République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ferhat Abbas Sétif
Institut d'Architecture et des Sciences de la Terre
Département d'Architecture

Université Ferhat ABBAS Sétif 1

Thèse

Pour l'obtention du diplôme de doctorat en sciences

Intitulée :

ETUDE DE L'IMPACT DE LA CONFIGURATION SPATIALE DES ESPACES INTERMEDIAIRES EXTERIEURS SUR LES PRATIQUES SOCIALES DES HABITANTS.
Cas d'étude à Sétif.

Présentée par :

Wiem ZEROUATI-TABI

Sous la Direction du : **Pr. BELLAL Tahar**

Jury composé de :

Président	Dr. CHOUGUI Ali	Université Ferhat Abbes –Sétif 1
Rapporteur	Pr. BELLAL Tahar	Université Ferhat Abbes –Sétif 1
Examinateur	Pr. BELAKEHAL Azeddine	Université Mohamed Khider –Biskra
Examinateur	Pr. MAZOUZ Saïd	Université Ben M'hidi –Oum Bouaghi
Examinateur	Pr. REDJEM Ali	Université Mohamed Boudiaf -M'sila

Année universitaire 2019-2020

A

Mes chers parents

Ma sœur Maouahib et mon frère Mohamed Sâadi

Mon mari Essaddiq et mon fils Louay

Ceux que j'aime

REMERCIEMENTS

Les premiers remerciements vont à Allah le Tout Puissant m'ayant permis d'accomplir ce long travail sans faiblir. *El Hamdoulilah*

Je tiens à remercier en premier lieu mon directeur de thèse, Pr. *Bellal Tahar*, pour sa disponibilité, ses conseils et son aide.

Je remercie Messieurs les membres du jury de m'avoir accordé cet honneur en acceptant d'évaluer ce travail de thèse.

Tout au long de ce chemin, j'ai trouvé, à ma grande chance, énormément de personnes serviables. Qu'elles trouvent ici ma reconnaissance, sans leur aide, soutien et conseils, ce travail n'aurait jamais vu le jour :

- Pr. *Mazouz Saïd*, qui a été à l'origine du déclic pour commencer ce travail de recherche. Merci d'avoir donné de votre temps pour consulter et enrichir cette recherche avec vos précieux conseils ;
- Dr. *Can Işin* de m'avoir reçue, aidée et encouragée à l'IYTE à Izmir ;
- Pr. *Bafna Sonit* de s'être intéressé à ma recherche et de m'avoir invité à l'école d'Architecture d'Atlanta ;
- Dr. *Kharchi Oussama*, en nous motivant à travers la programmation des journées doctorales animées par des professeurs invités pour débattre nos problématiques ;
- Pr. *Djemili Abderezak* pour avoir initié des rencontres doctorales où la confrontation des opinions a fait ouvrir des brèches pour la présente recherche ;
- Dr. *Laouar Dounia* de m'avoir éclairée et rassurée dans un moment de doute ;
- Monsieur *Mokrane Youssef* pour la documentation qu'il a bien voulu partager avec moi ;
- Monsieur le Directeur de l'U.R.B.A.Sétif qui a bien voulu imprimé les plans de masse des différents cas d'étude à l'état le plus actualisé dont il disposait ;
- Monsieur *Koussa Ramzi* pour son aide appréciable ;
- Madame *Bedar Amina* pour les discussions scientifiques et son esprit positif ;
- *Zérouati Maouahib, Bensaadi Karim, Zaïdi Fouad, Haroun Selma, Dellidj Mohamed, Benaribe Housseyn Aymen, Bouzid Lamis, Khedar Seifeddine* et *Chibane Rami* pour leur inestimable aide.

Je ne pourrais oublier des personnes proches qui m'ont soutenues et aidées, qu'elles trouvent ici toute ma gratitude :

- Mes chers parents pour l'appui, les conseils et les corrections linguistiques qu'ils ont bien voulu apporter à mon travail ; je ne vous remercierai jamais assez. Ce doctorat vous est dédié pour tous vos sacrifices et efforts.
- Ma sœur *Maouahib* qui m'a énormément aidée;
- Mon mari *Essaddiq* pour son soutien;
- Ma tante *Salima* pour ses encouragements;
- Ma belle famille : ma belle-mère, mon beau-père et ma belle-sœur Farah.

A tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin, que j'ai omis par inadvertance dans cet écrit, je vous remercie.

Résumé

La présente recherche examine l'impact de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs de l'habitat collectif sur les pratiques sociales des usagers. L'étude utilise une approche comparative basée sur l'analyse syntaxique, à travers les outils du graphe de visibilité (V.G.A) et la « All-line Analysis », et s'appuie sur l'observation grâce aux « snapshot » et le « gate count ». Quatre cités d'habitat collectif situées dans la ville de Sétif à l'Est Algérien représentent le corpus d'étude. Ces dernières ont été sélectionnées par rapport à leur degré de perméabilité, leur situation dans la ville, la date de réalisation et les mesures syntaxiques des plus intégrées aux plus ségréguées. Les résultats de la corrélation entre les activités sociales observées et les mesures syntaxiques démontrent que la configuration spatiale affecte l'usage des espaces intermédiaires extérieurs. L'étude révèle que le coefficient de compacité est le plus important indicateur des activités sociales. Les recherches antérieures ont montré que les espaces les plus intégrés sont les plus utilisés par les usagers. Cependant, dans les cas étudiés, l'interaction sociale augmente dans les zones les moins connectées, dans les espaces adjacents aux bâtiments et dans les espaces les plus fermés. La recherche aboutit au fait que les activités sociales dépendent du degré de perméabilité et d'autres facteurs.

Mots-clés : Espace intermédiaire extérieur, syntaxe spatiale, configuration spatiale, degré de perméabilité, pratique sociale.

Abstract

This research examines the impact of in-between spaces' configuration on user's social practices. It analyses how different degrees of permeability of these spaces affect inhabitants' social interactions. The study is based on a comparative approach using space syntax analysis (Visibility Graph Analysis and All-line Analysis) with "snapshot" and "Gate count" observations on four different mass housing neighbourhoods in Setif, Algeria. They were selected according to their degree of permeability, their location in the city, the realization period and syntax measures from more integrated to segregate. Correlations' results of observed social activities and syntactic measures demonstrate that spatial configuration affects people's use of in-between spaces. The study also revealed that the clustering coefficient is the most important indicator of social activities. Previous urban studies argued that the more integrated spaces are the most used by people. However, for the studied cases, social interaction increases in the least connected areas, in the adjoining spaces to the buildings and in the most closed spaces. The research found that social activities are dependent on the degree of permeability and on other factors.

Key-words: In-between space, space syntax, spatial configuration, permeability degree, social practice.

ملخص

تبحث هذه الدراسة في تأثير التكوين المكاني، من خلال درجة النفاذية، للمساحات الخارجية للإسكان الجماعي على الممارسات الاجتماعية للمستعملين. يستخدم البحث مقاربة المقارنة التي تعتمد على نظرية التركيب المجالي« space syntax » ، من خلال أدوات الرسم البياني للرؤية (V.G.A) و« All–line Analysis » ، والملاحظة باستعمال « snapshot » و « gate count ». تضمنت الدراسة أربع أحياء تقع في مدينة سطيف بشرق الجزائر. تم اختيارهم حسب درجة نفاذية الفضاءات الخارجية، التموقع في المدينة ، تاريخ الانجاز و القيم المجالية من الأكثر تكاملا إلى الأكثر فصلا. تظهر نتائج الدراسة العلاقة بين الأنشطة الاجتماعية الملاحظة و القيم المجالية أن التكوين المكاني يؤثر على استخدام الفضاءات الوسيطة الخارجية. كشفت الدراسة أن قيمة معامل الكثافة هو أهم مؤشر للأنشطة الاجتماعية. أظهرت الأبحاث السابقة أن أكثر الفضاءات تكاملاً هي الأكثر استخدامًا من قبل السكان. ومع ذلك، في الحالات التي تمت دراستها، يزداد التفاعل الاجتماعي في المناطق الأقل ارتباطًا، في المساحات المجاورة للمباني وفي معظم الفضاءات المغلقة. يفضي البحث إلى حقيقة أن الأنشطة الاجتماعية تعتمد على درجة نفاذية الفضاءات الخارجية و عوامل أخرى.

الكلمات المفتاحية: فضاء خارجي، التركيب المجالي، التكوين المكاني، درجة النفاذية، الممارسة الاجتماعية.

TABLE DES MATIERES

Dédicaces……I

Remerciements ……..II

Résumés……IV

Table des matières……..V

Liste des figures……...XX

Liste des tableaux……XXXI

INTRODUCTION GENERALE……1

1. PROBLEMATIQUE……4

1.2 Questions de recherche 7

1.3 Hypothèses 7

2. INTERET DE LA RECHERCHE……...8

3. OBJECTIFS……...8

4. METHODOLOGIE D'APPROCHE……...9

5. STRUCTURE DE LA THESE……...10

6. DIFFICULTES RENCONTREES……12

PARTIE I : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR, CONFIGURATIONS SPATIALES, PRATIQUES SOCIALES ET SYNTAXE SPATIALE

INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE……...15

INTRODUCTION……...17

I.1 Les espaces intermédiaires : ambiguïté de la terminologie 17

I.2 CONTEXTE D'AVENEMENT ET EVOLUTION DE LA NOTION D'ESPACE « INTERMEDIAIRE »……...21

I.3 GRANDS ENSEMBLES ET ESPACES INTERMEDIAIRES……26

I.4 NOTIONS LIEES A L'ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET SA CONFIGURATION SPATIALE……31

I.4.1 La notion de limite 31

I.4.2 Le degré de fermeture et perméabilité 32

I.4.3 Le degré d'enclosure 33

II.4 ETUDES ET RECHERCHES ANTERIEURES……..... 42

I.6 LES DIFFERENTES APPROCHES EMPLOYEES EN ARCHITECTURE ET EN URBANISME……...51
I.6.1 L'approche paysagère 52
I.6.2 L'approche sémiotique / sémiologique 54
I.6.3 L'approche morphologique.....56
I.6.4 L'approche typo- morphologique 57
I.6.5 L'approche bioclimatique 58
I.6.6 L'approche proxémique.....58
I.6.7 L'approche phénoménologique 59
I.6.8 L'approche génétique 59
CONCLUSION……62

CHAPITRE II : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET PRATIQUES SOCIALES

INTRODUCTION…….....65
II.1 LE CONCEPT D'USAGE ET DE PRATIQUES SOCIALES……...65
II.2 LES DIFFERENTES RECHERCHES TRAITANT LES PRATIQUES SOCIALES DANS L'ESPACE URBAIN……...68
II.2.1 Les recherches de Wiliam Whyte.....69
II.2.2 Le travail de Jane Jacobs 69
II.2.3 Le travail de Kevin Lynch……..70
II.2.4 Jan Gehl et la vie dans l'espace public……...70
II.3 LES PRATIQUES SOCIALES DANS L'ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR…...72
II.3.1 L'appropriation et ses manifestations……72
II.3.1.1 L'intimité……..75
II.3.1.2 Le Marquage, le contrôle et la personnalisation……...77
II.3.1.3 Le territoire et la territorialité……79
II.3.1.4 L'espace personnel……82
II.3.2 Le mouvement……84
II.3.2.1 Les études et recherches sur le mouvement……..85
II.3.2.2 Modèles de prédiction des flux de mouvement……85
II.3.2.3 Modèle du mouvement naturel……..87
II.3.3 Les interactions sociales dans l'espace.....89
II.3.3.1 Edward T. Hall et la proxémique.....89

II.3.3.2 Goffman et l'interaction face-à-face……..90
II.3.3.3 Les recherches d'Altman……...91
II.3.3.4 Baker et le « Behaviour setting »……..91
II.3.3.5 Newman et le « defensible space »……...92
II.3.3.6 Giddens et la théorie de la structuration……94
II.3.3.7 Collins et les rituels d'interaction…….95
II.3.3.8 Gibson et le concept d'affordance…….96
II.4 PRATIQUES SOCIALES ET SYNTAXE SPATIALE……..…...97
II.4.1 Interactions locales et interactions globales……97
II.4.1.1 La communauté virtuelle……...98
II.4.1.2 La co-présence.....99
II.4.1.2 La constitution continue de l'espace urbain et le modèle de non-voisins……...100
CONCLUSION……101

CHAPITRE III: METHODOLOGIE D'APPROCHE – SYNTAXE SPATIALE

INTRODUCTION……...103
III.1 PRESENTATION DE LA THEORIE DE LA SYNTAXE SPATIALE…….103
III.2 FONDEMENTS THEORIQUES……107
III.3 LA NOTION DE PROFONDEUR……..111
III.4 L'ACCESSIBILITE ET LA VISIBILITE……...112
III.5 L'ANALYSE DES PLANS A L'AIDE DE LA SYNTAXE SPATIALE……..114
III.5.1 Transcription des plans en graphes 114
III.6 LES METHODES DE LA SYNTAXE SPATIALE UTILISEES POUR L'ETUDE DE L'ACCESSIBILITE ET DE LA VISIBILITE……115
III.6.1 Les méthodes de la syntaxe spatiale basées sur l'accessibilité……...115
III.6.1.1 La carte convexe……...115
III.6.1.2 La carte axiale……...116
III.6.1.3 La carte d'interface.....120
III.6.2 Les méthodes de la syntaxe spatiale utilisées pour l'étude de la visibilité……120
III.6.2.1 L'isoviste.....120
III.6.2.2 Le graphe de visibilité « Visibility Graph Analysis » (V.G.A)……121
III.6.2.3 La technique de « All-line analysis ».....122
III.7 LES MESURES DE LA SYNTAXE SPATIALE……...124

III.7.1 L'échelle globale et l'échelle locale……124
III.7.2 Les mesures du premier degré.....125
III.7.2.1 Intégration 125
III.7.2.2 Connectivité 126
III.7.2.3 Contrôle.....127
III.7.2.4 Entropie 127
III.7.2.5 Choix 128
III.7.2.6 Coefficient de compacité……...128
III.7.3 Les mesures du deuxième degré 129
III.7.3.1 Intelligibilité.....129
III.7.3.2 Interface.....130
III.7.3.3 Synergie.....130
III.8 LES LIMITES DE LA SYNTAXE SPATIALE……131
III.9 METHODOLOGIE DE MESURE DU FLUX DE MOUVEMENT……132
III.9.1 Outils d'observation de la syntaxe spatiale.....132
III.10 LA SYNTAXE SPATIALE ET SON APPLICATION SUR L'ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR……...136
III.10.1 Analyse axiale et la All-line analysis.....136
III.10.2 Analyse à l'aide de la V.G.A (Visibility Graph Analysis):.....137
CONCLUSION……..139
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE…….....140

PARTIE II : ETUDE EMPIRIQUE

Introduction de la seconde partie

CHAPITRE IV: PRESENTATION DES CAS D'ETUDE

INTRODUCTION DE LA SECONDE PARTIE……142
INTRODUCTION…….144
IV.1 PRESENTATION DE LA VILLE DE SETIF……144
IV.2 EVOLUTION URBAINE DE LA VILLE DE SETIF……...145
IV.3 L'HABITAT COLLECTIF DANS LA VILLE DE SETIF……...148
IV.3.1 Période coloniale et stratégie de développement : le plan de Constantine…….....148
IV.3.2 Période post-coloniale et stratégies de développement…….....148
IV.4 SITUATION ET CRITERES DE CHOIX DE L'ECHANTILLON D'ETUDE…….151

IV.5 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DE LA CITE DES 1006 LOGTS (CITE MERROUCHE KADDOUR)……...154
IV.5.1 Localisation et environnement immédiat…….....154
IV.5.2 Les principaux points de repère…….....156
IV.5.3 L'accessibilité à la cité…….157
IV.5.4 Principes d'organisation du plan de masse……..158
IV.5.5 La topographie du site……..159
IV.5.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti……...160
IV.6 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DE LA CITE DES 450 LOGTS…161
IV.6.1 Localisation et environnement immédiat…….161
IV.6.2 Les principaux points de repère……163
IV.6.3 L'accessibilité à la cité…….164
IV.6.4 Principes d'organisation du plan de masse……..165
IV.6.5 La topographie du site…….166
IV.6.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti……..167
IV.7 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DE LA CITE DES 600 LOGTS (TYPE PLOTS).....168
IV.7.1 Localisation et environnement immédiat……168
IV.7.2 Les principaux points de repère……169
IV.7.3 L'accessibilité à la cité……..…...170
IV.7.4 Principes d'organisation du plan de masse……..171
IV.7.5 La topographie du site…….172
IV.7.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti……..173
IV.8 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DES CITES L.S.P HIDHAB (TYPE FERME)…….174
IV.8.1 Localisation et environnement immédiat…….174
IV.8.2 Les principaux points de repère……175
IV.8.3 L'accessibilité à la cité…….176
IV.8.4 Principes d'organisation du plan de masse……..177
IV.8.5 La topographie du site……..178
IV.8.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti……...179
CONCLUSION……..180

CHAPITRE V: INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'APPLICATION DE LA SYNTAXE SPATIALE

INTRODUCTION……183
V.1 ANALYSE DE LA « SEGMENT MAP » A L'ECHELLE URBAINE……184
V.1.1. L'Intégration segmentaire 184
V.1.1.1 L'intégration locale 184
V.1.1.1 L'intégration globale 189
V.1.2. La Connectivité segmentaire 193
V.1.3. Le Choix 196
V.1.3.1 Le choix local 198
V.1.3.2 Le choix global 203
V.1.4 Synthèse……209
V.2 ANALYSE SYNTAXIQUE DE LA CITE DES 600 LOGTS.....212
V.2.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A……212
V.2.1.1 La mesure de l'intégration globale 212
V.2.1.2. La mesure de la connectivité 214
V.2.1.6. La mesure du coefficient de compacité 215
V.2.1.7. La mesure de l'intelligibilité visuelle 216
V.2.2. Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis »……216
V.2.2.1. La mesure de l'intégration axiale 216
V.2.2.2. La mesure de la connectivité axiale……...218
V.2.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale 219
V.2.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat 219
V.2.1.1 La mesure de l'intégration visuelle 219
V.2.1.2 La mesure de la connectivité 221
V.2.1.3 La mesure du coefficient de compacité 222
V.2.1.4 La mesure de l'intelligibilité 223
V.2.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat 224
V.2.2.1 La mesure de l'intégration axiale 224
V.2.2.2 La mesure de la connectivité 225
V.2.2.3 La mesure de l'intelligibilité axiale 226

V.2.4 Discussion des résultats.....227
V.3 ANALYSE SYNTAXIQUE DE LA CITE DES 1006 LOGTS……...228
V.3.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A……228
V.3.1.1 La mesure de l'intégration……..228
V.3.1.2. La mesure de la connectivité.....230
V.3.1.3 La mesure du coefficient de compacité.....231
V.3.1.4 La mesure de l'intelligibilité visuelle.....232
V.3.2. Analyse des plans de masse à l'aide de la « All-line Analysis »…….232
V.3.2.1. La mesure de l'intégration.....232
V.3.2.2. La mesure de la connectivité.....234
V.3.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale.....235
V.2.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat.....235
V.2.1.1 La mesure de l'intégration visuelle.....235
V.2.1.2 La mesure de la connectivité.....237
V.2.1.3 La mesure du coefficient de compacité.....238
V.2.1.4 La mesure de l'intelligibilité.....240
V.2.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat.....240
V.2.2.1 La mesure de l'intégration axiale.....240
V.2.2.2 La mesure de la connectivité.....242
V.2.2.3 La mesure de l'intelligibilité axiale.....243
V.3.4 Discussion des résultats.....243
V.4 ANALYSE A L'AIDE DE LA SYNTAXE SPATIALE DE LA CITE DES 500 LOGTS
……...244
V.4.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A……244
V.4.1.1 La mesure de l'intégration……..244
V.4.1.2. La mesure de la connectivité……..245
V.4.1.3. La mesure du coefficient de compacité.....246
V.4.1.4. La mesure de l'intelligibilité visuelle……247
V.4.2. Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis ».....248
V.4.2.1. La mesure de l'intégration axiale.....248
V.4.2.2. La mesure de la connectivité axiale.....250
V.4.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale.....251

V.2.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat 251
V.2.1.1 La mesure de l'intégration visuelle 251
V.2.1.2 La mesure de la connectivité 254
V.2.1.3 La mesure du coefficient de compacité 255
V.2.1.4 La mesure de l'intelligibilité 256
V.2.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat 256
V.2.2.1 La mesure de l'intégration axiale 256
V.2.2.2 La mesure de la connectivité..... 259
V.2.2.3 La mesure de l'intelligibilité axiale 260
V.4.3 Discussion des résultats 261
V.5 ANALYSE A L'AIDE DE LA SYNTAXE SPATIALE DES CITES L.S.P HIDHAB EST..... 262
V.5.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A 262
V.5.1.1 La mesure de l'intégration 262
V.5.1.2. La mesure de la connectivité 263
V.5.1.3. La mesure du coefficient de compacité 264
V.5.1.4. La mesure de l'intelligibilité visuelle 265
V.5.2. Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » 265
V.5.2.1. La mesure de l'intégration axiale 265
V.5.2.2. La mesure de la connectivité axiale 266
V.5.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale 267
V.5.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat 268
V.5.3.1 La mesure de l'intégration visuelle 268
V.5.3.2 La mesure de la connectivité 269
V.5.3.3 La mesure du coefficient de compacité 269
V.5.3.4 La mesure de l'intelligibilité 270
V.5.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat 270
V.5.4.1 La mesure de l'intégration axiale 270
V.5.4.2 La mesure de la connectivité 271
V.5.4.3 La mesure de l'intelligibilité axiale 272

V.5.5 Discussion des résultats.....273
V.6 LECTURE COMPARATIVE DES RESULTATS DES QUATRE CAS D'ETUDE...276
V.6.1 Lecture comparative des quatre cas d'étude à l'aide de la V.G.A 275
V.6.1.1 Lecture en rapport avec l'environnement immédiat.....275
V.6.1.2 Lecture sans rapport avec l'environnement immédiat 279
V.6.1.3 Synthèse.....284
V.6.2 Lecture comparative des quatre cas d'étude à l'aide de la « All-line Analysis ».....286
V.6.2.1 Lecture en rapport avec l'environnement immédiat.....286
V.6.2.2 Lecture sans rapport avec l'environnement immédiat 288
V.6.2.3 Synthèse.....291
CONCLUSION……..293

CHAPITRE VI : USAGES, ACTIVITES ET PRATIQUES SOCIALES OBSERVES DANS LES ESPACES INTERMEDIAIRES EXTERIEURS INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE EMPIRIQUE

INTRODUCTION…….296
VI.1 ENQUETE EMPIRIQUE DE LA CITE DES 600 LOGTS……..296
VI.1.1 Enquête avec la méthode de « gate count» 296
VI.1.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité 297
VI.1.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité.....298
- Les enfants…….....298
- Les adolescents.....298
- Les adultes.....299
Les personnes âgées.....299
VI.1.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone à travers la journée…….301
VI.1.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones.....301
A- La zone A……...301
B- La zone B 302
C- La zone C 304
D-La zone D 305
E- La zone E.....307
VI.1.2 Enquête avec la méthode du snapshot 310
VI.1.2.1 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité 311

VI.1.2.2 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes à travers la journée.....311
VI.1.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations…….311
VI.1.2.4 Déploiement des activités des usagers à travers les horaires de la journée……...312
VI.1.2.5 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations……..314
VI.2 ENQUETE EMPIRIQUE DE LA CITE DES 450 LOGTS……..317
VI.2.1 Enquête avec la méthode de « gate count » 317
VI.2.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité 318
VI.2.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité…….318
A- Les enfants.....318
B- Les adolescents.....319
C- Les adultes.....319
D- Les personnes âgées 320
VI.2.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone à travers la journée.....322
VI.2.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones……...322
A- La zone A 322
B- La zone B 324
C- La zone C.....325
D- La zone D 326
E- La zone E.....327
F- La zone F.....329
VI.2.2 Enquête avec la méthode du snapshot 331
VI.2.2.1 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité 332
VI.2.2.2 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes à travers la journée…….322
VI.2.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations…….322
VI.2.2.4 Déploiement des activités des usagers à travers les horaires de la journée……..323
VI.2.2.5 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations…….324
VI.3 ENQUETE EMPIRIQUE DE LA CITE DES 1006 LOGTS……339
VI.3.1 Enquête avec la méthode de « gate count » 339
VI.3.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité 340
VI.3.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité…….340
A- Les enfants.....340
B- Les adolescents.....340
C- Les adultes.....341
D- Les personnes âgées 342

VI.3.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone à travers la journée.....343
VI.3.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones……...344
A- La zone A 344
B- La zone B 346
C- La zone C 347
D- La zone D 349
E- La zone D' 351
F- La zone E.....352
G- La zone F.....353
H- La zone G 354
VI.3.2 Enquête avec la méthode du snapshot 358
VI.3.2.1 Dynamique de l'usage dans les espaces intermédiaires extérieurs 358
VI.3.2.2 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité 358
VI.3.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes à travers la journée.....358
VI.3.2.4 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations 360
VI.3.2.5 Déploiement des activités des usagers à travers les horaires de la journée 361
VI.3.2.6 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations 362
VI.4 ENQUETE EMPIRIQUE DES CITES L.S.P HIDHAB……...364
VI.4.1 Enquête avec la méthode de « gate count » 364
VI.4.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité 365
VI.4.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité.....365
A- Les enfants.....365
B- Les adolescents.....365
C- Les adultes.....366
D- Les personnes âgées 366
VI.4.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone à travers la journée.....367
VI.4.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones.....367
A- La zone A 367
B- La zone B 369
C- La zone C 370
D- La zone D 371
E- La zone E.....372
VI.4.2 Enquête avec la méthode du snapshot 375
VI.4.2.1 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité 376

VI.4.2.2 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes à travers la journée.....376
VI.4.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations.....377
VI.4.2.4 Déploiement des activités des usagers à travers les horaires de la journée 377
VI.4.2.5 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations 379
VI.5 LECTURE COMPARATIVE DES QUATRE CAS D'ETUDE……...381
VI.5.1 Lecture comparative du mouvement.....381
VI.5.1.1 Comparaison du flux global des cas d'étude 381
VI.5.1.2 Comparaison de l'utilisation de l'espace intermédiaire extérieur par les différentes catégories d'usagers 381
VI.5.1.3 Comparaison du flux des usagers par sexe 382
VI.5.1.4 Comparaison de l'intensité du mouvement par horaires d'observation.....383
VI.5.2 Lecture comparative des interactions.....383
VI.5.2.1 Comparaison de l'intensité des interactions au niveau des cas d'étude.....384
VI.5.2.2 Comparaison de l'utilisation de l'espace intermédiaire extérieur par les différentes catégories d'usagers 384
VI.5.1.3 Comparaison des interactions des usagers par sexe.....386
VI.5.1.4 Comparaison de l'intensité des différentes activités par catégories d'usagers 386
A- Les enfants.....386
B- Les adolescents.....387
C- Les adultes.....388
D- Les personnes âgées 389
CONCLUSION..... 390

CHAPITRE VII : CONFRONTATION DES RESULTATS DE LA SYNTAXE SPATIALE ET L'ENQUETE EMPIRIQUE

INTRODUCTION…….392
VII.1 CORRELATION DES MESURES SYNTACTIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DE LA CITE DES 600 LOGTS……...393
VII.1.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité…….393
VII.1.1.1 L'intégration 393
VII.1.1.2 La connectivité.....395
VII.1.1.3 Le coefficient de compacité.....396
VII.1.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »……..397
VII.1.2.1 L'intégration 397

VII.1.2.2 La connectivité.....399
VII.2 CORRELATION DES MESURES SYNTACTIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DE LA CITE DES 450 LOGTS……...400
VII.2.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité…….400
VII.2.1.1 L'intégration 400
VII.2.1.2 La connectivité.....402
VII.2.1.3 Le coefficient de compacité.....403
VII.2.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »……..404
VII.2.2.1 L'intégration 404
VII.2.2.2 La connectivité.....406
VII.3 CORRELATION DES MESURES SYNTACTIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DE LA CITE DES 1006 LOGTS ……407
VII.3.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité…….407
VII.3.1.1 L'intégration 407
VII.3.1.2 La connectivité.....409
VII.3.1.3 Le coefficient de compacité.....410
VII.3.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »…….....411
VII.3.2.1 L'intégration 411
VII.3.2.2 La connectivité.....413
VII.4 CORRELATION DES MESURES SYNTACTIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DES CITES L.S.P A EL HIDHAB…….414
VII.4.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité……414
VII.4.1.1 L'intégration 414
VII.4.1.2 La connectivité.....416
VII.4.1.3 Le coefficient de compacité.....417
VII.4.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »…….418
VII.4.2.1 L'intégration 418
VII.4.2.2 La connectivité.....419
CONCLUSION……..420
CONCLUSION DE LA SECONDE PARTIE…….421

CONCLUSION GENERALE……...423
LIMITES ET AXES DE RECHERCHE FUTURS……428
BIBLIOGRAPHIE GENERALE…….430
ANNEXES……..443

LISTE DES FIGURES

PARTIE I : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR, CONFIGURATIONS SPATIALES, PRATIQUES SOCIALES ET SYNTAXE SPATIALE

CHAPITRE I : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET CONFIGURATION SPATIALE

Fig. I.1: La répétition des blocs et des éléments a conduit à la monotonie et à l'homogénéisation des ensembles d'habitat…….25
Fig. I.2: Les deux formes de la cité traditionnelle *(à gauche)* et moderne *(à droite)*……...28
Fig. I.3 : Degrés de fermeture spatiale……..32
Fig. I.4 : Schémas montrant le mouvement dans des carrés à différents degrés de fermeture….33
Fig. I.5 : Degré d'enclosure minimal……....36
Fig. I.6 : Degré d'enclosure partiel……...37
Fig. I.7 : Degré d'enclosure total……..37
Fig. I.8 : Définition spatiale des espaces extérieurs…….....37
Fig. I.9 : Définition spatiale des espaces extérieurs grâce aux plantes…….37
Fig. I.10 : Degrés d'enclosure……...37
Fig. I.11 : Effet de l'alignement sur le degré d'enclosure…….38
Fig. I.12 : Espace statique…….38
Fig. I.13 : Hiérarchie spatiale créée par la variété de la façade……40
Fig. I.14 : Effet de dominance de l'espace……40
Fig. I.15 : Effet de dominance de la masse……...40
Fig. I.16 : Séquences spatiales……..40
Fig. I.17: Pyramide des besoins piétons…….....47
Fig. I.18 : La vision sérielle par Cullen……52
Fig. I.19 : La théorie de Kevin Lynch d'une ville d'une bonne qualité……53
Fig.I.20 : Schéma de la transmission de l'information…….55
Fig.I.21 : Processus de communication du signe architectural…….55
Fig.I.22 : Les signifiés du signe architectural……...55

CHAPITRE II : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET PRATIQUES SOCIALES

Fig. II.1 : « Edge effect » dans l'occupation de l'espace…….67
Fig. II.2 : Rapport entre les types d'activités dans l'espace public et sa qualité……..71
Fig. II.3: Situation du seuil dans trois cultures différentes……..80
Fig. II.4 : Représentation de l'espace personnel……...83
Fig. II.5 : Exemple de grille urbaine…….....88
Fig. II.6 : La figure A met en relief les valeurs configurationnelles d'intégration de la grille. La figure B présente les valeurs configurationnelles du choix dans la grille. Les couleurs les plus foncées correspondent aux valeurs les plus élevées……..89
Fig. II.7 : L'espace défendable selon Newman……93
Fig. II.8 : Illustration des recommandations de Newman relatives à la hiérarchie des espaces dans les cités résidentielles……93
Fig. II.9 : Les concepts développés par Giddens……..99

CHAPITRE III: METHODOLOGIE D'APPROCHE – SYNTAXE SPATIALE

Fig. III.1 : La carte convexe et la carte axiale……107
Fig. III.2 : Les différentes cartes employées en syntaxe spatiale : carte convexe, carte axiale, y-map, carte d'interface et converse interface map……108
Fig. III.3 : L'espace comme aspect intrinsèque à l'activité humaine……109
Fig. III.4 : Les traces de mouvement des dix premières minutes (*à gauche*) et analyse visuelle de l'intégration (*à droite*) de Tate Britain Gallery……...110
Fig. III.5 : Graphes justifiés du plan en haute à partir de deux espaces……111
Fig. III.6 : *(Figure de gauche)* Représentation d'un réseau de rues en syntaxe spatiale : (a) réseau de rues, (b) carte axiale. *(Figure de droite*) La mesure de l'intégration du réseau de rues……...112
Fig. III.7: Les niveaux d'accessibilité……113
Fig. III.8 : Représentation des relations de perméabilité……114
Fig. III.9 : Exemples de plans transcrits en graphes justifiés……115
Fig. III.10 : La carte initiale (*en haut*) et la carte convexe (*en bas*)……...116
Fig. III. 11 : La carte axiale appliquée à la place Trafalgar…….....119
Fig. III.12 : La carte d'interface……120
Fig. III.13 : La construction de l'isoviste (*à gauche*) et l'isoviste (*à droite*)……120
Fig. III.14 : Le graphe de visibilité appliqué au rez-de-chaussée du Musée britannique……...122
Fig. III.15 : Le trois types de lignes axiales possibles définis par Penn et al. (1997) (a) convexe-convexe vertexe, (b) convexe – réflexe vertexe, (c) réflexe – réflexe-vertexe……123
Fig. III.16 : Détail de la carte all-line générée à partir de la carte initiale……..123
Fig. III.17 : All-line analysis appliquée par Hillier sur deux structures spatiales différentes……124
Fig. III.18 : Principales mesures de la syntaxe spatiale……..130
Fig. III.19 : Méthodes d'observation en syntaxe spatiale……...134
Fig. III.20 : Codes des activités et catégories d'usagers utilisés pour l'observation……..135
Fig. III.21 : Schéma récapitulatif de la méthodologie d'approche…….....138

PARTIE II : ETUDE EMPIRIQUE

CHAPITRE IV: PRESENTATION DES CAS D'ETUDE

Fig. IV.1 : Situation géographique de la ville de Sétif……144
Fig. IV.2: Le début des zones planifiées en 1977……...145
Fig. IV.3 : Densité de la périphérie Est de la ville de Sétif en 1992……...146
Fig. IV.4 : Les différentes couronnes de la ville de Sétif……147
Fig. IV.5 : Localisation des quatre cas d'étude dans la ville de Sétif……151
Fig. IV.6 : Situation de la cité «1006 logts» par rapport au centre-ville de Sétif……...154
Fig. IV.7 : Limites de la cité des 1006 logts……...155
Fig. IV.8 : Les principaux points de repère de la cité des 1006 logts……156
Fig. IV.9 : L'accessibilité au niveau de la cité des 1006 logts……157
Fig. IV.10 : Principes d'organisation du plan de masse de la cité des 1006 logts……..158
Fig. IV.11 : Profil Nord-Sud de la cité des 1006 logts……159
Fig. IV.12 : Profil Est-Ouest de la cité des 1006 logts……159
Fig. IV.13 : Rapport Bâti/ Non bâti de la cité des 1006 logts……160
Fig. IV.14 : Données quantitatives de la cité des 1006 logts……..160
Fig. IV.15 : Situation de la cité «450 logts» par rapport au centre-ville de Sétif……..……161
Fig. IV.16: Limites de la cité des 450 logts……162
Fig. IV.17 : Les principaux points de repère de la cité des 450 logts……163

Fig. IV.18 : L'accessibilité au niveau de la cité des 450 logts……164
Fig. IV.19 : Principes d'organisation du plan de masse de la cité des 450 logts……165
Fig. IV.20 : Forme de l'espace intermédiaire extérieur de la cité des 450 logts……165
Fig. IV.21 : Profil Nord-Sud de la cité des 450 logts……166
Fig. IV.22 : Profil Est-Ouest de la cité des 450 logts……166
Fig. IV.23 : Rapport bâti/ Non bâti de la cité des 450 logts…….....167
Fig. IV.24 : Données quantitatives de la cité des 450 logts…….....167
Fig. IV.25 : Localisation de la cité des 600 logts par rapport au centre-ville de Sétif……168
Fig. IV.26 : Points de repère et équipements de l'environnement immédiat de la cité des 600 logts……..169
Fig. IV.27 : Les accès mécaniques et piétons de la cité des 600 logts…….....170
Fig. IV.28 : Principe d'organisation du plan de masse de la cité des 600 logts……..171
Fig. IV.29 : Profil Nord-Sud de la cité des 600 logts……172
Fig. IV.30 : Profil Est-Ouest de la cité des 600 logts……..172
Fig. IV.31 : Rapport bâti/ Non bâti de la cité des 600 logts…….....173
Fig. IV.32 : Données quantitatives de la cité des 600 logts…….....173
Fig. IV.33 : Localisation des cités L.S.P Hidhab par rapport au centre-ville de Sétif……174
Fig. IV.34 : Points de repère et équipements de l'environnement immédiat des cités L.S.P Hidhab……..175
Fig. IV.35 : Les accès mécaniques et piétons des cités L.S.P Hidhab…….....176
Fig. IV.36 : Principe d'organisation des cités L.S.P Hidhab……..177
Fig. IV.37 : Profil Nord-Sud des cités L.S.P Hidhab……178
Fig. IV.38 : Profil Est-Ouest des cités L.S.P Hidhab……178
Fig. IV.39 : Rapport bâti/ Non bâti des cités L.S.P Hidhab……..……179
Fig. IV.40 : Données quantitatives des cités L.S.P Hidhab……179

CHAPITRE V: INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'APPLICATION DE LA SYNTAXE SPATIALE ET DE L'OBSERVATION

Fig. V.1 : L'intégration locale (r=889) de la ville de Sétif……185
Fig. V.2 : Les valeurs de l'intégration locale (r=889)……185
Fig. V.3 : L'intégration locale (r=889) des quatre cas d'étude……...186
Fig. V.4 : L'intégration globale (r=8895) de la ville de Sétif……189
Fig. V.5: Les valeurs de l'intégration globale (r=8895). ……190
Fig. V.6 : L'intégration globale (r=8895) des quatre cas d'étude……...191
Fig. V.7 : La connectivité segmentaire de la ville de Sétif……194
Fig. V.8 : Les valeurs de la connectivité segmentaire de la ville de Sétif……..194
Fig. V.9 : La connectivité segmentaire des quatre cas d'étude……..196
Fig. V.10 : Résultats du choix r=889 avant la normalisation……..197
Fig.V.11 : Le choix local (r=889) de la ville de Sétif……198
Fig.V.12 : Les valeurs du choix local (r=889)……198
Fig. V.13 : Le choix local (r=889) des quatre cas d'étude……..199
Fig. V.14 : Le choix local (r=889) de la cité des 600 logts……199
Fig. V.15 : Le choix local (r=889) de la cité des 1006 logts……...200
Fig. V.16 : Le choix local (r =889) de la cité des 500 logts…….....201
Fig. V.17 : Le choix local (r =889) des cités L.S.P Hidhab……202
Fig. V.18 : Le choix global (r=8895) de la ville de Sétif……203
Fig.V.19 : Les valeurs du choix global (r=8895)……204
Fig. V.20 : Le choix global (r=8895) des quatre cas d'étude……204

Fig.V.21 : Le choix global (r =8895) de la cité des 600 logts…….205
Fig.V.22 : Le choix global (r =8895) de la cité des 1006 logts……...206
Fig.V.23 : Le choix global (r =8895) de la cité des 500 logts…….207
Fig. V.24 : Le choix global (r =8895) des cités L.S.P Hidhab……208
Fig.V.25 : L'intelligibilité de la ville de Sétif…….211
Fig. V.26 : Résultats de la V.G.A de l'intégration visuelle de la cité des 600 logts……...213
Fig. V.27 : Résultats de la V.G.A de la connectivité de la cité des 600 logts…….214
Fig. V.28 : Résultats de la V.G.A du coefficient de groupement de la cité des 600 logts…….215
Fig. V.29 : Graphe de l'intelligibilité de la V.G.A de la cité des 600 logts, $R^2 = 0.38$……...216
Fig. V.30 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 600 logts……..217
Fig. V.31 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 600 logts.....218
Fig. V.32 : Graphe de l'intelligibilité de la « All-line Analysis » de la cité des 600 logts, $R^2 = 0.62$……..219
Fig. V.33 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration globale de la cité des 600 logts……..220
Fig. V.34 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration locale de la cité des 600 logts…….....221
Fig. V.35 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité de la cité des 600 logts……..222
Fig. V.36 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de groupement de la cité des 600 logts……...223
Fig.V.37 : Graphe de l'intelligibilité de la cité des 600 logts, $R^2 = 0.67$……225
Fig. V.38 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration globale de la cité des 600 logts……...225
Fig. V.39 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 600 logts……...226
Fig. V.40 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 600 logts, $R^2 = 0.85$…….226
Fig. V.41 : Résultats de la V.G.A de l'intégration de la cité des 1006 logts……..229
Fig. V.42 : Résultats de la V.G.A de la connectivité de la cité des 1006 logts……..229
Fig. V.43 : Résultats de la V.G.A du coefficient de groupement de la cité des 1006 logts……231
Fig.V.44 : Graphe de l'intelligibilité visuelle de la cité des 1006 logts, $R^2 = 0.63$……232
Fig. V.45 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 1006 logts.....233
Fig. V.46 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 1006 logts……234
Fig.V.47 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 1006 logts, $R^2 = 0.52$……235
Fig. V.48 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration globale de la cité des 1006 logts……236
Fig. V.49 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration locale de la cité des 1006 logts……..237
Fig. V.50 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité de la cité des 1006 logts…….238
Fig. V.51 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de groupement de la cité des 1006 logts……..239
Fig. V.52 : Graphe de l'intelligibilité de la cité des 1006 logts, $R^2 = 0.75$…….240
Fig. V.53 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 1006 logts.....241
Fig. V.54 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 1006 logts……..242
Fig. V.55 : Graphe d'intelligibilité axiale de la cité des 1006 logts R^2=0.86……..243
Fig. V.56 : Résultats de la V.G.A de l'intégration de la cité des 500 logts……245
Fig. V.57 : Résultats de la V.G.A de la connectivité de la cité des 500 logts…….246
Fig. V.58 : Résultats de la V.G.A du coefficient de groupement de la cité des 500 logts……..247
Fig.V.59 : Graphe de l'intelligibilité visuelle de la cité des 500 logts, $R^2 = 0.56$……...248
Fig. V.60 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 500 logts……..249

Fig. V.61 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 500 logts……..250
Fig.V.62 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 500 logts, R² = 0.71……..251
Fig. V.63 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration globale de la cité des 500 logts……..252
Fig. V.64 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration locale de la cité des 500 logts…….....253
Fig. V.65 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité de la cité des 500 logts……..254
Fig. V.66 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de groupement de la cité des 500 logts……..255
Fig. V.67 : Graphe d'intelligibilité de la cité des 500 logts R²=0.89……..256
Fig. V.68 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration globale de la cité des 500 logts……..257
Fig. V.69 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration locale de la cité des 500 logts……..258
Fig. V.70 : Résultats de la « All-line Analysis » la connectivité de la cité des 500 logts……...259
Fig V.71 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 500 logts R²=0.88…….260
Fig. V.72 : Résultats de la V.G.A de l'intégration visuelle des cités L.S.P Hidhab……...262
Fig. V.73 : Résultats de la V.G.A de la connectivité visuelle des cités L.S.P Hidhab……263
Fig. V.74 : Résultats de la V.G.A du coefficient de groupement des cités L.S.P Hidhab…….264
Fig. V.75 : Résultats de l'intelligibilité visuelle des cités L.S.P Hidhab R²=0.56……..265
Fig. V.76 : Résultats de l'intégration axiale des cités L.S.P Hidhab……..266
Fig. V.77 : Résultats de la connectivité axiale des cités L.S.P Hidhab……..267
Fig. V.78 : Résultats de l'intelligibilité axiale des cités L.S.P Hidhab R²=0.34……267
Fig. V.79 : Résultats de l'intégration globale des cités L.S.P Hidhab r=n…….268
Fig. V.80 : Résultats de l'intégration locale des cités L.S.P Hidhab r=3…….....268
Fig. V.81 : Résultats de la connectivité des cités L.S.P Hidhab……269
Fig. V.82 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité des cités L.S.P Hidhab…….269
Fig. V.83 : Graphe de l'intelligibilité des cités L.S.P Hidhab R²=0.02…….270
Fig. V.84 : Graphe de l'intelligibilité des cités L.S.P Hidhab R²=0.02…….271
Fig. V.85 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration locale des cités L.S.P Hidhab……271
Fig. V.86 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité des cités L.S.P Hidhab……272
Fig. V.87 : Graphe de l'intelligibilité des cités L.S.P Hidhab R²=0.58…….272
Fig. V.88 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration pour les quatre cas d'étude……..276
Fig. V.89 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité pour les quatre cas d'étude……..277
Fig. V.90 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de groupement pour les quatre cas d'étude……...278
Fig. V.91 : Résultats de l'intelligibilité pour les quatre cas d'étude…….....279
Fig. V.92 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration pour les quatre cas d'étude……..280
Fig. V.93 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité pour les quatre cas d'étude…….....281
Fig. V.94 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de groupement pour les quatre cas d'étude……...282
Fig. V.95 : Résultats de l'intelligibilité pour les quatre cas d'étude…….....283
Fig. V.96 : Résultats de la « All-line Analysis » en rapport avec l'environnement de l'intégration pour les quatre cas d'étude……286
Fig. V.97 : Résultats de la « All-line Analysis » en rapport avec l'environnement de la connectivité pour les quatre cas d'étude……..287
Fig. V.98 : Résultats de l'intelligibilité en rapport avec l'environnement pour les quatre cas d'étude…….288

Fig. V.99 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration sans rapport avec l'environnement de la connectivité pour les quatre cas d'étude……..289
Fig. V.100 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité sans rapport avec l'environnement de la connectivité pour les quatre cas d'étude……..290
Fig. V.101 : Résultats de l'intelligibilité sans rapport avec l'environnement pour les quatre cas d'étude…….291

CHAPITRE VI : USAGES, ACTIVITES ET PRATIQUES SOCIALES OBSERVES DANS LES ESPACES INTERMEDIAIRES EXTERIEURS

INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE EMPIRIQUE

Fig.VI.1: Localisation des stations et des zones de comptage de flux de la cité des 600 logts……..297
Fig.VI.2 : Représentation graphique du flux par catégorie d'usagers de la cité des 600 logts……..297
Fig.VI.3 : Représentation graphique du flux des enfants par zone de la cité des 600 logts……..298
Fig.VI.4 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 600 logts……...298
Fig.VI.5 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 600 logts……..299
Fig.VI.6 : Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 600 logts……...299
Fig.VI.7 : Représentation graphique globale de la fréquentation des catégories de la cité des 600 logts……..300
Fig.VI.8 : Représentation graphique globale du mouvement à travers la journée par zone de la cité des 600 logts……..300
Fig.VI.9 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone A de la cité des 600 logts…….301
Fig.VI.10 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers à par stations de la zone A de la cité des 600 logts……...302
Fig.VI.11 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone B de la cité des 600 logts…….303
Fig.VI.12 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers à par stations de la zone B de la cité des 600 logts……...303
Fig.VI.13 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone C de la cité des 600 logts…….304
Fig. VI.14 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone B de la cité des 600 logts…….305
Fig.VI.15 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone D de la cité des 600 logts…….306
Fig. VI.16 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone D de la cité des 600 logts…….306
Fig.VI.17 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone E de la cité des 600 logts…….307
Fig. VI.18 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone E de la cité des 600 logts…….308
Fig. VI.19 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones de la cité des 600 logts……..308

Fig. VI.20 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées de la cité des 600 logts……..309
Fig.VI.21: Localisation des stations de snapshot de la cité des 600 logts……..310
Fig.VI.22 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans la cité des 600 logts……311
Fig.VI.23 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers la journée dans la cité des 600 logts……..311
Fig. VI.24 : Représentation graphique de l'occupation des hommes et des femmes de l'espace intermédiaire extérieur par stations dans la cité des 600 logts……312
Fig.VI.25 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers la journée dans la cité des 600 logts……313
Fig.VI.26 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations de la cité des 600 logts……...314
Fig.VI.27 : Compilation des snapshots de la cité des 600 logts……..315
Fig.VI.28: Localisation des stations et des zones de comptage de flux de la cité des 450 logts……..317
Fig.VI.29 : Représentation graphique du flux par zone de la cité des 450 logts……318
Fig.VI.30 : Représentation graphique du flux des enfants par zone de la cité des 450 logts……..318
Fig.VI.31 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 450 logts……...319
Fig.VI.32 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 450 logts……..320
Fig.VI.33: Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 450 logts……...320
Fig.VI.34 : Représentation graphique globale de la fréquentation des catégories de la cité des 600 logts……...321
Fig.VI.35 : Représentation graphique globale du mouvement à travers la journée par zone de la cité des 450 logts……..322
Fig.VI.36 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone A de la cité des 450 logts…….323
Fig.VI.37 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers à par stations de la zone A de la cité des 450 logts……..323
Fig.VI.38 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone B de la cité des 450 logts…….324
Fig.VI.39 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers à par stations de la zone B de la cité des 450 logts……...325
Fig.VI.40 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone C de la cité des 450 logts…….325
Fig. VI.41 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers à par stations de la zone C de la cité des 450 logts……...326
Fig.VI.42: Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone D de la cité des 450 logts…….327
Fig. VI.43 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers à par stations de la zone D de la cité des 450 logts……...327
Fig.VI.44 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone E de la cité des 450 logts…….328
Fig. VI.45: Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E de la cité des 450 logts……...328

Fig.VI.46 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone F de la cité des 450 logts……..329
Fig. VI.47 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers à par stations de la zone F de la cité des 450 logts……...329
Fig. VI.48 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones de la cité des 450 logts……..330
Fig. VI.49 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées de la cité des 450 logts……..331
Fig.VI.50: Localisation des stations de snapshot de la cité des 450 logts……..332
Fig.VI.51 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans la cité des 450 logts……332
Fig.VI.52 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans la cité des 450 logts……333
Fig.VI.53 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers les stations de la cité des 450 logts…….....334
Fig.VI.54 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers la journée dans la cité des 450 logts……335
Fig.VI.55 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations de la cité des 450 logts……..337
Fig.VI.56 : Compilation des snapshots de la cité des 450 logts……..338
Fig.VI.57: Localisation des stations et des zones de comptage de flux de la cité des 1006 logts……..339
Fig.VI.58 : Représentation graphique du flux par zone de la cité des 1006 logts……..340
Fig.VI.59 : Représentation graphique du flux des enfants par zone de la cité des 1006 logts……..340
Fig.VI.60 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone de la cité des 1006 logts……341
Fig.VI.61 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone de la cité des 1006 logts……341
Fig.VI.62 : Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone de la cité des 1006 logts……342
Fig.VI.63 : Représentation graphique globale de la fréquentation des catégories de la cité des 1006 logts……343
Fig.VI.64 : Représentation graphique globale du mouvement à travers la journée par zone de la cité des 1006 logts……344
Fig.VI.65 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone A de la cité des 1006 logts……...344
Fig. VI.66 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone A de la cité des 1006 logts……345
Fig.VI.67 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone B de la cité des 1006 logts……...346
Fig. VI.68 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone B de la cité des 1006 logts……346
Fig.VI.69 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone C de la cité des 1006 logts……...347
Fig. VI.70 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone C de la cité des 1006 logts……348
Fig.VI.71 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone D de la cité des 1006 logts……...349

Fig. VI.72 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone D de la cité des 1006 logts…….350
Fig.VI.73 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone D' de la cité des 1006 logts……..351
Fig. VI.74 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone D' de la cité des 1006 logts……...351
Fig.VI.75 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone E de la cité des 1006 logts……...352
Fig. VI.76 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E de la cité des 1006 logts…….352
Fig.VI.77 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone F de la cité des 1006 logts……353
Fig. VI.78 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E de la cité des 1006 logts…….354
Fig.VI.79 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone G de la cité des 1006 logts……..355
Fig. VI.80 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone G de la cité des 1006 logts……355
Fig. VI.81 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones de la cité des 1006 logts……..356
Fig. VI.82 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées de la cité des 1006 logts…….....356
Fig.VI.83: Localisation des stations de snapshot de la cité des 1006 logts……358
Fig.VI.84 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans la cité des 1006 logts…….....359
Fig.VI.85 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers la journée dans la cité des 1006 logts…….....359
Fig.VI.86 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers les stations de la cité des 1006 logts…….360
Fig.VI.87 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers la journée dans la cité des 1006 logts……..361
Fig.VI.88 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations de la cité des 1006 logts……..362
Fig.VI.89 : Compilation des snapshots de la cité des 1006 logts……363
Fig.VI.90: Localisation des stations et des zones de comptage de flux des cités L.S.P Hidhab……..364
Fig.VI.91 : Représentation graphique du flux par zone des cités L.S.P Hidhab…….365
Fig.VI.92 : Représentation graphique du flux des enfants par zone des cités L.S.P Hidhab……..365
Fig.VI.93 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone des cités L.S.P Hidhab……...365
Fig.VI.94 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone des cités L.S.P Hidhab……...366
Fig.VI.95 : Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone des cités L.S.P Hidhab……...366
Fig.VI.96 : Représentation graphique globale du mouvement à travers la journée par zone des cités L.S.P Hidhab……...367
Fig.VI.97 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone A des cités L.S.P Hidhab…….368

Fig. VI.98 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone A des cités L.S.P Hidhab……...368
Fig.VI.99 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone B des cités L.S.P Hidhab…….369
Fig. VI.100: Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone B des cités L.S.P Hidhab……...370
Fig.VI.101 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone C des cités L.S.P Hidhab…….370
Fig. VI.102 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone C des cités L.S.P Hidhab……...371
Fig.VI.103 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone D des cités L.S.P Hidhab…….371
Fig. VI.104 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone D des cités L.S.P Hidhab……..372
Fig.VI.105 : Représentation graphique du mouvement à travers la journée par stations de la zone E des cités L.S.P Hidhab…….373
Fig. VI.106: Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E des cités L.S.P Hidhab……...373
Fig. VI.107 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones des cités L.S.P Hidhab……..374
Fig. VI.108 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées des cités L.S.P Hidhab……..374
Fig.VI.109: Localisation des stations de snapshot des cités L.S.P Hidhab…….375
Fig.VI.110 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans les cités L.S.P Hidhab……...376
Fig.VI.111 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers la journée dans les cités L.S.P Hidhab……..376
Fig.VI.112 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers les stations des cités L.S.P Hidhab……377
Fig.VI.113 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers la journée dans les cités L.S.P Hidhab…….378
Fig.VI.114 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations des cités L.S.P Hidhab……..379
Fig.VI.115 : Compilation des snapshots des cités L.S.P Hidhab…….....380
Fig.VI.116 : Représentation graphique des flux total des quatre cas d'étude…….....381
Fig.VI.117 : Représentation graphique de la répartition des usagers par catégories au niveau des quatre cas d'étude……382
Fig.VI.118 : Représentation graphique de la répartition des usagers par sexe au niveau des quatre cas d'étude……382
Fig.VI.119 : Représentation graphique de l'intensité du flux des quatre cas d'étude selon les horaires de la journée……...383
Fig.VI.120 : Comparaison de l'intensité des interactions au niveau des quatre cas d'étude…….384
Fig.VI.121 : Comparaison de l'intensité des interactions des différentes catégories d'usagers au niveau des quatre cas d'étude……..385
Fig.VI.122 : Comparaison de l'intensité des interactions par genre au niveau des quatre cas d'étude…….386
Fig.VI.123 : Représentation de l'intensité des différentes activités des enfants au niveau des quatre cas d'étude……386

Fig.VI.124 : Représentation de l'intensité des différentes activités des adolescents au niveau des quatre cas d'étude……387
Fig.VI.125 : Représentation de l'intensité des différentes activités des adultes au niveau des quatre cas d'étude……388
Fig.VI.126 : Représentation de l'intensité des différentes activités des personnes âgées au niveau des quatre cas d'étude……..388

CHAPITRE VII: CONFRONTATION DES RESULTATS DE LA SYNTAXE SPATIALE ET DE L'ENQUETE EMPIRIQUE

Fig. VII.1 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec le graphe de visibilité des valeurs d'intégration……394
Fig. VII.2 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec le graphe de visibilité des valeurs de connectivité……395
Fig. VII.3 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec le graphe de visibilité des valeurs du coefficient de groupement……..396
Fig. VII.4 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration……398
Fig. VII.5 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité…….....399
Fig. VII.6 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec les valeurs d'intégration globale (r = n)……..401
Fig. VII.7 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec les valeurs de la connectivité……..402
Fig. VII.8 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec les valeurs du coefficient de groupement…….....403
Fig. VI.9 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration…….....404
Fig. VII.10 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité…….....406
Fig. VII.11: Confrontation des résultats de la carte « snapshot » de la cité des 1006 logts avec les valeurs de la mesure de l'intégration……...407
Fig. VII.12 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » de la cité des 1006 avec les valeurs de la connectivité……409
Fig. VII.13 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » de la cité des 1006 avec les valeurs du coefficient de groupement……..410
Fig. VII.14 : Confrontation de la carte « snapshot » des 1006 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration……412
Fig. VII.15 : Confrontation de la carte « snapshot » des 1006 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité. ……..413
Fig. VII.16 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec les valeurs de l'intégration……415
Fig. VII.17 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec les valeurs de la connectivité……416
Fig. VII.18 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec les valeurs du coefficient de compacité……417
Fig. VII.19 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration……...418
Fig. VII.20 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité……...419

LISTE DES TABLEAUX

PARTIE I : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR, CONFIGURATIONS SPATIALES, PRATIQUES SOCIALES ET SYNTAXE SPATIALE

CHAPITRE I : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET CONFIGURATION SPATIALE

Tableau I.1 : Paramètres de mesure de l'enclosure…….34
Tableau I.2 : Evaluation de la visibilité d'un espace……..41
Tableau I.3 : Evaluation de l'accessibilité d'un espace……..41
Tableau I.4 : Evaluation de l'enclosure d'un espace……..41

CHAPITRE II : ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET PRATIQUES SOCIALES

Tableau II.1 : Types d'interactions entre les humains et les lieux…….68

PARTIE II : ETUDE EMPIRIQUE

CHAPITRE IV: PRESENTATION DES CAS D'ETUDE

Tableau IV.1 : les différentes couronnes de la ville de Sétif……...147

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION

L'Algérie, à l'instar de certaines villes du monde ayant utilisé les grands ensembles comme moyen de développement urbain, notamment après la deuxième guerre mondiale, pour résoudre les problèmes liés à l'insalubrité des logements et assurer un habitat moderne et confortable, a opté pour ce même modèle pour la planification de ses villes afin de répondre à une forte demande de logements.

Ce modèle des grands ensembles tire à sa fin à travers des opérations douces de réhabilitation ou radicales de destruction. Ces opérations sont justifiées par des problèmes sociaux (absence d'interaction sociale et de vie communautaire) et spatiaux comme la ségrégation urbaine, l'inadaptation aux besoins présents et l'ignorance des spécificités du site d'implantation. Les espaces libres, appelés aussi espaces intermédiaires extérieurs, ont été une des causes de l'échec du modèle des grands ensembles. Ainsi, ces espaces conçus sans structure spatiale ont conduit à une utilisation irrationnelle dû à l'ambiguïté de leurs statuts d'usage. Ces mêmes problèmes ont toujours été constatés au niveau des ensembles d'habitat collectif des villes algériennes produits depuis l'indépendance.

Les espaces intermédiaires extérieurs sont au centre d'intérêt de plusieurs acteurs de l'habitat : les habitants aspirent à un meilleur cadre de vie, les architectes et concepteurs cherchent à proposer un habitat satisfaisant et confortable, les maîtres d'ouvrage veulent assurer une meilleure qualité de l'habitat proposé et enfin les politiques appelés à répondre à une demande quantitative et qualitative de l'habitat.

Ces vides, comme les qualifie Charbonneau (Hatzfeld, 2006), sont l'essence de la ville et de sa qualité à travers leur nature, leur qualité et leurs interactions avec le bâti. Ainsi, la volonté d'explorer ces « vides » émane de la conviction de l'importance qu'ils représentent comme condition d'un habitat agréable à vivre et à voir, comme lieu de pratiques complémentaires au logement et dont la qualité assure la satisfaction des habitants de leur milieu de vie.

L'intérêt porté à ce sujet a été déterminé par l'absence d'études analytiques approfondies menées en Algérie sur la question de la configuration des espaces intermédiaires extérieurs, en particulier leur degré de perméabilité, en relation avec les pratiques sociales des habitants, en utilisant la théorie de la syntaxe spatiale et ses outils. La majorité des études réalisées sur les espaces intermédiaires extérieurs des ensembles d'habitat collectif algériens étaient descriptives des pratiques d'appropriation et de l'inadéquation observée entre l'espace conçu et vécu à l'aide d'outils sociologiques qualitatifs, à savoir le questionnaire et les observations en situation. Cette recherche tente de combler cette lacune en apportant une lecture analytique quantitative et

qualitative des espaces intermédiaires extérieurs et enrichit les connaissances scientifiques existantes.

En se concentrant sur le degré de perméabilité, la présente étude analysera comment la configuration des espaces intermédiaires extérieurs, pourrait affecter les pratiques sociales des utilisateurs. La recherche se focalisera sur l'étude de cette relation sur le plan empirique, en rapport avec le rôle de la configuration spatiale dans le modelage des pratiques sociales des usagers de l'espace intermédiaire extérieur dans l'habitat collectif. La recherche tente d'identifier la configuration spatiale des ensembles d'habitat collectif qui pourrait promouvoir le plus les pratiques sociales des habitants en permettant ainsi d'atteindre la satisfaction résidentielle.

L'originalité de ce travail de recherche réside dans l'exploration de la morphologie des espaces intermédiaires extérieurs en corrélation avec l'utilisation des habitants par le biais des interactions sociales observables. Et cela en se servant de la syntaxe spatiale et ayant pour terrain d'investigation une ville algérienne avec quatre cas d'études variés. En outre, les résultats de la recherche permettent aux décideurs et aux concepteurs d'être conscients de cette influence, de critiquer leur production urbaine d'habitat de masse en milieu urbain et d'explorer d'autres formes susceptibles de promouvoir les interactions sociales.

1. PROBLEMATIQUE

Après la fin de la colonisation française et avec l'avènement de l'indépendance en Algérie, et face à la croissance démographique, les décideurs de l'époque ont opté pour la construction massive d'immeubles collectifs à la périphérie des villes afin de répondre quantitativement à la pénurie de logements dans des délais courts. Le choix du modèle des grands ensembles importé d'Europe et inspiré des préceptes de l'urbanisme moderne a été perçu comme une réponse adéquate. En effet, il offrait un logement aux normes mondiales de confort, d'hygiène et de modernité, avec son avantage d'exécution rapide et de coût raisonnable, pour une Algérie centralisée qui connaissait une situation de crise de logement et une mutation sociale la conduisant vers l'urbanité.

Les grands ensembles étaient témoins d'une nouvelle Algérie avec un ambitieux programme de planification économique et urbaine. Cette dernière avait apporté une nouvelle organisation de la ville créant une rupture avec le tissu urbain existant. Les grands ensembles d'habitat ont été caractérisés par une simplicité fonctionnelle et une prédominance de la fonction résidentielle au détriment des équipements. De plus, l'implantation éclatée des immeubles d'habitation a entraîné la création de vastes aires de stationnement indépendantes, résultants des règles d'assemblage des édifices et des fameux chemins de grue. Les espaces extérieurs affichent une apparence d'excroissance sans aucune hiérarchie, rendus homogènes avec les « espaces verts », traversés par des tracés abstraits censés être des chemins piétons qui finalement n'ont aucun rapport avec les lieux existants.

La monotonie et la standardisation qu'offrent les silhouettes massives répondant à des exigences d'universalité, ont participé à l'échec des grands ensembles en affectant l'identité des lieux, en négligeant l'esprit de ces derniers et donnant ainsi lieu à une composition répétitive. Au niveau national, les grands ensembles communiquent les mêmes images : absence de logique d'articulation qui définit une hiérarchie dans la transition entre la voie de desserte et l'habitation ; les conditions environnementales et socio-culturelles dans lesquelles l'espace a été conçu sont ignorées et principalement l'ambiguïté entre la forme de l'espace et son usage.

Au niveau local, la ville de Sétif est loin d'être une exception. Les grands ensembles ont dominé son paysage depuis des années : affichant des immeubles massifs hétérogènes modifiés par les différentes transformations opérées sur les façades et les espaces intérieurs et extérieurs. Conçus comme un espace « public » accessible à tous, les espaces intermédiaires extérieurs étaient ouverts pour promouvoir la rencontre et la vie sociale entre les habitants afin de lutter contre les frontières sociales, mais cette réalité était étrangère au contexte algérien et sétifien.

Le surdimensionnement des espaces « libres », dépourvus d'aménagement spécifique convenant aux pratiques des habitants des différentes tranches d'âge, de structure viaire pour piétons, a donné lieu à des ajouts qui caractérisent ces espaces anonymes. Cette difficulté d'identification des lieux met en exergue la gestion des abords de ces ensembles d'habitat et les rapports entretenus par l'habitant avec son espace à travers les pratiques d'appropriation des espaces intermédiaires extérieurs et les usages qu'il en fait.

Les espaces intermédiaires extérieurs, situés entre l'entrée de l'immeuble d'habitation et la voie[1], participent pleinement à la qualité urbaine, architecturale et sociale de l'habitat, motivent cette recherche, en tant qu'objet d'étude et préoccupation des concepteurs, des aménageurs et des gestionnaires de l'espace urbain et dans la mesure où ils mettent en relief la manière dont les habitants entrevoient le rapport privé / le public, individu / société et l'identité de l'habitat (Flamand, 2005).

Les espaces intermédiaires extérieurs sont le lieu d'expression d'une communauté, la scène de différentes pratiques sociales que l'habitant entreprend pour combler les carences de cet espace inadapté à ses besoins. Ces pratiques qu'elles soient matérielles : marquage par des objets, ou symboliques : interdiction verbale d'accès à certaines personnes, témoignent d'une volonté de l'habitant de contrôler son espace selon sa propre vision et de répondre à cette idée initiale de modernisation du mode de vie, de la perception et du vécu.

Le modèle urbain se compose de solides et de vides. En définissant un espace, les bâtiments créent des espaces ouverts pour les résidents. Comme l'affirme Lewis (2005), la qualité des espaces publics est affectée par les bâtiments de deux façons principales: tout d'abord, à travers leur utilisation et leur relation avec l'espace extérieur, et ensuite, par leurs volumes d'enceinte importants pour la lisibilité. Les problèmes d'activité et de privation sont cruciaux pour les résidents. Par conséquent, définir les espaces publics et privés de la ville facilite la médiation entre ces domaines. Les niveaux de pénétration, de perméabilité et de visibilité sont les outils pour cette négociation (Lewis, 2005 in Can, 2012).

La production des ensembles d'habitat collectif, des programmes des Zones d'Habitat Urbaines Nouvelles (Z.H.U.N) jusqu'aux formules les plus récentes (Logement Participatif Aidé L.P.A), a connu une variété de configurations spatiales : des barres, des plots jusqu'aux bâtiments alignés aux voies entourant les ensembles d'habitat collectif formant une sorte « d'ilot moderne ouvert ». La présente recherche s'intéresse à l'influence des configurations spatiales variées des différents programmes d'habitat collectif à travers le temps, sur les pratiques sociales

[1] L'emploi du terme « voie » trouve sa justification par l'absence de la notion traditionnelle de la « rue », inexistante dans l'idéologie moderniste.

des habitants au sein des espaces intermédiaires extérieurs. Autrement dit, s'intéresser aux relations entre les aspects de la configuration spatiale et les pratiques sociales. Dans une perspective d'analyse de la relation entre l'homme et son environnement bâti, l'étude se focalise spécialement sur le rapport entre les caractéristiques de la configuration spatiale, en termes d'accessibilité et de visibilité, et les pratiques sociales des habitants, en termes de mouvement et d'interactions, au sein des espaces intermédiaires extérieurs dans l'habitat collectif.

La théorie du "experiential landscape" (Thwaites et Simkins, 2007) propose que l'expérience humaine comporte une dimension spatiale et que certaines configurations spatiales soient propices à l'expérience humaine de l'environnement extérieur. La théorie de la syntaxe spatiale, de son côté, fournit des outils de valeurs pour examiner les caractéristiques configurationnelles de l'environnement et leur influence potentielle sur l'activité des personnes et leur perception. La syntaxe spatiale a été largement utilisée dans l'étude de l'espace urbain et du mouvement des usagers. La recherche dans ce domaine indique que les mesures configurationnelles sont corrélées avec le nombre de déplacements à pied (Baran, Rodríguez et Khattak 2008), la fréquence du mouvement piéton (Hillier et al. 1993; Zampieri, Rigatti et Ugalde 2009; Ozer et Kubat 2007) et avec le choix de l'itinéraire (Chang 2002). Néanmoins, l'emploi de la syntaxe spatiale pour examiner les espaces intermédiaires extérieurs est limité. La syntaxe spatiale, dont le postulat principal est que la structure sociale est fondamentalement spatiale et inversement.

Dans ce contexte, la présente recherche se focalise sur l'étude de cette relation sur le plan empirique, en rapport avec le rôle de la configuration spatiale dans le modelage des pratiques sociales des usagers de l'espace intermédiaire extérieur dans l'habitat collectif et en faisant appel à la théorie de la syntaxe spatiale. La recherche tente d'identifier la configuration spatiale des ensembles d'habitat collectif qui pourrait promouvoir le plus les pratiques sociales des habitants et permettant ainsi d'atteindre la satisfaction résidentielle. Et cela en analysant des cas d'étude variés en termes de période de réalisation et de configurations spatiales : la production des Z.H.U.N, celle des années 2000 et celle plus récente.

Une configuration spatiale peut affecter le comportement dans la mesure où ceux qui se trouvent dans un espace peuvent se voir et se déplacer pour se rencontrer, et comment ils peuvent voir ceux qui se trouvent dans d'autres espaces et se déplacer pour les rencontrer. Cela donne certaines qualités de lieu directement liées à la perception de l'environnement physique : la visibilité offerte par l'espace et son accessibilité. La facilité avec laquelle les gens peuvent se mouvoir dans un espace de l'extérieur est contrôlée par la «fermeture»[2] de cet espace, c'est en

[2] Le terme « Enclosure » en anglais, dont l'équivalent en français n'existe pas, exprime mieux notre idée.

fait le «potentiel de communication» des espaces intermédiaires extérieurs. La visibilité et l'accessibilité sont loin d'être des questions abstraites mais liées aux caractéristiques de l'environnement pouvant affecter les pratiques des personnes. Ainsi, en explorant les performances sociales de l'espace urbain, il serait possible d'identifier le potentiel des différents lieux (rues, places urbaines…etc.) dans la possibilité d'établissement des différentes pratiques.

1.2 Questions de recherche

Suite à la problématique posée précédemment, plusieurs questions émergent pour essayer de comprendre davantage les espaces intermédiaires extérieurs dans une logique spatiale et sociale :

Comment **la configuration spatiale** des espaces intermédiaires extérieurs, à travers le degré de perméabilité, affecte-elle les **pratiques sociales, en termes de déplacements et d'activités,** des habitants ?

Suite à cette question, une autre interrogation apparaît :

Quelle serait la configuration spatiale la plus propice à l'établissement des interactions sociales au sein de l'espace intermédiaire extérieur ?

1.3 Hypothèses

Pour répondre aux questions de recherche précédemment citées, nous supposons, comme première hypothèse que la configuration spatiale de l'espace intermédiaire extérieur, en termes d'ouverture et de fermeture, de continuité et de discontinuité, détermine une logique d'accessibilité et de visibilité étant à l'origine de la logique des pratiques sociales des habitants, en termes de parcours et d'interactions sociales, au sein de l'espace intermédiaire extérieur des ensembles d'habitat collectif. Ainsi, notre postulat est que la grande perméabilité de la paroi entourant l'espace intermédiaire extérieur des grands ensembles, résultante du positionnement des bâtiments, influe négativement sur les pratiques sociales des différentes catégories d'âge des habitants.

Ensuite, les limites physiques relient et séparent les espaces et reflètent la structure des espaces intermédiaires extérieurs. La paroi, constituée d'immeubles d'habitat collectif, entourant l'espace intermédiaire extérieur régule la perméabilité dans l'espace et organise ainsi son accessibilité. Le mouvement des usagers dans l'espace intermédiaire extérieur est régi par son accessibilité visuelle.

Enfin, il nous semble que la syntaxe spatiale, grâce à ses mesures quantitatives et son approche objective de l'espace, permet d'appréhender la logique sociale cachée derrière les aspects spatiaux liés à la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs.

2. INTERET DE LA RECHERCHE

L'intérêt et l'enthousiasme scientifique de la présente recherche trouve son origine dans la curiosité de comprendre la vie au sein des espaces intermédiaires extérieurs dans l'habitat collectif, principal ingrédient de la ville algérienne. L'exploration à la fois architecturale, à l'aide d'outils d'analyse adéquats, dans ce cas la syntaxe spatiale, et sociale à travers les enquêtes permet de comprendre en profondeur l'impact de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs sur les pratiques sociales des habitants.

Les espaces intermédiaires extérieurs qui constituent le lieu d'épanouissement des relations sociales, le théâtre de pratiques sociales, le maillon qui relie l'espace urbain au chez-soi, a suscité notre intérêt pour étudier, loin des approches purement sociologiques, ces espaces en utilisant des méthodes appropriées à l'architecture et ayant prouvé leur efficacité.

Cet intérêt s'est imposé du décalage entre la configuration spatiale des ensembles d'habitat collectif et les pratiques sociales des habitants. Néanmoins, une étude se basant sur la combinaison de méthodes quantitatives et qualitatives donnant des résultats fiables est plus que nécessaire pour comprendre l'influence de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs sur les pratiques sociales des habitants.

3. OBJECTIFS

Plusieurs objectifs ont été fixés pour comprendre les espaces intermédiaires extérieurs dans leur globalité. En premier lieu, la recherche approfondie nous permettra de définir l'espace intermédiaire extérieur des ensembles d'habitat collectif sur le plan spatial et formel, à travers les concepts de la configuration spatiale et des pratiques sociales s'y déroulant. En second lieu, les résultats de l'étude donneront la possibilité d'identifier les paramètres les plus influant de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs sur les pratiques sociales des habitants. En troisième lieu, la recherche permettra d'étudier la corrélation entre les variables de la configuration spatiale, à savoir les mesures syntaxiques liées à l'accessibilité et la visibilité de l'espace, et celles des pratiques sociales, en termes de parcours et d'interactions sociales dans l'espace. En quatrième lieu, elle aura pour ambition de pouvoir se prononcer sur la ou les configurations spatiales les plus propices aux pratiques sociales des habitants en relation avec leurs caractéristiques spatiales. En dernier lieu, le présent travail voudrait vulgariser l'emploi de

la syntaxe spatiale en phase de conception à l'échelle urbaine et architecturale afin de simuler au préalable les effets potentiels de la forme urbaine ou architecturale sur l'usage social des occupants de l'espace en question.

4. METHODOLOGIE D'APPROCHE

Il existe plusieurs méthodes d'analyse spatiales développées pour comprendre et modéliser l'espace dans lequel vit l'habitant. La syntaxe spatiale affirme que toute zone urbaine peut être représentée par des graphes d'espaces connectés et dont les propriétés quantitatives peuvent être mesurées grâce à la simulation informatique. La visibilité et la perception visuelle influencent le mode de comportement et d'expérience des personnes dans l'environnement. Elles sont considérées comme des facteurs déterminants dans la conception des espaces urbains. Plusieurs études syntaxiques du comportement piéton dans les espaces urbains ouverts ou architecturaux ont trouvé une correspondance pertinente entre la configuration spatiale et les usages observés sur les lieux. Les chercheurs dans la communauté de la syntaxe spatiale (Hillier et al., 1993; Penn et al., 1998; Desyllas et Duxbury, 2001) soutiennent, à travers plusieurs études empiriques, que le mouvement piéton et mécanique peut être prédit grâce à la mesure d'intégration locale.

L'influence de l'espace sur le comportement appuyée par la théorie de la syntaxe spatiale a été avancée par la philosophie d'Henri Lefebvre (1901-1991). Ce dernier assure que l'espace n'est pas une entité neutre mais une existence sociale (Sima et al., 2009).

Il est clair que la syntaxe spatiale constitue une révolution dans le domaine de la morphologie urbaine en illustrant la relation entre le pouvoir social et la forme spatiale à travers des graphes et des cartes. L'analyse quantitative donne une explication scientifique convaincante du sens de l'espace urbain en termes de pratiques sociales qui peuvent être appuyées par une analyse qualitative.

La problématique traitée de cette recherche a imposé une réflexion approfondie sur le choix de la méthodologie adéquate pour atteindre les objectifs assignés. Comme introduit précédemment, ce travail de recherche utilise la syntaxe spatiale comme cadre théorique et outil d'analyse de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs dans l'habitat collectif. Ce choix est basé sur le fait que la syntaxe spatiale traite principalement de l'aspect topologique de l'espace et fournit des techniques et des outils qui permettent d'examiner et de mesurer quantitativement l'environnement grâce à une multitude de variables.

La syntaxe spatiale permet de décortiquer la bipolarité unissant le cadre architectural, via l'espace construit, au cadre humain, via les pratiques sociales. Selon Hillier et Hanson, l'organisation spatiale des bâtiments et des modèles d'habiter ne peut être dissociée des relations

sociales qui gouvernent l'espace. En ces termes, l'espace est loin d'être une entité statique, il est plutôt dynamique en adéquation avec une logique sociale interne de la société qui l'avait secrété.

Donc, la syntaxe spatiale permet l'explication des usages à travers les mesures suivantes :

- L'intégration locale et globale
- La connectivité
- Le choix local et global

} Carte axiale et segmentaire de la ville

- L'intégration
- La connectivité
- Le contrôle
- La contrôlabilité
- L'entropie
- Coefficient de compacité

} à travers le graphe de visibilité (V.G.A)

- L'intégration
- La connectivité

} à travers la « All-line Analysis »

La syntaxe spatiale apporte une représentation effective de l'environnement à différentes échelles ; du quartier et de la ville pour notre cas. L'analyse syntaxique, qui représente et quantifie les aspects spatiaux, a montré que la configuration spatiale est fortement corrélée au mouvement piéton observé (Hillier et al, 1993, 1987, 1983; Peponis et al, 1989; Read, 1999). Pour ce dernier point, nous avons fait appel à l'observation en situation grâce aux deux outils utilisés en complémentarité avec la syntaxe spatiale à savoir : le « snapshot » et le « gatecount ». Le premier outil, le « snapshot » consiste à relever les activités selon les différentes catégories d'usagers (enfant, adolescent, adulte et personne âgée) et permet de se faire une cartographie des usages au sein des espaces intermédiaires extérieurs selon les différents horaires de la journée. Le second outil, « gate count », à base de comptage de flux des usagers, sert à quantifier et localiser les déplacements des utilisateurs dans les espaces intermédiaires extérieurs de l'habitat collectif.

5. STRUCTURE DE LA THESE

La thèse est articulée autour de deux parties principales précédées d'un chapitre introductif. Ce dernier présente le travail de recherche menée, la problématique posée avec les questions de recherche et les hypothèses avancées. L'intérêt de la recherche est explicité et suivi d'objectifs tracés par la chercheure pour la présente étude. Pour répondre à ces objectifs, la chercheure a

conçu un modèle d'analyse lui permettant de vérifier ses hypothèses à travers l'emploi de la théorie de la syntaxe spatiale et ses outils complémentaires. Le chapitre introductif s'achève par la présentation de la structure de la thèse ainsi que les différentes difficultés rencontrées dans l'accomplissement de ce travail de recherche.

La première partie comporte la revue de la littérature à travers l'exploration des définitions et recherches relatives au thème traité ainsi que le chapitre de la méthodologie d'approche. La deuxième partie est destinée au cas d'étude, l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus.

La première partie comprend trois chapitres : Le premier aborde la revue de la littérature relative à la configuration spatiale et aux espaces intermédiaires extérieurs en exposant les différentes approches utilisées dans les études antérieures. Le second explore le deuxième concept, les pratiques sociales, à travers les recherches entreprises en sciences humaines. La méthode d'analyse, à savoir la syntaxe spatiale, est expliquée en détail au niveau du troisième chapitre à travers les mesures utilisées pour analyser les données.

La deuxième partie expose le terrain d'étude, à savoir la ville de Sétif, ainsi que l'analyse et l'interprétation des données recueillies à l'aide des différents outils de collecte. Elle comporte quatre chapitres : Le chapitre IV présente les données relatives au cas d'étude à travers une présentation de la ville de Sétif en plus des quatre cités résidentielles choisies à travers une lecture descriptive. Le chapitre V expose les différents résultats issus de la syntaxe spatiale ainsi que leurs interprétations. Le chapitre VI interprète les résultats obtenus lors des investigations effectuées sur terrain en les confrontant à ceux issus de l'analyse syntaxique. La confrontation des résultats des deux chapitres V et VI donne lieu au chapitre VII. Ce dernier expose la superposition des différents graphes réalisés permettant de vérifier la pertinence des mesures syntaxiques et leur correspondance avec les usages observés sur les lieux.

La thèse se termine par la conclusion générale synthétisant les principaux résultats de la recherche et présente les limites de l'étude en ouvrant de nouvelles perspectives de recherche futures.

6. DIFFICULTES RENCONTREES

Tout travail de recherche ne peut aboutir sans se heurter à des difficultés et embûches rencontrées au cours de ce long chemin. La première contrainte était le temps important passé pour la revue bibliographique pour comprendre la théorie de la syntaxe spatiale. Cette dernière est caractérisée par un champ d'étude vaste, des concepts et des outils divers et variés. Pour employer cette méthode, la maîtrise de la langue anglaise est impérative pour consulter la documentation et les recherches déjà entreprises.

La seconde difficulté a été l'accès aux données actualisées relatives à la ville de Sétif et à la production de l'habitat. Nous nous sommes heurtées à la réticence des responsables administratifs et un refus total de partager les données numérisées. Nous avons pu avoir les plans de masse des quatre cas d'étude en format papier. Cela nous a obligée à redessiner tous les plans après plusieurs sorties sur terrain, relevés et correspondances avec les vues satellitaires de Google Earth pour avoir un état des lieux actualisé et juste. Le même travail a été effectué pour l'ensemble de la ville afin de pouvoir dessiner la carte axiale de la ville de Sétif. Cette dernière a nécessité des mois de travail pour retracer tous les axes des plus grands boulevards aux plus petites impasses. Cette procédure fait perdre beaucoup de temps à la chercheure.

Une fois les plans de masse établis, la contrainte du temps de la simulation informatique pour chaque cité est à noter. Le logiciel a travaillé pendant un ou deux jours sans arrêt, selon la grandeur de la zone étudiée, pour générer les différentes cartes de visibilité et de la « All-line Analysis ».

La quatrième contrainte était l'interpellation par les habitants durant les observations effectuées sur terrain. En dépit de notre présentation personnelle munie d'autorisations officielles et de cartes prouvant nos fonctions et nos objectifs, les habitants sont restés réticents à notre présence. Nous étions « sous haute surveillance » pendant toute la période de l'observation des différentes cités étudiées.

Pour la cité des 450 logts, elle a été sélectionnée pendant la période de réalisation du tramway dans la ville de Sétif. Nous étions obligées d'attendre la fin des travaux et l'opérationnalisation du tramway pour pouvoir entamer nos observations. Cela est justifié par les travaux effectués tout au long du boulevard délimitant la cité du Nord et des changements constatés pour les itinéraires et activités des habitants évitant les endroits des travaux. Nous avons choisi de temporiser pour ne pas avoir des résultats biaisés.

Une autre difficulté relative à l'observation était le choix des journées d'observation. L'observation doit être effectuée pendant des journées aux caractéristiques identiques. Nous avons été confrontées aux changements de conditions climatiques et aux célébrations d'occasions spéciales qui sont à éviter. Rajoutons à cela, la programmation des journées d'observation liées également à la disponibilité des observateurs étant donné que l'étendue des espaces intermédiaires extérieurs des différents cas d'étude a nécessité des équipes constituées de deux à quatre observateurs.

PREMIERE PARTIE

ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR, CONFIGURATIONS SPATIALES, PRATIQUES SOCIALES ET SYNTAXE SPATIALE

INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE :

La première partie de cette thèse intitulée « Espace intermédiaire extérieur, pratiques sociales et syntaxe spatiale » comporte trois chapitres distincts. Elle fait référence aux trois concepts principaux de la présente recherche.

Le premier chapitre, intitulé « espace intermédiaire extérieur et configuration spatiale », s'intéresse d'abord au terme « intermédiaire » qui a suscité de l'ambiguïté quant à son utilisation et sa compréhension. Ensuite, l'évolution de la notion d'espace intermédiaire à travers le temps et sa relation avec les formes d'habitat collectif moderne seront explorées. En outre, une présentation des notions les plus importantes liées à la configuration spatiale sera effectuée pour clarifier quel aspect de la configuration spatiale nous intéresse dans la recherche. En plus, une revue de la littérature relative à l'espace intermédiaire extérieur et les pratiques sociales est synthétisée. Et cela en exposant les travaux de recherche et les thèses entreprises en relation avec la problématique traitée par la présente étude. Enfin, une présentation des différentes approches utilisées les chercheurs pour analyser la forme urbaine jusque-là ; paysagère, sémiotique, morphologique, typo-morphologique, bioclimatique, proxémique, phénoménologique et génétique.

Le second chapitre, dont le titre est « espace intermédiaire extérieur et pratiques sociales », abordera le concept de l'usage et des pratiques sociales à travers les différentes approches et études réalisées dans l'espace urbain. Les pratiques sociales, l'appropriation et ses manifestations, le mouvement et les interactions sociales, seront revues via les auteurs principaux et leurs productions sur la question. Les pratiques sociales seront exposées à la fin du chapitre à la lumière de la théorie de la syntaxe spatiale, qui représente notre positionnement épistémologique, et qui sera expliquée dans le troisième chapitre.

Le troisième chapitre s'intéresse à la méthodologie d'approche de la problématique traitée à savoir la syntaxe spatiale. Cette dernière sera présentée à travers ses fondements théoriques, les notions de base, ses méthodes et outils liés à l'accessibilité et la visibilité, ses mesures du premier et second degré et ses limites. A la fin du chapitre, nous expliquerons les outils employés et exposer notre application de la syntaxe spatiale pour traiter la question des espaces intermédiaires extérieurs et les pratiques sociales.

CHAPITRE I

ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET CONFIGURATION SPATIALE

INTRODUCTION

Ce chapitre explore les différentes relations entre l'individu et son environnement physique qui participent à la définition des espaces intermédiaires. Le chapitre commence par aborder la question des espaces intermédiaires en termes de différences de dénomination évoquant le changement de contexte, puis expose l'évolution historique et la formation de la notion d'« espace intermédiaire » dans l'habitat selon les différentes approches. Parmi ces dernières, l'approche moderniste et fonctionnaliste, développée par Le Corbusier et concrétisée à travers les modèles des grands ensembles, est abordée en détail. Puis s'en suivent les notions générales relatives aux espaces intermédiaires qui ont été ou doivent être à la base de la réflexion sur la conception des espaces intermédiaires dans l'habitat de masse.

I.1 Les espaces intermédiaires : ambiguïté de la terminologie

L'espace situé entre la rue et le bâtiment joue un rôle très important en termes d'interactions sociales et de comportements entre les habitants (Gehl, 1996 ; Nooraddin, 1998, 2002). Il constitue l'interface entre le public et le privé, entre l'extérieur et l'intérieur, l'urbain et le chez-soi. Les espaces intermédiaires peuvent être des espaces extérieurs à l'exemple des extensions de l'intérieur comme les balcons, les cours et autres. Ce genre d'espace encourage les relations sociales et l'urbanité. Les espaces intermédiaires peuvent être définies selon différentes approches. Noraddin (1998, 2002) définit le concept comme la relation entre l'espace intérieur et l'espace extérieur. Son importance réside dans son rôle d'articulateur entre la vie urbaine et la vie de voisinage.

Le Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement de P. Merlin et F. Choay, ne présente aucune entrée pour « espace intermédiaire », et à « espace ouvert » les auteurs renvoient à « espace vert ». Les espaces intermédiaires sont évoqués dans l'article « espace public »: « *Entre l'espace public et l'espace privé proprement dits, l'architecture et l'urbanisme distinguent en outre, souvent, des espaces "intermédiaires ", surtout en matière d'habitat. Ainsi, on qualifie par exemple d'espace "privatif " un espace réservé à l'usage d'un particulier, sans lui appartenir ; d'espace "collectif" ou d'espace "semi-public", un espace réservé à un usage de voisinage. [...]. Mais ces deux types de lieux ne correspondent en général pas à des notions juridiques précises.*». (Merlin et Choay, 2000, p. 335)

Dans *Espace urbain, vocabulaire et morphologie*, l'auteur propose une définition selon l'entrée « espace intermédiaire » qu'il définit dans les termes suivants : « *l'espace aménagé de façon à répondre aux exigences du rapport public-privé. Il s'agit généralement d'espaces privés*

visibles de l'espace public (balcons, couvertures en terrasse, etc.) ou d'espaces de distribution intérieure comme les parties communes des immeubles, situés entre l'espace privé de l'appartement et l'espace public » (Gauthier, 2003, p. 449).

Le Dictionnaire de l'habitat et du logement propose la définition suivante « *zone "entre-deux" qui donne sens et qualités à l'espace du logement* » citant comme exemple « *l'analyse des seuils et des rituels de passage* » (Bonnin, 2003, p. 148).

Les espaces intermédiaires sont cités selon différents termes : les parties communes, les espaces collectifs, les espaces extérieurs, les espaces extérieurs collectifs, les espaces libres, les espaces libres collectifs, les espaces hors logement, les dégagements, les extérieurs du logement, les espaces verts, les espaces publics de proximité, les espaces semi-privés, semi-publics, les espaces de transition, les articulations, les annexes du logement, l'interface ville-logement, les abords du logement, le sas ou les prolongements du logis. Le sens de ces expressions, comme le souligne A. Flamand, est selon le contexte historique, théorique et idéologique dans lequel elles sont employées (Flamand, 2005).

Le terme « entre-deux » correspondant à «in between» en anglais, a été utilisé par plusieurs chercheurs comme Anderson (1991), Gehl (1996), Hajer et Reijndorp (2001), Hillier et Hanson (1984), Skjaeveland et Garling (1997) et Stevens (2007). Ils définissent l'espace intermédiaire comme : interface, limite entre public et privé, seuil, zone tampon et autres dénominations. Le terme est également lié à des concepts tels que l'appropriation spatio-urbaine « espace approprié » (Jiménez-Dominguez, 2007), « espace ouvert/étanche » (Franck et Stevens, 2007), « espace lisse » (smooth) / « espace strié » (Dovey et Polakit, 2007).

Trois aspects de l'intermédiarité de cet espace sont précisés par Stevens (2008) comme suit : spatial, managérial et temporel. Le premier aspect spatial décrit les espaces qui ne sont pas pris en charge par la conception et la gestion. Néanmoins, ces espaces aux limites non définies offrent des opportunités de vie résidentielle et sociale et différents usages. L'aspect managérial reste ambigu entre le contrôle effectif des habitants et officiel des autorités locales. L'aspect temporel représenté à travers le changement du caractère de l'espace intermédiaire dépendant du changement des usagers en différentes périodes.

Ainsi, la classification en termes de hiérarchie : semi-public, semi privé …etc. est réductrice de l'espace en question vu qu'un espace peut être le théâtre d'activités à la fois publiques et privées. Nooraddin (1998, 2002) souligne le caractère complexe de l'espace intermédiaire, étant donné qu'il est un territoire à multiples facettes.

N. Haumont remarque, dans son étude sur les modèles culturels et l'habitat, qu'il existe dans l'immeuble collectif, « *entre l'espace extérieur et l'espace intérieur une zone intermédiaire, floue, inquiétante : les espaces communs (escaliers, cour, etc.) qui n'appartiennent ni au « dehors » ni au « dedans».*» (Haumont, 1968, p. 183). Ces espaces sont, selon elle, le lieu d'expression de l'identité de l'habitant à travers le marquage de l'espace habité.

Les espaces intermédiaires, selon C. Moley, ont pour « *caractéristique et intérêt majeurs de figurer à la frontière, de donner forme à la transition, à la relation public/privé. Ces espaces du « collectif résidentiel », pris entre l'espace publique de la société et le territoire privé du « chez-soi » relèvent de l'interface entre deux domaines antagonistes, comme le privé et le public, l'individuel et le collectif, ou aussi le « dedans» et le « dehors*». (Moley, 2006, p. 7)

Appelés aussi « espaces de vie » par l'architecte R. Broissand, les espaces intermédiaires sont classés en trois types d'espaces : premièrement, le logement et le palier étant des espaces privés. Deuxièmement, les jardins et les cheminements considérés comme espaces privés partagés par les résidents et enfin, les espaces publics de proximité (aires de jeux, square…) qui assurent la transition entre la résidence et le quartier.

M. Ghomari évoque le concept d' « Espace public limitrophe au logement », qu'il trouve difficile à définir, pour désigner « *une variété de lieux, construits ou non, qui présente des caractères de proximité non exclusivement spatiale qui sont le support d'une identification sociale*». (Ghomari, 2002, p. 202)

Pour cet auteur, l'espace public limitrophe regroupe trois éléments : l'espace qui « *rassemble des lieux d'intervention libres et des lieux construits (bâtis et non bâtis)* », public qui exprime «*à la fois ou séparément, la propriété publique, le lieu d'intervention publique ou bien l'usage public.* » et limitrophe relatif à la notion de limite de l'espace en question. (Ghomari, 2002, p. 212)

Se présentant comme espace de transition, comme prolongement du domicile familial, comme espace appartenant à la sphère publique, la définition de l'espace public limitrophe au logement reste ambiguë. Il regroupe dans la définition de l'espace limitrophe trois dimensions: la dimension urbaine vu que cet espace est une composante de la ville ; la dimension socio-culturelle car il est le support d'une identification sociale et la dimension politique puisque la gestion de l'espace extérieur relève des services publics.

L'espace public a attiré l'intérêt de plusieurs auteurs qui ont tenté de le définir (Akkar, 2005; Borja, 1998; Burte, 2003; Capron, 2002; Carmona et al., 2003; Carr et al., 1992; Dijkstra, 2000; Madanipour, 1999; 2003; 2004) en tant que lieux accessibles à tous; utilisé par tous; nœuds

d'activité et points de collecte; lieux où des croyances communes ou différentes sont partagées; où les personnes se rencontrent entre elles ou avec des étrangers. Madanipour (2003) définit l'espace public comme « *un site pour l'affichage et la performance* », « *une arène de la reconnaissance* », « *une exploration de la différence et de l'identité* » et « *l'espace intermédiaire qui facilite la co-présence et réglemente les relations interpersonnelles* » (Madanipour, 2003, p. 235 in Can, 2012). Il souligne aussi que l'espace public joue un rôle de médiateur entre les espaces privés.

Plusieurs chercheurs comme Hillier et Hanson (1984), Gehl (1996), Skjaeveland et Garling (1997), Nooraddin (1998, 2002), Hajer et Reijndorp (2001), Franck et Stevens (2007), Jimenez-Dominguez (2007)), Fernando (2007) et Dovey et Polakit (2007) désignent cet espace intermédiaire comme étant : intermédiaire (in-between) ; « betwixt » ; seuil (threshold) ; le bord doux (soft edge) ; l'espace lisse (smooth space) ; l'espace approprié, l'espace ouvert, l'espace libre, l'espace liminaire, l'interface et le tampon entre la maison et l'espace public.

Gehl (1996) définit cet espace comme un bord doux, qui contrôle l'espace et comme zone de transition entre le public et le public. Gehl et ses collègues ont découvert, se basant sur leurs recherches effectuées à Copenhague, que 35% de personnes utilisaient l'extérieur à travers les cours et les jardins. Soixante-dix pour cent (70%) des résidents s'attardent dans ces espaces intermédiaires entre le bâtiment et la rue. L'étude a montré que les habitants occupaient les jardins plus que les cours arrières, des espaces offrant les possibilités de rencontres et de participation à la vie dans les rues et les quartiers.

Gehl (1986) souligne qu'en plus des espaces intermédiaires extérieurs, il existe plusieurs facteurs qui influent sur la vie de la rue : le climat, la densité, la hauteur et le type des bâtiments, les dimensions de la rue et les meubles, ainsi que la circulation mécanique.

L'espace « intermédiaire » est défini par Nooraddin comme un terme, qui est formé par la relation entre l'espace intérieur et l'espace extérieur (Nooraddin, 2002).

Par conséquent, en raison de la complexité de cet espace ayant une « *nature multifacette* » (Nooraddin, 1998; 2002) et une « *profondeur territoriale* » (Habraken, 1998), le terme « intermédiaire » est préféré aux autres dénominations.

Hajer et Reijindorp définissent les espaces intermédiaires comme des « espaces liminaires » où le public se confronte avec les autres et échange des idées et des expériences. Ces espaces sont propices à des transitions, des passages à niveau et des connexions. Ce sont les frontières où les habitants se rencontrent et se connectent (Hajer et Reijindorp, 2001).

Stevens (2007) identifie cet espace comme étant un seuil, défini comme une frontière entre l'intérieur et l'extérieur ouvrable; donnant lieu à un large éventail de perceptions, de mouvements et de rencontres sociales possibles.

I.2 CONTEXTE D'AVENEMENT ET EVOLUTION DE LA NOTION D'ESPACE « INTERMEDIAIRE »

La quête d'espace intermédiaire a pour origine la jonction entre les écoles d'architecture et celles des sciences humaines créant des unités pédagogiques abordant différents thèmes. La notion d'espace, était l'une des notions les plus adéquates à l'interdisciplinarité.

Les études sociologiques ont mis en évidence la nécessité de recentrer la recherche sur l'habitat comme concept général ne se limitant pas à la cellule du logement seulement. Parmi les études entreprises, on peut distinguer :

- L'observation critique de la vie quotidienne dans les grands ensembles qui condamna en particulier le vide spatial et social que constituaient ces vastes espacements, sans équipements, entre les « barres ».

- Les études, visant à caractériser les pratiques des habitants, dans différents types d'habitat, individuel ou collectif, ont comme point commun de référer leurs analyses aux catégories proposées par N. et A. Haumont et M.-G. et H. Raymond, dans leur ouvrage *Les pavillonnaires*, issu d'une enquête de 1966 en banlieue parisienne. Ils y ont révélé des pratiques et des représentations de la maison fondées sur des systèmes spatio-symboliques d'opposition et de gradation : dehors/dedans, devant/derrière, montré/caché, propre/sale, public/privé. Cette dernière opposition implique, en particulier pour l'habitant, ainsi que l'ouvrage les nomme, des « espaces de transition » : la limite entre deux espaces opposés ne se réduit pas au rôle séparatif d'une simple frontière ou paroi, elle appelle un dispositif de franchissement graduel et contrôlé.

La genèse de la notion sur le long terme correspond d'abord au passage graduel de la société traditionnelle (avec ses formes de communautés villageoises ou familiales en plus des pratiques de l'espace public) à la société moderne industrielle (montée de la vie familiale repliée sur le couple et de l'individualisme).

L'évolution historique de la notion se base sur trois aspects : déclin des communautés traditionnelles, développement des sciences humaines s'interrogeant sur les nouvelles formes micro-sociales qu'elles pourraient prendre en milieu urbain et la disparition progressive des espaces d'urbanité avec la montée de la production de masse affirmée par l'idéologie rationaliste du Mouvement Moderne.

L'intérêt scientifique pour les « espaces intermédiaires » se comprend dans le procès des conséquences urbanistiques des Trente Glorieuses (pour la France) et une nostalgie à vouloir rétablir les dimensions sociales et spatiales d'antan.

C. Moley émet l'hypothèse que l'origine de la notion de transition est « *la maison, sur un plan à la fois temporel et spatial ; l'espace avant, sur rue, manifeste la propriété et permet un jardin, substitut de la campagne, qui expose au regard régulateur d'autrui, mais donne aussi une intimité à l'habitation en retrait.* ». (Moley, 2006, p. 14)

Il explique l'émergence de la question des espaces intermédiaires dans l'habitat collectif qui n'est que « *la compensation implicite de la perte des fondements de l'habiter, dont les idéaux tiennent en grande partie à la propriété d'une maison et de sa parcelle, marquée et jardinée.*» Le phalanstère (espace central fédérateur de vie sociale est à l'origine de l'idéologie communautaire et à leurs interprétations spatiales) et la cité ouvrière sont mentionnés, dans son ouvrage *Entre logement et ville, en quête d'espaces intermédiaires,* comme exemples de deux modèles différents dans leur interprétation de l'espace intermédiaire. Mais d'après lui c'est une « *quête qui viserait à réifier et à instrumenter un autre idéal : celui d'une échelle sociale intermédiaire, entre l'individu et la société de masse anonyme qu'engendre l'ère industrielle.*» (Moley, 2006, p. 19). S'en suit la cour (de l'immeuble de rapport, H.B.M) qui d'après Moley, a contribué à l'émergence de la question des espaces intermédiaires.

E. Cheysson, un des premiers à avoir formulé explicitement l'idée de « prolongement » et de « seuil » dans un texte présenté au Congrès International d'Habitation à Bon Marché:« *que l'immeuble soit desservi par plusieurs escaliers, de manière à supprimer ces couloirs longs, malsains et obscurs, qui établissent entre les habitants d'un même étage une dangereuse promiscuité; que chaque palier ne donne accès qu'à deux ou trois appartements; que les escaliers, largement éclairés et balayés par les vents qui en chassent les miasmes, semblent le prolongement de la voie publique et laissent à chaque locataire l'illusion du chez-soi individuel*». (Moley, 2006, p. 21)

Aussi, le rôle de la cour évoqué dans ce passage : « *La cour contribue avec la rue, à l'aérage et à l'éclairage de la maison. Outre ce rôle de poumon, elle doit encore remplir d'autres offices, qui la veulent spacieuse et bien accessible au vent et au soleil. On peut souhaiter qu'elle contienne un petit coin de terre et de jardin, entouré de grillage, où les enfants puissent jouer au sable et prendre leurs ébats, en dehors du logis étroit et encombré.* » (Moley, 2006, p. 22)

A l'ère de masse, cette raison d'exiguïté du logement donnera lieu à la naissance des prolongements. Apparaît ensuite le Mouvement Moderne et la rue ensoleillée, évoquant ainsi les

« espaces libres » chez les culturalistes et les progressistes. Pour ces derniers, la verdure est le complément de l'espace extérieur dans les ensembles d'habitation (la cité-jardin comme exemple).

C. Moley explique que les origines de la problématique des espaces intermédiaires ont été cherchées à partir de trois enjeux dialectiques de la conception de l'habitat collectif urbain : définir une relation entre ville et logement, compenser la disparition de la maison et définir une unité de résidence.

Pour concilier la nécessité de la logique hygiéniste et d'apparence, implanter les bâtiments autour d'un cœur d'îlot ouvert était la solution pour les habitations à bon marché et le logement social. En évitant les risques d'insalubrité, les pratiques sociales ont été négligées aussi au sein de l'espace central par les modernistes (les progressistes), d'où l'absence de cette liaison progressive de la rue au logement dans les habitations à bon marché. Le 19ème siècle sera marqué par la recherche de la bonne forme qui permettra d'adapter la dialectique du public/privé avec les exigences du mouvement hygiéniste.

Trois thématiques seront développées par E. Cheysson concernant le logement et ses relations avec l'extérieur : son prolongement sur la rue, sur une évocation de la nature ou sur une idée de collectivité. Ces thématiques seront les premières quêtes des espaces intermédiaires.

L'interprétation spatiale de l'idée de la « nature » s'est faite par la réalisation d'espaces verts, supports de socialisation, coûteux et donc évités lors de la programmation.

Durant le 20ème siècle, l'apparition de la sociologie urbaine, la géographie humaine et l'écologie urbaine vont laisser émerger des notions nouvelles (milieu, solidarité, communauté et voisinage) intégrées dans les programmes d'habitat social pour leur donner une dimension sociale. Après la deuxième guerre mondiale, et essentiellement en France, les sciences sociales auront des incidences sur la conception spatiale des ensembles d'habitations en intégrant la notion de communauté. Cette dernière est « *une forme de vie sociale marquée par des liens profonds, qualifiés d'organiques et de « naturels » (famille, amitié, foi, morale, solidarité, enracinement dans la nature).*» (Tönnies, 1887 In Moley, 2003, p. 40). Les études sociologiques s'intéressaient aux lieux, aux dispositifs de fermeture, de mise en scène et de marquage de l'espace. L'accent est mis beaucoup plus sur la porte comme moyen de séparation, de mise en marge et d'agrégation. (Flamand, 2005)

H. Bergson distingue deux notions, généralement confondues, l'espace intermédiaire et l'espace de transition. Le premier « *correspondrait à une approche statique de l'espace.[...], avec ses qualités le rendant intermédiaire du point de vue de l'échelle, du statut et du caractère*

(privé/public, intérieur/extérieur, fermé/ouvert, sombre/clair, …). » Le second se réfère plutôt à *« une notion dynamique, celle du passage, d'un espace à un autre, avec une transition atténuant leur opposition.* » (Moley, 2003, p. 6).

P-V. de la Blache, fondateur des *Annales de Géographie*, appelle à la compréhension des relations et des rapports qu'entretient l'homme avec la nature. « *Il est l'un des premiers à envisager les liens concrets […] entre des pratiques et des espaces formant alors des « lieux* ». (Moley, 2003, p. 6)

Une nouvelle discipline est née, l'urbanisme, marquée d'abord par le concept de « fonction ». La forme de la ville reflète, ainsi, ses fonctions (politiques, religieuses, intellectuelles ou économiques) négligeant l'aspect social.

C'est avec la deuxième guerre mondiale que l'urbanisme de plan à grande échelle va s'intéresser à une dimension plus humaine des lieux, un degré intermédiaire.

L'automobile sera derrière les réalisations d'unités de voisinage fondées sur la séparation des fonctions et l'implantation des bâtiments autour d'un espace vert fédérateur. Le principe du *zoning* est ainsi né. Ce principe reste loin de la dimension « *sociale du problème, c'est-à-dire la question de l'habitation* » selon D.-A. Agache. (Moley, 2003, p. 60)

Le mouvement fonctionnaliste a contribué à écarter la réflexion sur les relations relatives aux espaces intermédiaires. « *Leur émergence a rapport [...] avec la question des espaces micro-sociaux dans l'unité de résidence, et non pas encore avec l'articulation graduelle de l'espace public aux espaces privés, de la rue aux logements.* » (Moley, 2006, p. 60)

Comme concrétisation des idées relatives à l'espace social fédérateur, deux propositions spatiales ont émergé. L'une culturaliste avec l'îlot ouvert et l'autre progressiste avec la cité-jardin. C'est cette dernière qui inspira Le Corbusier pour son projet Immeubles-Villas : deux bâtiments entourant un espace vert central essayant ainsi de réunir l'individuel et le collectif par les espaces extérieurs comme prolongement. L'expression de « prolongement du logis », auquel Le Corbusier aboutit, recouvre « *des espaces ou équipements, individuels ou collectifs, internes ou externes à l'immeuble.* » (Moley, 2003, p. 64)

La Charte d'Athènes, à l'origine d'une vision idéale de la ville, expose dans son premier chapitre un constat : « *L'avènement de l'ère machiniste a provoqué d'immenses perturbations dans le comportement des hommes, dans leur répartition sur la terre, sans leurs entreprises ; mouvement irréfréné de concentration dans les villes à la faveur des vitesses mécaniques, évolution brutale et universelle sans précédent dans l'histoire. Le chaos est entré dans les villes.* » (Le Corbusier, 1957, p. 180)

La Charte apporte une réponse, l'ordre, concrétisée sous forme de quatre fonctions : « *Les clefs de l'urbanisme […] : Habiter, Travailler, Se récréer, Circuler.* » (Le Corbusier, 1957, p. 99) à travers « *les premiers matériaux de l'urbanisme : Le soleil, la verdure et l'espace*. » [Ibid., p. 37]. La construction des habitations à grande hauteur afin de libérer le sol était tributaire du statut de ce dernier qui était la condition nécessaire pour la réalisation de la ville fonctionnelle. « *Le sol doit être rendu disponible à tout instant et cela à sa valeur équitable […]. Le sol doit être mobilisable quand il s'agit d'intérêt général.* » (Ibid., p. 116). Cette définition simplifiée des activités a été l'objet de vives critiques remettant en cause cette logique qui a créé des lieux et des espaces intermédiaires dysfonctionnés.

Après les deux guerres, pratiquement dans toutes les périphéries urbaines du monde, la forme des ensembles d'habitat s'est simplifiée, s'est libérée « *des contraintes du relief pour se soumettre à l'orthogonalité dictée tant par la standardisation des panneaux préfabriqués en usine que par le tracé des voies qui permettent de les acheminer sur le chantier.* » (Foura, p. 189)

D'où l'importance assignée à l'industrialisation comme condition indispensable de la réalisation du plus grand nombre de logements.

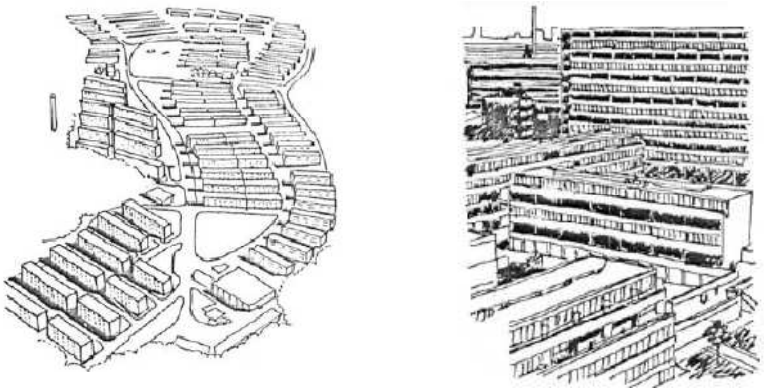


Fig. I.1: La répétition des blocs et des éléments a conduit à la monotonie et à l'homogénéisation des ensembles d'habitat. (Source : Foura, 2003)

I.3 GRANDS ENSEMBLES ET ESPACES INTERMEDIAIRES

Dans son ouvrage *Espace urbain, vocabulaire et morphologie*, l'auteur propose une définition des grands ensembles selon les termes suivants : « *Aménagement urbain comportant plusieurs bâtiments isolés pouvant être en forme de barres et de tours, construits suivant une architecture et un plan de masse constituant une unité de conception.* » (Gauthier, 2006, p. 8). Ce genre d'aménagement, qui se réfère à une conception architecturale éclatée à l'échelle de la ville, est une application directe de la Charte d'Athènes. Sa conception architecturale est indépendante ; constituée de tours et de barres destinées essentiellement au logement social. Pour répondre à un but pédagogique d'élever le niveau physique et moral du citoyen, le Mouvement Moderne a proposé une architecture fonctionnaliste à travers le modèle des grands ensembles.

Le « grand ensemble », terme cité dans un article de Maurice Rotival dans la revue « Architecture d'aujourd'hui », est désigné comme « *un élément structurant de l'urbanisme progressiste, qui trouve son organe de diffusion dans le mouvement international, le groupe des C.I.A.M.* » (Mengin, 1999, p. 106). Il finit par être le plus employé à la place d'autres termes : grande opération, unité de voisinage, nouvel ensemble urbain, nouvel ensemble d'habitation ou cité (terme souvent utilisé par les habitants).

La notion de grand ensemble a été définie par le géographe Yves Lacoste et le sociologue René Kaës. Le premier définit le grand ensemble comme « *une unité d'habitat relativement autonome formée de bâtiments collectifs, édifiés en un assez bref laps de temps en fonction d'un plan global qui comprend plus de 1000 logements.* ». (Moley, 2003, p. 106) Pour le sociologue Kaës, le grand ensemble est « *une masse de logements collectifs avec des équipements. L'ensemble d'habitation répond à une situation économique, technique et démographique nouvelle* ». (Ibid., p. 106)

D. Pinson qualifie le grand ensemble comme « *un espace à la fois totalement homothétique et hétérogène en regard de celui qui l'habite, plein de normes techniques que lui fixait la technostructure et vide de sens pour celui qui allait l'habiter.* » (Pinson, 1993, p. 155).

Les grands ensembles comme aboutissement de la réflexion du 19ème siècle, ont connu leur formulation conceptuelle après les deux guerres mondiales qui ont laissé de profonds bouleversements au niveau urbain et humain. Ces derniers sont à l'origine de la rupture avec les modèles du passé et l'adoption du modèle des grands ensembles. Selon M-J. Bertrand: « *En une cinquantaine d'années l'évolution fut plus radicale que durant les siècles antérieurs: l'architecture reproduit les mutations, sinon les interrogations de la société, une esthétique*

qualifiée d'internationale, se substitue aux types traditionnels de production » (Bertrand, 1980, p. 89).

Le « vide de sens », comme le qualifie D. Pinson, qui caractérise le logement des grands ensembles a participé à la remise en cause des préceptes du Mouvement Moderne et son purisme esthétique.

Jugés comme des « legs » par H. Hatzfeld, les grands ensembles le sont devenus à « *des habitants […] qui ne sont plus émerveillés par le premier appartement spacieux, lumineux et propre qu'ils occupent ; legs à des architectes qui ne partagent plus les rêves des CIAM ; mais aussi legs aux maîtres d'ouvrages et aux politiques de façons de faire la ville* » (Hatzfeld, 2006, p. 23).

Les grands ensembles, décriés pour leur homogénéité, ont connu en réalité des formes variées. La barre que J-P. Fortin définit comme un bâtiment parallélépipédique allongé aux façades identiques orientées souvent à l'Est et à l'Ouest. Cet immeuble est implanté de manière autonome par rapport à la voirie, entraînant la réalisation d'aires de stationnement indépendantes. Et puis, « *Chaque barre est […] immergée dans un espace sans polarité ni hiérarchie, rendu homogène après que furent gommées les aspérités topographiques ; espace vert en devenir, il est traversé de chemins piétonniers aux tracés abstraits, sans rapport avec les lieux existants.* » (Fortin, 2005, p. 118).

Les barres ont connu deux modèles. Le premier, forme un espace central souvent très perméable où les barres jouent le rôle de clôture spatiale, considéré par P. Dehan et B. Julien comme le dernier stade de la dissolution de l'îlot qui « *n'existe plus qu'en tant que trace formelle d'un espace limité par les bâtiments.* » (Dehan et Julien, 1997, p. 42). Le deuxième modèle où les barres abandonnent la fermeture spatiale et ne respectent aucun alignement. Les bâtiments sont autonomes et l'espace urbain n'existe plus. Le Corbusier propose en 1934 pour Nemours, un plan de barres parallèles autonomes et discontinues qu'il préconise aux sites accidentés.

La deuxième forme des grands ensembles était les tours. Pour constituer un symbole de modernité, les tours viennent proposer des valeurs urbaines nouvelles : diminution de l'emprise au sol, des vues panoramiques offertes aux habitants et contraste vertical avec le bâti horizontal. Mais comme le constatent P. Dehan et B. Julien, « *au lieu de constituer des repères, elles brouillent l'image des espaces de la ville. Leur seul intérêt […] reste d'offrir des vues lointaines. Un avantage évident lorsque l'environnement est de qualité, mais qui perd toute justification dans bien des grands ensembles.* » (Ibid., p. 46).

Autre forme relevant des grands ensembles, les plots, ces immeubles dont la hauteur se limite à quatre ou cinq étages censés se noyer dans la nature.

Reconstruire, loger et rationaliser, tels étaient les trois objectifs de la période dans laquelle ont été édifiés les grands ensembles. La réponse au déficit et à la crise de logements était quantitative. La rationalisation concerne l'industrialisation de la construction, les comportements des hommes en uniformisant leurs habitudes en besoins objectifs, d'où la négligence des différences entre les hommes. Cette rationalité appliquée à l'espace a donné : ordre, formes géométriques, composition et orientation du bâtiment par rapport à l'ensoleillement.

Les grands ensembles répondent à une organisation de l'espace qui reflète une tentative de résoudre les problèmes urbains (circulation et hygiène) posés à la ville historique et d'inventer de nouvelles formes urbaines modernes. La répartition spatiale des fonctions était le trait le plus connu rendant le rôle des grands ensembles exclusivement pour loger les gens. En refusant aussi la rue pour sa forme et pour ses fonctions, la rupture entre l'immeuble et la rue, et entre l'espace entourant l'immeuble et la rue, a conduit à rendre l'espace libre indéfini. Le refus de la délimitation des espaces selon des statuts a été revendiqué par la Charte d'Athènes.

En dépit de la diversité formelle des grands ensembles, la réflexion autour des espaces extérieurs était absente ne proposant aucune réponse opératoire quant à leurs formes et à leur traitement.

Les espaces intermédiaires ne sont que le reflet de leur conception et leur histoire. Les espaces « libres » des grands ensembles sont grands respectant la volonté de libérer la surface au sol. Ils sont sans limites franches qui orientent et structurent la perception et ne comportent ni cour ni jardinet laissant l'espace peu structuré. D'après M. Raz, « *l'obsession des architectes du mouvement moderne de « libérer le sol » a conduit à ce qu'effectivement le sol soit libéré, mais il est tellement libre qu'il est sans usage.* » (Hatzfeld, 2006, p. 33).

La figure 1.2 illustre la structure spatiale de la cité traditionnelle *(à gauche)* et la forme fragmentée de la cité moderne *(à droite).* Ces dessins, basés sur les diagrammes de Bob Krier, communiquent le vide de l'espace libre et la structure de l'ensemble de la ville moderne.

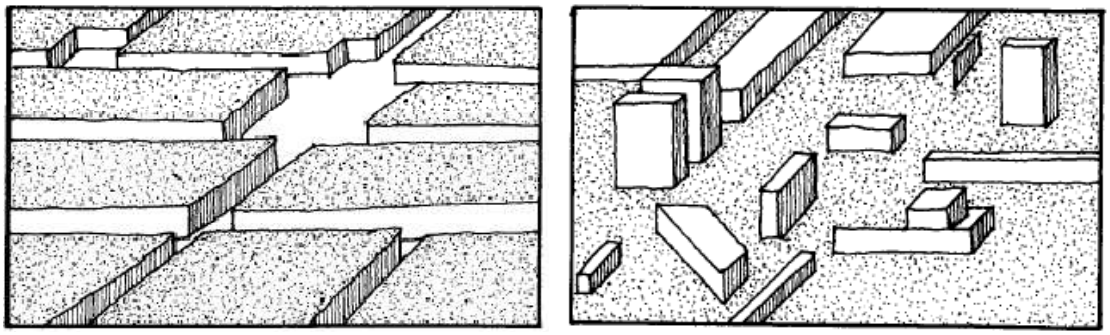


Fig.I.2: Les deux formes de la cité traditionnelle *(à gauche)* et moderne *(à droite).* (Source : Trancik, 2007, p. 63-69)

Dans une tentative de créer de nouvelles formes pour résoudre les problèmes de la ville historique, les grands ensembles refusent la rue et son alignement d'immeubles, donnant lieu à des espaces libres respectant le principe de séparation fonctionnelle. Cette séparation engendre un espace indéfini sans limites, sans statut et sans structure.

H. Hatzfeld (2006) trouve que les grands ensembles sont des formes urbaines originales par rapport à la ville traditionnelle : les espaces libres sont plus grands et sans limites physiques ou visuelles qui orientent la perception, sont sans rythme et sans séparation entre les espaces où la rue a perdu son rôle de séparateur foncier.

L'espace des modernistes est un concept isotrope qui n'a jamais été clairement défini selon J.-J. Treuttel, J.-C. Garcias et J. Treuttel. Egalité, ouverture, transparence, répétition, parallélépipèdes identiques et juxtaposés, absence de hiérarchie et d'axe majeur, telles sont les caractéristiques de l'espace de la modernité. Comme le précise P. Buchanan, « *Trop d'espaces libres signifie qu'il y en a trop peu qui soient dotés d'une existence réelle, et qui méritent qu'on s'en souvienne.* » (Treuttel, Garcias, et Treuttel, 1997, p. 96).

R. de Villanova observe, dans les grands ensembles à Chanteloup les Vignes en région parisienne, que les espaces sont si vastes qu'ils provoquent la perte de repères (Villanova, 1987 In : Eleb Harle, 1993, p. 411)**.** C'est cet ensemble de repères dans les perceptions, les usages, les représentations avec son histoire, sa morphologie urbaine, sa composition sociale et ses significations qui se révèle différent dans les espaces intermédiaires des grands ensembles. (Hatzfeld, 2006).

H. Hatzfeld avance le constat suivant : « *Si les espaces extérieurs des grands ensembles paraissent vides, sans forme, sans signe d'urbanité, ils le sont pour une large part à leur concept d'origine : ils sont des réceptacles d'immeubles, et non des espaces conçus pour eux-mêmes.* » (Hatzfled, 2006, p. 53). Elle conclut que les espaces libres des grands ensembles comportent des aspects positifs; les grandes dimensions, l'absence de limites, qui peuvent être exploités comme qualités par la plasticité qu'ils offrent.

I.4 NOTIONS LIEES A L'ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET SA CONFIGURATION SPATIALE

I.4.1 La notion de limite

Une notion connaissant des définitions variables. Comme le souligne M. Ghomari, la pratique de l'espace à travers les civilisations nous informe que définir les espaces ouverts au public engendre la création de limites entre les différents espaces (Ghomari, 2002).

A travers l'histoire, les espaces considérés comme publics (l'Agora, le Forum, et autres) ont toujours été des espaces limités à usage multiple par opposition aux espaces privés. Ces espaces jouaient deux rôles dialectiques: la séparation et la liaison, l'interruption et la continuité, la différenciation et la transition, connaissant des qualités de différenciation ou de continuité, donnant lieu ainsi à des espaces frontières ou des espaces de transition ou de passages contrôlés. (Ibid.,2002) R.-J. Lawrence donne l'exemple de la façade comme élément de transition, qui sépare et réunit, il précise que « *la définition des limites ou frontières est une caractéristique importante de l'espace architectural.* » (Ghomari, 2002, p. 205). Les espaces intermédiaires et leurs limites sont considérés comme des espaces régulateurs de passage d'une situation à une autre. Cette transition est importante pour évaluer ces espaces. (Rapoport, 1977)

La notion de limite nous renvoie à la dialectique entre privé et public qui a évolué à travers les civilisations. La rue par exemple faisait partie de l'espace privé, était polyfonctionnelle, un prolongement de l'habitation comme support des activités domestiques quotidiennes. Cette logique disparaît avec le modernisme pour opposer l'espace de la rue à l'espace du logement instaurant ainsi une frontière de plus en plus rigide entre public et privé. « *Ils* (les architectes) *suppriment ces espaces de rencontre entre dedans et dehors, ou réduisent les zones de contacts à des limites tranchantes.* » (Bonetti, 2002. In Ghomari, 2002, p. 206).

Comme le souligne M. Ghomari (2002), la notion de limite s'apparente à son mode de franchissement : l'ouïe, l'odorat qui permettent le franchissement, sans être des outils matériels. Donc, la notion de limite n'est pas une notion strictement spatiale, elle inclut des acquis socioculturels qui participent à la construction de l'identité, de la perception et de la pratique de la limite qui intervient dans les systèmes de territorialisation. D'où la variation de la définition de la limite. Cette limite entre public et privé est toujours redéfinie, accompagnée de la notion d'interdiction ou de contrôle sélectif à son franchissement. J.-C. Depaule (1985) constate qu'il existe des niveaux de frontières qui combinent les caractéristiques matérielles de l'environnement bâti et les comportements des usagers. Cette limite avec ses caractéristiques participe à manifester un sentiment d'intimité ou au contraire un sentiment d'intrusion chez l'habitant.

Finalement, la notion de limite « *véhiculée par le souci de séparation du privé et du public, fait appel à des valeurs (sociales, culturelles, symboliques) qui définissent des règles de conduite révélatrices de la nature du lien social.*» (Ghomari, 2002, p. 208)

M. Ghomari conclut que « *La progression graduelle d'un espace vers un autre répond au principe de passage de l'inconnu au connu, le degré de flexibilité ou de rigidité de ces espaces dépend de la conception, de la composition sociale des groupes usagers, mais aussi de l'articulation avec d'autres espaces.*» (Ibid., 2002, p. 211).

I.4.2 Le degré de fermeture et perméabilité

Les notions de fermeture et d'ouverture renseignent sur la typologie de la paroi entourant l'espace intermédiaire extérieur. (Norberg-Schultz, 1997). La notion de fermeture, une propriété principale de l'espace, se fait par la création d'intérieurs où auront lieu les échanges et les rencontres entre les individus. La fermeture est une caractéristique de l'espace urbain reflétant le besoin humain subconscient de la protection et de la sécurité. Cette relation suppose, selon C. Norberg-Schultz, une interaction entre un intérieur et un extérieur. L'interaction renvoie à la proximité et la continuité qu'A. Borie et al. (1986) assimilent à la notion de positionnement qui a quatre types : l'éloignement, la proximité, le recouvrement et l'inclusion. (Borie, Micheloni et Pinon, 1986)

J. Piaget et B. Inhelder (1977. In Lamraoui, op. cit., p. 67) trouvent que ces propriétés sont qualitatives et que les espaces peuvent être vécus comme des espaces de séparation, de voisinage, d'enveloppement ou de rupture en fonction des objets constituant cet espace.

Concernant les grands ensembles, chaque configuration spatiale, plots, barres ou tours, offre une certaine perméabilité ou fermeture visuelle dépendant de leur composition et des éléments la composant. Ce degré d'ouverture peut être mesuré à travers l'ouverture directe, l'ouverture indirecte et l'absence d'ouverture.

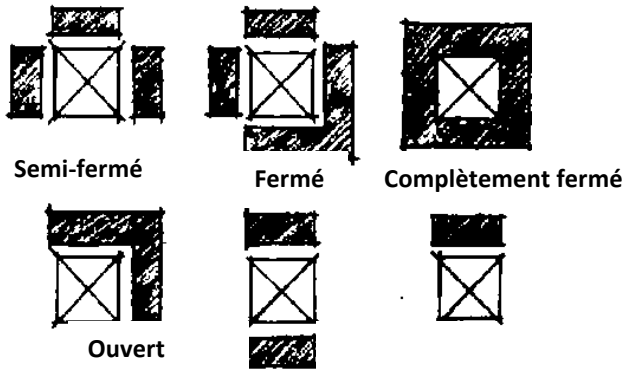


Fig.I.3 : Degrés de fermeture spatiale. (Source : Abderrezak, K. et al., 2008)

La situation des ouvertures au niveau de la paroi enveloppant l'espace intermédiaire extérieur a un rôle important dans la perception de la fermeture. La situation des ouvertures au niveau des angles donne une plus grande sensation d'ouverture que les ouvertures situées au centre de la paroi. (Wlodarczyk, 2005)

I.4.3 Le degré d'enclosure

Le terme « Enclosure », dont la traduction en français risquerait de lui changer son sens premier, comporte plusieurs significations. C'est une construction fondamentale dans la conception architecturale se rapportant à la représentation des arrangements spatiaux. L'architecture organise les programmes architecturaux à travers une gamme variée d'expressions, entre le subtil et le suggestif, en passant par l'explicite et l'absolu et cela grâce à la matérialisation d'entités géométriques de base (points, lignes, plans et volumes). Les termes employés pour décrire les espaces, les lieux et leurs relations les uns avec les autres sont basés sur le concept d' « enclosure ». L' « enclosure », à travers les trois modes de représentations (ligne, plan et volume), permet la séparation entre deux domaines de manière solide ou non, continue ou discontinue[1]. Donc, l' « enclosure » peut être apparentée à l'enveloppe du bâtiment, conséquence de la combinaison des éléments géométriques cités précédemment.

Bentley insiste sur le fait que Sitte considérait l'enclosure comme la qualité la plus importante de l'espace public et soulignait l'enclosure spatiale du système de rues médiéval dont la qualité la plus précieuse était sa « continuité intégrée ». A ce propos, Cullen a opéré une distinction utile entre « Enclosure » et « Closure »[2]. L'enclosure fournit un monde privé complet, intérieur, statique et autosuffisant. Par contre, la fermeture implique la division de l'environnement urbain en une série d'épisodes visuellement cohérents conservant un sentiment de progression. Il conclut qu'un certain degré d'enclosure est requis. Un équilibre doit être recherché entre la réalisation de l'enclosure et les considérations telles que la perméabilité et la lisibilité, qui influencent de manière importante la manière dont l'espace est utilisé (Carmona, 2003).

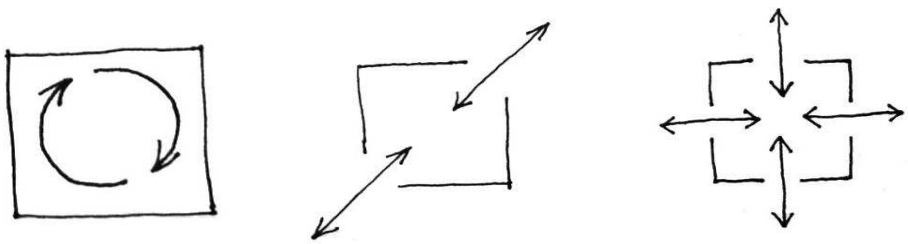


Fig. I.4 : Schémas montrant le mouvement dans des carrés à différents degrés de fermeture. (Source : Mozuraityte, M., 2013)

[1] https://www.canadianarchitect.com/asf/principles_of_enclosure/index_frameset.htm
[2] Fermeture est l'équivalent du terme anglais « Closure ».

L'enclosure indique selon Ewin et Handy (2009) dans quelle mesure les rues et autres espaces publics sont définis visuellement par des bâtiments, des murs, des arbres et d'autres éléments verticaux. Les espaces où la hauteur des éléments verticaux est proportionnellement liée à la largeur de l'espace qui les sépare ont une qualité semblable à celle d'une pièce. Ils pensent que l'enclosure peut être définie par les paramètres suivants : la proportion rue/mur du premier côté de la rue et du second opposé, la proportion du ciel visible au-dessus de l'observateur, les longues lignes de vue et la proportion du ciel visible devant l'observateur. Le tableau ci-dessous reprend les critères et paramètres cités précédemment avec la possibilité de mesure de l'enclosure avec des coefficients et p-value.

Qualité conceptuelle urbaine	Caractéristiques physiques significatives	Coefficients	Valeurs p
Enclosure	Proportion Rue Mur du même côté	0.716	0.001
	Proportion Rue Mur du côté opposé	0.940	0.002
	Proportion du ciel visible au-dessus	-2.193	0.021
	Longues lignes de vue	-0.308	0.035
	Proportion du ciel visible devant	-1.418	0.055

Tableau I.1 : Paramètres de mesure de l'enclosure. (Source : Ewin,R. et Handy, S., 2009)

Ce modèle suggère que l'enclosure est influencée non seulement par le côté proche de la rue, mais également par les vues avant et de l'autre côté de la rue.

Les espaces publics extérieurs sont définis et façonnés par des éléments verticaux, qui interrompent les lignes de vue des usagers. Il existerait, selon de nombreux théoriciens de l'urbanisme, un sentiment d'enceinte lorsque les lignes de la vue sont bloquées au point de s'apparenter à une pièce. Gordon Cullen (1961, p. 29) déclare que « *l'enceinte, ou pièce extérieure, est peut-être le plus puissant, le plus évident des dispositifs permettant de donner un sens de position, d'identité à l'environnement*. ». Christopher Alexander et al. (1977, p. 106) trouvent qu'« *un espace extérieur est positif lorsqu'il a une forme distincte et définie, aussi nette que la forme d'une pièce et lorsque sa forme est aussi importante que les formes des bâtiments qui l'entourent* ». De même, Allan Jacobs (1993) dit que les gens réagissent favorablement aux frontières fixes sûres, définies, perçues comme une invitation à entrer dans un endroit assez spécial pour garantir des limites. Jacobs et Appleyard (1987, p. 118) parlent de la nécessité de bâtiments pour « *définir ou même enfermer l'espace plutôt que de s'asseoir dans l'espace* ». Richard Hedman (1984) indique que certains agencements de bâtiments créent des espaces intensément tridimensionnels.

En milieu urbain, on forme une enceinte en alignant la rue ou la place avec des façades ininterrompues de hauteurs à peu près égales. Les bâtiments deviennent les « murs » de la pièce extérieure, la rue et les trottoirs deviennent le « sol ». Si les bâtiments ont une hauteur à peu près égale, le ciel se projette comme un plafond invisible. Les bâtiments ainsi alignés sont souvent appelés « murs de rue » (Ewin et Handy, 2009). Alexander et al. (1977, p. 489–491) stipulent que la largeur totale de la rue, bâtiment par bâtiment, ne doit pas dépasser la hauteur du bâtiment, afin de maintenir une sensation de confort à l'enceinte.

Allan Jacobs (1993) est plus indulgent à cet égard, suggérant que la proportion de la hauteur des bâtiments par rapport à la largeur de la rue devrait être d'au moins 1/2. D'autres concepteurs ont recommandé des proportions aussi élevées que 3/ 2 et aussi faibles que 1/6 pour un sentiment d'enceinte.

Lorsque les densités de banlieue sont faibles, les masses de bâtiment deviennent moins importantes dans la définition de l'espace et les arbres de rue jouent un rôle dominant. Des rangées d'arbres des deux côtés d'une rue peuvent humaniser le rapport hauteur / largeur. Henry Arnold (1993) explique que les arbres définissent l'espace à la fois horizontalement et verticalement. Horizontalement, ils le font en englobant ou en complétant visuellement une zone d'espace libre. Verticalement, ils définissent l'espace en créant un plafond aérien de branches et de feuilles. Contrairement aux bâtiments solides, les lignes d'arbres dépendent de la suggestion visuelle et de l'illusion. L'espace de rue ne semblera fermé que si les arbres sont étroitement espacés. Correctement mis à l'échelle, les murs et les clôtures peuvent également fournir une définition spatiale dans les environnements urbains et suburbains. Lynch a recommandé des murs et des clôtures bas ou supérieurs à 6 pieds. Les points de terminaison visuels peuvent également contribuer à créer une impression de clôture.

La disposition du réseau routier peut influencer le sens de l'enceinte. Une grille rectiligne avec des rues continues crée de longues lignes de visibilité. Celles-ci peuvent affaiblir le sentiment d'enfermement créé par les bâtiments et les arbres qui bordent la rue. Les grilles irrégulières peuvent créer des points de terminaison visuels qui aident à enfermer un espace (Ewin et Handy, 2009). Les ruptures de continuité du mur de la rue, formées par les éléments verticaux tels que les bâtiments ou les rangées d'arbres bordant la rue, créent des espaces inertes et qui ne génèrent pas de présence humaine à l'exemple des terrains vagues, des aires de stationnements et des allées. Ewin et Handy (2009) considèrent que les reculs importants des immeubles sont une autre source d'espace mort. Alexander et al. (1977, p. 593) affirment également que « *les reculs de la*

rue, inventés à l'origine pour protéger le bien-être public en donnant de la lumière et de l'air à chaque bâtiment, ont en fait grandement contribué à détruire la rue en tant qu'espace social ».

Les usagers utilisent l'espace comme un moyen de communication et de régulation du contact avec les autres (Stokols et Altman, 1987). Les expériences spatiales sont perçues en termes de surfaces extensibles et de position de surface où l'espace le moins fermé est le sol et le plus ouvert est au ciel (Mace, 1977 ; Pederson et Topham, 1990 ; Theil et al., 1986).

L'espace intermédiaire extérieur, comme extension de l'habitat et une partie du chez-soi, permet aux habitants d'utiliser les lieux comme les cours, les porches, les façades et les espaces verts pour communiquer entre eux et comme régulateurs de leurs interactions sociales. Certains dispositifs physiques et plantes végétales placées au niveau de ces espaces de transition encouragent les habitants à interagir les uns avec les autres (Marcus et Sarkissian, 1986) alors que Unger et Wandersman (1985) affirment que l'excès d'utilisation de marqueurs territoriaux serait à l'origine de l'isolement social et conduit à briser les relations sociales. On peut dire que l'« Enclosure » est définie par les surfaces horizontales et verticales présentes dans les espaces de transition entre l'espace public et l'espace privé.

La fermeture verticale de la ligne de visée est importante pour définir l'espace. La hauteur du plan vertical et sa distance par rapport à la vue sont indispensables pour établir le degré d'enclosure. Si le rapport distance / hauteur est de 4/1 ou plus, il n'y a pas de sens d'enclosure. Le bord vertical est simplement perçu comme un détail dans un paysage plus vaste. Avec un rapport de 3/ 1, une sensation d'enclosure minimale est perçue, bien que le bord de l'espace soit clairement défini.

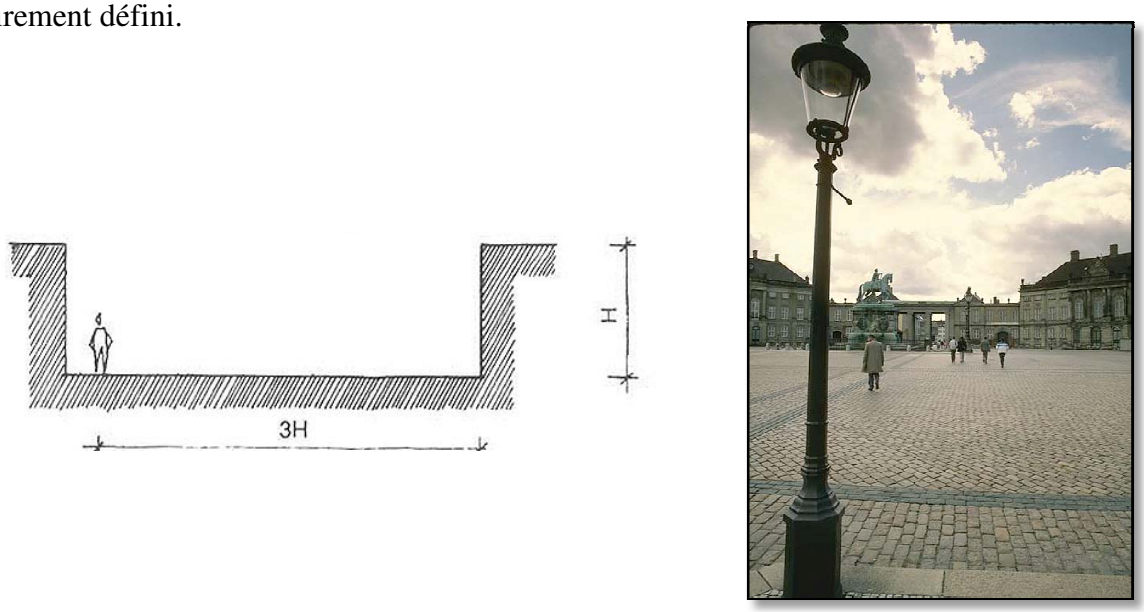


Fig. I.5 : Degré d'enclosure minimal. (Source : https://www.webpages.uidaho.edu/larc301/lectures/archAndSpace.htm)

Le plan vertical doit être plus haut qu'une personne pour que le sens de la clôture soit très efficace, en particulier si l'objectif de conception est la confidentialité ou le blocage de vues indésirables. Les plans verticaux sous le niveau des yeux subdivisent les grands espaces.

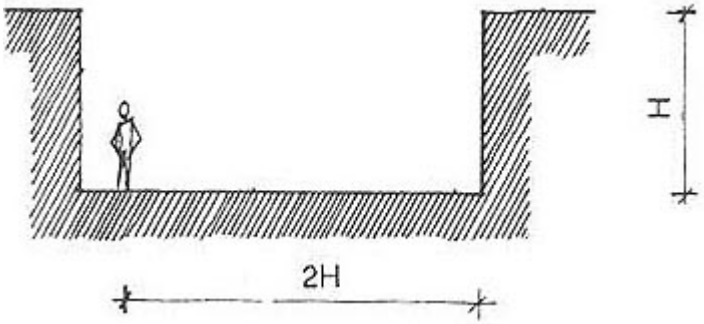


Fig. I.6 : Degré d'enclosure partiel. (Source : https://www.webpages.uidaho.edu/larc301/lectures/archAndSpace.htm)

Lorsque les dimensions horizontale et verticale sont égales, une impression de pleine enclosure est attribuée.

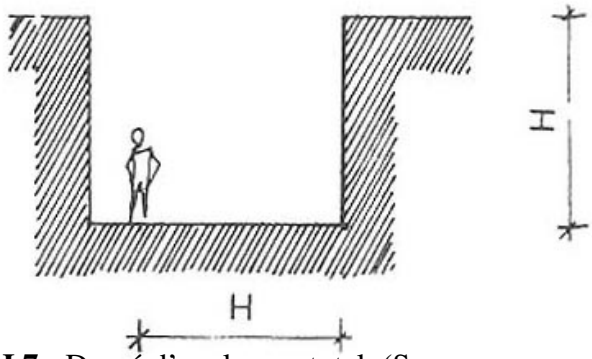


Fig. I.7 : Degré d'enclosure total. (Source : https://www.webpages.uidaho.edu/larc301/lectures/archAndSpace.htm)

Lorsque les bâtiments renferment de l'espace, leur disposition, leur hauteur et leur proximité déterminent le sentiment d'enclosure qu'ils confèrent à l'utilisateur. Dans la figure I.8, le schéma supérieur illustre les arêtes de bâtiment qui ne recouvrent pas complètement l'espace extérieur, car celui-ci fuit par de grands espaces entre eux. Bien qu'il y ait des espaces entre les bâtiments dans le schéma du bas, un volume plus clairement défini existe. Cependant, à certains endroits dans le volume, on pourrait déceler un manque d'enclosure en raison de l'absence de bord vertical à gauche.

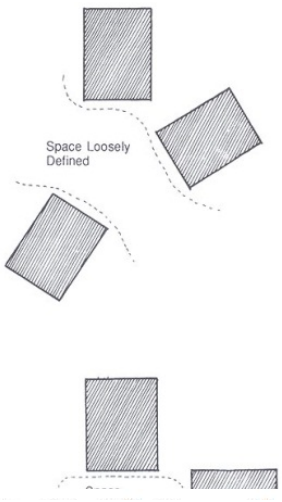


Fig. I.8 : Définition spatiale des espaces extérieurs. (Source: Site Web Op.cit)

Le bord vertical peut être percé ou inclus pour enfermer un certain espace tout en donnant un accès visuel ou physique à un autre espace.

En présence d'espaces vides entre les bâtiments, les plantes ou les murs de jardin peuvent relier les éléments architecturaux pour former le volume spatial. Le schéma ci-dessous montre que les bâtiments sont trop petits et mal disposés pour bien contenir l'espace. L'ajout de plantes agencées en éléments architecturaux crée des espaces majeurs, des alcôves et des espaces de circulation.

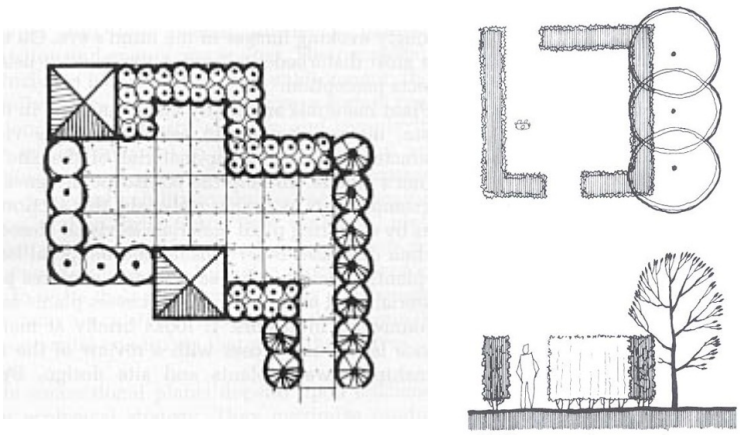


Fig. I.9 : Définition spatiale des espaces extérieurs grâce aux plantes. (Source : Site Web Op.cit)

Les plantes donc, peuvent jouer le rôle de définition de l'espace en le sculptant et établissant un volume spatial.

Le schéma suivant illustre le degré d'enclosure résultant de plusieurs dispositions de bâtiments.

Il est clair que l'emplacement des bâtiments confère également un sens ou une direction aux espaces. Les longs espaces étroits établissent ce sens de la direction plus fortement.

Aussi, le fait que la ligne de visibilité se termine ou non sur un bâtiment a un impact sur le degré de fermeture, en particulier en approchant l'espace.

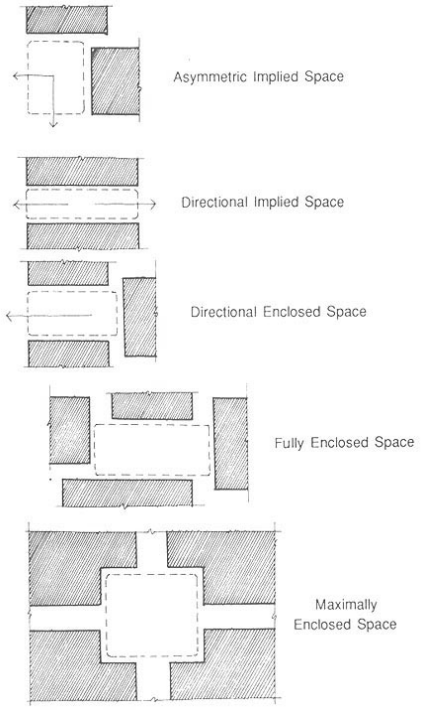


Fig. I.10 : Degrés d'enclosure. (Source : Site Web Op.cit)

Le plan et la perspective de la figure I.11 montrent que les bâtiments forment un espace presque entièrement clos. Cependant, comme les entrées et les sorties de l'espace sont alignées, les lignes de visibilité s'étendent à travers l'espace pour se terminer dans le paysage en dehors de l'espace. Cela diminue l'importance de l'espace et de son sens d'enclosure depuis les entrées. Il souligne la voie de circulation à travers l'espace et la vue paysagère plus large.



Fig. I.11 : Effet de l'alignement sur le degré d'enclosure. (Source : Site Web Op.cit)

Dans cette figure, la ligne de vue de chaque entrée de l'espace se termine au niveau d'un bâtiment. Par conséquent, l'espace semble complètement fermé dès que l'on y entre. Ce type d'espace est souvent appelé carré tourbillonnant (whirling square) en raison de sa configuration en moulin à vent. La façade des bâtiments revêt une grande importance car ils sont vécus sur le front plutôt que de manière oblique.

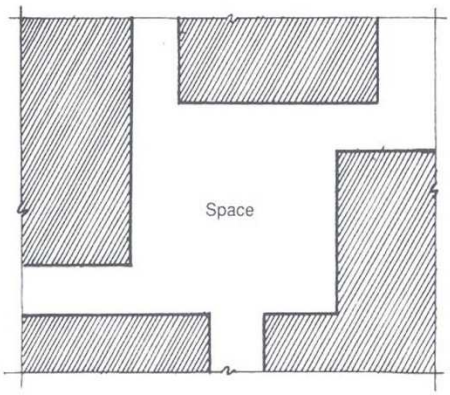


Fig. I.12 : Espace statique. (Source : Site Web Op.cit)

Des variations de la façade ou de la disposition des bâtiments peuvent créer délibérément des sous-espaces dans le plus grand espace. C'est le début du développement d'une hiérarchie complexe d'espaces pouvant servir à diverses fins (Fig.I.13).

En raison de la clôture complète de ce volume, l'orientation de l'utilisateur est vers l'intérieur. Les façades des bâtiments dominent l'espace et en déterminent le caractère (Fig.I.14).

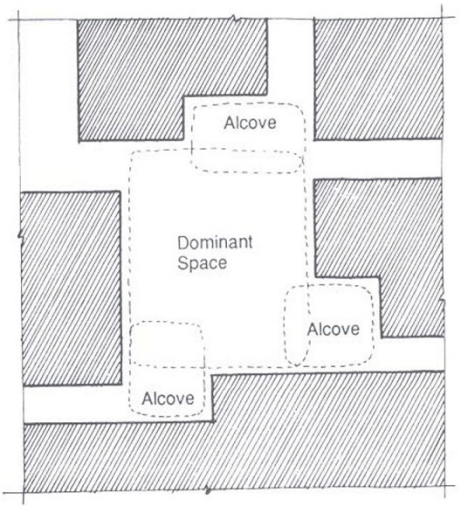


Fig.I.13 : Hiérarchie spatiale créée par la variété de la façade. (Source : Site Web Op. cit)

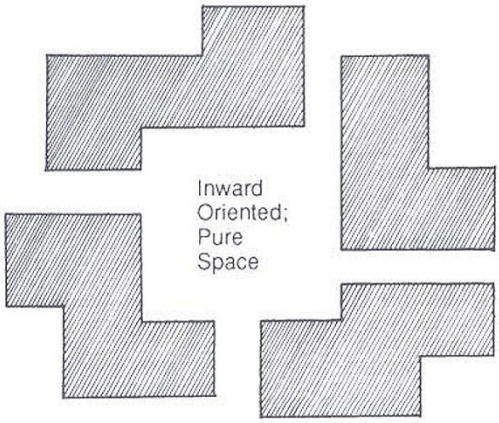


Fig. I.14 : Effet de dominance de l'espace. (Source: Site Web Op.cit)

Étant donné que ce complexe de bâtiments ne renferme que partiellement des espaces, l'orientation est dirigée vers l'extérieur à de nombreux endroits dans le volume. Les éléments du paysage lointain peuvent influencer l'espace et la direction de la circulation (Fig.I.15).

Une série d'espaces peut être développée par la conception soignée de la forme du bâtiment. Ceux-ci peuvent être caractérisés comme des espaces d'arrivée, directionnels ou en alcôve. Il est à noter l'alternance d'expansion et de compression du volume. Il induit une activité ou une circulation unie. La figure illustre une interaction dynamique entre la masse et l'espace (Fig.I.16).

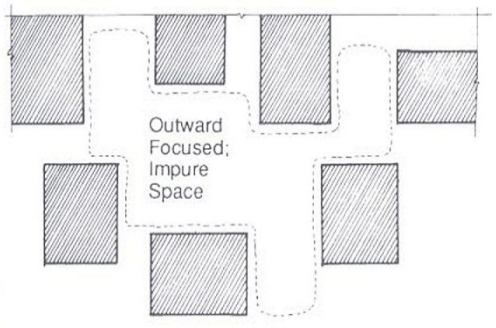


Fig.I.15 : Effet de dominance de la masse. (Source : Site Web Op. Cit.)

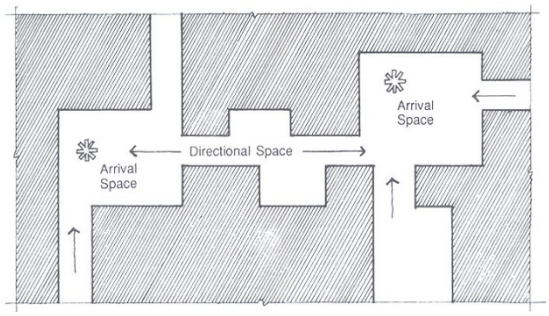


Fig. I.16 : Séquences spatiales. (Source : Site Web Op.cit)

L'enclosure de l'espace trouve toute son importance dans la mesure où les personnes extérieures ou étrangères se déplaçant dans un espace de groupe perturberont le groupe en question. « Enclosure » ou peut-être « enceinte » pour tenter de traduire ce terme spécifique à ce degré de protection physique vis-à-vis de l'espace environnant extérieur. On peut dire que

l'« Enclosure » est l'opposé de la perméabilité d'un lieu. Cette notion semble liée à deux autres que nous étudions à savoir : la visibilité et l'accessibilité d'un espace. Les trois tableaux ci-dessous montrent l'évaluation de ces trois notions.

	Définition opérationnelle	Exemple typique de chaque lieu	Pourcentage
1	Chaque personne peut voir les autres entièrement	Une pièce complètement vide	> 80%
2	Une restriction de la vue, sans restriction de communication	Une pièce avec une table et des chaises, un espace divisé par des garde-corps	60-80%
3	Une restriction de la visibilité	Colonnes importantes dans un petit espace	40-60%
4	Communication minimale possible	Pièces interconnectées	20-40%
5	Aucun contact visuel direct à certaines parties	Une pièce en forme de L	0-20%

Tableau I.2 : Evaluation de la visibilité d'un espace (ou co-visibilité des personnes). (Source : Dine, 2003 et traduction de l'auteur)

	Définition opérationnelle	Exemple typique de chaque lieu	Pourcentage
1	Aucun changement significatif de la surface	Un plancher continu	> 80%
2	Véhicules à roues interdits	Trottoir large ou quelques marches	60-80%
3	Effort pour personnes valides	Escaliers, barrière de corde, berge.	40-60%
4	Difficile pour tout le monde à accéder	Barrières, garde-corps du parc	20-40%
5	Quelques personnes séparées complètement des autres	Mur en verre, clôture élevée, changement de niveau supérieur à 2m	0-20%

Tableau I.3 : Evaluation de l'accessibilité d'un espace. (Source : Dine, 2003 et traduction de l'auteur)

	Définition opérationnelle	Exemple typique de chaque lieu	Pourcentage
1	Contrôle des occupants	Un espace d'extrémité	> 80%
2	Occupants dominés	Une pièce à partir de laquelle on accède à une autre	60-80%
3	Aucun contrôle global	Une pièce sur un itinéraire, une place calme	40-60%
4	Circulation dominante	Alcôve d'une route, place sur un itinéraire occupée	20-40%
5	Circulation qui contrôle	Un passage occupé (communauté virtuelle)	0-20%

Tableau I.4 : Evaluation de l'enclosure d'un espace. (Source : Dine, 2003 et traduction de l'auteur)

Donc, selon Dine (2003), l' « Enclosure » est beaucoup plus définie par rapport au contrôle qu'à l'accessibilité aux lieux. Cet auteur donne l'exemple du balcon comme espace de communication entre intérieur et extérieur. Cet espace permet de connaitre la valeur de communication avec les autres espaces auxquels il est lié. Cette valeur mesurable seulement par la proportion des limites ouvertes à l'observation ou par son degré d'intimité. Un balcon, relié à une chambre d'un côté et à l'extérieur de l'autre, donne lieu à un ratio de communication de 59% (41% d'intimité), résultat obtenu par la proportion des limites du balcon multiplié par le ratio de visibilité. Nous pensons toujours que le balcon n'a pas d'intimité, néanmoins, les portes vitrées limitant le balcon de la chambre et la hauteur du balcon de la rue apportent une certaine intimité à cet espace. Ce constat nous pousse à tenter de trouver des liens improbables entre des notions et d'abandonner les idées reçues afin d'explorer de nouvelles pistes et des connexions possibles entre certaines notions.

II.4 ETUDES ET RECHERCHES ANTERIEURES

Cette partie traite quelques précédentes recherches et approches effectuées sur la relation qui pourrait exister entre l'environnement bâti et le comportement humain au sein de l'espace. Enormément d'études ont montré que cette relation existait, d'une manière consciente ou inconsciente et pouvait avoir un impact améliorant ou inhibant les comportements des individus et de la société.

Il existe deux positions extrêmes quant à l'influence de la configuration spatiale sur le comportement humain. La première consiste à donner une grande importance à cette influence, la seconde nie toute incidence de l'environnement sur l'individu. Cette dernière est défendue par C. Alexander qui juge les arguments psychologiques trop faibles pour avoir une emprise sur la forme urbaine.

La première approche peut être illustrée par la citation suivante : « *Les Etats-Unis doivent bien admettre aujourd'hui que deux de leurs groupes ethniques les plus doués sont en voie d'être détruits et pourraient bien nous entraîner tous dans leur effondrement. C'est pourquoi il faut faire comprendre aux architectes, aux urbanistes, et à tous les constructeurs que les Etats-Unis n'éviteront la catastrophe qu'à condition de considérer l'homme comme l'interlocuteur de son environnement. Environnement que les architectes, les urbanistes et les constructeurs façonnent sans guère se soucier des besoins proxémiques de l'homme.* » (Hall, 1971, p. 19).

Cette approche est soutenue aussi par A.T. Blowers, qui trouve qu'il existe une relation étroite entre les caractéristiques de l'environnement physique (l'aspect général de l'ensemble d'habitat,

l'organisation des bâtiments, la situation et la taille des espaces extérieurs et la présence d'équipements) et la satisfaction de l'habitant. (Blowers, 1973)

Il est utile de voir des positions un peu moins catégoriques et beaucoup plus scientifiques concernant l'influence de l'environnement sur le comportement de l'individu.

R. Sommer exprime ainsi la relation qui existe entre l'espace et l'usager : « *…Il n'y pas de relation simple entre des éléments isolés de l'environnement et le comportement humain complexe.* » (Sommer, 1973, p. 140). Il propose de prendre en compte l'environnement construit comme cadre conforme au comportement des habitants. Il développe ainsi la notion de *« congruence »* entre comportement et support matériel, c'est-à-dire, « *la convenance d'un milieu bâti pour abriter les diverses expressions du comportement* ». (Sommer, 1973, p. 141)

La culture est une notion utilisée souvent pour expliquer l'impact du cadre bâti sur le comportement. R. Gutman insiste dans le passage suivant sur deux éléments :

« - L'habitat peut influencer sur l'action sociale directement parce que c'est un objet qui peut faciliter ou, au contraire, diluer l'action sociale à condition que l'action ait lieu dans la maison et que le comportement soit spécifique à la maison, c'est-à-dire nécessite les propriétés de la maison pour qu'il ait lieu avec succès.

- Les changements de logement sont fortement susceptibles d'influencer indirectement l'action sociale si les possesseurs ou les occupants de la maison et leurs voisins considèrent la maison comme un signe de leur statut social. » (Gutman, 1970. In Antipas, 1974, p. 61)

L. Kuper écrit à propos des facteurs, autres que la configuration spatiale des lieux, qui influent sur la vie sociale des habitants : « *Les facteurs d'implantation, avec leurs conséquences planifiées ou non, fournissent uniquement une base potentielle de relations de voisinage. Il n'y a pas de simple déterminisme mécanique dû à l'environnement physique. Les caractéristiques des habitants, leurs attitudes face aux relations de voisinage, leur statut, leurs aspirations et leur compatibilité en général, c'est cela qui déterminera le développement de relations sociales actives, à partir d'une simple conscience de l'existence des voisins.* » (Kuper, 1970. In Antipas, 1974, p. 60)

H. Woolley (2005), dans son ouvrage « Urban open spaces », affirme l'existence d'une relation entre l'individu et l'environnement, et que ce dernier ne peut pas être le seul facteur déterminant du comportement mais plutôt un facteur important à ne pas négliger. Elle met en évidence l'importance de la conception de l'espace et aussi la perception de ceux qui l'utilisent.

L'organisation spatiale des espaces extérieurs est souvent réalisée selon les principes et les valeurs de l'architecte concepteur et ne prend pas en considération la réalité culturelle de

l'utilisateur. Comme l'exprime A. Rapoport: « *Les valeurs de l'architecte sont souvent très différentes de celles du public et elles sont imposées implicitement tandis qu'explicitement la préoccupation n'a à avoir qu'avec des normes physiques.* » (Rapoport, 1968. In Antipas, 1974, p. 60)

Une étude anthropologique, dans un contexte spécifique, entreprise par Lévi-Strauss en 1963, expliquée par R.-J. Lawrence dans sa thèse de doctorat, met en valeur le rôle des relations sociales entre les habitants dans l'organisation du village Omarakana (Iles Trobriand en Nouvelle-Guinée). Cette étude s'apparente à celles d'A. Rapoport dans son célèbre ouvrage « *Pour une anthropologie de la maison* » où il met l'accent sur l'importance des conditions naturelles, de la vie quotidienne et des besoins des habitants dans la définition de la forme bâtie. L'organisation des huttes autour d'un espace central en forme circulaire se fonde sur des concepts opposés : Sacré / Profane, Mariage / Célibat, Masculin / Féminin et Centre / Périphérie. L'auteur arrive à la conclusion que cette organisation est le reflet de l'ordre social et donc l'organisation spatiale ne peut être appréhendée exclusivement dans sa dimension morphologique sans connaître les règles qui régissent le fonctionnement de la société et la place de la femme et de l'homme dans cette organisation sociale. Même si C. Alexander souligne que l'apport de ce genre d'étude ne peut être exploité dans notre contexte actuel contemporain, l'étude reste révélatrice de l'importance du facteur social dans l'explication de la dimension spatiale. (Lawrence, 1983)

L'apport de l'ouvrage « *L'Habitat pavillonnaire* », publié en 1966, souligne le rôle et l'importance des espaces intermédiaires en analysant le mode de vie pavillonnaire. Lieux où s'expriment l'appropriation et la constitution de l'habiter en ayant comme référence les concepts de l'habiter et de l'appropriation développés par H. Lefebvre.

L'étude d'A. Antipas, à travers sa thèse de doctorat, a tenté d'établir des critères d'évaluation des espaces « hors logement ». Ces derniers englobent les espaces bâtis hors logement (balcons, coursives, escaliers, vérandas, couverts pour activités collectives…) et ceux non bâtis hors logement (jardins, cheminements, espaces verts, espaces de jeux…). Cet instrument qui comprend des critères s'adaptant à diverses situations spatiales, prend en compte l'aspect qualitatif (en puisant dans la littérature sociologique, psychologique et comportementale) mais n'aborde pas l'aspect normatif, quantitatif et environnemental (nuisances et climat par exemple). Il évoque dans son étude l'influence de la forme physique sur le comportement social des habitants apportant des éléments de compréhension quant au rôle des espaces hors logement. Il conclut que le bâti ne constitue qu'un cadre physique pour le comportement social, les facteurs sociaux influencent le comportement aussi bien que les facteurs spatiaux. L'étude a mis en

exergue aussi le rôle de la culture dans l'organisation spatiale et qu'il n'est pas possible de proposer une forme idéale et universelle vu la variation des éléments culturels. (Antipas, 1974) Avec cette conclusion, il rejoint celle de A. Rapoport concernant cette possibilité de forme respectant toutes les différences culturelles et contextuelles.

L'étude de R.-J. Lawrence, dont l'approche est à la fois spatiale, anthropologique et historique et qui a comme base le concept de « Type architectural », étudie les différents types de logement populaire construits en Suisse à partir de 1860 par rapport à l'organisation du passage entre le domaine public de la rue au domaine privé du logement. Faisant appel à une étude diachronique et synchronique et à des notions telles que le seuil et les espaces de transition (prenant comme objet d'étude le vestibule), il a identifié les valeurs et les fonctions changeantes et constantes et a examiné les relations entre l'environnement construit et son utilisation quotidienne en analysant leurs configurations qui manifestent une représentation complexe. Il trouve que le rôle des espaces de transition, qui sont la combinaison d'éléments spatiaux et socioculturels, est important dans la structuration d'un logement et de son environnement. Aussi, il généralise en affirmant que l'effet des facteurs socioculturels sur l'architecture du logement populaire qui se reflète dans son utilisation, sa signification, son ordonnancement et dans l'espace construit en général. Enfin, il conclut que les espaces de transition sont des régulateurs de l'espace et du comportement. (Lawrence, 1983)

Les études relatives à la relation Environnement – Comportement sont assez utilisées et se basent sur plusieurs concepts : le style de vie, le lien entre style de vie et qualité environnementale, l'intimité comme contrôle de l'interaction non désirée, les préférences et les choix, l'organisation de l'espace – temps – significations et communication et la complexité environnementale. A. Rapoport a été le précurseur de ce genre d'étude, se basant le plus souvent sur trois questions ; la première traite la manière dont l'individu forme son environnement selon les caractéristiques humaines et sociales. La deuxième est axée sur l'effet de l'environnement physique sur l'individu et la troisième étudie les mécanismes qui lient les individus et l'environnement physique. Cette approche s'est concentrée sur la dimension sociale et comportementale.

Mais la question qui se pose toujours dans ce type d'études ce sont les éventuelles déductions et leur exploitation pour la conception qui sont peu nombreuses vu que le rôle des variables culturelles a été implicitement rejeté par le Mouvement Moderne et perçu négativement comme frein au progrès. A. Rapoport recommande aux concepteurs de changer leur vision pour pouvoir appréhender des concepts (comme la culture) dans leurs conceptions.

Il faut préciser que très peu de travaux ont eu pour objet les espaces intermédiaires et leurs représentations. Les rapports produits de l'appel d'offre de la Mission du patrimoine ethnologique (2001) intitulé « *Entre public et privé, les rapports de cohabitation et les usages des espaces communs dans les ensembles résidentiels* », le rapport de C. Moley (2003) intitulé « *Entre ville et logement, en quête d'espaces intermédiaires* » avec la même mission du patrimoine ethnologique et enfin, Claudio Secci et Estelle Thibault (2003) sont les seuls travaux qui abordent la conception des espaces intermédiaires. Autrement, les études ayant traité la question des espaces intermédiaires traitent les pratiques spatiales et non la conception de l'espace comme le prouve l'ouvrage collectif « La société des voisins » (2005).

Plusieurs études consacrées au mouvement piéton sont d'ordre qualitatif et entreprises du point de vue de l'usager, se concentrant sur le déplacement dans certaines conditions. Gehl (1987) a classé le mouvement et les activités des piétons dans les espaces publics en trois catégories : activités fonctionnelles (marcher par exemple), activités optionnelles (dépendant des conditions climatiques et de l'espace en question) et activités sociales avec d'autres usagers de l'espace public (résultats des activités précédentes).

La pyramide des besoins des piétons élaborée par Alfonzo (2005) regroupe cinq besoins qui déterminent la décision de se mouvoir et la destination (Fig.1.16). Le principe est identique à la pyramide des besoins de Maslow (1940), il est nécessaire de satisfaire le premier besoin pour passer au deuxième et ainsi de suite. Le besoin basique est la faisabilité, qui est influencée par les caractéristiques individuelles du piéton (l'âge ou l'incapacité par exemple). Le second niveau correspond à l'accessibilité qui comprend des facteurs comme la capacité à arriver à destination à pied via les trottoirs et les cheminements piétons et d'autres paramètres influents. Le troisième niveau est la sécurité ou la perception de la protection des menaces criminelles. Les manifestations spatiales des menaces ont été clarifiées par Oscar Newman (1972) à travers sa théorie de « l'espace défendable » comme l'absence de propreté et le manque de contrôle territorial et d'autres facteurs comme le manque d'éclairage (Perkins et al., 1992) et l'étroitesse des rues (Perkins,Wandersman, Rich, & Taylor, 1993). Le quatrième niveau correspond au confort et l'adéquation des espaces aux usagers par rapport aux autres modes de circulation. Le sommet de la pyramide correspond au plaisir exprimé à travers les éléments esthétiques et utilitaires composant l'espace public.

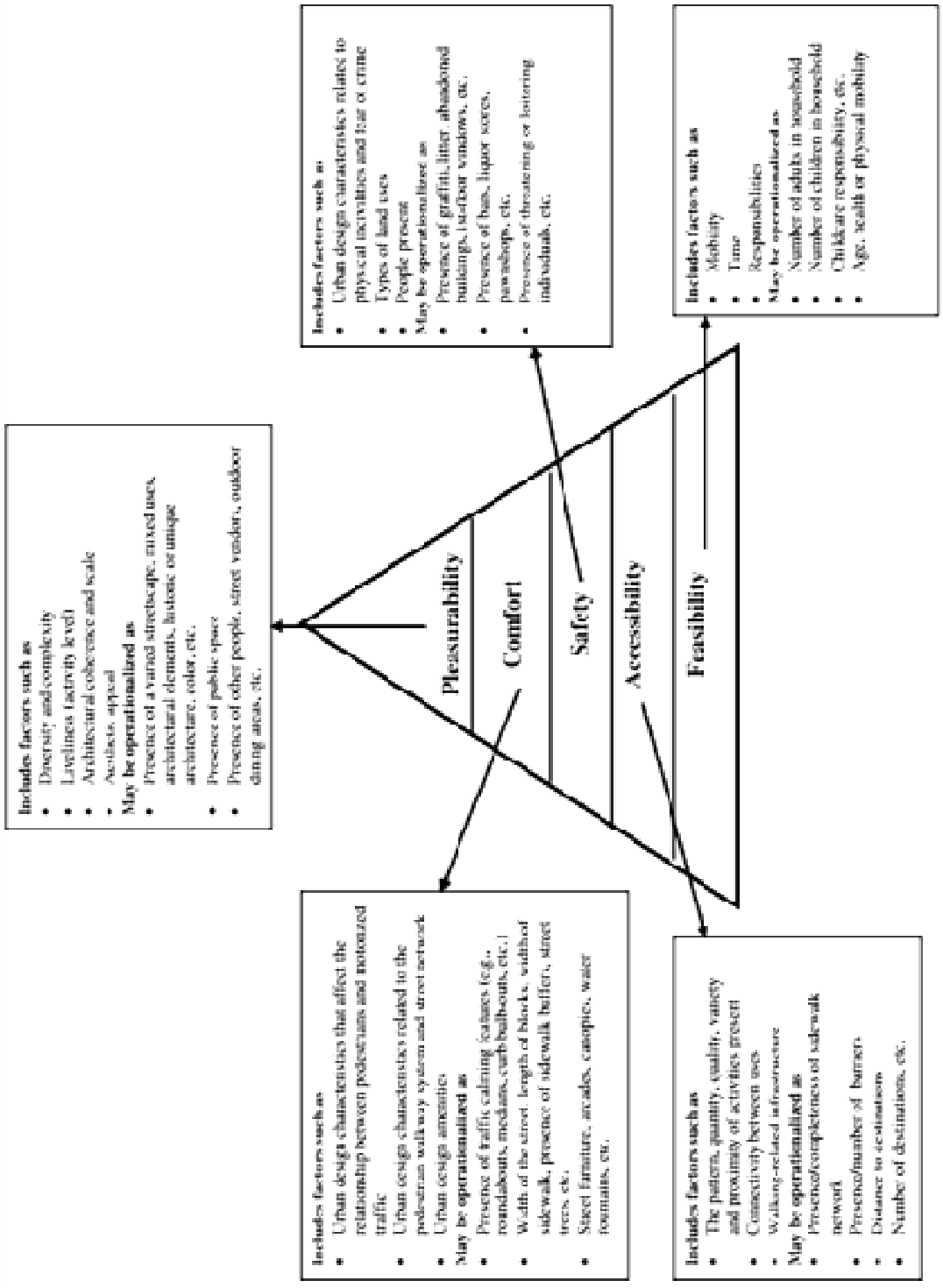


Fig. I.17: Pyramide des besoins piétons. (Source : Alfonzo, 2005)

Selon Dine (2003), il existe une variété de littérature utilisant des méthodes de mesure de la configuration spatiale via la syntaxe spatiale en corrélation avec le comportement mais il est difficile de trouver une recherche qui associe les deux à la fois.

Etant donné que la théorie s'intéresse à la relation entre l'espace et la société, les recherches en syntaxe spatiale ont montré qu'il existe une forte relation entre la configuration spatiale et la façon dont les gens se déplaçaient dans l'espace (Hillier et al, 1993 ; Hillier et Penn, 1996). La configuration spatiale était aussi fortement corrélée à d'autres problèmes au sein de l'espace urbain à savoir : le trafic routier ou le mouvement des véhicules (Penn et al, 1998), la cognition et le « wayfinding » (Conroy-Dalton, 2003), usages de l'espace (Kim et Sohn, 2002 ; Penn et Turner, 2004), la ségrégation sociale (Vaughan, 1997 ; Vaughan, 2007 ; Vaughan et Arbaci, 2001) et la criminalité (Hillier, 2002 ; Hillier et Shu, 2000).

Notre problématique s'intéresse au rapport exploré selon la théorie de la syntaxe spatiale, entre la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs et les interactions sociales. Quelques recherches ont étudié ce rapport dans plusieurs contextes et avec différents objets d'étude. Nous exposerons les différentes et les plus récentes recherches entreprises jusque-là. La configuration d'un système en syntaxe spatiale est considérée comme « *le générateur principal du mouvement piéton* » (Hillier et al., 1993, p. 31). On peut déduire que l'impact de la configuration spatiale d'une voie sur le mouvement piéton est indépendant des autres variables à l'exemple des fonctions de l'espace. Il a été postulé que « *plus un espace est intégré, il y aurait plus de chances qu'il soit occupé de manière plus dense et où le mouvement piéton est plus important* » (Peponis, Ross, & Rashid, 1997, p. 344). La recherche empirique a largement soutenu cette vision en montrant que les zones à forte accessibilité syntaxique ont un nombre plus élevé de piétons et d'automobilistes.

La recherche entreprise par Rigatta et al. (2013) présentée au 9ème symposium de la syntaxe spatiale intitulée « *A connectionist approach to pedestrians movement in urban centres* » a cherché à évaluer le comportement des piétons à partir de l'utilisation du mobilier pour piétons établissant une relation entre le choix et les caractéristiques du réseau urbain ainsi que la mesure de performance du trottoir, support principal du mouvement. Le modèle d'analyse utilise 17 variables dont 10 sont syntaxiques à savoir : intégration globale, intégration locale (rayon 3), contrôle, connectivité, profondeur, constitution, attracteurs résidentiels, attracteurs commerciaux, attracteurs de service, d'autres attracteurs, et 7 de performance à savoir : largeur, longueur, attractivité, confort, maintenance, sécurité et sécurité publique. Tous ces paramètres se trouvent être en relation avec le mouvement piéton via le trottoir considéré comme l'unité basique d'analyse.

Une autre étude, dont le terrain d'étude est en Chine, intitulée « *Space Configuration and Movement Pattern of Chinese Traditional Settlement A case study of Wangkou, Wuyuan County*

», explore les corrélations statistiques entre les mesures configuratives relatives à l'espace et les densités de mouvement afin de déterminer jusqu'à quel point la structure spatiale peut influencer ou déterminer le mouvement des piétons et quelle variable spatiale donne la meilleure corrélation avec le flux de mouvement. La recherche a utilisé la carte axiale et l'observation du mouvement comme outils de collecte et d'analyse des données. Les résultats de la recherche ont révélé que les densités de mouvement sont en grande partie corrélées aux propriétés globales de la configuration spatiale en général et à la mesure de choix des voies les plus courtes en particulier plutôt qu'à l'emplacement des attracteurs particuliers comme les magasins et les bâtiments institutionnels. Le chercheur est arrivé à confirmer les résultats des recherches déjà effectuées (Hillier et al., 1987; Peponis et al., 1989) à savoir que la distribution du mouvement piéton est une fonction de la structure syntaxique d'un système d'espace et se trouve indépendant du contexte culturel.

Dans les recherches entreprises, la mixité fonctionnelle et la distribution des fonctions à travers l'espace avait un impact important sur le mouvement piéton. Une étude faite à Hong Kong (Chu, 2005) a conclu que la situation de certains équipements (commerce de proximité, stations de transport public) avait une influence sur le nombre de piétons dans l'espace proche. La régression multi variée a été utilisée comme méthode d'analyse trouvant que les commerces avaient la corrélation la plus importante avec le mouvement piéton.

Une autre étude entreprise sur des unités de voisinage à Istanbul (Ozer et Kubat 2007) a tenté de relier la multifonctionnalité de l'espace public aux facteurs configurationnels en comparant deux unités de voisinage adjacentes. Les chercheurs ont émis l'hypothèse que l'usage réduit de la part des piétons d'une unité de voisinage était dû à sa structure spatiale. Les principaux facteurs influents sur le mouvement piéton étaient le sentiment de sécurité, l'accessibilité et le degré de multifonctionnalité de l'espace.

De manière générale, les études sur le mouvement piéton dans l'environnement urbain se réfèrent à deux paramètres influents à savoir : spatio-configurationnels basés sur la structure spatiale de l'espace, de la rue ou du réseau routier et fonctionnels basés sur l'intensité d'usage et de la distribution, situation des commerces et le transport en commun.

Les recherches se sont concentrées principalement sur l'étude de la présence d'activités dans une rue, en constatant que les rues d'intégration élevée ont un plus grand nombre de piétons et de mouvements de voitures (Hillier et Hanson, 1984; Peponis et al., 1989; Hillier et al., 1993; Hillier, 1996; Penn et al., 1998; Read, 1999; Hillier, 2001; Raford et Ragland, 2006). La recherche syntaxique a suggéré que l'association entre les mesures de syntaxe spatiale et les

mouvements observés tend à décroitre dans des environnements inintelligibles (Hillier, 1996). La recherche a également proposé que la taille de la zone tampon autour de la zone d'étude utilisée pour développer la carte axiale joue un rôle dans le calcul des mesures syntaxiques, ce qui pourrait avoir un impact sur les relations entre les mesures syntaxiques et le mouvement (Stahleet al., 2005 in Baran et al. 2008) et par conséquent, sur les rapports entre les mesures syntaxiques et le comportement piéton.

En ce qui concerne les thèses de doctorat entreprises sur cette thématique précise : espaces intermédiaires, pratiques sociales et syntaxe spatiale, nous avons trouvé uniquement une seule thèse intitulée « *In-between space and social interaction: a case study of three neighbourhoods in Izmir* ». Ce travail de recherche mené par Dr. I. Can, soutenu en 2012 à l'université de Nottingham, qui s'est intéressée au rapport entre la configuration spatiale des espaces intermédiaires et son importance en rapport avec les interactions sociales et la morphologie urbaine dans les quartiers d'habitat collectif à Izmir en Turquie. La recherche examine l'effet de l'organisation des espaces intermédiaires extérieurs sur les interactions sociales au niveau de différents tissus urbains. En outre, la possibilité de développement du sens communautaire au sein des quartiers modernes, comparativement aux anciens quartiers, est explorée. La recherche a utilisé une méthode d'approche mixte en se concentrant sur trois quartiers de morphologies différentes avec des périodes de réalisation différentes.

Les résultats de la corrélation entre la syntaxe spatiale et les observations montrent que le mouvement est en correspondance avec les rues globales et locales du centre-ville, tandis qu'il est plus relié aux rues locales et à la connectivité du réseau routier des cités périphériques.

Les activités stationnaires sont beaucoup plus reliées aux rues hautement connectées des quartiers traditionnels. Dans les quartiers modernes, les activités de longue durée et le mouvement sont moins fortement corrélées que ceux des quartiers traditionnels.

Les résultats de la recherche réfutent l'hypothèse que les quartiers modernes auraient un sens communautaire moins élevé que les quartiers traditionnels. Au contraire, ces derniers affichent un sens communautaire moindre que les quartiers modernes. La recherche arrive à la conclusion que le sens communautaire n'est pas lié exclusivement à l'organisation spatiale. Il peut être pris en charge par les analyses syntaxiques et le design urbain.

I.6 LES DIFFERENTES APPROCHES EMPLOYEES EN ARCHITECTURE ET EN URBANISME

Afin d'étudier la forme urbaine constituant l'environnement dans lequel vit le citadin, plusieurs approches et méthodes analytiques ont vu le jour. Comme Whitehand (2005) le mentionne, comprendre la forme urbaine devrait contribuer à la fois à la théorie et à la pratique de la conception de cette forme. Nous exposerons brièvement de manière à présenter leurs points de vue sans s'étaler sur les détails historiques, leur évolution et leurs outils. Nous expliquerons la théorie de manière générale, son ou ses fondateurs, leur vision et les limites de leur méthode. Cela nous permettra de nous situer par rapport à l'objet d'étude de cette thèse ainsi qu'à la problématique étudiée.

La forme urbaine est étudiée principalement par cinq disciplines, à savoir : la géographie, l'architecture, la philosophie, le design urbain/urbanisme et les sciences. Les géographes s'intéressent aux processus morphologiques des tissus dont les principaux pionniers sont : Schlüter (1899), Conzen (1960), Whitehand (1981), Kropf (2001), Larkham (2005) et autres. L'architecture s'est penchée sur les processus typologiques à travers les auteurs suivants : Caniggia (1963), Muratori (1960), Samuels (2004), Moudon (1997) et Malfroy (1986). La philosophie a étudié le processus philosophique de la forme urbaine et s'est distinguée des disciplines précédentes par son intérêt à la question sociale de l'espace Lefebvre (1901-1991), Harvey (1935), et Foucault (1977). Le design urbain s'est concentré sur l'espace public grâce aux auteurs suivants : Sitte (1889), Zucker (1959), Koetter (1978), Krier (1979), Rossi (1982), Lynch (1960), et Jacobs (1961). Enfin, à la fin du XXe siècle, sur le plan scientifique, les systèmes d'information géographique (SIG), la syntaxe spatiale de Hillier et ses collègues (années 1970) et d'autres modèles mathématiques d'Alexander (1977) peuvent être cités comme des approches de la morphologie urbaine (Sima et Zhang, 2009). Les approches les plus pertinentes en rapport avec l'étude de l'espace urbain à l'échelle intermédiaire seront exposées ci-dessous.

I.6.1 L'approche paysagère

L'approche paysagère considère l'espace urbain comme un paysage dans sa tridimensionnalité, en prenant en compte les textures, les couleurs, les matériaux, les styles, les volumes, les gabarits …etc. dont les pionniers sont G. Cullen (1961), E. Bacon (1965), C. Sitte (1889) et K. Lynch (1960). Cette approche a été combinée à celle de la typo-morphologie par Castex, Celeste et Panerai en 1980 en étudiant la ville de Versailles, sa formation et transformation, son tissu, son paysage et son évolution.

La spécificité de l'approche paysagère développée par Gordon Cullen réside dans la perception dynamique de l'espace urbain selon la variation des séquences visuelles, une suite de vues ou d'images, telle qu'il l'explique dans son ouvrage « *The concise townscape* » de 1961. Gordon Cullen (1914-1994), architecte et urbaniste anglais, est considéré comme le précurseur du développement des théories britanniques de design urbain dans la période d'après-guerre. L'intérêt de son approche consiste dans la prise en compte de la perception du piéton en mouvement de la ville et de ses éléments développant ainsi le concept de « vision sérielle » définissant le paysage urbain comme une série d'espaces reliés les uns aux autres.

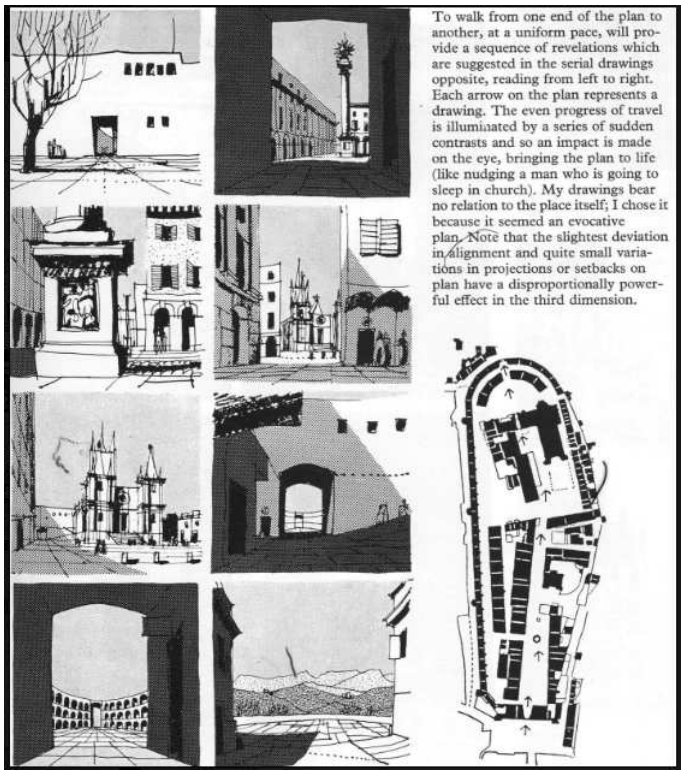


Fig.I.18 : La vision sérielle par Cullen. (Source : Cullen, 1961)

Dans la même optique, Kevin Lynch (1918-1984) s'est intéressé à la perception, notamment visuelle, de la ville. Il développe quelques concepts clés de la perception: l'imagibilité et la lisibilité du cadre urbain pour l'habitant. Ces concepts seront développés dans son ouvrage « The Image of The City » ou « l'Image de la Cité », publié en 1960. Il analysera, sur terrain, l'apparence des villes et déduira leur qualité visuelle, en s'appuyant sur la perception visuelle des habitants pour aboutir à une méthode de modification de la ville vers une meilleure forme urbaine basée sur une typologie des éléments fondamentaux (les voies, les limites, les nœuds, les

quartiers et les points de repère) de la forme urbaine[3]. En combinant ces éléments, une imagibilité et une lisibilité de la ville sont assurées. La lisibilité trouve son importance dans le fait qu'elle permet l'orientation dans la ville offrant une « sécurité émotive » qui participe dans la construction des souvenirs collectifs (Ibid site web).

Selon K. Lynch, l'habitant citadin construit, en se basant sur ses sens et spécialement la vue, une image de la ville fondée sur une expérience sensible. La qualité principale de cette image réside dans le concept de lisibilité. Ce dernier est défini comme la facilité avec laquelle nous reconnaissons les éléments du paysage, les interprétons et les organisons en une image cohérente. La qualité de cette dernière dépend de trois critères : l'identité (l'individualité, l'unicité), la structure (spatiale et paradigmatique) et la signification (émotive ou pratique).

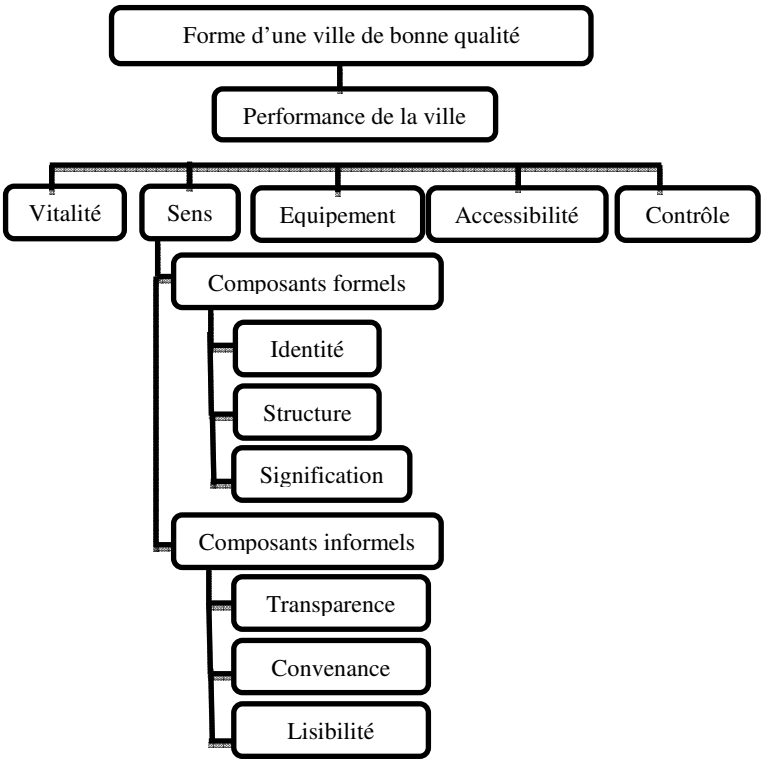


Fig. I.19 : La théorie de Kevin Lynch d'une ville de bonne qualité (Source : Lynch, 1960 et traitement de l'auteur)

Les critiques du travail de Kevin Lynch ont ciblé son attention particulière à la dimension visuelle de la perception. D'autres dimensions, ouïe et odorat par exemple, n'ont pas été prises en compte. Tardivement, certains auteurs, ont par la suite souligné, le rôle du son dans la découverte de la ville (par exemple, Paul DuGay à propos du Walkman; Michael Bull à propos du téléphone portable en tant qu'appareil audio…etc.) (De Lange, 2009)[4]. Dans l'analyse de

[3]https://sites.google.com/site/rcnarchitecture/c/histoire-des-theories-fondatrices-de-l-urbanisme/kevin-lynch-et-l-imagibilite-de-la-ville

[4] http://themobilecity.nl/2009/05/08/review-kevin-lynch-the-image-of-the-city/

l'expérience urbaine, Lynch omet le rôle des médias en général et du texte en particulier en dépit de son utilisation du terme « lisibilité » dans son ouvrage « L'image de la cité ». On peut dire que l'importance des médias était éventuellement minime dans le contexte urbain au moment de la rédaction de ce livre (1960), mais les villes depuis leur création ont été investies par des panneaux et des médias. Une autre critique de la méthode de Lynch consiste en sa prise en compte des aspects physiques et objectifs en omettant les aspects sociaux et culturels.

Selon Ducharme (2011), le vocabulaire de K.Lynch s'inspire visiblement de la sémiologie structuraliste à travers les concepts d'images, de langage, de lisibilité et de structure, compatibles avec les études littéraires.

I.6.2 L'approche sémiotique / sémiologique

La sémiotique est une théorie du mode de production de la signification (Greimas, Courtes, 1979, 1986). Avec le linguiste Ferdinand De Saussure et le philosophe mathématicien Gottlob Freg en Europe en plus du logicien Charles Sanders Peirce et Charles Morris, apparaît l'idée d'une science globale abordant les différents types de signes de communication nommée la *sémiologie* en référence à la pensée européenne ou la *sémiotique* en rapport avec la pensée américaine (Boutabba, 2013).

À la fin des années 60, les sémioticiens ne s'occupaient pas de l'espace mais travaillaient principalement dans le domaine des lettres et de la linguistique. En psychologie, avec les travaux de Jean Piaget et de son école, ils commencèrent à étudier la perception et le développement cognitif chez l'enfant (Piaget et Inhleder, 1964 in Hammad, 2013).

Umberto Eco (1972) affirme que la sémiotique doit commencer par un panorama de la culture sémiotique, « *peut être considérée comme la science qui travaille tous les phénomènes culturels comme s'ils étaient des systèmes de signes* » (Eco, 1968, p. 253 in Davila, 2008). Selon lui, toute forme de communication basée sur des messages subordonnés à des codes sous-jacents, des messages comme les actes de parole présupposant ainsi, un langage (Eco, 1972). Eco (1972) définit la sémiotique comme la science des systèmes de signes qui étudie tous les phénomènes de culture comme s'ils étaient des systèmes de signe en se basant sur l'hypothèse que la culture est essentiellement communication.

La sémiotique est basée sur le signe comme moyen de communication qui est, à son tour, composé d'un signifié et d'un signifiant. Le signifiant constitue le plan d'expression et le signifié le plan de contenu. A l'exemple de la transmission de l'information, le signe architectural obéit à la même logique représentée dans les deux schémas suivants :

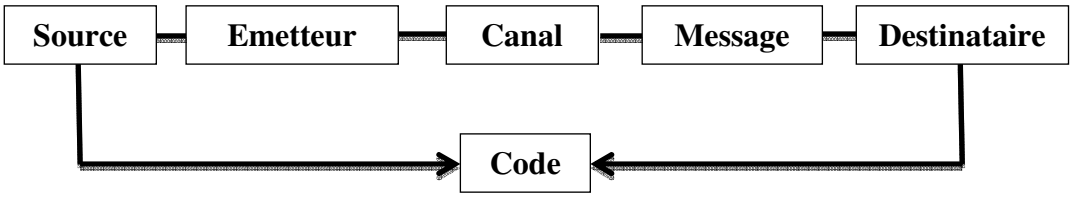


Fig.I.20 : Schéma de la transmission de l'information. (Source : Renier, A., 2000)

Le signe architectural comme moyen de communication reprend le même schéma de transmission de l'information :

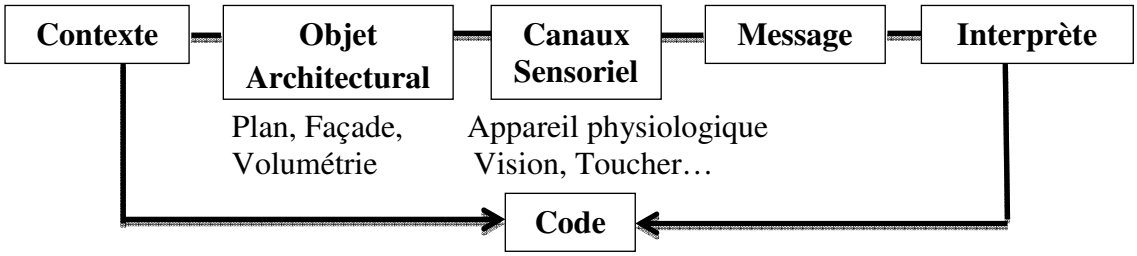


Fig.I.21 : Processus de communication du signe architectural. (Source : Renier, A., 2000)

Pour la compréhension du message entre l'émetteur et le destinataire, le code doit être commun aux deux. Eco (1988) le définit comme une série de règles qui permettent de donner une signification au signe. Le code, linguistique ou pas, est important pour la compréhension de tout message et une condition du signe.

Etant donné que l'architecture peut être appréhendée comme un langage qui communique des signes, la transcription de la sémiotique sur l'architecture est possible. Ainsi, le signifiant du signe architectural représente les aspects spatiaux, les éléments visuels de la forme ainsi que les lois de composition. Alors que le signifié représente la fonction du signe architectural (Boutabba, 2013).

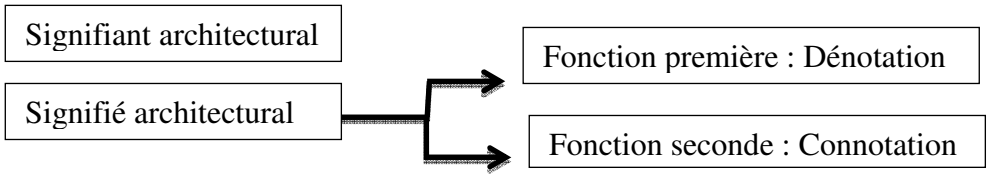


Fig.I.22 : Les signifiés du signe architectural. (Source: Auteur, 2018 d'après Eco, 1988)

Pour rendre plus claires les notions de fonction première et seconde du signifié architectural, un exemple de Koening (1970) évoquant la grotte dont la fonction première était « l'abri » qui a évolué vers la seconde fonction ou connotation « famille ».

U. Eco serait à l'origine de l'établissement des bases de la sémiologie scientifique reprise en architecture notamment par Philippe Boudon (1976).

La sémiotique de la spatialité architecturale est un courant en formation en raison des controverses relatives à sa méthode d'analyse (Boutabba, 2013).

I.6.3 L'approche morphologique

La morphologie est définie de manière générale comme « *l'étude de la forme et de la structure externes des êtres vivants dans les différentes sciences biologiques*.» (Larousse, 2018). Aussi, la morphologie est l'étude de la forme urbaine dans son développement historique, à partir des éléments la constituant (le site d'implantation, le plan de la ville, le tracé des voies…)[5].

Une des approches connues est la considération de la forme urbaine comme forme sociale ou morphologie sociale. Cette vision prend en compte l'occupation de l'espace urbain par les usagers et les groupes sociaux variés, démographiques et ethniques. Elle étudie également la distribution des activités et fonctions au niveau de la ville. Cette approche largement utilisée par E. Durkheim (1960), M. Halbwachs et l'école de morphologie sociale française (1928), l'École de Chicago (Y. Grafmeyer ; I. Joseph (1984), R. Ledrut (1968), M. Roncayolo (1996) et le géographe morphologue anglais M.R.G. Conzen (1960) qui suggérait de combiner une analyse morphologique du tissu urbain avec une analyse fonctionnelle de l'usage (*land use*).

Le travail de Conzen a attiré l'attention sur la division parcellaire comme facteur important de l'évolution morphologique. Ses principes d'analyse se basent sur le plan urbain comme résultante de trois systèmes complexes de formes : le réseau viaire, les parcelles individuelles et leur agrégation en îlots, et le bâti (Zadora-Rio, 2003). Conzen insistait sur la définition du temps d'évolution du tissu urbain à travers l'usage du sol et des édifices. Parmi les concepts introduits par Conzen, citons encore celui de « période morphologique », qui désigne une phase de l'histoire sociale et culturelle définies par les formes matérielles qu'elle crée (Bandini, 1988 in Zadora-Rio, 2003). Ses travaux n'ont pas connu une grande diffusion notamment dans le monde francophone.

La forme urbaine est étudiée et expliquée par des significations de nature socio-économique ; liées aux différents modes de division sociale de la ville, aux types de lien social, de sociabilité qui la représentent à une époque précise. Elle se base sur une lecture de l'espace urbain comme système de signification (Lévy, 1993).

[5] http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-lanalyse-typo-morphologique/

I.6.4 L'approche typo- morphologique

Cette approche considère la forme urbaine comme forme de tissus urbains (Panerai, Langé, 2001), en étudiant les relations entre les éléments constituant le tissu urbain: parcellaire / viaire / espace libre / espace bâti et le site. Le but de cette approche serait de vérifier la relation entre typologie des édifices et forme urbaine (Aymonino, 1977). Elle s'intéresse à la datation historique des tissus, à la culture urbanistique ayant généré ces tissus et aux pratiques urbaines de ces formes (Lévy, 2005).

C'est une méthode d'analyse développée par l'école italienne des années 60 (S. Muratori, A. Rossi, C.Aymonino, G. Caniggia). L'ouvrage de référence de la méthode est attribué à Saverio Muratori publié en 1959 et qui porte sur la forme de la ville. Ses idées seront développées à travers ses étudiants (A. Rossi, C. Aymonino, G. Caniggia). Ces principes seront introduits en France par J. Castex P. Celeste et Ph. Panerai.

Cette méthode est une alliance entre l'étude de la morphologie urbaine et celle de la typologie architecturale, reliant ainsi les deux disciplines de l'architecture et de l'urbanisme. La forme urbaine y est analysée par les types d'édifices qui la composent et leur distribution dans la trame viaire. La réflexion de la typo-morphologie se base sur les rapports de la forme urbaine (trame viaire, parcellaires…etc.) et la typologie (types de construction, position du bâti dans la parcelle, distribution interne…etc.).

Donc, la typo-morphologie combine la typologie, définie comme étant « *l'analyse des caractères spécifiques des composants d'un ensemble ou d'un phénomène, afin de les décrire et d'établir une classification. […] c'est l'étude des types d'édifices et leur classification selon plusieurs critères (dimensions, fonctions, distributions, systèmes constructif et esthétique).* » (Site Web opt.cit) et la morphologie définie précédemment.

La typo-morphologie s'intéresse particulièrement à la revalorisation des tissus urbains anciens, en rejetant l'urbanisme moderne faisant abstraction de l'histoire de la ville et des lieux. L'objectif principal de ses défenseurs était de créer une « histoire active » (S.Muratori) pour orienter les choix actuels en relation avec l'analyse des types de tissus urbains anciens.

L'analyse typo-morphologique a pour autres objectifs également:

- Faire une évaluation critique de la forme des tissus et des organismes urbains ;
- Identifier des permanences structurales associées à l'identité culturelle des lieux et des contraintes relatives à la conservation du patrimoine bâti et des paysages culturels.
- Définir des mesures de contrôle des transformations du cadre bâti et d'encadrement des projets d'intervention. (Site web, op. cit)

Cette approche a été critiquée puisqu'elle se base sur une conception ancienne de la ville qui peut renvoyer à des formes ou un fonctionnement de la ville jugés comme obsolètes. Cette méthode ayant comme principale application et source de sa théorie, la ville ancienne avec sa morphologie urbaine spécifique ne peut être transposée sur la morphologie de la ville moderne. La typo-morphologie pourrait servir d'outil de description des formes urbaines et non pas de projet urbain.

I.6.5 L'approche bioclimatique

Cette approche analyse la forme urbaine dans sa dimension bioclimatique et environnementale. Cette dimension exprimée par l'étude du micro-climat, des variations géographiques par quartier, de l'orientation, du site et ses caractéristiques naturelles, de la répartition de la pollution et des nuisances urbaines (Lévy, 2005). Cette approche est présente dans l'écologie urbaine, la climatologie urbaine et l'étude des ambiances urbaines. Elle a initié un débat sur l'enjeu du développement durable et les problèmes énergétiques. L'approche s'intéresse également aux perceptions sensorielles de l'espace culturellement variables et de l'attitude des usagers vis-à-vis de l'environnement à l'exemple des travaux d'Edouard Hall (1971).

I.6.6 L'approche proxémique

Etant une branche de la sémiotique, la proxémique étudie la structuration signifiante de l'espace humain (Boutabba, 2013). Elle se base sur son axiome que la culture est égale à la communication et envisage tout comportement humain comme un savoir caché. Dans son livre « la dimension cachée », E-T. Hall (1971) expose sa théorie de la proxémie basée sur l'expérience de l'espace dont la définition est: « *Le terme proxémie désigne l'ensemble des observations et théories concernant l'usage que l'homme fait de l'espace en tant que produit culturel spécifique*» (Hall, 1974).

Selon une logique anthropologique, le chercheur évoque l'idée de « bulle » psychologique dans laquelle se protège tout être humain. Il régule sa relation avec les individus selon des distances entre cette bulle et les bulles des autres selon le type de distances interpersonnelles (intime, personnelle, sociale, publique). En étudiant plusieurs peuples de différentes cultures, Hall (1971) a pu démontrer que la pratique de l'espace est fortement ébranlée par le comportement humain qui est lié à la culture des sociétés.

Il a également étudié la structuration et la signification de l'espace en fonction de trois types d'organisation : *informel* (interactions sociales), *semi-fixe* (meubles des habitations), *fixe* (bâtiments de villes).

La principale critique avancée à cette approche est sa volonté de numériser et préciser les distances des relations entre les êtres humains et d'insister sur sa variation interculturelle.

I.6.7 L'approche phénoménologique

La phénoménologie, courant de pensée philosophique, établie par Edmund Husserl (1959), suivie de Martin Heidegger (1958,), Sartre (1949) et Merleau-Ponty (1967). La phénoménologie décrit l'expérience corporelle de l'humain dans le monde naturel. Ce dernier représenté par l'espace architectural, prend son sens du corps humain. Jean Cousin (1980) dans son livre « *l'espace vivant* » interroge les relations entre le corps et l'espace et rejoint ainsi l'approche phénoménologique.

Les principaux travaux liés à cette approche sont ceux de Martin Heidegger sur l'espace habité et le concept d'habiter qui seront repris par la suite par Christian Norberg-Schultz (1971, 1980, 1985) en se basant sur la perception du lieu habité. L'approche phénoménologique s'appuie sur une méthode d'analyse qualitative appliquée principalement sur le bâti et l'habitat traditionnel. L'approche considère le corps humain et le paysage physique comme des constantes alors que le mouvement du corps humain est variable selon l'âge, le sexe et les valeurs culturelles (Burk, J., 2005). Cet avis est similaire à celui de Bourdieu qui affirme que « *les pratiques corporelles y compris certaines façons de bouger et certains gestes particuliers, sont appris et dans de nombreuses sociétés, intimement associés à certaines catégories de personnes* » (Bourdieu, P., 2000). Le cadre physique est également variable selon les cultures et le contexte social et climatique. Cette affirmation est appuyée par A. Rappoport dans son ouvrage « *l'anthropologie de la maison* ».

Gaston Bachelard dans son livre « *la poétique de l'espace* », faisait une introduction à la phénoménologie de l'espace, à travers la dialectique du dedans et du dehors. Il utilisait une « topo-analyse » en étudiant dans une approche psychologique des lieux de notre vie intime, en prenant l'exemple de la maison. Il a démontré que l'image de la maison n'était que le reflet des profondeurs de notre être.

I.6.8 L'approche génétique

Le terme « génétique » est employé pour désigner « *l'étude d'une œuvre d'après ses documents de travail, l'élucidation des processus qui ont présidé à sa conception et à sa*

réalisation » (De Biasi, 2010, p. 163). L'approche génétique est donc, à l'origine, une recherche des archives littéraires pour reconstituer la genèse des œuvres littéraires. Elle a été appliquée dans plusieurs disciplines : les arts visuels et plastiques, la musique et les sciences,

L'approche génétique de l'architecture est une approche récente d'origine littéraire et textuelle. Par conséquent, un transfert des méthodes et concepts de l'analyse des manuscrits s'est opéré vers d'autres objets à l'exemple des objets architecturaux. Cette analyse en architecture se base sur celle des étapes génétiques et administratives dans l'élaboration du projet, de sa naissance au chantier et la mise au point du projet (De Biasi, 2000). L'approche génétique consiste à analyser et interpréter l'œuvre architecturale à la lumière des brouillons et documents produits lors de l'élaboration du projet. Donc, revoir de manière critique et analytique la genèse de l'œuvre à travers les manuscrits qui racontent son histoire (De Biasi, 2000). Pierre-Marc de Biasi est l'auteur de plusieurs écrits sur la génétique littéraire, l'analyse des manuscrits modernes, le patrimoine écrit, la genèse de l'œuvre et l'archive génétique de l'architecture.

Une nécessité d'adaptation des méthodes littéraires basées sur l'analyse du texte, s'est imposée pour les autres disciplines notamment l'architecture. Egalement, la littérature s'appuyant sur le texte, production virtuelle, est différente de l'architecture à production réelle (De Biasi, 2000).

Les étapes génétiques du projet architectural se composent de deux étapes principales :

- Avant-projet sommaire (A.P.S), un brouillon avancé du projet, constitué de documents préparatoires formant le dossier génétique majeur du projet. C'est une proposition d'une idée directrice dessinée à petite échelle (1/200);
- Avant-projet détaillé (APD), étape majeure entre la conception et la réalisation dont le résultat est un projet abouti à une échelle plus importante (1/100) et avec une plus grande précision.
- Le Document de consultation d'entreprises (DCE) contenant les plans d'exécution avec la précision requise pour la réalisation. Ce document permet la fin de la phase de la genèse et le passage à une autre étape génétique ; à savoir la construction du projet.

L'analyse des dessins se compose de plusieurs étapes :

- Identification des dessins, numérotation, datation et appartenance à une phase (APS, APD, DCE)
- Description matérielle à travers l'identification du concepteur, la présence de textes ou pas, la nature et les formats du support, les dimensions du graphisme, le type et les instruments du tracé et l'utilisation des couleurs et des ombres ;

- Analyse de la représentation : type de représentation (plan, coupe …etc.), l'espace de référence de l'objet traité, l'espace de référence dans le bâtiment, l'espace de référence par étage, l'échelle et l'orientation ;
- Analyse génétique du dessin : en analysant les relations entre les dessins.

L'intérêt de cette approche consiste à l'enrichissement de l'histoire de l'art, des techniques, des métiers et l'histoire sociale. Cette histoire est réécrite, et réévaluée à la lumière de la genèse. L'approche génétique peut servir également dans le perfectionnement des instruments graphiques. En revanche, les généticiens sont convaincus que les documents disponibles représentent une petite partie du processus de réflexion ayant produit l'œuvre.

Bill Hillier, fondateur d'une nouvelle tendance de recherche intitulée « Space Syntax » ou « Syntaxe Spatiale » propose une nouvelle approche différente des approches traditionnelles. Il fait une distinction claire entre l'espace et la forme urbaine. En isolant l'espace, qu'il étudie en termes de relations syntaxiques en rapport notamment avec le mouvement et les déplacements des usagers piétons, la forme est secondaire et sert à ordonner l'espace. C'est une théorie descriptive, explicative et prédictible de l'espace urbain.

L'approche typologique et morphologique s'intéressant principalement à la forme urbaine et à la typologie architecturale manque d'informer sur des données sociales liées aux habitants de ces formes urbaines et architecturales. La phénoménologie à son tour, renseigne sur les relations du corps à l'espace. Ces relations sont clarifiées selon les cultures et les sociétés par l'approche proxémique. La sémiotique informe sur la signification donnée par la société sur un espace précis mais ne relie par cela aux paramètres physiques. Toutes ces approches ne décryptent pas l'usage des espaces par les utilisateurs et la société. Cette lacune, la syntaxe spatiale tente de la combler en étudiant la logique sociale qui découle des usages liés aux configurations spatiales. L'approche syntaxique sera expliquée de manière détaillée dans le chapitre III.

CONCLUSION

Ainsi, les espaces intermédiaires se révèlent être des lieux complexes faisant appel à différentes échelles, spatiales et temporelles, différents acteurs, différentes disciplines et connaissent différentes approches. Ces espaces sont l'incarnation du concept d'habiter dans la mesure où ils sont les lieux d'expression de l'individu et du collectif et du passage du public au privé. La majorité des études conclut que la qualité d'un habitat ne se mesure pas seulement à la qualité du logement mais aussi à celle de ses prolongements. La gestion et les dysfonctionnements de ces derniers ont fait le procès des grands ensembles. Un modèle de production de logements en masse qui répondait aux soucis de quantité et non ceux de qualité en dépit des volontés théoriques des concepteurs influencés par le Mouvement Moderne.

Les fonctionnalistes ont voulu effacer les spécificités culturelles et la diversité sociale derrière des façades uniformément blanches. L'espace public traditionnel a disparu pour laisser place à un espace public, réduit à la fonction de la mobilité, qui a perdu sa signification sociale.

Plusieurs approches ont été développées pour étudier la forme urbaine principalement par cinq disciplines à savoir : la géographie, l'architecture, la philosophie, le design urbain/urbanisme et les sciences. Chacune sa spécificité, son échelle d'intervention, ses outils d'analyses et ses limites. Ces approches se complètent et ne peuvent être exhaustives dans leur analyse de la forme urbaine. Une analyse du contenu, à savoir la forme urbaine, sans faire référence au contenant, les usagers des lieux, serait infructueuse dans l'approche d'un quelconque problème. Faire appel aux sciences sociales et les différentes études effectuées sur la question des pratiques sociales comme élément important de l'analyse urbaine se révèle primordial. Cette question sera développée dans le chapitre suivant portant sur les pratiques sociales notamment dans les espaces intermédiaires extérieurs.

CHAPITRE II:

ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR ET PRATIQUES SOCIALES

"Architecture can get people together. Architecture can calm children in the classroom. Architecture can make passive people more active. Architecture can shape corporate culture. Architecture can encourage people to find new paths, discover new aspects of their city - and of themselves" (Kim Herforth Nielsen, 3XN, 2010, p. 15).

“L'architecture peut rassembler les gens. L'architecture peut calmer les enfants dans la classe. L'architecture peut rendre les personnes passives plus actives. L'architecture peut façonner la culture d'entreprise. L'architecture peut encourager les gens à trouver de nouveaux chemins, à découvrir de nouveaux aspects de leur ville - et d'eux-mêmes "

(Traduction de l’auteur)

INTRODUCTION

L'usage de l'espace a toujours été au centre de l'attention des architectes et urbanistes avant d'être un sujet de recherche. Hillier a classé l'usage de l'espace en deux catégories : activités statiques et activités dynamiques explicitées par le mouvement des personnes d'un espace à un autre. Afin de comprendre les pratiques sociales des usagers au sein de l'espace, il est nécessaire d'explorer les concepts d'usage, d'appropriation comme manifestation concrète ou symbolique des pratiques, du mouvement des usagers et des interactions sociales susceptibles d'avoir lieu au sein de l'espace intermédiaire extérieur. Cette exploration des concepts doit se faire selon une approche pluridisciplinaire traitant le rapport environnement bâti / homme, en s'intéressant aux études faites principalement en psychologie de l'environnement, en sociologie et en anthropologie.

II.1 LE CONCEPT D'USAGE ET DE PRATIQUES SOCIALES

Lefebvre (1970) présente les pratiques comme « *l'ensemble des actions des hommes dans l'espace, consistant simultanément à lui donner des configurations spatiales matérielles et des significations* ». Panerai et al. (2005) définissent le lieu chargé de signification comme « *l'espace investi, qualifié, nommé voire produit par les pratiques quotidiennes qui sont faites d'activités, de perceptions, de mémoires et de symboles.* » (Boutabba, 2013, p. 81). Donc, les pratiques expriment concrètement les activités diverses et variées, individuelles ou collectives, dont l'espace est la scène. Il est le support de fréquentation, de relations sociales, de perceptions et de parcours opérés par les usagers. Les pratiques sociales sont des manières d'investir, de s'approprier et de donner une signification aux espaces occupés, ainsi, le concept de pratique sociale est intimement lié aux concepts d'appropriation et leurs manifestations physiques.

Les interactions sociales sont caractérisées par Rummel (1976) comme les « *actes, actions, pratiques de deux personnes ou plus mutuellement orientés l'un vers l'autre* ». Elles ne sont pas déterminées par la relation physique, la distance physique ou le comportement mais par l'orientation mutuelle des uns vers les autres. Turner définit l'interaction sociale comme une propriété invariante et intemporelle, une situation où le comportement d'un acteur est réorganisé consciemment et influence les comportements des autres acteurs et vice versa (Legeby, 2013). Il distingue trois éléments de classification des interactions sociales : le premier élément étant le processus de motivation personnelle, le second le processus interactionnel concernant le type d'activité et enfin le processus structurant relatif à l'espace physique. Cela est expliqué par l'exemple du déplacement du logement en rencontrant des personnes qu'on salue, une interaction répétitive chaque matinée et qui peut être structurée dans un espace particulier comme par exemple la cage d'escalier ou les espaces limitrophes aux entrées d'immeubles.

Marmot (2011 in Legeby, 2013) précise le but de l'interaction sociale à travers le partage d'information, la prise de décisions, la production d'idées et de solutions, la résolution de problèmes personnels et la socialisation. Les espaces pour l'interaction sont généralement reliés aux concepts de proximité, d'intimité, d'accessibilité et de fonctionnalité. Une étude de Skjaeveland et Garling (1997) a montré qu'il existe quatre conditions spatiales requises pour le contact social à savoir : l'existence et l'extension d'un espace propice à l'interaction, l'équipement du cadre bâti approprié, les espaces ouverts privés, les espaces intermédiaires et enfin l'apparence du lieu, sa visibilité et sa surveillance (Legeby, 2013). Les caractéristiques principales des espaces interactionnels recommandées par cette étude sont la taille des espaces intermédiaires, les surfaces nécessaires pour les espaces, la structuration des espaces ouverts (avec écran, limite, abri et sièges), l'apparence visuelle et la surveillance (visibilité, vues des et à partir des espaces interactionnels), densité d'habitation et le niveau d'entrée. Selon Gehl (1996), l'importance de la présence sur le même niveau pour l'interaction est soulignée en plus de l'extension des espaces intérieurs qui encourage les interactions et la personnalisation.

L'espace interactionnel est expliqué par Lyman et Scott comme le territoire contrôlé par un groupe de personnes, assises, discutant ou jouant. Une zone caractérisée par un regroupement social (Legeby, 2013).

L'usage de l'espace par les habitants a été un sujet qui a intéressé plusieurs domaines de recherche. Ils se sont concentrés sur l'étude du comportement humain dans l'espace en mettant l'accent sur les relations entre les personnes et celles entre l'homme et l'espace. La majorité des études dans les sciences de l'environnement se sont focalisées sur le rapport entre les propriétés physiques de l'espace et son influence sur le comportement des usagers. Ces études ont utilisé principalement la méthode d'observation du comportement humain dans l'espace comme méthodologie d'approche. Les activités au sein de l'espace urbain ou extérieur peuvent être classées en deux catégories : activités sédentaires statiques et activités dynamiques de mouvement. Harold Prohansky (1970) recense les activités quotidiennes dans les espaces publics comme : regarder, s'asseoir, discuter ou s'amuser.

Gehl (1987) dans son livre « *Life Between buildings, Using Public Space* » a tenté de classifier les activités extérieures en trois catégories dépendant des différentes conditions de l'environnement physique à savoir : activités nécessaires dépendant légèrement de l'espace extérieur, activités optionnelles tributaires de certaines conditions physiques comme le climat et des activités sociales dépendant de la présence d'autres personnes. Les activités nécessaires sont des activités obligatoires, en dépit de présence d'obstacles physiques ou sociaux, comme le shopping, se déplacer à l'école ou au travail, etc. Les activités optionnelles sont des activités

facultatives telles que : se promener à pied et s'asseoir. Les activités sociales peuvent inclure les jeux des enfants, les conversations, le contact passif, voir et entendre les gens.

Dans le même ordre d'idées que Gehl (1987), Marcus (1997) classe les activités en deux catégories : activités dynamiques nécessitant un effort physique et activités statiques comme s'asseoir, discuter et autres (Bada, 2012). Ces activités pouvant être individuelles ou collectives.

Il semblerait que les personnes choisissent l'espace en fonction de son potentiel visuel, la quantité et l'ampleur de leur champ de vision. Dans une étude de six mille usagers dans dix places à Vancouver, Joadar et Neil (1978) ont constaté que moins d'un pourcent (1%) des usagers avait des activités sur le trottoir ouvert, loin des lignes de mouvement. Cela s'explique par le fait que les gens recherchent des objets auxquels ils peuvent s'attacher physiquement (s'asseoir, s'appuyer contre…) ou symboliquement (debout ou regarder…) (Bada, 2012).

Alexander avance que « *ceux d'entre nous qui s'intéressent aux bâtiments ont tendance à oublier trop facilement que toute la vie et l'âme d'un lieu, toutes nos expériences là-bas dépendent non seulement de l'environnement physique, mais aussi du modèle d'événements que nous vivons là-bas*» (Bada, 2012). En enquêtant sur l'occupation des espaces publics, il a trouvé que les bordures et limites sont les lieux préférés par les usagers (Fig II.1). Ce même constat fait par Gehl a été appelé comme « edge effect » « effet de la limite ». Alexander affirme que les gens évitent les espaces trop exposés ou trop fermés. Hillier insiste sur le fait que le meilleur emplacement pour un usage statique non programmé ne dépend pas de la présence d'attraction ou de services mais plutôt des propriétés visuelles de l'espace expérimentées par la personne sédentaire (Bada, 2012).

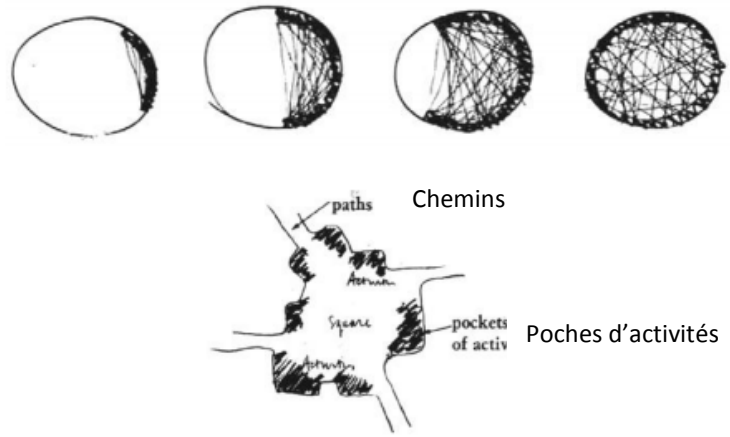


Fig. II.1 : « Edge effect » dans l'occupation de l'espace. (Source : Alexander,1977 in Bada, 2012)

Quant à la relation entre les champs visuels et les activités sédentaires dans plusieurs jardins publics à Londres, Campos (2005) a montré, en utilisant la syntaxe spatiale, que les gens ont tendance à éviter les espaces très exposés et préfèrent les zones qui offrent des vues tout en

conservant un degré d'intimité pour ce genre d'activités. L'occupation graduelle des espaces publics est une propriété spatiale locale inversement reliée à l'augmentation des connections visuelles entre ces espaces et l'environnement urbain immédiat au lieu de suivre les limites de l'espace (Hutama, 2016).

	Type de la relation	**Détails de la relation**	**Composante du lieu**
Interaction entre les humains et les lieux	Cognitive	Perception générale pour comprendre la géométrie et l'orientation de l'espace	Forme
	Comportementale	Perception des capacités de l'espace à répondre aux besoins	Fonction
	Emotionnelle	Perception de la satisfaction et de l'attachement au lieu	Signification

Tableau II.1 : Types d'interactions entre les humains et les lieux. (Source: Altman et Low (1992) cité dans Hashem et al., 2013, p.109)

Les interactions sociales peuvent être également des activités sociales qu'entretiennent les voisins pour se rendre visite et demander de l'aide (Unger et Wandersman, 1985 in El-Homoud et Tassinary, 2004). Le sens de l'amitié avec les voisins est un indicateur du degré d'interaction sociale dans une unité de voisinage (Appleyard et Lintell, 1972).

II.2 LES DIFFERENTES RECHERCHES TRAITANT LES PRATIQUES SOCIALES DANS L'ESPACE URBAIN

L'usage de l'espace par l'homme a été le centre d'intérêt de plusieurs recherches anthropologiques, sociologiques et psychologiques. Sur la base de ces recherches, l'architecture et l'urbanisme y ont puisé pour comprendre cette relation entre l'homme et son environnement grâce à la conception.

La psychologie perceptive suggère que certains aspects de l'environnement agissent comme des indices pour cette perception, par exemple, un sentiment d'enceinte est une bonne indication qu'un endroit pourrait être bon pour y habiter. Ces repères sont des perceptions directes du monde qui nous entoure en contraste avec les schémas qui en découlent, mais sont vécus comme des qualités de lieu d'une manière différente (Dine, 2003).

L'aspect social du comportement est lié aux usages et aux appropriations de l'espace ouvert. Ces derniers sont reliés aux évènements, actions et interactions, sens des expériences et images ayant lieu dans l'espace. Les études de la spatialisation des pratiques sociales se sont intéressées à ces questions (à l'exemple de Lynch (1960), Jacobs (1961), Whyte (1980) et Shields (1991).

Les méthodes employées étaient les interviews (Zeisel (1981), Strauss (1987) et les observations comportementales (Whyte (1980), Zeisel (1981), Eyles et Smith (1988) et Costa (1993).

II.2.1 Les recherches de William Whyte

Les recherches du sociologue William Whyte se sont basées sur l'observation directe comme méthodologie d'approche pour étudier la fréquence d'utilisation habituelle et ordinaire de certaines places publiques à New York. Whyte a placé des caméras pour appréhender le flux des piétons, les rencontres sociales dans les rues. Les principaux résultats ont montré que les usagers étaient le principal facteur d'attraction des autres usagers. Autrement dit, les usagers choisissaient les espaces déjà occupés, denses et dont les limites extérieures ou les bordures sont occupées pour des activités sédentaires. Le chercheur est arrivé à la conclusion que l'usage des places est corrélé au nombre d'espaces pour s'asseoir et de leur proximité de la rue (Bada, 2012). Plusieurs recherches ont été confirmées par les résultats de Whyte que la visibilité des autres usagers est un facteur important dans l'occupation de l'espace (Bada, 2012).

II.2.2 Le travail de Jane Jacobs

Jacobs (1961) a noté, dans son livre « *The Death and Life of Great American Cities* », que l'habitat moderne n'offre pas d'espace pour des rencontres ou des regroupements entre les usagers ce qui a influé sur la qualité de la vie urbaine la comparant avec les tissus traditionnels. D'ailleurs Jane Jacobs commence son livre par la phrase suivante :

« *Ce livre est une attaque contre l'urbanisme et la reconstruction actuels. C'est aussi, et surtout, une tentative d'introduire de nouveaux principes d'urbanisme et de reconstruction, différents et même opposés à ceux que l'on enseigne actuellement dans tous les domaines, depuis les écoles d'architecture et de planification jusqu'aux suppléments du dimanche et aux magazines féminins* » (Jacobs, 1961, p. 3).

Jacobs renvoie la perte de la vie urbaine à l'architecture, à la planification particulièrement et à l'organisation spatiale des quartiers. Selon Jacobs, certains paramètres sont importants pour cette vie urbaine, à savoir la densité, le mouvement, la diversité d'usage et l'emplacement des entrées par rapport à la rue, étant donné que cette dernière est le moteur de la vie urbaine. Elle trouve que le brassage entre les habitants et les non habitants est bénéfique dans la mesure où il permet aux activités locales du quartier et celles de la ville de se côtoyer (Legeby, 2013).

Des idées similaires ont été développées par Henri Lefebvre (1996) sur la fusion des activités de proximité et urbaines. Il décrit le rythme de la ville comme une multitude d'activités quotidiennes qui deviennent lisibles à travers la présence des personnes. Dans son analyse, il identifie deux rythmes : linéaires c'est-à-dire la routine qui donne lieu à plus de possibilités de

rencontres et de regroupements et cycliques qui est la manifestation de l'organisation sociale (Lefebvre, 1996 in Legeby, 2013).

II.2.3 Le travail de Kevin Lynch

Kevin Lynch (1960) a étudié les villes américaines, dans son livre « *L'image de la cité* », selon les représentations mentales des habitants en s'appuyant sur des concepts tels que la lisibilité et l'imagibilité en utilisant comme outils les cartes mentales.

Une ville lisible est, selon Lynch, une ville dont les éléments (les quartiers, les points de repère, les nœuds et les voies) peuvent être facilement identifiables, aisément organisés et combinés en un schéma cohérent d'ensemble, permettant un déplacement facile et rapide au sein de cette ville.

L'imagibilité est la qualité que possède un objet de produire une image mentale chez l'observateur. Lynch trouve qu'une ville disposant d'une forte imagibilité, lisibilité ou visibilité, apparaît comme remarquable, bien organisée et incite les sens à être attentifs.

II.2.4 Jan Gehl et la vie dans l'espace public

Jan Gehl, un architecte danois, ayant écrit sur la vie des piétons, « *Life between buildings* », a créé une classification des activités extérieures ayant lieu dans les espaces publics en trois catégories : activités nécessaires, activités optionnelles et activités sociales.

Les activités nécessaires comportent à titre d'exemple : aller au travail, acheter, attendre un bus ou une personne, courir …etc. Elles sont liées principalement au mouvement et à la marche. Ces activités sont légèrement influençables par l'environnement bâti et se déroulent dans toutes les conditions étant donné que les usagers n'ont pas le choix.

Les activités optionnelles sont tributaires d'une envie, de l'horaire et du lieu qui permettent leur déploiement. Ces activités peuvent être : se promener, se tenir debout, s'asseoir et bronzer. Elles ont lieu dans le cas des conditions climatiques favorables.

Les activités sociales sont toutes celles dépendant de la présence d'autrui dans les espaces publics. Elles peuvent être : jeux des enfants, salutations et discussions entre les personnes, activités communes de tout genre. Le contact passif est défini comme regarder et entendre autrui. Ces activités pourraient également être qualifiées d'activités « résultantes » car les activités sociales se produisent spontanément, en conséquence directe du déplacement et du fait que des personnes se trouvent dans les mêmes espaces. Cela implique que les activités sociales sont souvent soutenues lorsque cela est nécessaire et que les activités optionnelles bénéficient de meilleures conditions dans les espaces publics.

Selon Gehl, une activité sociale a lieu lorsque deux personnes se rencontrent dans le même espace, se voient, s'écoutent. Elle représente une forme de contact et donc une interaction sociale. Gehl pense que la structure physique n'a pas d'influence directe sur la qualité, le contenu et l'intensité des contacts sociaux et que les architectes et les planificateurs peuvent affecter les possibilités de rencontrer, de voir et d'entendre des personnes.

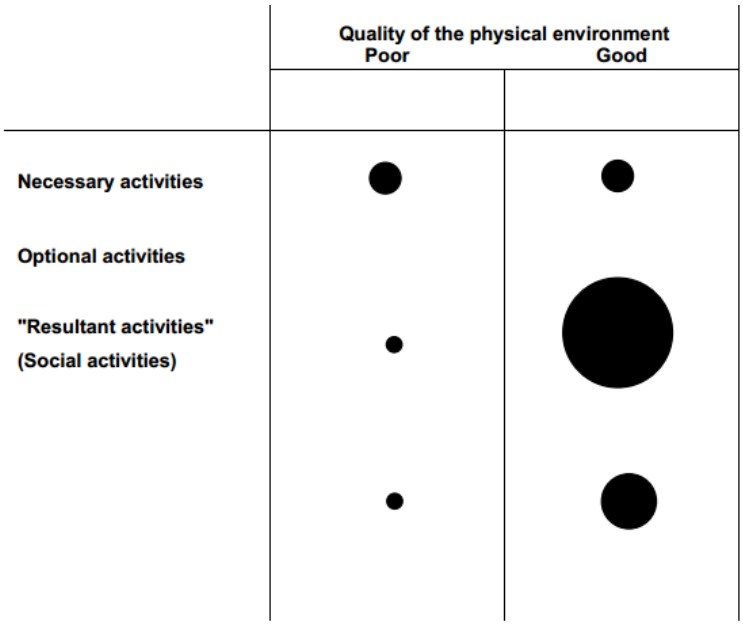


Fig. II.2 : Rapport entre les types d'activités dans l'espace public et sa qualité. (Source : Gehl, 1996).

Le tableau ci-dessus montre le rapport entre les types d'activités ayant lieu dans l'espace public et la qualité de ce dernier. Ainsi, quand la qualité de l'espace extérieur est élevée, les activités optionnelles ont une fréquence élevée. Plus ce niveau d'activités optionnelles augmente plus le nombre d'activités sociales s'accroit davantage (Gehl, 1996). En revanche, dans le cas de la pauvreté de la qualité du cadre bâti, seules les activités nécessaires ont lieu.

Gehl précise que les espaces intermédiaires extérieurs, zone de transition entre l'espace privé et public, sont le support d'activités de longue durée et d'interactions sociales. Ces espaces de transition, situés entre la rue et l'immeuble, créent des possibilités de socialiser avec les habitants de manière spontanée et de passer du temps ensemble. Gehl précise que les caractéristiques spécifiques de chaque espace sont importantes pour encourager les interactions entre les habitants (Gehl, 2006).

Le déploiement d'activités n'est pas déterminé uniquement par l'espace à l'exemple de la disponibilité du mobilier, l'ombre et la végétation ou des dispositifs spatiaux de bonne qualité. La configuration spatiale de l'espace et la diversité d'usage et de fonction affectent les activités. Selon Montgomery (1998 in Hutama, 2016), l'activité est le produit de deux concepts séparés

mais reliés : la vitalité et la diversité. Le premier concept se réfère au nombre de personnes (mouvement et flux) dans et autour de la rue et de l'espace. Dans ce sens, Gehl (2006) et Jacobs (1961) affirment que l'intégration des espaces bien connectés est un composant clé pour attirer les gens et les encourager à utiliser l'espace plus longtemps. Une rue plus intégrée et bien connectée a tendance à être le lieu de plus d'interactions sociales (Can et Heath, 2015). Le second concept, la diversité, est une combinaison d'activités mixtes et de variation de fonctions. Cette diversité s'exprime selon Gehl (2006) à travers plusieurs fonctions : activité résidentielle, services et fonctions commerciales dans la proximité immédiate. Cela permet un brassage entre les personnes résidentes et travailleuses leur facilitant l'utilisation d'un même espace public et d'être en contact dans les différentes activités quotidiennes.

Les espaces ouverts donc, varient des places, aux espaces intermédiaires aux formes linéaires à l'exemple des rues, routes et allées ayant un certain degré d'espace social. La richesse des activités sociales dans une rue peut se faire dans des zones à circulation réduite où les équipements sont disponibles. Les quartiers à forte densité résidentielle où les espaces publics ne sont pas adéquats, poussent les habitants à utiliser les rues comme moyen d'interaction.

II.3 LES PRATIQUES SOCIALES DANS L'ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR

La pratique de l'espace traduit la pratique sociale qui comprend les activités concrètes qui influencent la vie quotidienne des habitants. Appelée l'espace concret par H. Lefebvre, la pratique de l'espace s'exprime à travers des « *gestes, parcours, corps et mémoire, symbole et sens.* » (Panerai et al., 1999, p. 161) et elle est engendrée par des modèles culturels et des habitus. Le résultat de la pratique, « l'espace concret » se distingue par trois caractéristiques : il a une valeur fixe, hiérarchisé selon une échelle allant du public au privé et est orienté ; participe à différencier symboliquement l'espace par exemple du « devant » et du « derrière ».

Cette pratique de l'espace se matérialise par des pratiques d'appropriation, une création de territoire et le développement d'un sens de la territorialité, un marquage symbolique ou matériel et la constitution d'une identité propre à l'habitat.

II.3.1 L'appropriation et ses manifestations

Etant donné que l'appropriation est l'acte principal de l'habiter et une dimension essentielle de l'interaction entre l'habitant et son espace, plusieurs auteurs ont abordé ce thème avec différentes approches. Ce terme évoque deux connotations : une positive pour les architectes et certains sociologues qui trouvent qu'un « *espace non approprié est un espace « mort »* », une autre négative qui « *désigne l'occupation par une seule catégorie de personnes et l'exclusion des*

autres. » (Hatzfeld, 2006, p. 34) ou « *un détournement du modèle spatial proposé ou sa complète reformulation* ». (Pinson, 1993, p. 160). Mais la notion d'appropriation traduit une des premières fonctions d'un espace: « *celle de produire un environnement susceptible d'être approprié par les populations qui le fréquentent.* » (Fisher, 1996, p. 13).

Merlin, P. et Choay, F. définissent l'appropriation comme « *les conduites qui assurent aux humains un maniement affectif et symbolique de leur environnement spatial* ». (Merlin et Choay, 2000, p. 44).

Selon P. Serfaty-Garzon, « *La notion d'appropriation véhicule deux idées dominantes. D'une part, celle d'adaptation de quelque chose à un usage défini ou à une destination précise; d'autre part, celle, qui découle de la première, d'action visant à rendre propre quelque chose.* » (Serfaty-Garzon, 2003, p. 27).

H. Lefebvre et P.-H. Chombart de Lauwe ont apporté une dimension collective à l'appropriation, comme le souligne V. Veschambre, le premier voit l'appropriation comme « *socle d'un droit à la ville* » et le second privilégie « *les rapports de dominance, liés à la conquête et à la défense de la propriété de l'espace urbain* » (Veschambre, 2005, p. 195).

H. Lefebvre définit l'appropriation comme suit : « *le concept d'appropriation est un des plus importants que nous aient légués des siècles de réflexion philosophique. L'action des groupes humains sur l'environnement matériel et naturel a deux modalités, deux attributs : la domination et l'appropriation. Elles devraient aller ensemble, mais souvent se séparent. La domination sur la nature matérielle, résultat d'opérations techniques, ravage cette nature en permettant aux sociétés de lui substituer ses produits. L'appropriation ne ravage pas, mais transforme la nature –le corps et la vie biologique, le temps et l'espace donnés- en biens humains. L'appropriation est le but, le sens, la finalité de la vie sociale. […]Sans l'appropriation, il peut y avoir croissance économique et technique, mais le développement social proprement dit reste nul. »* (Raymond, et al., 1966, p. 16). Il trouve aussi, que « *l'urbanisme dit rationnel a rompu avec l'appropriation spontanée, limitée mais concrète qui caractérisait la ville d'autrefois, en procédant par quadrillage, géométrisation*, [et] *quantifications abstraites.* » (Pinson, 1993, p. 151)

Dès la fin des années cinquante, puis au cours des années soixante et soixante-dix, H. Raymond étudie l'habitat pavillonnaire et définit l'appropriation de l'habitat comme « *l'ensemble des pratiques et, en particulier, des marquages qui lui confèrent les qualités d'un lieu personnel.* ». Il développe le concept de « compétence de l'habitant » (Raymond, 1985), un concept en continuité avec celui de l'appropriation, qui est « *l'expression de l'habitant sur ses pratiques du logement* » (Pinson, 1993, p. 172), un matériau immatériel qui participe à la constitution de l'espace. Cette compétence est une réponse correctrice qui traduit la capacité de l'habitant à s'approprier l'espace proposé par le professionnel architecte.

Les travaux de H. Raymond ont comme apport, d'après P. Serfaty-Garzon, de « *montrer que si l'habitat est produit, l'appropriation de l'habitat n'est pas un sous-produit mais l'aventure même de l'habiter.* ». Elle trouve par contre limité de s'appuyer sur le concept de « *modèle culturel en outrepassant les catégorisations sociales, dans la complète omission de la dimension temporelle de l'appropriation et dans l'absence de prise en compte du retentissement de celle-ci sur l'habitant.* » (Serfaty-Garzon, 2003, p. 30)

P.-H. Chombart de Lauwe, dans les actes de la 3ème conférence de psychologie de l'espace construit, définit l'appropriation dans les termes suivants :

« *L'appropriation consiste dans la possibilité de se mouvoir, se détendre, de posséder, d'agir, de ressentir, d'admirer, de rêver, d'apprendre, de créer suivant ses désirs, ses aspirations, ses projets. Elle correspond à un ensemble de processus psychosociologiques qui se situent dans un rapport sujet-objet qui s'approprie l'espace et les objets disposés autour de lui dans la vie quotidienne. Elle associe des pratiques, des processus cognitifs et des processus affectifs.*

Elle est limitée par les obstacles de possession physique et juridique et par les conditions socio-économiques auxquelles sont soumis les sujets.

L'appropriation de l'espace n'est pas un acte individuel isolé. Elle est sociale par essence, car les objets et leur disposition dans l'espace sont porteurs de messages. L'appropriation de l'espace est communication.» (Chombart de Lowe, 1976, p. 27)

C. Duplay a défini l'appropriation comme « *phénomène conscient ou inconscient de correspondance ressentie ou réelle, entre un milieu construit et les besoins ou les souhaits de ses habitants.* ». (Duplay, 1982, p. 26)

Selon G-N. Fisher, l'espace approprié est caractérisé par sa définition relative : « *L'appropriation s'impose comme l'affirmation d'une emprise et d'un marquage qui définissent l'inscription personnelle comme le révélateur d'une asymétrie fondamentale entre une conception fonctionnelle et le modèle humain (inadéquation entre espace conçu et espace vécu).* » (Fisher, 1996, p. 13). Elle peut se traduire de diverses manières: d'abord, le regard ; qui constitue la forme minimale de contrôle de l'espace, ensuite, l'aménagement ; à travers lequel l'individu introduit une relation avec cet espace, puis la délimitation concrète ou psychologique ; en créant des sous-espaces dans une zone et la qualifier de lieu qui se manifeste par la fermeture et le marquage, et enfin, l'exploration ; comme possibilité d'agrandir le champ d'action sur l'espace.

Le concept d'appropriation selon D. Pinson « *suggère l'idée d'une résistance à l'effet contraignant de l'espace conçu par le Mouvement Moderne […] qui vise à plier la personne et les groupes sociaux à ses exigences qui sont la pensée d'un état-major techno-administratif.* » (Pinson, 1993, p. 152). Il poursuit que l'appropriation est une *« lutte »* contre la nature et la

société pour « *satisfaire des exigences vitales, l'inscription d'éléments symboliques, l'expression et l'autonomie d'une culture, d'une existence, d'un refus de l'écrasement.* » (Ibid., p. 154). Le logement de masse propose un produit identique où la liberté d'expression est limitée. C'est une conception qui rend de l'habitant « *un sujet passif* », l'appropriation rétablit, selon D. Pinson, l'initiative de l'habitant et son rôle actif dans l'espace urbain et domestique. L'appropriation est un « *ensemble d'actes quasi-subversifs mis en œuvre par l'habitant, et qui consisteront à contourner, à détourner, à modifier, à bouleverser l'espace « conforme» pour le mettre en correspondance avec ses pratiques et ses représentations de la maison.* » (Ibid., p. 156). Dans son étude sur l'habitat hétéronome marocain, D. Pinson, a conclu que les appropriations opérées par les habitants étaient une réponse à « l'occidentalisation de leur monde » domestique et la transgression des dimensions socioculturelles.

D'après F.N. Bouchanine, « *l'appropriation est le processus par lequel un individu ou un groupe d'individus déploient des efforts pour occuper, contrôler, maîtriser et organiser à son ou leur convenance l'espace qu'il(s) considère(nt) comme le sien (leur) et où il(s) est ou ont à inscrire un ou plusieurs usage(s) et afficher son ou leur affiliation.»* (Navez-Bouchanine, 1992, p. 221). Elle distingue trois situations pour l'appropriation. La première touche les espaces produits suivant une logique culturellement étrangère au contexte de vie, l'appropriation est une réappropriation culturelle par l'habitant pour adapter les espaces à ses besoins et à ses représentations. La deuxième concerne la dimension collective de l'appropriation comme moyen de rendre l'espace proposé compatible avec la réalité des pratiques. La troisième est le développement d'une production spontanée d'habitat qui échappe au contrôle des autorités et à la planification.

Enfin, l'appropriation de l'espace renvoie à l'autonomie et à la liberté d'expression en référence aux représentations, aux normes de fonctionnement et à la perception de l'individu et voit sa matérialisation dans le lieu habité.

L'appropriation s'exprime à travers divers attitudes et comportements dont les plus étudiés sont le contrôle (régulation de l'intimité et la création d'un territoire), le marquage et la personnalisation.

II.3.1.1 L'intimité

Dans son acceptation familière, l'intimité est un concept qui désigne ce qui est privé par opposition à ce qui est public (Morval, 1981). Elle a fait l'objet de beaucoup d'études de diverses disciplines comme l'architecture et la psycho-sociologie. La régulation de l'intimité est la gestion de la barrière entre soi et autrui, la perméabilité de cette barrière varie en fonction de l'état dynamique de la personne et des caractéristiques du milieu environnant (Morval, 1981).

L'intimité comporte trois catégories selon M. Willis : intimité à l'intérieur du logement, intimité par rapport aux relations avec d'autres personnes et l'intimité par rapport aux regards non désirés (Willis, 1963).

La régulation de l'intimité fait intervenir la notion de contrôle. Cette dimension comprend trois aspects: la liberté d'être isolé des autres ou non, le degré d'ouverture ou de fermeture à autrui et le choix du type et de l'intensité des stimulations (Willis, 1963). D'où le caractère dialectique et dynamique de cette notion, et sa spécificité culturelle.

Selon A. Rapoport, l'intimité est tributaire de la place de la femme. C'est une notion qui peut varier selon la manière de l'obtenir et les dispositifs importants pour la préserver. Cette intimité peut se manifester et être définie par la « *nette séparation entre les lieux publics bruyants et les calmes domaines privés*. » (Rapoport, 1972, p. 92). Cette séparation est accentuée par l'intimité et le souci de transitions entre le domaine public et le domaine privé. A. Rapoport conclut que l'intimité est un phénomène complexe et variable et qu'elle ne peut être classée comme besoin fondamental.

N. Haumont évoque deux modèles liés à l'intimité : des modèles spatiaux relatifs à la protection de l'espace privé et des modèles sociaux qui gèrent les relations à l'intérieur de l'habitation. Une spécialisation de l'espace et une matérialisation à travers des objets (rideaux par exemple) vont participer à instaurer l'intimité au sein de l'espace (Haumont, 1968). L'habitant se trouve en général dans une situation dialectique « *entre protection et ouverture et entre la dualité de l'intimité et du paraître. »* (Moley, 2003, p. 10).

L'intimité implique aussi la gestion par les usagers des besoins de proximité et des besoins de distance. Selon J.P. Dind, l'intimité est le contrôle de la perméabilité visuelle, en termes d'accès et d'ouverture ou de limites et de fermeture. E. Ratiu définit le concept de « *privacité* » « *en termes de régulation des rapports à autrui aussi bien dans la perspective du retrait que de l'ouverture aux liens et aux échanges* » (Dind, 2008, p. 6). Donc, chaque usage de l'espace extérieur implique une distance vis-à-vis de l'objet d'interaction. E. T. Hall distingue la distance intime, la distance personnelle, la distance sociale et la distance publique qui varient selon les cultures (Hall, 1971). La mise à distance par rapport à autrui peut se faire « *soit par une mise à distance suffisante, […] soit par des normes sociales visant à maintenir l'intimité, […] ou par des dispositions spatiales protégeant cette « intimité* ». » (Dind, 2008, p. 6).

J-P. Dind avance quelques principes pour la convivialité qui varie selon les valeurs et les représentations de chaque usager de l'espace. Principes qu'ils jugent liés à la programmation cohérente de l'espace et qui répondent aux questions suivantes: « *quelles fonctions prévoit-on à quel endroit, pour quels usagers et sous quelle forme?* » (Dind, 2008, p. 7). Et cela grâce à une

juste configuration des espaces publics et par un agencement adéquat qui favorise les interactions positives et les synergies et contribue à l'unité de l'ensemble.

« *L'intimité est bien plus qu'un sentiment subjectif. Elle n'a de sens que lorsqu'elle s'extériorise où elle devient alors le produit et le support de la rencontre avec l'autre.* » (Paris, et Wieczorek, 2010, p. 40) c'est en ces termes que M. Paris et A. Wieczorek (2010) définissent l'intimité en prenant comme référence leur étude sur les espaces extérieurs de l'habitat individuel dense. Les deux auteures considèrent l'intimité comme « *un ensemble de traces révélatrices des ambiances créées au quotidien par les habitants*.» (Paris et Wieczorek, 2010, p. 43). Elle se manifeste à travers « *les comportements adoptés par les habitants, les usages qu'ils développent, les transformations spatiales qu'ils réalisent mais aussi dans les représentations que les habitants se font de leur lieu de vie.* » (Ibid., p. 43). C'est à travers ces dispositifs des limites que les habitants gèrent leur intimité et essayent de la préserver, et qui représentent une forme de marquage et de circonscription du territoire.

II.3.1.2 Le Marquage, le contrôle et la personnalisation

Le marquage est important dans la mesure où il permet de saisir la notion de pratique à travers des manifestations telles que la parole de l'habitant, les dispositifs spatiaux ou symboliques que subit l'espace. Il peut être considéré comme une expression concrète ou symbolique de l'appropriation de l'espace.

Le marquage comprend « *les activités, fréquentations, gestes, rites (permanents, éphémères, périodiques) et leurs traces volontaires ou non, programmées ou pas : celles de la saleté et du désordre et celles de la propreté et du "bon entretien", les ornements, les fleurs, rideaux, clôtures, le vide et la saturation; les aménagements, les destructions, les transformations* » (Panerai, Depaule, et Demorgon, 1999, p. 168). V. Veschambre émet l'hypothèse que le marquage, une transformation de la configuration matérielle de l'espace à travers des traces, des marques et des présences, accompagne toutes les formes d'appropriation « *des plus symboliques aux plus matérielles et violentes.* » (Veschambre, 2005, p. 193).

Le marquage représente, selon R. Sommer, le reflet de la territorialité, d'une identification psychologique au lieu, symbolisée par des attitudes de possession et une organisation personnelle des objets dans l'espace.

Le marquage est « *la manière de signer un espace par des inscriptions ou des objets évoquant ainsi une identification psychologique de l'individu à son territoire. Le titre légal de propriété mais aussi l'inscription de l'identité des occupants sur la boîte aux lettres, la disposition d'objets personnels en constituent des exemples. Le marquage a pour fonction la prise de possession*

matérielle ou psychologique d'un espace et par là même la définition d'une place. » (Vassart, 2006, p. 13).

Le marquage, par les transformations matérielles effectuées sur l'espace habité, répond à un modèle culturel qui organise cette appropriation. C'est une forme de personnalisation qui « *permet à l'identité personnelle de se refléter à travers diverses modifications de l'espace*. » (Fisher, 1996, p. 12). Il peut se manifester aussi à travers le bricolage de l'homme dans son espace, par l'entretien qu'effectue la femme en laissant les signes de la propreté et de l'ordre et donc l'utilisation différenciée de l'espace (Haumont, 1968).

L'impact de la culture se manifeste par le marquage et la compétence de l'habitant à organiser son espace par ses pratiques quotidiennes. V. Veschambre avance une « *conception dynamique de l'appropriation, dans laquelle la qualification de l'espace n'est pas une fin en soi, mais plutôt la mise en évidence des rapports de pouvoir, des conflits et plus largement de la dimension spatiale des rapports sociaux.* » (Veschambre, 2005, p. 181).

L'appropriation d'un espace renvoie à la notion de territoire et d'espace contrôlé et défendu où la pénétration est perçue comme une violation : « *L'exercice de ce contrôle s'exprime à travers l'utilisation d'indices lisibles : installation de frontières physiques ou symboliques, présence de règles qui régissent par exemple la perméabilité des lieux.* » (Vassart, 2006, p. 13). Le contrôle peut être visuel ou verbal selon le contexte social de l'habitant et du voisinage.

Le concept du contrôle évoque la liberté de choix des actions de l'habitant, d'avoir accès à un espace et d'avoir des responsabilités envers cet espace (Krupat, 1985. In Antipas, 1974). L'étude d'Oscar Newman a mis en évidence la nécessité d'une hiérarchie des espaces des ensembles d'habitat, pour renforcer des opportunités de surveillance par les habitants afin de réduire la criminalité au sein de ces espaces. La surveillance informelle est considérée comme un mécanisme de contrôle et de défense de l'espace. Le contrôle s'avère un concept instinctif chez les animaux apparenté à la survie et à la protection de l'espèce. Pour l'homme, le contrôle d'un espace implique la sécurité, l'orientation et l'identité (Porteous, 1977).

La personnalisation du territoire consiste en une appropriation affective ou matérielle d'un espace à travers une délimitation physique ou symbolique. C'est une forme de comportement qui atteste de la propriété territoriale et justifie l'occupation de l'espace (Becker et Conigilio, 1975). A. Rapoport considère la personnalisation comme un aspect du caractère, de l'identité et des significations de chaque habitant, apportée par des installations secondaires (Rapoport, 1994).

G.-N. Fisher affirme que la personnalisation est un signe de responsabilité envers l'espace afin de créer ou de maintenir un lien avec l'espace. C'est aussi un signe de possession qui manifeste l'appropriation du lieu. La personnalisation de l'espace renvoie à « *l'identité personnelle qui va*

se refléter à travers diverses modifications ou transformations de l'espace par l'individu. » (Fisher, 1996, p. 13). Il faut noter que tout marquage n'est pas personnalisation.

La personnalisation dépend des espaces intermédiaires extérieurs vu que les études d'Abu Ghazzeh (2000) et Kallus et Dychtwald (2010) ont trouvé que les propriétaires avaient tendance à personnaliser beaucoup plus les espaces extérieurs. La personnalisation est un outil ayant un rôle de médiateur entre le moi et la communauté en s'ouvrant ou se renfermant au contact social. Se basant sur les travaux de Fisher et Greenbaum, « *la personnalisation peut être mesurée à travers les actions menées sur l'espace. Ces actions se traduisent par une délimitation concrète, un réaménagement et un changement d'esthétique.* » (Lamraoui, 2001, p. 99). Donc, pour s'approprier un espace, l'habitant a recours aux différentes formes lui permettant de clore, de délimiter un territoire pour y inscrire sa marque et son identité.

II.3.1.3 Le territoire et la territorialité

Les notions de territoire et de territorialité ont fait l'objet de nombreuses recherches et études relatives au comportement des espèces animales. Ce concept, développé en ethnologie, a pour objet l'étude du comportement animal dans les milieux naturels. Les territoires humains ont été décrits comme l'étude du comportement de l'homme vis-à-vis des autres personnes et de son appropriation de l'espace. Les individus construisent leurs espaces de manière permanente ou éphémère, les considérent comme une propriété personnelle dans l'intention de les défendre (Altman, 1975).

I. Altman définit la territorialité comme « *l'utilisation exclusive des espaces et des objets par des personnes et des groupes.* » (Morval, 1981, p. 100). D. Stea considère le comportement territorial comme « *la traduction du désir de posséder et d'occuper des portions de l'espace et de les défendre, si nécessaire, contre les intrusions d'autrui.* » (Ibid., p. 101). Les mécanismes de défense varient de l'interdiction de passer devant son espace avec des moyens verbaux à ceux avec des moyens matériels.

Le territoire est défini par R. Sommer comme « *une zone contrôlée par une personne, une famille ou une collectivité restreinte. Il est souvent personnalisé et marqué, de manière à être défendu.*»(Ibid., p. 101). Le territoire implique des frontières délimitées suivant les notions du « dehors » et du « dedans ». Les conduites sociales déterminent cette conception de l'environnement, « *un territoire, c'est un construit socio-spatial qui résulte de l'interaction.* » (Paris, et Wieczorek, 2010, p. 15).

Le psychosociologue G-N. Fisher définit le comportement territorial comme « *le processus par lequel un individu crée et régule la frontière entre soi et autrui. Il s'exprime à travers des marqueurs territoriaux, qui constituent un ensemble d'artefacts composés d'objets*

environnementaux. Ces marqueurs ont trois fonctions : prévenir l'intrusion, transmettre un message sur l'identité d'un individu et livrer des informations sur notre désir de rentrer ou de ne pas entrer en contact avec autrui. » (Fisher, 1996, p. 15).

Pour E. T. Hall, « *la territorialité existe aussi chez l'homme qui a inventé bien des manières de défendre ce qu'il appelle sa terre, son sol ou son espace* » (Hall, 1971, p. 24). Selon lui, tous les espaces [à organisation fixe (maison), à organisation semi-fixe (établissements publics ou privés) et à organisation informelle (distance que l'individu observe avec autrui)] se combinent pour former une image dotée d'une identité, d'une structure et d'une signification.

Norcliffe trouve que « *la territorialité urbaine est le comportement par lequel des personnes utilisent des espaces semblables s'identifient à cet espace et désirent en marquer leur contrôle, en particulier en résistant aux intrusions en provenance des zones voisines* » (Bailly, 1977, p. 154).

Le territoire est défini par Heidegger (1971) comme une zone distinctement délimitée par son propriétaire ou comme le définit Altman (1975) comme une zone caractérisée par les significations personnelles d'identification de ses propriétaires (Altman, 1975 et Heidegger, 1971 in Abu Ghazzeh, 2000; p. 98). Le territoire se traduit par des actes d'occupation (Habraken, 1998 in Can, 2012) où l'accès à un espace donné est contrôlé par des individus ou des groupes (Gifford, 1996 in Can, 2012). Habraken (1998) définit le territoire comme un contrôle spatial basé sur la hiérarchie (privé, public …etc.). L'organisation territoriale telle qu'expliquée par Habraken est liée à l'inclusion dans d'autres territoires. L'espace privé fait référence aux territoires inclus, et l'espace public est le résidu de cette inclusion. Par exemple, les espaces occupés tels que les logements peuvent être considérés comme un territoire inclus dans un territoire de voisinage et les espaces inoccupés seront les espaces publics (Habraken, 1998 in Can, 2012).

Dans son livre *« Pour une anthropologie de la maison »*, A. Rapoport évoque le cas du seuil, lié au besoin de définir un territoire, la figure II.3 illustre l'approche de ce besoin par les différentes cultures :

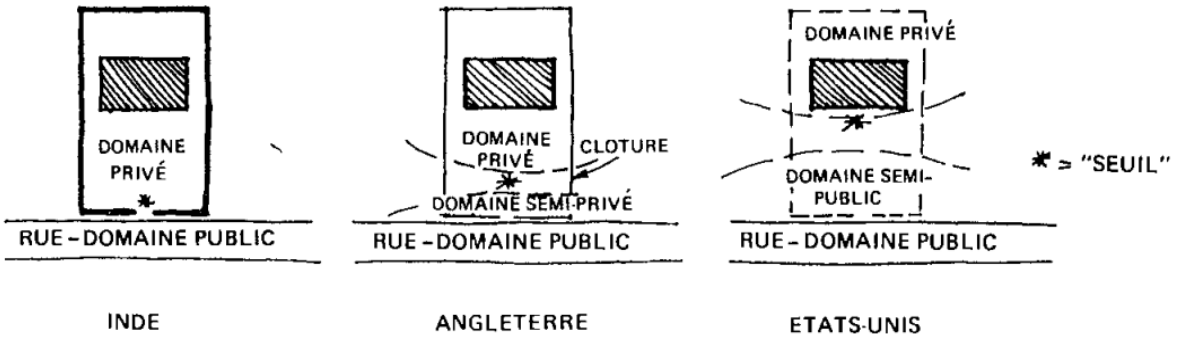


Fig. II.3: Situation du seuil dans trois cultures différentes. (Source : Rapoport, 1972, p. 112)

Quatre types de territoires humains ont été précisés par Lyman et Scott (1967) : Public, chez-soi, territoire interactionnel et territoire corporel. Les territoires publics englobent tous les espaces ouverts à tout un chacun avec un accès libre comme les rues, les parcs et autres. Territoires du chez-soi, réservés à des usagers spécifiques avec des règles de comportement comme certains bâtiments publics. Les territoires interactionnels sont des espaces pour des regroupements sociaux occasionnels. Les territoires corporels font référence aux espaces occupés par le corps humain.

Les concepteurs de manière générale sont confrontés à la profondeur territoriale et ont tendance à classer l'espace comme privé, semi-privé, semi-public et public. Le fait de considérer un espace territorial comme privé ou public dépend du point de vue des usagers de l'espace. Un espace peut être à la fois privé pour ceux qui n'ont pas le droit d'y accéder et public pour ceux des territoires inclus et qui disposent d'une liberté inconditionnelle d'accès (Habraken, 1998 in Can, 2012).

Abu-Ghazzeh (2000) énumère les facteurs influents sur le marquage territorial comme suit : le niveau de revenu des ménages, l'accessibilité et la propriété, le type de bâtiment résidentiel, la topographie et l'accessibilité à la zone, les signes d'entretien, soucis concernant la vie privée et la nécessité de revendiquer les territoires, la possession et la sécurité, les problèmes liés à l'imagibilité et la perception des voisins, la socialisation et enfin les fortes relations sociales avec les amis et les voisins.

Le concept de territorialité se trouve difficile à définir vu ses aspects à la fois psychologique et physique. Edney (1974) mentionne que la territorialité comprend l'identité et la personnalisation, l'espace physique et les marques, la possession, la défense et l'exclusivité d'usage. Gifford (1996) ajoute la dominance, le contrôle, le conflit et la sécurité à cette liste, en la décrivant brièvement comme le comportement, l'expérience et la cognition liés à un endroit pour contrôler l'espace physique.

Abu-Ghazzeh (2000) donne l'exemple de logements regroupés autour de cours ayant des entrées à partir de la cour. Ce dispositif spatial permet la formation d'un territoire augmentant le sens de sécurité chez ses habitants.

Altman (1975) classe les territoires en trois groupes : primaires, secondaires et publics. Les espaces primaires peuvent être nos chambres à coucher dans la maison, les territoires secondaires comme l'espace du meuble au bureau et le territoire public opposé au primaire comme la zone ouverte à tous les usagers sauf en cas de comportement antisocial comme les plages, les cafés…etc. (Altman, 1975 in Can, 2012). Les espaces intermédiaires extérieurs sont des territoires secondaires dans lesquelles on peut observer différents comportements.

Vu le caractère pluriel de ces territoires, ils se trouvent être des lieux de conflits et d'infractions.

L'interface entre le domaine public et le domaine privé est un artefact important, mutuellement interactif et donc important pour les deux. Ce phénomène est assez délaissé dans le processus de conception. Cette zone pourrait être analysée et conçue pour produire un environnement plus structuré, non pas au sens traditionnel de structure de rues, mais plutôt en termes de hiérarchie d'espaces, servant de lieu et de lien.

La définition des territoires, en Algérie par exemple, reste ambiguë. Un conflit permanent du contrôle des espaces situés entre le domaine public et privé est constaté. Cette ambiguïté de contrôle des espaces induit généralement une saleté des lieux, comme le souligne Douglas (1966) qui a appliqué la théorie du « hors lieu » et a mentionné que la saleté est un élément contaminant l'ordre et l'harmonie de l'endroit. Ces « hors lieux » ont été discutés par plusieurs auteurs Forty (1986), Cousins (1994), Cresswell (1996) et Neyrey (1996) qui mentionnent que ces « hors lieux » sont liés à la laideur, au désordre et à la pollution (Can, 2012). Les caractères liés à ces « hors lieux » restent relatifs, selon le contexte socioculturel, un environnement considéré comme désordonné pour certains est tout à fait ordinaire pour d'autres.

II.3.1.4 L'espace personnel

L'espace intime et personnel est plus large que l'espace privé. L'espace intime n'existe pas seulement dans la sphère du privé, il se déplace avec chacun, le suit, même lorsqu'il pénètre dans l'espace public. « *L'espace personnel est une zone qui entoure l'individu et dont les fonctions varient selon des facteurs psychologiques et culturels ; elle ne peut être pénétrée par autrui sans provoquer des réactions caractérisées*. » (Fisher, 1996, p. 75).

« *Ce concept repose sur l'idée que le corps vécu n'est pas limité à la surface de la peau mais englobe un espace subjectif, dans lequel s'effectuent les mouvements du corps. Cette bulle psychologique dessine une frontière et un rayon d'action, véritable barrière psychologique envers les autres et l'environnement. Toute intrusion de l'espace personnel sera vécue différemment selon les liens socio-affectifs en jeu, les normes sociales et culturelles en cours, l'état psychologique de l'individu et bien sûr le contexte situationnel. Le "calibrage" de l'espace personnel est en quelque sorte tributaire des distances interpersonnelles, distances culturellement déterminées, qui régulent les interactions sociales.* » (Bernardin, 2005, p. 4). Cette définition de l'espace personnel peut s'appliquer à l'espace intime et ce qui est dit ici de la « bulle psychologique » permet d'envisager les problèmes posés par la question de l'intimité dans l'espace public. Il ne s'agit pas de savoir comment faire de l'espace public un lieu de

l'intimité, mais de savoir comment penser les normes, l'aménagement, les logiques permettant d'articuler les deux notions.

Ce concept a été développé avec l'anthropologue E. T. Hall et la représentation de l'espace personnel en bulle englobant chaque individu. Selon J. P. Codol, c'est « *un espace psycho-social, personnel, social et culturel autour de chacun et interdit à autrui.* » (Morval, 1981, p.65). Il est généralement appréhendé sous la forme d'une distance physique entre soi et autrui. Dans ce sens, E. T. Hall a proposé une classification en quatre zones de régulation des interactions sociales suivant la distance. Il met en évidence la distance en tant que moyen de communication en plus d'autres modalités (le toucher, l'odorat et les autres sens).

Selon R. Sommer, l'espace personnel a deux usages: « *la zone investie émotionnellement dont on cherche à préserver l'accès, ou le processus selon lequel les gens "habitent" l'espace qu'ils occupent.* » (Ibid., p. 69). Cette notion est difficile à définir selon J. Morval vu qu'elle est souvent confondue avec des notions connexes comme la distance individuelle : « *La violation de la distance individuelle est pratiquement équivalente à l'invasion de l'espace personnel.* » (Ibid., p. 69). C'est une forme de territorialité car l'espace personnel se déplace avec l'individu.

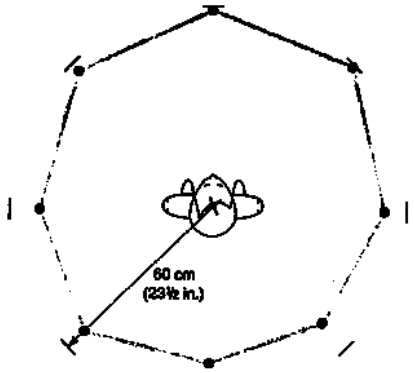


Fig. II.4 : Représentation de l'espace personnel. (Source : Grifford, 1997 in Bada, 2012).

A. Moles qualifie l'espace personnel de coquille, en proposant deux conceptions opposées de l'espace : l'une centrée sur le moi et l'autre serait une zone dite subjective définie en termes d'étendue. Bourbon différencie entre deux concepts : « territoire et espace personnel », le territoire a une dimension physique tandis que l'espace personnel présente un aspect psychologique (Morval, 1981).

J. Morval évoque les variables influençant l'espace personnel sur la base des travaux de recherche effectués par différents auteurs : les facteurs individuels (âge et sexe, les traits de personnalité, l'estime de soi, l'axe introversion – extraversion et les variables biographiques), les dimensions psycho-sociales (statut et éléments culturels) et les facteurs de l'environnement (les caractéristiques physiques et sociales des lieux, les ambiances) (Morval, 1981).

L'espace personnel est un espace intime lié aux antécédents de la personne (sociaux, culturels, éducatifs et autres) et au type de relation entretenu avec l'autre ou les autres personnes. Pour

Sommer, l'espace personnel est un territoire portable entourant chaque personne. Il influence le comportement de la personne, sa façon d'interagir avec les autres personnes et par conséquent comment interagir avec l'espace (Bada, 2012). L'usage de l'espace est fondé sur les relations entre les personnes, d'où l'importance de considérer ce concept dans la conception urbaine et architecturale. Plusieurs études mentionnées dans la thèse de Bada (2012) montrent l'importance de l'emplacement des endroits pour s'asseoir sur les interactions sociales entre les personnes. Osmond précise deux types de dispositif : « sociopète » qui facilite et encourage l'interaction sociale et « sociofuge » qui décourage l'interaction sociale.

II.3.2 Le mouvement

Le dictionnaire Larousse définit le mouvement comme « *le déplacement d'un corps dans l'espace : le mouvement d'une planète, ensemble de mécanisme engendrant le déplacement régulier des organes d'une machine . Ensemble de mouvement de groupe le mouvement de reflux d'une foule. Animation due au va-et-vient incessant de personnes ou de véhicules : une rue pleine de mouvement* » (Dictionnaire Larousse, 2006).

Hillier et Iida (2005) avancent que les gens perçoivent et naviguent dans les espaces urbains de manière topologique et non métrique. Selon cette théorie, la distance perçue d'une destination peut être plus influencée par la dimension topologique d'un système (i.e., le nombre de changements de directions) que par la dimension métrique. Cette distinction en mesures de distance est importante car les distances sont souvent surestimées quand les routes incluent plus d'intersections, de changements de direction ou des barrières (Cohen et Weatherford, 1980 ; Sadalla et Magel, 1980 ; Sadalla et Staplin, 1980 ; Koohsari et al., 2014).

Le mouvement humain est souvent décrit de manière topologique, sous forme de réseau de lignes, pour se focaliser sur le rapport structurel entre les unités du mouvement en occultant les détails des phénomènes comme le nombre de personnes ou la vitesse du mouvement (Bouandas, 2012).

Les facteurs ayant été jugés les plus influents sur le mouvement piéton sont la mixité d'usage, la connectivité et la densité. Il a été proposé que les quartiers avec des densités résidentielles élevées, ayant des rues plus connectées et une variété de destinations montraient un mouvement piéton plus élevé (Choi et Sardari Sayyar, 2012).

II.3.2.1 Les études et recherches sur le mouvement

Le domaine de recherche sur le comportement des usagers notamment le mouvement des piétons connait un intérêt grandissant. Ce mouvement est important dans les recherches relatives au transport vu la complexité de son processus. Contrairement au flux mécanique, le flux piéton n'est pas tributaire des plans d'accessibilité conçus et se trouve variable et imprévisible. Les premières tentatives de modélisation du flux piéton consistaient en une description de la façon de se mouvoir des piétons à caractère statistique. Ces modèles ont été utilisés pour prédire le volume dans des segments de rues (Older, 1968 ; Stilitz, 1969 ; Sandahl et Percivall, 1972). Il s'est avéré que ces modèles ne reflétaient pas explicitement la géométrie concrète des environnements piétons. D'autres modèles ont été développés ultérieurement pour prédire les flux du mouvement.

II.3.2.2 Modèles de prédiction des flux de mouvement

Les modèles du mouvement piéton ont été créés en tenant compte de la conception de l'espace, des fonctions des espaces, de la proximité aux transports et des attractions visuelles (Ferguson et al., 2012). L'intérêt d'étudier le mouvement des personnes pour pouvoir prédire la probabilité des rencontres non planifiées avec d'autres personnes : le commerçant serait intéressé de savoir combien de clients, il serait susceptible de rencontrer et le piéton de savoir qu'il rencontrera des gens sur son chemin pour augmenter le sens de la sécurité (Dine, 2003).

L'approche configurationnelle a été appliquée dans plusieurs cas pour prévoir le mouvement piéton. Plusieurs études entreprises à Londres ont démontré la prédiction du mouvement piéton de l'ordre de 55-75% (Hillier et al., 1993 ; Penn et al., 1998 ; Hillier et Iida, 2005) et à Amsterdam de l'ordre de 60-70% (Lerman et al., 2014).

Une tentative de création d'un modèle de prédiction du flux du mouvement piéton, dans quatre zones, basé sur la structure spatiale et l'accessibilité à différentes fonctions a été entreprise (Raford et Ragland, 2006). Les auteurs ont utilisé une analyse à régression multiple pour mesurer l'influence de chaque variable sur le flux de mouvement piéton observé. Dans les quatre zones, on a trouvé une forte corrélation qui existait entre le mouvement piéton mesuré et la mesure syntaxique de l'intégration globale.

En général, les tentatives de prédiction du mouvement piéton dans l'environnement urbain s'appuient sur deux catégories de caractéristiques : spatiales – configurationnelles fondées sur la structure du réseau routier ; et fonctionnelles, basées sur l'intensité et la distribution d'usage, la situation des commerces et le transport public (Lerman et al., 2014).

Plusieurs recherches affirment, à travers de nombreuses études empiriques (Hillier et al., 1993, Penn et al., 1998), que le mouvement humain à la fois piétonnier et mécanique peut être prédit à travers l'intégration locale plutôt que la connectivité. L'intégration locale se trouve être l'indicateur par défaut du mouvement humain. Selon Hillier, les gens ont tendance à emprunter des parcours qui minimisent la longueur du chemin ou maximisent l'efficacité du chemin. Turner (2007) a montré que la centralité intermédiaire « betweenness centrality » est meilleure pour prédire le mouvement humain et que la représentation axiale conventionnelle serait mieux remplacée par le réseau de rues de la ligne centrale.

Dans une étude récente de quatre zones urbaines à Londres pour trouver l'analyse prédisant le mieux le mouvement, les résultats étaient ambigus: l'analyse angulaire était en première place suivie de l'analyse des moindres changements de direction puis de l'analyse métrique des parcours les plus courts. Selon Hillier et Vaughan (2006), l'explication est que les gens naviguent avec un modèle non géométrique et angulaire déterminant la connexion des alignements de la grille plutôt qu'un modèle de distances métriques. Les scientifiques de la cognition ont toujours supposé que nous naviguons selon un modèle architectural dans nos têtes et non pas un simple compte de distances métriques. Ceci implique des conséquences importantes dans la façon de concevoir les villes (Hillier et Vaughan, 2006).

L'approche la plus utilisée pour étudier le mouvement piéton est l'analyse à régression multiple qui fait appel à une relation entre une série de variables indépendantes comme la visibilité dans le réseau routier, l'accessibilité, la largeur du trottoir et l'usage avec une variable dépendante à savoir le flux piéton (Desyllas, Duxbury et al., 2003). La structure générale du modèle correspond aux données observées avec une forte valeur de r^2 et suggère également que la visibilité est le facteur le plus influent sur le flux du mouvement. Il y a eu plusieurs modèles d'agrégats semblables à ceux-ci pour décrire le comportement spatial des individus comme le modèle de Huff et le modèle de chaîne de Marcov (Kitazawa et Batty, 2004).

Même si ces modèles ont été employés dans les recherches en marketing et ont prouvé leur efficacité pour évaluer l'attraction potentielle d'un nouveau commerce, ou pour prédire le nombre exact des visiteurs ou la probabilité qu'un lieu donné soit choisi comme la destination d'une personne, ils ne peuvent pas fonctionner avec le mouvement piéton à l'échelle des bâtiments et des rues (Kitazawa et Batty, 2004). Ils ont été conçus pour être appliqués sur une échelle urbaine et non pour modeler les comportements microscopiques.

Selon Hillier et al. (1993), il existe deux modèles capables de prédire le flux de mouvement des personnes à savoir : les modèles d'attraction et les modèles de configuration.

- **Modèles d'attraction**

Le modèle d'attraction est issu des modèles qui gèrent la circulation mécanique. Ils prédisent le mouvement piéton et sa fréquence en se basant sur les points de départ et d'arrivée du piéton, étant des espaces urbains ou des formes bâties dont le degré d'attraction varie selon leur importance (Mokrane, 2011). Ces modèles ne prennent pas en considération les choix réels des piétons dans leur déplacement à l'exemple du chemin le plus accessible, le plus fréquenté ou le plus court.

- **Modèles de configuration**

Les modèles configurationnels supposent que les villes sont des mécanismes qui génèrent un champ éventuel d'interactions sociales et de co-présence (Hillier et al., 1993). C'est l'effet de la ville et non l'effet social qui structure le mouvement piéton et non pas les entrées d'immeubles considérées dans les études de transport. (Zampieri et al., 2009). Les modèles configurationnels sont donc basés sur la configuration de la grille urbaine dont un modèle développé par Hillier et al. (1993) appelé « *natural movement* » qui permet de faire le lien entre le mouvement comme phénomène social et les logiques spatiales.

II.3.2.3 Modèle du mouvement naturel

La théorie du « mouvement naturel » propose que le mouvement soit influencé par la configuration spatiale de la grille urbaine, composée d'un ensemble de lignes, i.e., lignes axiales. Elle avance qu'en dépit du lien fort entre le mouvement et les attracteurs (usages ou fonctions qui peuvent générer du mouvement comme les commerces), nous ne pouvons supposer que le mouvement soit expliqué par les attracteurs jusqu'à ce qu'on soit sûr que les propriétés configurationnelles de la grille n'ont pas d'influence sur la présence d'attracteurs et la présence de mouvement (Hillier, 1984). Donc, la théorie du « mouvement naturel » a montré que la structure de la grille urbaine possède des effets systématiques et indépendants sur le mouvement qui peut être exprimé par l'analyse de l'intégration de la carte axiale (Greene, 2003). Selon Hillier et al. (1993), la configuration spatiale est le générateur de mouvement alors que les attracteurs ne sont que des amplificateurs de fréquence du mouvement. Et donc, les auteurs cités précédemment attestent que le mouvement naturel est « *la proportion du mouvement piéton urbain déterminée par la configuration spatiale elle-même* » (Mokrane, 2011. p.68).

- **Le "To-movement" (Mouvement destination) et le « through-movement » (Mouvement de passage)**

Le « to-movement » et le « through movement » sont les deux composantes du mouvement humain. Hillier et Vaughan (2006) donnent un exemple pour illustrer ces deux concepts. La figure ci-dessous illustre une petite grille urbaine constituée de lignes représentant des rues ; une rue principale (horizontale) et une autre transversale (verticale) et qui assurent l'accessibilité aux maisons.

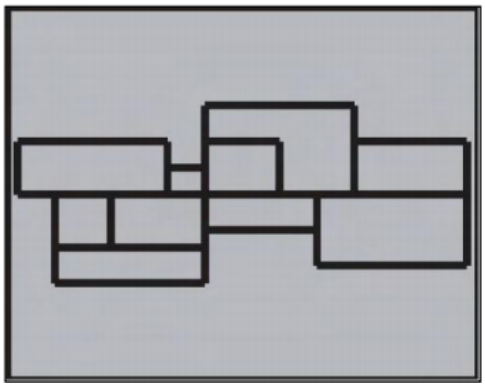


Fig. II.5 : Exemple de grille urbaine. (Source : Hillier et Vaughan, 2006)

La probabilité qu'un passant utilise la voie principale pour passer d'un point à un autre est plus grande que les autres voies secondaires. La voie principale centrale est ainsi choisie pour le « through-movement ». Elle peut être une destination pour d'autres utilisateurs et donc empruntée pour le « to-movement ». Finalement, la voie principale est exploitée pour les deux types de mouvement et se trouve être plus accessible. La voie transversale, elle aussi, sera occupée pour les deux types de mouvement mais en fréquence moindre la comparant avec la voie principale. Il existe d'autres voies secondaires qui ne seront prises que pour le « through-movement », comme passage, et parcourues par des usagers qui veulent atteindre des destinations directement accessibles à partir des voies « to-movement » (Hillier et al., 2006). Donc, le « to-mouvement » se réfère au mouvement vers un espace comme une destination à partir des autres espaces (Hillier et al., 1987). La mesure de l'intégration semble être un indicateur qui prédit le « to-mouvement ». En revanche, le « through-movement » fait référence au mouvement passant à travers les routes courtes à partir de tous les points vers tous les autres points du système (Ibid, 1987). La mesure du choix est un indicateur du « « through-movement ».

La configuration de la grille urbaine influence le flux de mouvement au sein des voies donnant lieu à des différences d'usage : les voies les plus accessibles, plus accessibles à partir de certains endroits, plus courtes et d'autres situations possibles. Cette différence est due aux choix faits par les usagers et n'est pas directement liée à la présence d'attracteurs.

La grille urbaine modèle le mouvement : certains endroits dans la grille sont générateurs et riches en mouvement et d'autres au contraire en sont pauvres.

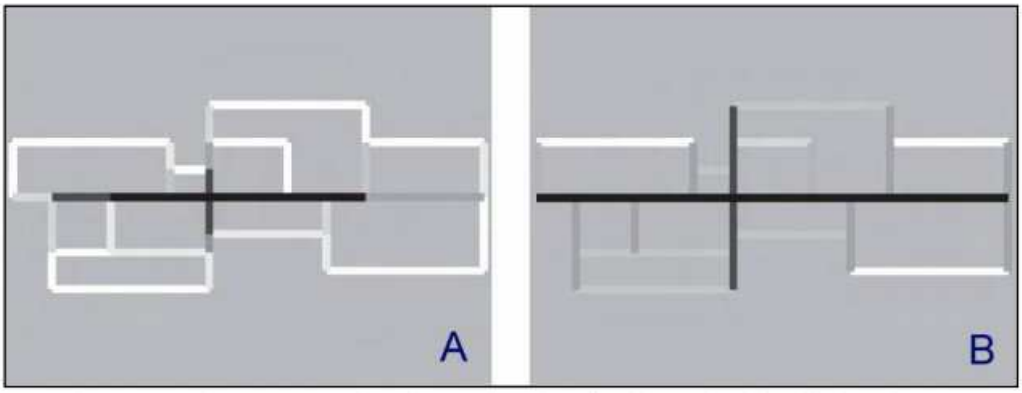


Fig. II.6 : La figure A met en relief les valeurs configurationnelles d'intégration de la grille. La figure B présente les valeurs configurationnelles du choix dans la grille. Les couleurs les plus foncées correspondent aux valeurs les plus élevées. (Source : Hillier et Vaughan , 2006)

Ainsi, dans la grille urbaine présentée comme exemple, le meilleur emplacement pour un magasin serait sur la voie principale ou transversale que sur les voies secondaires vu le nombre important de passants. Cette théorie peut être appliquée afin de servir dans l'implantation des différentes activités et fonctions urbaines.

Pour résumer, le « to-movement » s'installe dans les espaces urbains qui donnent directement sur les destinations des sujets en mouvement et peut être calculé grâce à la mesure d'intégration (Hillier et Vaughan, 2006). Le « through-movement » s'opère dans les espaces de passage pour d'autres destinations et évalue le degré de connexion d'un espace au plus court chemin entre tous les autres espaces dans le système. Le « through-movement » est évalué grâce à la mesure du choix.

Le modèle néanmoins présente quelques limites dans le fait de la non prise en considération des autres facteurs et paramètres générateurs de mouvement à l'exemple des densités d'utilisation du sol, des activités urbaines ou des paramètres liés à la personne comme la motivation personnelle ou les comportements dirigés vers un but (Mokrane, 2011).

II.3.3 Les interactions sociales dans l'espace

II.3.3.1 Edward T. Hall et la proxémique

Les recherches d'Edward Twitchell Hall se sont intéressées à un des aspects de la relation spatiale interpersonnelle à travers le sens donné de chacun à la situation de son corps par rapport aux autres. E. T. Hall a développé le concept de « proxemic »[1], un terme étymologiquement issu du latin, « *prox* » comme proximité et le suffixe « *emic* » (Bada, 2012). Le terme « proxémie »

[1] Le terme « proxemic » en anglais correspond en français à « proxémie ».

est défini comme « *l'étude des transactions de l'homme à mesure qu'il perçoit et emploie l'espace intime, personnel, social et public dans divers contextes tout en suivant les paradigmes culturels* » (Hall, 1974, p. 97).

Ses recherches basées sur l'observation des différences culturelles de l'utilisation de l'espace sont expliquées dans son livre « *La dimension cachée* » (1966). Il a proposé trois catégories de description proxémique : la distance, l'espace et les modes de comportement et la perception. Il a catégorisé la distance en quatre types : distance intime, distance personnelle, distance sociale et publique. L'espace est défini selon Hall comme une bulle invisible entourant l'individu dont les limites sont définies culturellement. Il distingue également, trois catégories d'espace en termes de son utilisation: espace à organisation fixe, semi-fixe et informelle. L'espace à organisation fixe est un espace limité par des murs et des limites territoriales alors que l'espace à organisation semi-fixe dépend des éléments mobiles comme le mobilier et les écrans. La personne fait varier l'espace informel selon les éléments spatiaux existants et selon les distances interpersonnelles (Hall, 1974). Hall définit l'espace comme « un langage silencieux » où les comportements spatiaux sont régis par des codes (Mokrane, 2011). Il lie l'espace à la culture comme une réalité cachée qui détermine l'existence des personnes dans ce monde.

II.3.3.2 Goffman et l'interaction face-à-face

Erving Goffman a consacré son ouvrage « *La mise en scène de la vie quotidienne* » à l'étude des interactions face-à-face entre les individus. Le titre de l'ouvrage illustre la vision de Goffman du monde considéré comme un théâtre et les individus comme des acteurs jouant des rôles. Il considère les interactions comme des jeux d'envahissement des frontières individuelles et comme des rites qui manifestent la valeur sacrée de chaque individu. Il définit la notion d'individu selon deux types d'unités : unités véhiculaires et unités de participation ; « *une unité véhiculaire est une coque d'un certain type, contrôlée par un pilote ou un navigateur humain.* » (Capesdocte-wiki, Université Paul Valéry Montpellier3). Sa forme concrète peut être un corps, une voiture, un vélo …etc. Ces unités sont régies par des codes de la circulation pour assurer l'ordre public et marquer les territoires respectifs des individus. Les unités de participation sont les unités qui se montrent en public « seules » ou « avec » c'est-à-dire accompagnées d'autres individus.

Goffman définit la notion de « droit » comme étant un titre de possession et contrôle d'un bien. Il distingue trois formes de territoires : les territoires fixes qui sont les propriétés d'un droit unique, les territoires situationnels qui font partie de l'équipement matériel fixe d'un lieu, et les réserves égocentriques qui sont les objets gravitant autour du droit. Il fait appel aux notions de :

territoires, droit, offenses, violation, rôles, rituels ou échanges, comme composantes définissant les interactions individuelles en public.

En outre, Goffman distingue deux types de relation : les relations « anonymes » et les relations « ancrées » identifiables à travers les signes. Elles concernent les interactions sans objet officiel, conséquences de la simple coprésence de plusieurs individus dans des lieux publics.

Goffman dégage deux modes d'activité : les « activités quotidiennes » et les « activités attentives ». Les premières sont réalisées de manières inconscientes et les secondes sont des activités conscientes qui répondent aux alarmes.

II.3.3.3 Les recherches d'Altman

Une classification des territoires humains selon le degré et la durée d'emprise est proposée par Altman (1975) comme suit:

- Les territoires primaires : occupés de manière permanente et dont l'intrusion est interdite et considérée comme une atteinte.
- Les territoires secondaires contrôlés par certains groupes mais dont l'accès reste possible.
- Les territoires publics qui sont des territoires à accès libre (Mokrane, 2011).

Altman (1977) a évoqué aussi les stratégies suivantes de régulation du degré d'intimité dans les relations entre les individus :

- Les comportements verbaux ;
- Les comportements non-verbaux ;
- Les mécanismes environnementaux de territorialité ;
- L'espace personnel (Mokrane, 2011).

La présente recherche s'intéresse à ces comportements ayant lieu au sein de l'espace intermédiaire extérieur des ensembles d'habitat collectif et se trouve concernée par ces aspects de territorialité et d'occupation de territoires à usage public, semi-public voir intime. Ce qui nous interpelle c'est dans quelle mesure la configuration de l'espace favorise-elle ou contraint-elle ces occupations de tout type.

II.3.3.4 Baker et le « Behaviour setting »

Deux concepts principaux relatifs au comportement spatial ont été développés à savoir le système d'activités et le « behaviour setting » ou « les sites environnementaux ». Le premier concept s'intéresse à l'organisation des activités ayant lieu dans un espace donné et le second concept est relatif à la relation entre l'environnement bâti et le comportement s'y déroulant (Baker, 1968). Le concept a été développé par les psychologues de l'environnement qui

défendent la thèse que l'environnement bâti a une forte influence sur le comportement des individus. Baker (1968) a entrepris des recherches en observant les comportements en relation avec leurs supports physiques. Il définit le « behaviour setting » comme un ensemble de surfaces de diverses qualités conçues pour offrir certaines activités (systèmes d'activités) (Bada, 2012). Donc, une activité, un lieu, une relation harmonieuse entre les deux et une durée précise sont les conditions d'un « behaviour setting ». Ce dernier peut être occupé par des individus ou des groupes d'individus.

« *Ces sites [comportementaux] ont des frontières précises dans l'espace, des périodes définies d'activité et ils possèdent une structure où les éléments physiques et sociaux s'imbriquent avec la trame culturelle dans laquelle le site est placé. L'ensemble de ces éléments structuraux détermine étroitement la gamme de comportements qui peuvent se dérouler dans un site donné* » (Lévy-Leboyer, 1980 in Mokrane, 2011, p.77).

Le « behaviour setting » ne peut exister en tant qu'entité physique sans les individus qui l'occupent. Les espaces intermédiaires extérieurs, considérés comme un behaviour setting, peuvent être subdivisés en sous-setting comme le parking, l'aire de jeux des enfants et l'espace limitrophe à l'immeuble. L'habitabilité des espaces intermédiaires extérieurs dépend de ce que les sous-setting sont capables d'offrir comme conditions de bon usage à ses utilisateurs.

La visibilité des endroits à occuper semble être un critère de sélection des usagers des endroits utilisés. Associé à la visibilité des lieux, les conditions ambiantes (lumineuses, thermiques…etc.) de l'espace influent sur l'occupation des lieux.

II.3.3.5 Newman et le « defensible space »

La théorie de « l'espace défendable » (Newman, 1972), résultat d'enquêtes conduites par Oscar Newman sur des cités résidentielles à New York, consiste à l'étude de la relation entre le cadre physique des cités résidentielles et le taux de criminalité et les actes de vandalisme.

Il propose le concept de « l'espace défendable[2] » défini comme étant « *un modèle d'environnement résidentiel qui inhibe en créant l'expression physique du tissu social qui s'auto-défend*» en utilisant « *des barrières réelles et symboliques, des zones d'influence fortement définies et améliorées, des opportunités de surveillance améliorées qui se combinent pour créer un environnement sous le contrôle de ses résidents* » (Groat et Wang, 2002, p.213 in Bada, 2012, p.77, traduit par l'auteur).

[2] L'espace défendable est l'équivalent français du terme anglais « Defensible Space ».

Newman affirme que pour établir un sens de la territorialité et pour contrôler l'accès des criminels aux espaces ordonnés, il est indispensable d'ériger des barrières et obstacles contrôlant l'accès des individus et réduisant la criminalité.

Ainsi, l'usage des espaces par des intrus non-résidents diminuerait la territorialité et limiterait la surveillance informelle des espaces par les habitants. Une grande perméabilité induirait une dilution des responsabilités des différents utilisateurs de l'espace. Newman (1972) avance qu'un taux de criminalité bas est envisageable dans les espaces où le mouvement piéton et mécanique des non-résidents est réduit et où un contrôle des accès de la cité par les habitants est assuré.

Newman propose certaines recommandations d'ordre conceptuel pour assurer la sécurité au sein des cités résidentielles et réduire les comportements antisociaux. Parmi ces recommandations, nous trouvons :

- Le développement du sens de la territorialité chez les habitants des cités résidentielles et cela à travers la délimitation physique des territoires ;
- La définition des statuts des espaces en affectant des responsables sur les espaces notamment publics, délaissés faute de propriétaire ;
- Assurer une défense locale par les habitants en contrôlant les accès aux cités résidentielles et cela en créant une hiérarchie des espaces à partir de la sphère publique jusqu'à l'espace privé (Fig. II.7 et Fig. II.8).

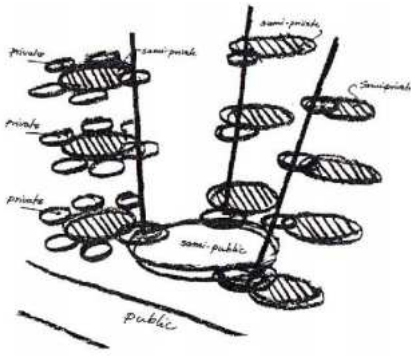


Fig. II.7 : L'espace défendable selon Newman. (Source : Lang, 1987 in Bada, 2012).

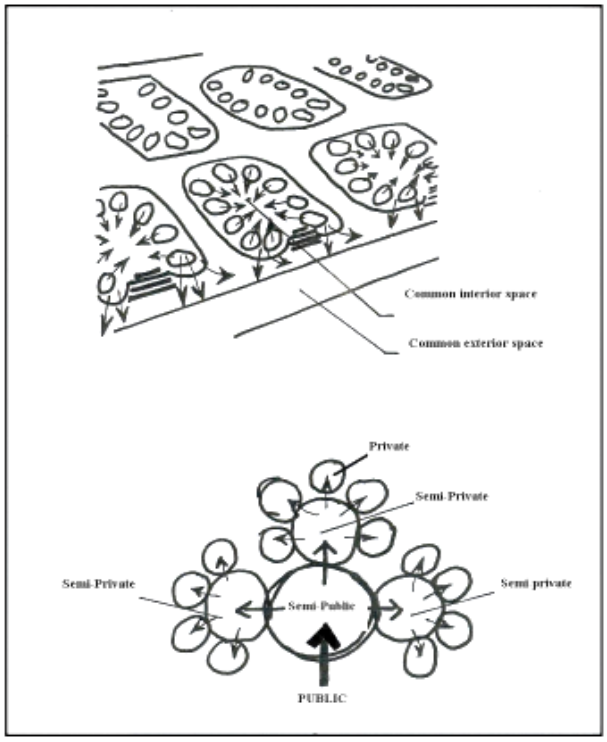


Fig. II.8 : Illustration des recommandations de Newman relatives à la hiérarchie des espaces dans les cités résidentielles. (Source : Naceur, 2007 in Mokrane, 2011).

L'étude d'Oscar Newman (1972) met en exergue le rôle de la territorialité et de la défense du territoire. Cette étude particulière explore, à travers les dispositions spatiales, les problèmes de sécurité dans les quartiers d'habitations. Ces réponses physiques ont comme objectifs de résoudre ces problèmes et d'augmenter le contrôle et l'appropriation par le territoire des habitants. Newman se base sur les points suivants :

1. La capacité de l'environnement physique à créer des zones perceptibles d'influence territoriale.
2. La capacité du dessin physique de procurer des occasions de surveillance aux habitants et à leurs agents.
3. La capacité du dessin d'influencer la perception de l'unicité d'un ensemble, de son stigmate.
4. L'influence de la juxtaposition géographique de zones de sécurité sur la sécurité des zones adjacentes (Antipas, 1974).

Ses études se rapprochent de celles de la syntaxe spatiale qui ont exploré ce rapport entre le degré de sécurité, la criminalité et la configuration spatiale ; néanmoins les recommandations conceptuelles avancées par Newman restent générales et ne relient pas nettement les variables de la configuration spatiale à l'insécurité et à la criminalité.

II.3.3.6 Giddens et la théorie de la structuration

La théorie de la structuration sociale propose un champ de réflexion reliant la structure et l'individu, l'action et l'interaction dans un mouvement dynamique. Selon Giddens, ce sont les rencontres et les interactions quotidiennes entre les acteurs qui permettent l'évolution des structures sociales (Husser, 2010) « *Les rencontres sont le fil de l'interaction sociale, la succession ordonnée des engagements avec d'autres personnes dans le cycle quotidien des activités* » (Husser, 2010, p. 34). Giddens associe les rencontres à des routines qui assurent la pérennité des propriétés structurelles des systèmes sociaux.

La théorie de Giddens intéresserait les chercheurs en sciences de gestion, étant relative aux organisations à l'exemple des entreprises. Pour Giddens, l'interaction est l'élément fondamental qui constitue l'individu et fonde l'organisation, étant à la base de la promotion du sens de l'organisation (Husser, 2010). La théorie de Giddens associe le terme « acteur » à toutes les personnes faisant partie d'une organisation, rejoignant la théorie de Goffman dans la vision des personnes comme des acteurs jouant des rôles. Il est à retenir que le point de vue des acteurs est indispensable en étudiant le sens qu'ils apportent aux objets, aux symboles et codes qu'ils ajoutent pour créer le monde social.

Pour comprendre un processus quelconque, selon Weick (1995), il est essentiel d'analyser les composants de ce processus, à savoir les comportements de manière générale et les interactions entre deux personnes en particulier.

Giddens fait son analyse sur trois niveaux : l'individu (acteur), l'interaction (action) et l'espace de l'organisation (structure). Il introduit deux échelles de considération des rapports sociaux à savoir : l'échelle globale et locale qu'il nomme l'intégration globale et l'intégration systémique (Husser, 2010). L'échelle locale permet l'échange dans un « local », support spatial et temporel de communication entre les individus, qui détermine les interactions s'y déployant. L'échelle globale rentre dans le cadre de l'intégration systémique qui s'établit sur une plus grande échelle d'interaction. Selon Giddens, l'action humaine participe à l'élargissement des relations sociales dans le temps et dans l'espace au-delà des limites spatiales locales (Mokrane, 2011).

Dans son livre « *La constitution de l'espace* », Giddens trouve que les routines quotidiennes de la vie sont fondamentales même aux formes les plus élaborées de l'organisation sociétale. Le résultat de ces pratiques quotidiennes serait le regroupement des individus dans des contextes d'interaction avec les personnes physiquement co-présentes (Legeby, 2013).

II.3.3.7 Collins et les rituels d'interaction

Collins explique que le processus dans lequel les participants développent un centre d'attention mutuel et s'engagent dans les micro-rythmes corporels et les émotions de chacun est au centre d'un rituel d'interaction (Collins, 2004 in Legeby, 2013). Pour Collins, les variations des rituels d'interaction engendrent les innombrables variétés de la vie sociale humaine en affirmant que: « *Le rituel d'interaction est un mécanisme de changement. [...] Le rituel peut être répétitif et conservateur, mais il fournit aussi les occasions où les changements entrent en jeu.* » (Collins, 2004, p. 43 in Legeby, 2013, p. 46).

Le modèle de Collins de rituels d'interaction fait une distinction entre quatre ingrédients rituels qui sont: une co-présence corporelle, une barrière pour les étrangers, un centre d'attention mutuel et une humeur partagée. Dans ce modèle, les quatre principaux résultats des rituels sont: en premier lieu la solidarité de groupe comprise comme un sentiment d'appartenance; en second lieu l'énergie émotionnelle chez l'individu (sentiment de confiance, d'élan, de force, d'enthousiasme et d'initiative dans l'action); en troisième lieu représenter le groupe et en dernier lieu les sentiments moraux, les expériences comme un sentiment de justice rattaché au groupe (Collins, 2004 in Legeby, 2013).

Selon Collins, la théorie du rituel d'interaction est une théorie des situations avec ses propres structures et dynamiques locales et met l'accent sur la situation comme un processus. En outre, Collins soutient que le rituel crée des symboles culturels et que la théorie fournit un mécanisme empirique pour savoir comment et quand les symboles sont créés (Collins, 2004 in Legeby, 2013). La théorie de Collins explique à la fois pourquoi la présence simultanée est importante, mais rajoute aussi la dimension spatiale à sa théorie principalement sociale avec le concept de co-présence.

II.3.3.8 Gibson et le concept d'affordance

Gibson emploie le terme « affordance » pour désigner ce que l'espace peut offrir aux usagers pour son utilisation. Selon Gibson (1979), les usagers ne perçoivent pas les formes de l'espace mais plutôt sa capacité à offrir des possibilités pour l'usage de l'espace. L'environnement est composé de substances (matériaux) et de surfaces (éléments architecturaux) dont l'organisation offre l'affordance. Il définit l'affordance comme la perception dans l'environnement qui implique automatiquement la perception de ce qu'il offre et « afforde » selon l'action et le but de chacun (Grifford, 1997 in Bada, 2012).

La théorie de l'affordance de Gibson se trouve très liée à l'interaction et aux concepts relatifs aux espaces intermédiaires. Gibson (1986) examine l'interaction entre l'agent et l'environnement physique dont les caractéristiques, les propriétés et les conditions donnent la possibilité à l'agent d'interagir avec lui. Gibson étudie les attributs de l'environnement et leur implication dans l'interaction. Cette dernière se trouve influencée par l'affordance de l'environnement physique et la capacité des usagers (Bada, 2012). Selon Lang (1994), les actions humaines sont dépendantes des affordances de l'environnement naturel, bâti, culturel et de l'intrapsychique[3] des personnes (Bada, 2012).

D'autres concepts similaires, en plus de l'affordance et du behavior setting, comme le concept de « synomorphy » et « congruence » ont été utilisés pour décrire la relation entre les comportements et l'environnement physique. Whyte (1975) a conclu que l'habitabilité des lieux dépend de ce que les « behavior setting », dispositifs comportementaux « affordent » (assis confortablement, une lumière adéquate et autres dispositifs) et considère que les lieux ne disposant pas de ces affordances sont des lieux morts. Ce qui démontre l'important impact de l'espace et de ses composantes sur la création de dispositifs comportementaux qui affectent par conséquent le comportement et l'usage de l'espace.

[3] L'intrapsychique représente tout ce qui est relatif aux différents éléments du psychique, le surmoi, le moi et le ça.

II.4 PRATIQUES SOCIALES ET SYNTAXE SPATIALE

Hillier et les autres chercheurs du laboratoire de la syntaxe spatiale de l'Université de Londres ont exploré la relation entre le mouvement piéton et la configuration spatiale de l'espace urbain et celle de la densité des piétons et l'utilisation de l'espace. Ses principaux résultats se résument à l'effet constaté de la perméabilité visuelle sur les densités de mouvement et la fréquence de rencontres (Hillier, 1996).

Selon Hillier, les propriétés de l'espace dépendent de sa relation aux espaces l'entourant et influence ainsi la perception et l'usage de l'humain. L'espace, selon la théorie de la syntaxe spatiale, possède deux propriétés « locales » et « globales » ; les propriétés locales dépendent de l'espace lui-même alors que les propriétés globales sont inhérentes à l'espace et son rapport à la structure dont il fait partie (Bada, 2012). L'usage de l'espace est lié donc à ces deux types de propriétés. Pour Hillier, les espaces les plus utilisés sont les espaces les plus exposés à la vue les comparant aux espaces inaccessibles visuellement. Hillier décompose la structure spatiale en espaces convexes et lignes axiales. Ces lignes permettent le mouvement pour arriver à une destination donnée. Ces lignes sont caractérisées par leur connectivité aux autres lignes, par leur profondeur, et leur valeur d'intégration.

II.4.1 Interactions locales et interactions globales

Les interactions étudiées selon la théorie de la syntaxe spatiale sont prises comme des schémas sociaux. Il est proposé que le schéma spatial derrière les idées architecturales est aussi un schéma social.

Il semble possible de définir des idées architecturales en termes de syntaxe spatiale. La plupart des idées architecturales comprennent des relations complexes entre les différentes catégories de personnes et les formes possibles d'interaction entre elles. L'attente d'un type particulier d'interaction, telle que la rencontre, est elle-même une expérience d'une qualité de lieu (Dine, 2003).

En analysant les réseaux spatiaux selon les méthodes de la syntaxe spatiale, dans de nombreux cas, il a été démontré qu'il existait une relation entre les différentes échelles d'intégration, indiquant comment les parties se rapportent à l'ensemble d'une ville ou d'un réseau. Il est supposé par la syntaxe spatiale que si l'intégration chevauche sur les rayons locaux et globaux, il existerait une interface d'intégration et une compression des échelles qui serait créée (Hillier et al., 1993 in Legeby, 2013). Cette compression indique un chevauchement des échelles de mouvement, interprétée par le potentiel des espaces d'encourager l'interaction entre les activités locales et globales, par exemple entre les résidents et les non-résidents. Peponis et al. (1997 in Legeby, 2013) suggèrent qu'il est difficile de développer un sens clair de l'organisation

urbaine globale localement décourageant la circulation transversale entre les différentes zones urbaines. En plus, la rupture de la relation entre les bâtiments et l'espace public, de la relation entre les échelles de mouvement et celle de l'interface entre l'habitant et l'étranger correspond au « disurbanisme » (Hillier, 1996 in Legeby, 2013) conséquence d'une configuration locale peu structurée de l'espace, où les principaux éléments de l'économie du mouvement sont perdus. Ainsi, la performance sociale d'un espace individuel est tributaire des interrelations avec les zones voisines, le contexte immédiat et la ville dans sa globalité (Legeby, 2013).

Hillier et Hanson (1984, p.236) définissent un modèle des solidarités différentielles qui est fondé sur deux niveaux de relations existant entre les individus : des relations quotidiennes, intimes entre individus et se manifestant de manière dense dans l'espace et des relations de distanciation spatiale entre les individus des différentes unités, moins denses, structurées et ségrégatives. Ces dernières constituent le système global des relations caractérisé par une échelle locale et une échelle globale dont chacune est régie par des types de relations données entre les individus (Hillier et Hanson, 1984 in Mokrane, 2011).

II.4.1.1 La communauté virtuelle

Hillier et Hanson (1984) ont développé le concept de « communauté virtuelle » se référant au champ d'interactions sociales possibles généré par la grille urbaine. La nouveauté de ce concept résidait dans la relation entre les caractéristiques spatiales de la grille et le champ social probable. La communauté virtuelle est la plus fondamentale des communautés humaines et est la conséquence de la configuration spatiale (Mokrane, 2011). La condition d'appartenance à cette communauté est régie par la présence dans l'espace public, partagé et libre d'accès. Le terme « virtuelle » est employé pour désigner l'absence d'interaction sociale entre les usagers de l'espace en question.

La communauté virtuelle dans une zone donnée est le modèle de co-présence naturelle provoquée par l'influence de la conception spatiale sur le mouvement et d'autres aspects connexes de l'utilisation de l'espace. Par ses effets sur le mouvement, la configuration spatiale tend naturellement à définir certains schémas de co-présence et donc la co-conscience parmi les individus vivant et traversant une zone. On parle de communauté virtuelle (spacesyntax, 2016).

Hillier a appuyé cette approche avec un autre concept « économie du mouvement », où le mouvement n'est pas considéré seulement comme une expression d'un confort social mais un mécanisme puissant de développement de l'espace urbain (Greene, 2003). Ce concept explique le mécanisme qui génère l'association forte entre le mouvement et les attracteurs. Selon cette théorie, c'est la structure de la grille urbaine qui influence le mouvement et affecte ensuite la

distribution des attracteurs (commerce par exemple), qui à leur tour attirent plus de mouvement dans la grille créant un effet multiplicateur sur le mouvement (Kasemsook, 2003).

II.4.1.2 La co-présence

La co-présence est le résultat de la routine quotidienne de la vie et se trouve fondamentale pour les organisations sociétales les plus élaborées (Giddens, 1984 in Legeby, 2013). La façon dont la cité est utilisée à travers les activités quotidiennes qui deviennent co-présentes est un pré-requis pour les différentes solidarités sociales, pour la création de solidarités spatiales et trans-spatiales et pour le développement de liens faibles ou forts (Legeby, 2013). Ainsi, la co-présence se trouve importante pour l'étude de la relation entre la société et l'espace.

En sociologie, la co-présence est considérée comme une condition de l'interaction sociale (Giddens, 1984, in Legeby, 2013). Giddens a utilisé un ensemble de concepts autour des problèmes de la reproduction sociale et la reproduction des institutions. Il définit l'intégration sociale comme un système dans des circonstances de co-présence et insiste sur le fait que les rencontres sont formées et reformées dans la durée quotidienne de l'existence (Giddens 1984, in Legeby, 2013). Ces rencontres se produisent sous forme de routines qui sont à l'origine de la reproduction sociale.

[co-presence]		*Co-présence*	
gatherings		*Regroupements*	
social occasions		*Occasions sociales*	
unfocused interacton		*Interaction non concentrée*	
focused interaction:	encounters	(face engagements)	*Rencontres (affrontements)*
	routines	(episodes)	*Routines (épisodes)*

Fig. II.9 : Les concepts développés par Giddens. (Source : Giddens, 1984 in Legeby, 2013 et traduction de l'auteur).

Selon Goffman, la co-présence est ancrée dans les modalités perceptives et communicatives du corps humain. Les gens deviennent co-présents quand ils ont le sentiment d'être assez proches pour être perçus dans leurs activités d'échange direct ou indirect (Goffman, 1963 in Legeby, 2013). L'expérience corporelle dans l'espace est mise en exergue par Goffman vu son intérêt aux activités de la vie quotidienne et des conditions préalables à l'interaction.

Le concept de co-présence est aussi abordé par Jacobs qui évoque les principes suivants : « *Ces [fonctions] doivent assurer la présence de personnes qui se rendent à l'extérieur selon des horaires différents et qui se trouvent à des fins différentes, mais qui peuvent utiliser de nombreuses installations en commun*» (Jacobs, 1961 in Legeby, 2013). La co-présence pour Jacobs est un facteur clé pour la vie urbaine et le partage de l'espace public urbain.

Hillier et al. (1987) évoque le concept de co-présence, selon la théorie de la syntaxe spatiale, comme la capacité de la ville à générer des champs possibles de rencontres et d'interactions. La configuration spatiale étant génératrice de mouvement piéton et permet de préciser les champs de co-présence et de rencontres éventuelles dans l'espace. Selon Hillier et al. (1987), il existerait une relation entre la fréquence de rencontres et les valeurs d'intégration. Ainsi, les espaces les plus accessibles permettent une fréquence plus élevée de rencontres, résultats issus d'études de Hillier sur le mouvement piéton. En plus de l'intégration, la mesure syntaxique de l'intelligibilité s'est avérée un indicateur efficace de prédiction des fréquences des rencontres. Dans un système inintelligible, les rencontres sont présentes seulement au niveau local du voisinage alors que dans un système intelligible les échanges et les rencontres se trouvent au niveau global du système urbain (Hillier et al., 1987 in Mokrane, 2011).

Hillier explique la co-présence par le concept précédemment cité, la communauté virtuelle. Cette référence à une communauté, se trouve justifiée par le fait d'appartenance à un groupe partageant un espace public commun. Donc, pour Hillier (1984), la coprésence est la réalisation matérielle des relations sociales et la création d'une communauté.

II.4.1.2 La constitution continue de l'espace urbain et le modèle de non-voisins

La propriété de la constitution continue de l'espace urbain est définie comme la perméabilité ou l'adjacence directe d'un espace à un bâtiment, comme l'exemple d'une rue avec des entrées qui ouvrent sur elle (spacesyntax, 2016). Cette propriété peut être déterminée par la carte d'interface et permet de contrôler la communication entre l'espace public et l'espace privé. Chaque espace convexe donne directement ou de manière adjacente sur au moins une entrée d'immeuble. Hillier critique les ensembles d'habitations modernes voulant assurer une hiérarchisation entre les espaces publics et privés, qui pour lui ne sont que des « *mécanismes de rassemblement dans de grandes densités tout en évitant de les mettre en contact* » (Hillier et al., 1987 in Mokrane, 2011, p. 85).

CONCLUSION

L'exploration des concepts liés à l'usage nous renseigne de l'importance de leur étude en rapport avec l'espace de manière générale et l'espace intermédiaire extérieur en particulier.

Ainsi, le concept d'appropriation, comme forme d'usage et de matérialisation de l'occupation spatiale de l'homme, avec ses manifestations (Intimité, marquage, contrôle, personnalisation et l'espace personnel) met en lumière l'interaction entre l'homme et son espace à travers l'environnement bâti. Les pratiques sociales comportent un répertoire riche en activités concrètes entreprises par l'habitant et développées par les différents travaux exposés dans le présent chapitre. Parmi les pratiques sociales intéressant cette recherche, on trouve le mouvement et les interactions sociales. Le mouvement comme activité habituelle et fréquente dans l'espace urbain a été le sujet d'étude de plusieurs recherches notamment à l'échelle de la ville. Notre étude se situe à l'échelle intermédiaire entre l'urbain et l'architectural, au niveau des espaces intermédiaires extérieurs des cités d'habitat collectif. Les interactions sociales, à travers les théories développées (defensible space, la proxémie, l'espace personnel…etc), peuvent être exploitées et transcrites en principes de conception permettant d'assurer un espace urbain fonctionnel, plus confortable et plus sécurisé.

Nous avons finalisé le chapitre avec l'exploration de la question des pratiques sociales et sa prise en compte par la théorie de la syntaxe spatiale. Cette dernière combine une analyse objective et une autre qualitative liée au comptage de flux en rapport avec le mouvement et grâce aux snapshots pour relever les différentes activités présentes dans l'espace urbain. La méthodologie d'approche sera développée de manière détaillée dans le prochain chapitre.

CHAPITRE III

METHODOLOGIE D'APPROCHE : LA SYNTAXE SPATIALE

INTRODUCTION

Toute approche analytique utilisée pour l'architecture ou l'urbanisme devrait être spatiale en premier abord puis capable de relier l'espace aux usagers. L'analyse d'un espace en l'isolant de l'ensemble dans lequel il fonctionne ou en ignorant la façon dont l'espace influence la vie des usagers, produit une représentation abstraite et tronquée de l'espace. Le choix de l'échelle d'analyse se trouve primordial dans de telles approches analytiques : échelle architecturale domestique, espace public, unité de voisinage, un quartier ou une ville. Chacune de ces échelles possède ses propres caractéristiques et doit être abordée de façon convenable. Une autre condition requise pour une approche analytique fiable est sa possibilité d'analyse à une échelle globale (de tout le système analysé) et une échelle locale (une ou plusieurs parties du système étudié). Il se trouve que la syntaxe spatiale, un ensemble de théories relatives à l'espace et à la société et de techniques d'analyse de la configuration spatiale (Hillier et al., 1983; Hillier et Hanson, 1998), peut répondre à la majorité des exigences déjà citées.

Le présent chapitre s'intéresse à présenter la méthodologie d'approche adoptée dans la présente recherche à savoir la syntaxe spatiale. Tous les éléments relatifs à la syntaxe spatiale allant de ses fondements théoriques, passant par les différentes techniques d'analyse et mesures jusqu'à ses limites seront présentés dans ce chapitre.

III.1 PRESENTATION DE LA THEORIE DE LA SYNTAXE SPATIALE

La syntaxe spatiale est un programme de recherche qui étudie la corrélation entre les sociétés humaines et l'espace à travers la théorie générale de la structure de l'espace sous toutes ses formes : bâtiments, agglomérations, villes et paysages (Hillier, 1996; Hillier et Hanson, 1998; Bafna, 2003; Kooshari et al., 2013).

La syntaxe spatiale, une méthode d'analyse pour la représentation des structures urbaines mise au point dans les années 70, examine la relation entre la configuration spatiale et le mouvement. Comme le précise Hillier, la syntaxe spatiale « recherche la relation des relations » pour comprendre la structure et le fonctionnement de l'espace urbain (Can, 2012). La syntaxe spatiale est une théorie appliquée pour expliquer la relation entre la société et l'espace bâti. (O'Sullivan, 2000)

La syntaxe spatiale est définie aussi comme une théorie basée sur des graphes utilisée par les architectes et les urbanistes pour étudier comment la configuration spatiale des bâtiments et des villes influence les paramètres économiques, sociaux et environnementaux du mouvement humain et de l'interaction sociale (Dawson, 2002). Ses techniques permettent une représentation précise et quantitative de l'organisation des espaces sur différentes échelles. La syntaxe spatiale

est en même temps capable et assez flexible pour contenir des informations d'ordre psychologique et comportemental relatives à l'environnement (Rashid, 2012). Ainsi, la procédure que suit l'analyse syntaxique est la représentation et la quantification des aspects de l'environnement bâti et les utiliser par la suite comme variables indépendantes dans l'analyse statistique des comportements observés (Penn, 2001).

La syntaxe spatiale est un ensemble de techniques de représentation et de quantification des modèles spatiaux (Bellal et Brown, 2003) et « *un ensemble de méthodes et des techniques de modélisation des espaces architecturaux et urbains* » (Mazouz, 2013, p. 24). Ainsi, « *la syntaxe spatiale permet de décortiquer la bipolarité unissant le cadre architectural, via l'espace construit, au cadre humain, via les normes culturelles et les conventions sociales, qui priment lors de la réalisation des bâtiments. Ces derniers influencent et contraignent, à leurs tours, selon diverses manières les activités humaines qui s'y déroulent.* » (Boutabba, 2013, p. 333). La syntaxe spatiale, développée par le laboratoire de la syntaxe spatiale Barlett School of Architecture and Planning à University College London (U.C.L) dans les années soixante-dix, permet aux chercheurs d'analyser des données spatiales de manière objective. La théorie de la syntaxe spatiale a été développée, grâce à des outils analytiques, pour saisir la logique sociale de l'espace (Hillier et Hanson, 1984).

Selon Ann Legeby (2013), l'idée principale de la syntaxe spatiale est que l'usage et la compréhension du fonctionnement de l'espace sont influencés par les relations entre les espaces (d'une ville ou au sein d'un bâtiment). La configuration spatiale constitue finalement ce système de relations entre les espaces. Ce concept de configuration spatiale introduit par la syntaxe spatiale permet d'illustrer les différentes propriétés configurationnelles des espaces d'une apparence similaire mais de propriétés différentes. La configuration spatiale est, finalement, un concept qui fait référence à tout le système plus qu'à ses parties (Greene, 2003). La syntaxe spatiale est fondée sur le fait que l'espace affecte le comportement s'y déployant. Il est à préciser que l'approche n'est pas déterministe, elle n'affirme pas le pouvoir qu'une certaine configuration spatiale produit un certain type de comportement mais le rend probable. Selon Greene (2003), la syntaxe spatiale postule qu'une configuration spatiale fournit un champ probable de rencontre et de présence où une action sociale peut avoir lieu, et le reste n'est que l'effet de la culture.

La syntaxe spatiale décrit la logique de la société à travers ses manifestations dans les systèmes spatiaux : comment les espaces sont agencés (configuration spatiale) de façon à être reliés directement à la manière dont les usagers perçoivent, se déplacent et utilisent les systèmes spatiaux de tout type, de l'échelle résidentielle à l'échelle urbaine (Hillier, 1996; Hillier et

Hanson, 1984; Hanson et Hillier, 1987). La syntaxe spatiale est un ensemble de théories comme : la théorie de l'ordre et de la structure (Hanson, 1989a, b), « Natural movement » (Hillier et al, 1993), « centrality as a process » (Hillier, 2001), « movement economy » (Hillier, 1996) et « movement generated land-use agglomeration » (Penn et Turner, 2004). En plus de ces théories, les modèles et outils analytiques ont été développés comme l'analyse axiale (Hillier et Hanson, 1984), l'analyse du graphe de visibilité (V.G.A) (Turner, 2003) et l'analyse segment-angulaire (Hillier et Iida, 2005).

Les concepts fondamentaux de la syntaxe spatiale sont expliqués selon deux postulats qui tentent de refléter l'objectivité de l'espace. Le premier postulat est que l'espace est intimement lié à l'activité humaine et n'est pas le support de ce dernier mais comme un aspect essentiel de toute activité humaine faite en se mouvant dans l'espace. L'espace est conçu de manière à refléter l'interaction directe entre l'espace et les occupants et c'est à travers cette interaction que l'espace devient humanisé (Hillier et Hanson, 1984; Hanson et Hillier, 1987; Hillier, 2008). L'espace a toujours été, à travers les différentes civilisations qu'a connues le monde, le reflet de l'activité et le mode de vie de ses habitants. Ainsi, l'analyse de l'espace conduit inéluctablement à comprendre la société et vice versa. Il est plus compliqué d'analyser la société car cela induit l'implication de facteurs reliées à l'humain difficilement mesurables (Bernard, 2000). Le deuxième postulat de la syntaxe spatiale est que l'espace est fondamentalement une entité configurationnelle (Hillier et Hanson, 1984; Hillier et Penn, 1991; Hillier, 1996; Hillier, 2008). Ainsi, l'espace n'est pas seulement les caractéristiques des espaces pris de manière séparée mais constitue les relations entre les différents espaces qui composent l'ensemble d'un bâtiment ou d'une ville (Mahmoud et Omar, 2015).

La configuration définie comme étant les relations spatiales existantes et la composition de la forme bâtie des parties qui sont en unique relation les unes avec les autres. Ainsi, la combinaison entre l'espace et la société, ou la configuration spatiale et les activités humaines, témoigne de la puissance de la syntaxe spatiale comme outil d'analyse. Une série de techniques d'analyse et des modèles ont été développés pour analyser la configuration spatiale. Ces techniques sont basées sur des concepts fondamentaux, tels que le mouvement, la perception visuelle et l'occupation humaine qui relient l'espace physique à ses occupants.

La syntaxe spatiale a été largement adoptée pour appréhender les relations socio-spatiales à l'échelle urbaine et architecturale, en contexte historique ou contemporain et se trouve être un outil de prise de décision pour une conception respectant la culture locale ainsi que pour favoriser ou contraindre un certain comportement.

Hillier distingue entre deux types de recherche, l'une dont l'intérêt est la recherche des effets de la société sur l'espace et l'autre qui s'intéresse aux effets de l'espace sur la société (Hillier 1985, Hillier, 1999).

Le premier type de recherche s'interroge sur la façon dont la société crée des structures spatiales pour sa propre reproduction. Ce genre de recherche répond aux questions relatives aux mécanismes et lois régissant la création de constructions et villes pour des besoins sociaux.

Le second type de recherche s'intéresse aux effets, en termes de potentialités et problèmes, des structures spatiales sur la société. Ainsi, la façon dont les habitants exploitent l'espace conçu n'est pas nécessairement celle prévue par les architectes mais dépend principalement des potentialités offertes par la structure spatiale elle-même. L'influence d'un aspect important a été prouvée par la syntaxe spatiale à savoir l'effet de l'environnement sur la détermination du mouvement piéton (Desyllas et Duxbury, 2001).

La dernière décennie a connu de nouveaux usages de la syntaxe spatiale à savoir les domaines de l'archéologie, la technologie de l'information, la géographie urbaine et humaine et l'anthropologie (spacesyntax.org, 2017).

Pour résumer, la syntaxe spatiale est une tentative d'une théorie configurationnelle en architecture, développée dans le livre de Hillier « *Space is the machine* », en générant une compréhension théorique de la façon dont les gens occupent et utilisent les configurations spatiales. Autrement dit, elle tente d'identifier comment les configurations spatiales expriment une signification sociale ou culturelle et comment elle génère les interactions sociales au sein de l'environnement bâti.

Les approches analytiques qui ont commencé à se développer dans les années 60 dont l'Ecole de Cambridge fut l'une des pionnières dans le Royaume-Uni pour la planification analytique (Can, 2012). Le « Martin Centre for Architectural and Urban Studies » dont les leaders étaient March, Steadman, Martin et Kruger qui travaillaient sur la géométrie de l'environnement, l'espace urbain et ses structures. Kruger avait développé des représentations sous forme de graphes explicitant les systèmes entre la rue et le bâti (Ibid.). Donc, le travail de ce centre a introduit les corrélations entre certaines mesures liées à la structure urbaine avec les densités résidentielles, les taux d'emploi et la disponibilité des services.

III.2 FONDEMENTS THEORIQUES

La syntaxe spatiale est principalement une analyse quantitative de la configuration spatiale et est reconnue pour sa précision scientifique dans les études morphologiques appliquées (Sima et Zhang, 2009).

La syntaxe spatiale a été développée initialement à «Advanced Architectural Studies Unit» à la «Bartlett School of Architecture and Planning » à University College London (U.C.L). L'analyse avec cette théorie est basée sur les éléments spatiaux représentés par des graphes : les espaces fermés et les espaces les reliant (les connections) (O'Sullivan, 2000). L'application de cette théorie sur les espaces ouverts est moins évidente avec la logique expliquée précédemment. Une option a été développée : la carte convexe (*convex map*) et la carte axiale (*axial map*) (Fig.III.1). Cette dernière est issue de la réflexion sur l'usage de l'espace ouvert : personnes se déplaçant dans l'espace et personnes sédentaires. Selon O'Sullivan (2000), la représentation de l'espace sur la carte axiale met en évidence certains aspects sociaux et cognitifs de l'espace urbain.

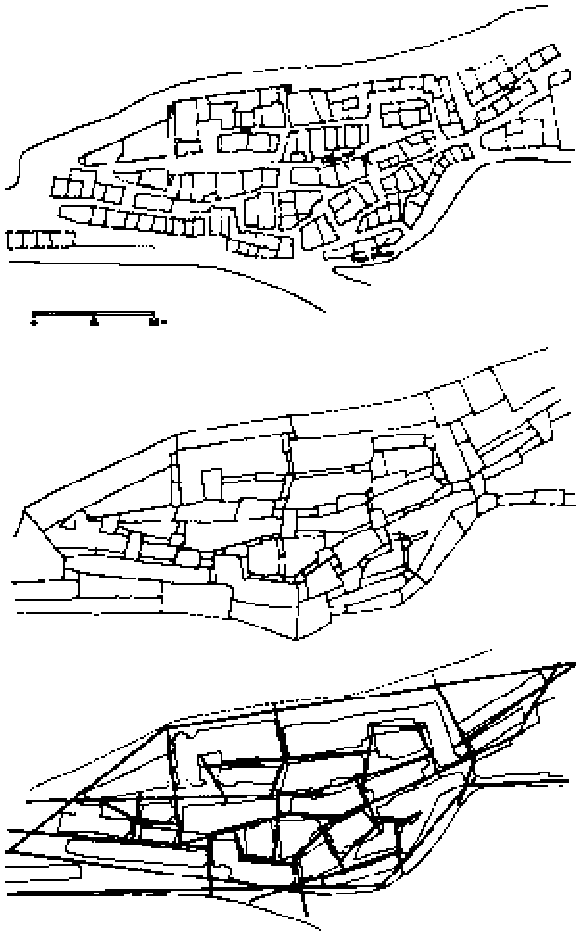


Fig.III.1 : La carte convexe et la carte axiale. (Source : Hillier et Hanson, 1984)

Selon la syntaxe spatiale, les caractéristiques distinctives des sociétés existent au niveau de leurs systèmes spatiaux et la connaissance de la société se traduit par l'espace lui-même et l'organisation des espaces (Dursun et Saglamer, 2003).

Le travail de Hillier a contribué à combler un manque de la prise en considération du rapport homme/espace conçu en termes d'études morphologique, qui peut être influencé par les structures et processus sociaux.

La méthode d'analyse de la théorie de Hillier utilise la syntaxe générative pour établir la description de l'ordre spatial. L'analyse, basée sur des plans précis, donne lieu à une série de cartes : convexes, axiales et d'interface (Sima et Zhang, 2009).

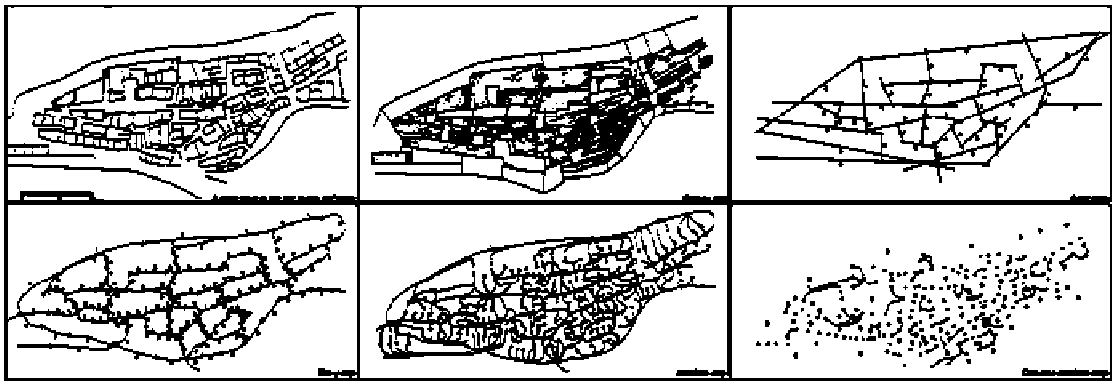


Fig. III.2 : Les différentes cartes employées en syntaxe spatiale *(de haut en bas – de gauche à droite)* : carte convexe, carte axiale, y-map, carte d'interface et converse interface map. (Source : Sima et Zhang, 2009).

La syntaxe spatiale utilise certaines mesures connues de relations spatiales dans des graphes et les transcrit en mesures et représentations de la structure spatiale en les reliant aux représentations géométriques du système d'espace étudié (Hillier et Hanson, 1984). Ces mesures sont principalement l'interprétation formelle des notions d'intégration et de ségrégation spatiales.

L'une des idées principales de la syntaxe spatiale, expliquées précédemment, qui avance que l'espace n'est pas seulement le support de l'activité humaine ou des objets mais un aspect intrinsèque à toute action de l'être humain; dans le sens ou se mouvoir dans l'espace, interagir avec les gens dans l'espace ou voir l'espace à partir d'un certain point, possède une géométrie spatiale naturelle et nécessaire : le mouvement est linéaire, l'interaction requiert un espace convexe dans lequel tous les points peuvent se voir mutuellement et à partir de n'importe quel point de l'espace, nous voyons un champ visuel formé appelé « isovist » (Hillier et Vaughan, 2007).

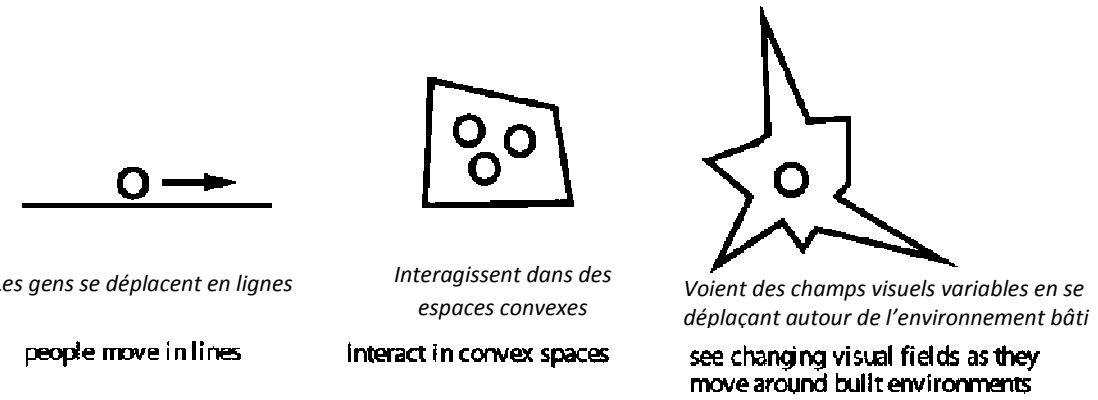


Fig. III.3 : L'espace comme aspect intrinsèque à l'activité humaine. (Source : Hillier et Vaughan, 2007).

La syntaxe spatiale a un champ d'étude très vaste : le mouvement piéton et mécanique, la sécurité, la criminalité, sens du lieu relié à la configuration spatiale des unités de voisinage ou autres échelles d'intervention.

La syntaxe spatiale a été également utilisée pour explorer l'effet du fonctionnement d'un plan spatial. La figure III.4, à gauche, montre les traces laissées par cent (100) personnes qui sont entrées à Tate Britain Gallery à Londres et se sont déplacées pendant dix (10) minutes. A droite, une version plus complexe de l'analyse, une analyse d'intégration des champs visuels à partir de tous les points du plan de la galerie d'art. Les zones les plus sombres sont les zones les plus intégrées visuellement. Ces résultats obtenus peuvent être corrélés avec ceux issus de l'observation du mouvement qui ont révélé 68% de différences des taux de mouvement montrant ainsi que les visiteurs utilisaient la structure spatiale de la galerie, plutôt que l'attraction des éléments exposés pour les guider dans leur déplacement (Hillier et al., 1996).

Ainsi, en analysant l'espace attentivement et en observant l'activité humaine minutieusement, l'étude peut montrer que l'espace et l'activité sociale sont reliés de deux façons : un plan spatial peut refléter un sens social et culturel de l'activité humaine et un autre peut modeler l'activité sociale comme dans le cas des études de mouvement.

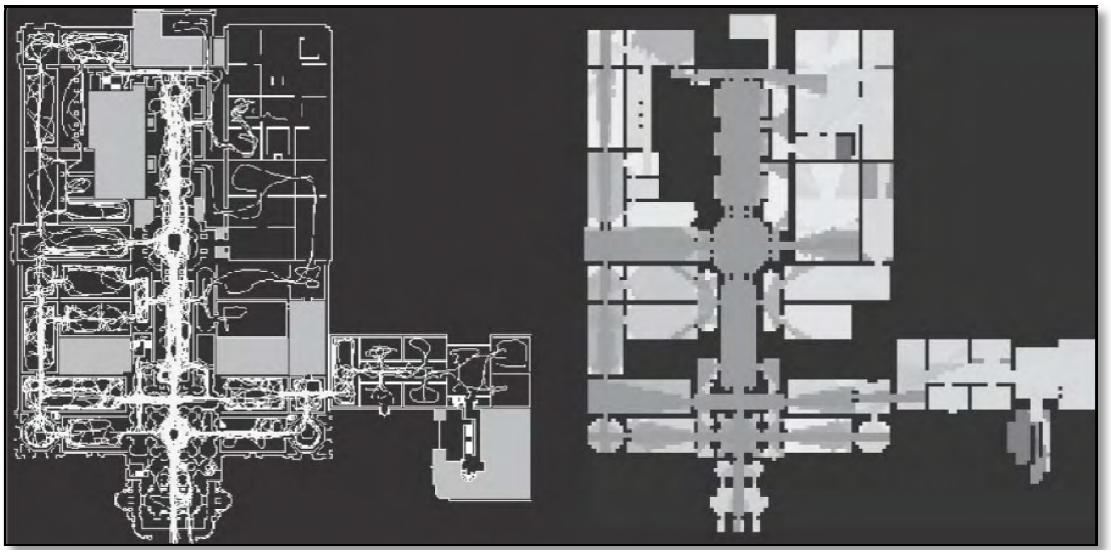


Fig. III.4 : Les traces de mouvement des dix premières minutes (*à gauche*) et analyse visuelle de l'intégration (*à droite*) de Tate Britain Gallery (Source : Hillier et Vaughan, 2007)

L'intérêt de l'approche réside, premièrement, dans le fait que l'espace est conceptualisé comme un composant indépendant dans l'analyse sociale. C'est en séparant le spatial du social et vice versa que nous pouvons diminuer l'effet de l'un sur l'autre dans l'analyse des résultats. Deuxièmement, la syntaxe spatiale est efficace dans différentes échelles, basée essentiellement sur l'échelle de la rue où les gens utilisent et explorent la ville et interagissent entre eux. Ainsi, la syntaxe spatiale est capable de décrire le phénomène spatial et « social spatialisé », non pas à partir d'une vue à vol d'oiseau, comme d'autres études, mais d'une échelle locale à une échelle globale (Hillier et Vaughan, 2007).

En dépit des critiques dont ont fait l'objet certains points de la syntaxe spatiale par les chercheurs, elle a permis d'ouvrir un champ nouveau dans l'analyse des bâtiments et des établissements urbains. Elle offre des possibilités d'examiner des tissus urbains quantitativement et objectivement. Cette analyse est basée sur le concept d'espace et des aspects socio-culturels du tissu. Il est important de maîtriser sa terminologie pour pouvoir comprendre l'espace sous l'angle de la syntaxe spatiale. La méthode produit de nouvelles solutions pour les problèmes conceptuels. De nos jours, un nombre croissant d'architectes utilisent la méthode en complémentarité avec les S.I.G (Systèmes d'Informations Géographiques) pour combler certaines lacunes (Can, 2013).

III.3 LA NOTION DE PROFONDEUR

La profondeur traduit l'aspect relationnel entre les espaces. Un espace est considéré profond s'il faut passer par d'autres espaces pour y accéder. Un pas de profondeur signifie une relation d'accessibilité directe entre deux espaces. Le concept de « profondeur » est une mesure principale extraite du « graphe justifié », ce dernier utilisé principalement pour les espaces architecturaux. La profondeur représente « *la relation d'un nœud au graphe qui le contient* » et la profondeur d'un nœud est « *la somme des connections qui doivent être traversées si quelqu'un aurait à se mouvoir de cet espace (nœud) à tous les autres espaces (nœuds)* » dans ce plan (Peponis et Wineman, 2002, p. 273).

La profondeur est décrite comme la distance topologique dans un graphe qui représente le nombre minimal de pas syntactiques (Jacoby, 2006).

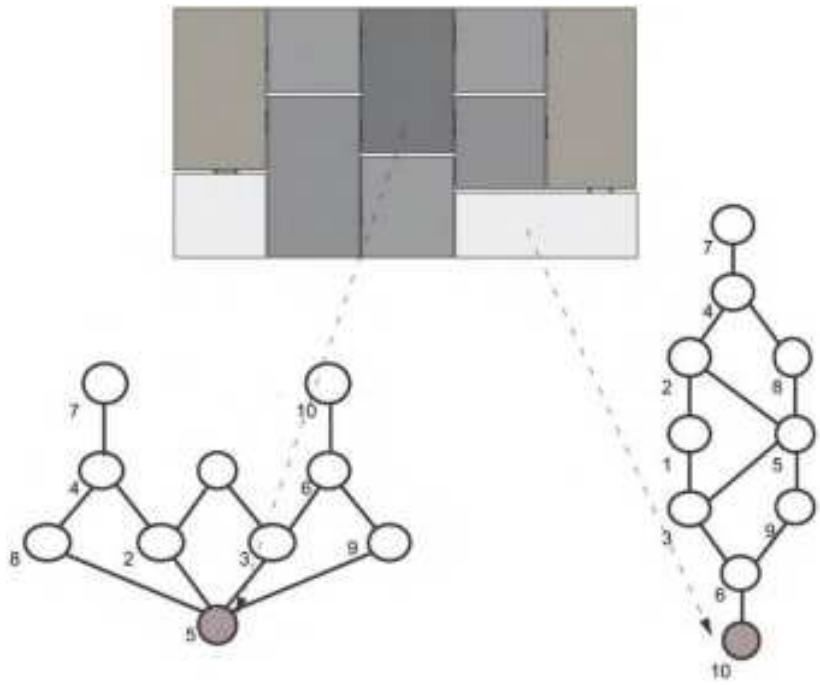


Fig. III.5 : Graphes justifiés du plan en haut à partir de deux espaces. (Source : Hillier et Vaughan (2006)

Le graphe justifié ou le *j-graph* représente la distribution au sein de plusieurs espaces reliés les uns avec les autres. L'analyse avec la syntaxe spatiale permet d'analyser comment le système est inter-relié. Les espaces ayant la même profondeur par rapport à l'espace de référence sont disposés sur le même niveau dans le graphe. L'analyse avec le graphe justifié est une analyse de perméabilité.

Un autre exemple représente la profondeur différemment : pour atteindre un espace avec une profondeur de 3, la personne aura à effectuer trois tours pour y arriver. Les espaces avec une profondeur réduite sont plus intégrés et mieux accessibles que ceux avec une grande profondeur. La figure III.6 représente le degré de profondeur d'un système de voies : nous pouvons constater que le nœud 8 est plus profond que le nœud 1, ce qui veut dire que l'espace 8 est plus ségrégué que l'espace 1. Autrement dit, une personne se déplaçant du nœud 1 peut atteindre d'autres espaces plus facilement en comparaison avec une personne se déplaçant de l'espace 8.

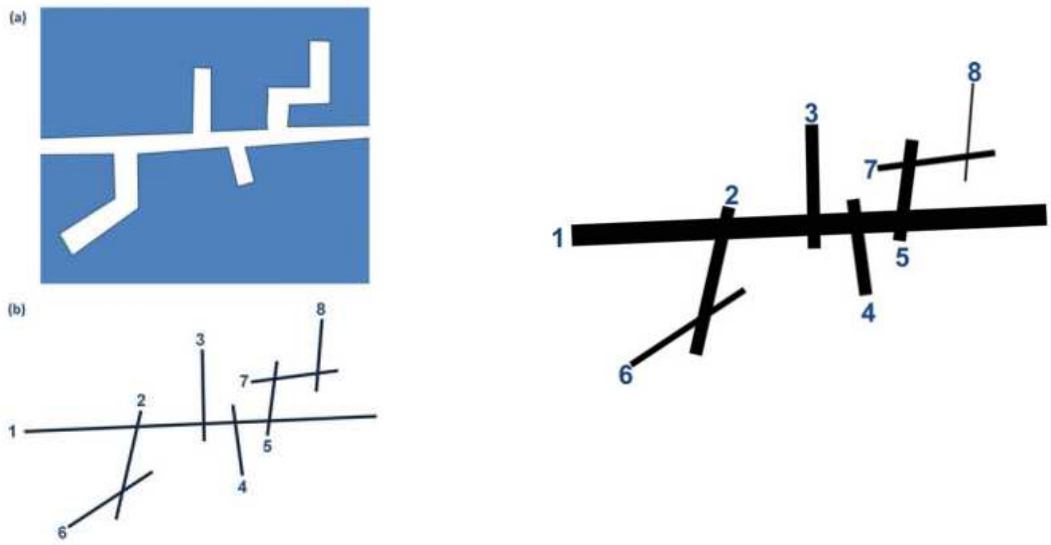


Fig. III.6 : *(Figure de gauche)* Représentation d'un réseau de rues en syntaxe spatiale : (a) réseau de rues, (b) carte axiale. *(Figure de droite*) La mesure de l'intégration du réseau de rues. (Source : Koohsari et al., 2014)

III.4 L'ACCESSIBILITE ET LA VISIBILITE

Ces deux concepts ont été sélectionnés pour être expliqués vu l'importance de représentation de l'espace selon ces deux notions par la syntaxe spatiale.

L'accessibilité définie comme la moyenne des distances à partir d'un certain point aux autres points dans un système donné (Ingram, 1971). L'accessibilité peut être mesurée en termes d'unités métriques, topologiques, temporelles et de coût, ou en unités spatiales comme zones, lignes axiales, espaces convexes…etc. (Krafta et al., 2003). L'accessibilité est une notion utilisée pour mesurer la proximité ou la facilité relative du mouvement d'un endroit à l'autre (Bouandas, 2012).

L'accessibilité est assurée quand une personne peut atteindre toutes les destinations voulues, indépendamment des problèmes de mobilité qui peuvent exister. Un problème d'accessibilité peut être représenté par une barrière érigée pour restreindre l'accès à une personne la privant de

rencontrer et d'interagir avec d'autres personnes. Une différence de niveau du sol peut être inaccessible pour des personnes à mobilité réduite ou utilisant une chaise roulante. Les différents niveaux d'accessibilité sont représentés dans la figure III.7.

	Définition opérationnelle	**Exemple typique d'un tel lieu**	**Pourcentage**
U1.	Aucun changement significatif de la surface	Un plan continu	> 80%
U2.	Véhicules à roues ou les personnes fragiles sont interdites	Large trottoir ou quelques marches	60-80%
U3.	Un effort à fournir pour les corps robustes	Cage d'escalier, barrière de corde, berges	40-60%
U4.	Difficile à franchir pour toute personne	Barrières dans une salle d'audience, garde-corps	20-40%
U5.	Certaines personnes complètement séparées des autres	Mur-rideau, clôture haute, changement de niveaux supérieurs à 2m	0-20%

Fig. III.7: Les niveaux d'accessibilité des espaces. (Source: Dine, 2003)

L'accessibilité, l'accès à un certain espace, implique le mouvement potentiel, la présence de personnes et l'utilisation des espaces. Elle est l'une des caractéristiques de configuration qui a été identifiée comme étant directement liée à la criminalité, principalement par des études impliquant une analyse syntaxique (Hillier et Shu, 1999). Le degré d'accessibilité et donc le potentiel de déplacement et de présence des personnes dans l'espace urbain affecterait le choix du chemin à suivre par les piétons, car les gens seraient attirés par les espaces occupés et tendraient à éviter les espaces désertés (Gehl, 1987).

Les deux notions d'accessibilité et de visibilité sont intimement liées en les confrontant à l'espace : un espace inaccessible physiquement et visuellement ne peut être utilisé. Ces deux notions assurent des relations entre les espaces. La configuration spatiale permet de gérer les possibilités de mouvement et d'interactions dans l'espace en présence ou absence de l'accessibilité physique ou visuelle (Mokrane, 2011).

III.5 L'ANALYSE DES PLANS A L'AIDE DE LA SYNTAXE SPATIALE

L'analyse des plans des projets, quartiers ou villes étudiées selon la syntaxe spatiale doit passer par une simplification des plans en graphes exprimant les relations syntaxiques qui peuvent exister entre les différents espaces.

III.5.1 Transcription des plans en graphes

Afin de préparer les données pour une analyse syntaxique, un processus de simplification des plans des entités spatiales étudiées doit être initié. Les étapes de ce processus sont expliquées comme suit :

En premier lieu, collecter les données graphiques relatives aux projets, quartiers ou villes étudiés. Ensuite, traduire chaque plan en graphe justifié, dans le cas d'étude sur un bâtiment architectural ou en carte axiale en milieu urbain.

Pour le graphe justifié, chaque espace est représenté par un cercle appelé nœud relié aux autres cercles par des lignes représentant les relations de perméabilité entre les espaces. L'espace de référence est l'espace extérieur au bâtiment étudié. Affecter à chaque espace une profondeur considérée par rapport à l'espace de référence selon le nombre de pas à franchir pour atteindre l'espace en question. Les espaces ayant la même profondeur seront alignés horizontalement sur le même niveau par rapport à l'espace de référence.

Le graphe justifié est principalement utile pour visualiser certaines propriétés syntaxiques comme la distributivité / non distributivité, la symétrie et l'asymétrie et d'autres propriétés. L'analyse s'opère en comparant les résultats de la simulation avec les usages observés sur terrain.

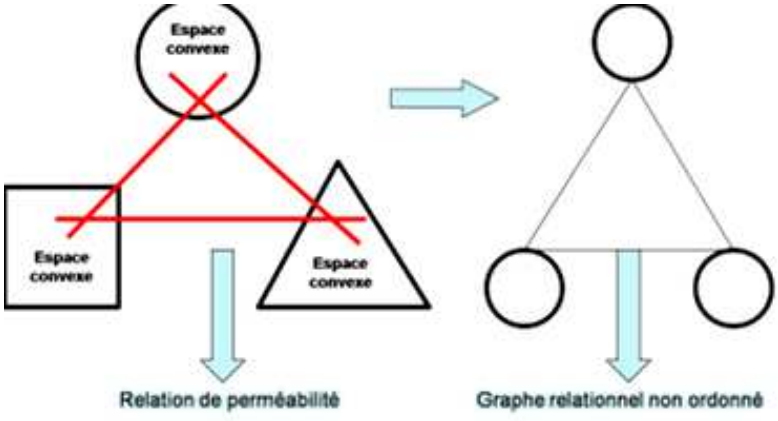


Fig. III.8 : Représentation des relations de perméabilité. (Source : Mazouz, 2009 in Bouandas, 2012)

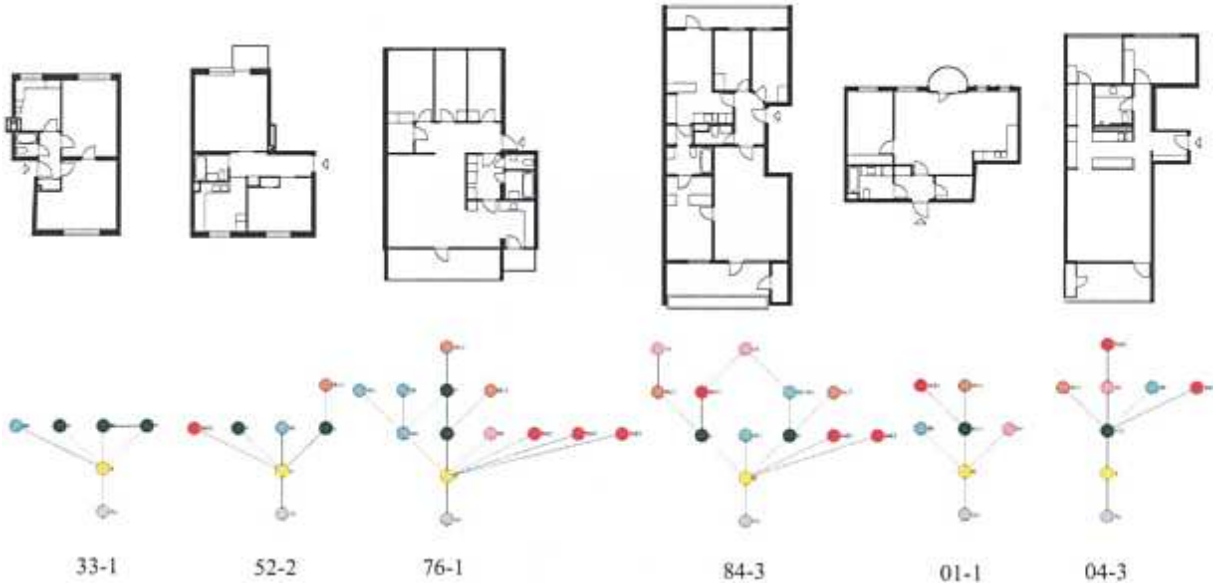


Fig. III.9 : Exemples de plans transcrits en graphes justifiés. (Source : Mazouz, 2009 in Bouandas, 2012)

III.6 LES METHODES DE LA SYNTAXE SPATIALE UTILISEES POUR L'ETUDE DE L'ACCESSIBILITE ET DE LA VISIBILITE

III.6.1 Les méthodes de la syntaxe spatiale basées sur l'accessibilité

Les méthodes utilisées basées sur l'accessibilité semblent être les premières adoptées par les chercheurs en syntaxe spatiale. La diversité des méthodes dépend principalement de la définition physique des composantes spatiales mises en relation. Les chercheurs ont défini deux types de composantes spatiales à savoir : les entités convexes construisant les graphes justifiés ainsi que les cartes convexes ; et les entités axiales construisant les cartes axiales.

III.6.1.1 La carte convexe

L'espace convexe représente la base de toutes les analyses de la syntaxe spatiale et se trouve défini par la co-visibilité et l'inter-accessibilité : toutes les personnes dans les limites choisies peuvent se voir mutuellement et peuvent se déplacer pour se rencontrer (Dine, 2003). L'espace convexe peut servir comme un point de rassemblement ou de rencontre pour un espace ouvert attractif (Can, 2012). L'espace convexe est défini par Klarqvist (1993) comme un espace où aucune ligne entre deux de ses points ne traverse le périmètre. Un espace concave doit être divisé au minimum d'espaces convexes.

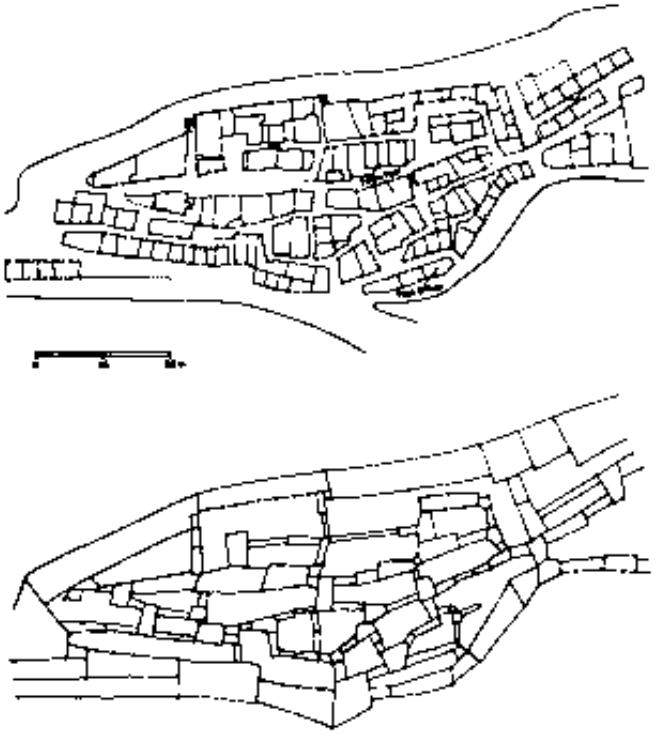


Fig. III.10 : La carte initiale (*en haut*) et la carte convexe (*en bas*). (Source : Hillier et Hanson, 1984)

La carte convexe représente le plus petit nombre d'espaces convexes qui recouvrent complètement un agencement et les connexions entre eux. La carte d'interface est un type spécial de carte convexe montrant les relations perméables entre les espaces convexes extérieurs aux entrées adjacentes du bâtiment (Klarqvist, 1993). La carte convexe sert à localiser les champs d'interactions sociales possibles au sein du système (Mokrane, 2011).

III.6.1.2 La carte axiale

Les modèles configurationnels du tissu urbain sont le centre d'intérêt des études de la syntaxe spatiale. Ces modèles sont simplifiés en convertissant le plan d'une ville en lignes de vision et d'accessibilité les plus courtes et les plus longues à travers toutes les voies possibles de mouvement (Dawson, 2003).

Selon Penn et al. (1997), construire une représentation, une carte qui réduit les espaces ouverts à un nombre limité d'espaces qui peuvent être considérés équivalents les uns aux autres est la première étape d'application de la théorie de la syntaxe spatiale.

La carte axiale est considérée comme un des outils les plus importants de représentation de l'espace urbain utilisée par la syntaxe spatiale. Elle permet de représenter tous les espaces publics et les rues d'une ville à travers une grille de lignes axiales (Greene, 2003). La carte axiale permet d'analyser selon un nombre de mesures statistiques les propriétés configurationnelles du plan analysé.

La carte axiale est utilisée pour étudier et analyser le mouvement des usagers au sein d'un espace. Selon la littérature afférente à la syntaxe spatiale, les cartes axiales sont pertinentes pour les études concernant les immeubles et espaces créant des conditions différentes de mouvement, d'interaction et de co-présence (Rashid, 2012). La carte axiale est une représentation de la structure continue de l'espace ouvert (Desyllas et Duxbury, 2001). L'analyse via la carte axiale permet de refléter l'accessibilité à plusieurs espaces du système étudié. Elle montre le degré d'accessibilité visuelle du point de vue d'une personne se déplaçant dans l'espace urbain.

La principale idée de la carte axiale est de constituer une grille des lignes minimales et les plus longues (Hillier and Hanson, 1984). La grille est analysée via des logiciels, considérant chaque ligne comme un nœud dans un graphe et calculant le passage de chaque ligne au reste du système (Greene, 2003). L'idée des « lignes minimales » fut présentée dans l'introduction du livre de Hillier et Hanson « *Social Logic of space* ». Donc, deux personnes se positionnant sur les deux extrémités d'une ligne axiale seront capables de se voir.

L'intention sous-jacente de mesurer les lignes axiales est que les changements de direction et la présence de rues intermédiaires sont plus susceptibles d'influer sur le sens de l'orientation de l'individu dans un plan complexe que la longueur des rues (Hillier et Hanson, 1984).

Dans la syntaxe spatiale, les lignes de la carte axiale sont les éléments d'analyse. Les propriétés des lignes axiales sont simulées à trois niveaux :

- Local : une ligne est reliée aux autres lignes si elle se croise avec elles. Une ligne ayant le plus grand nombre d'intersections par rapport aux autres lignes la croisant est considérée comme « centrale » par rapport aux autres lignes avoisinantes.
- Global : une ligne reliée à toutes les autres lignes de la carte axiale. Une ligne topologiquement proche de toutes les autres lignes est considérée comme « centrale » vers le système global de la carte axiale.
- En relation avec l'espace de référence : l'espace de référence est le tissu urbain entourant la zone d'étude. Les lignes topologiquement proches de l'espace de référence sont considérées comme « centrales » vers l'espace de référence.

Ainsi, les valeurs de l'accessibilité appelées « intégration globale » sont générées. La mesure de « l'intégration » reflète la distance topologique moyenne (nombre de changement de direction) à partir de chaque ligne vers toutes les autres lignes axiales dans le système (Lerman et al., 2014). Elle mesure la proximité de chaque ligne axiale à toutes les autres lignes axiales du système.

Plusieurs autres mesures syntaxiques peuvent être calculées de façon similaire à l'exemple de la « connectivité » qui ne considère que les lignes directement connectées. Elle reflète le nombre de lignes axiales croisant directement chaque ligne du système. Une autre mesure utilisée fréquemment est le « choix », calculée à partir de la présence d'une ligne axiale sur la distance topologique la plus courte entre toutes les autres lignes axiales d'un système. La valeur de cette mesure est grande pour les lignes qui relient un grand nombre de routes courtes entre les autres lignes axiales. Cet indice reflète la probabilité qu'une certaine ligne axiale soit utilisée pour se déplacer entre d'autres endroits dans une ville, c'est-à-dire le degré auquel les routes les plus courtes se chevauchent à une échelle urbaine donnée.

Les deux mesures d'intégration et de choix peuvent être mesurées à une échelle globale, prenant en compte toute une carte axiale ou à échelle locale en changeant de rayon dans les calculs (radius). L'intégration locale avec un rayon de 3 par exemple reflète la proximité topologique d'une ligne aux lignes axiales avoisinantes. Cette mesure tient compte dans le calcul des lignes ayant deux pas topologiques à partir d'une ligne axiale donnée (Lerman et al., 2014).

En plus des mesures d'intégration, de choix et de connectivité, une autre mesure « intensity » a été calculée et testée mais n'est pas encore largement utilisée en dépit d'une plus forte corrélation trouvée avec le mouvement piéton que celle de l'intégration (Park, 2009). Cette mesure est plus ou moins similaire à celle de « l'intégration » mais plus sensible à des conditions de connectivité locale dans la mesure où une connectivité élevée induit une intensité aussi élevée pour les lignes ayant une intégration similaire (Lerman et al., 2014).

Le degré d'accessibilité d'un segment d'une ligne axiale est obtenu en comptant le nombre de connections par segment (Hillier et al., 1993). La relation de chaque ligne axiale au système urbain global est une importante mesure appelée « intégration ». Les lignes les plus intégrées dans un système sont celles qui ont la plus courte longueur à toutes les autres destinations dans la grille. Au contraire, les lignes les plus ségréguées sont celles dont la longueur varie à un degré plus grand. Il est clair que les lignes les plus longues qui ont un grand nombre d'intersections avec les autres lignes, sont les plus connectées dans le graphe et donc les plus intégrées (Penn, 2001).

Donc, l'intégration mesure la profondeur de chaque ligne axiale dans la grille en relation avec toutes les autres lignes (Hillier et al., 1993, p.35).

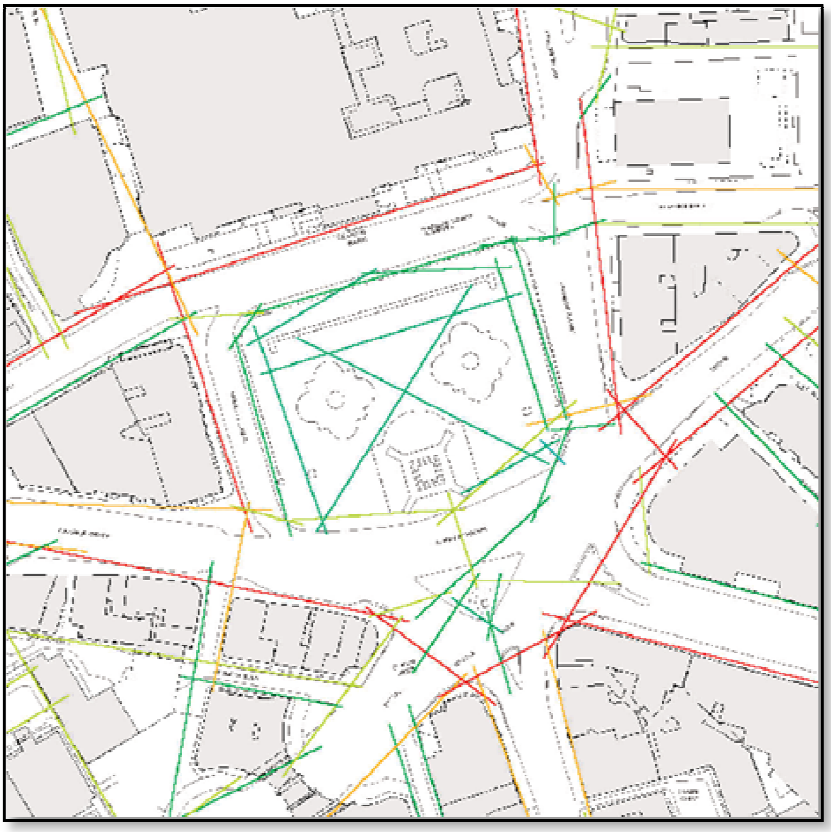


Fig. III. 11 : La carte axiale appliquée à la place Trafalgar. (Source : Spacesyntax.net, 2016)

Les chercheurs en syntaxe spatiale étudient les densités du mouvement piéton sur parcours grâce à la carte axiale d'un plan et font par la suite une corrélation entre les valeurs syntaxiques et les densités du mouvement observé sur ces parcours. A travers plusieurs études, il a été trouvé qu'il existe une forte corrélation entre les valeurs syntaxiques et les densités de mouvement. Ces études proposent la théorie du « mouvement naturel » suggérant la configuration spatiale comme un fort prédicteur du mouvement (Hillier et al, 1993). Le mouvement naturel est défini comme la relation entre la configuration spatiale et la probabilité de rencontres (Hillier, 1996). C'est la proportion du mouvement de chaque ligne déterminée par la structure du réseau urbain plutôt que par la présence d'attracteurs (Hillier, 1996).

La carte axiale permet de « *modéliser, de prédire le mouvement et la localisation des activités diverses* » (Chiaradia, 2004 in Mazouz, 2013, p. 24). La carte peut être construite avec le nombre minimal de lignes droites considérées comme les plus longues.

III.6.1.3 La carte d'interface

La carte d'interface est un type spécifique de carte montrant les relations de perméabilité entre les espaces convexes extérieurs et les entrées d'immeubles adjacents. En termes de représentation, les espaces convexes sont illustrés par des cercles et les bâtiments ou les espaces limités dans le système par des points. Les points sont connectés aux cercles où existent des relations de perméabilité directe entre les bâtiments ou les limites avec les espaces convexes (Fig. III.12) (Hillier et Hanson, 1984). La carte d'interface sert à examiner la présence de la constitution continue de l'espace urbain expliqué en fin de ce chapitre.

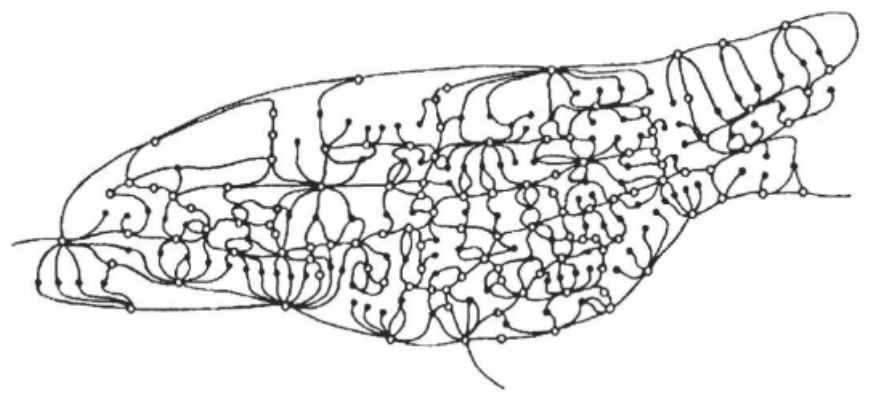


Fig. III.12 : La carte d'interface. (Source : Hillier et al., 1984)

III.6.2 Les méthodes de la syntaxe spatiale utilisées pour l'étude de la visibilité

III.6.2.1 L'isoviste

Benedikt (1979) propose des « isovistes» ou des « polygones de vision » comme éléments de base pour analyser les caractéristiques spatiales des espaces en illustrant la zone visible à partir d'un seul point d'observation (Mahmoud et al., 2015). Plusieurs descripteurs quantitatifs (la superficie, la longueur du périmètre, le nombre de sommets et la longueur des limites ouvertes ou fermées) peuvent être déduits à partir de ces polygones de vision. L'intérêt de l'isoviste réside dans le fait qu'il permet une description de l'espace de l'intérieur, à partir du point de vue de l'individu (Turner et al., 2001).

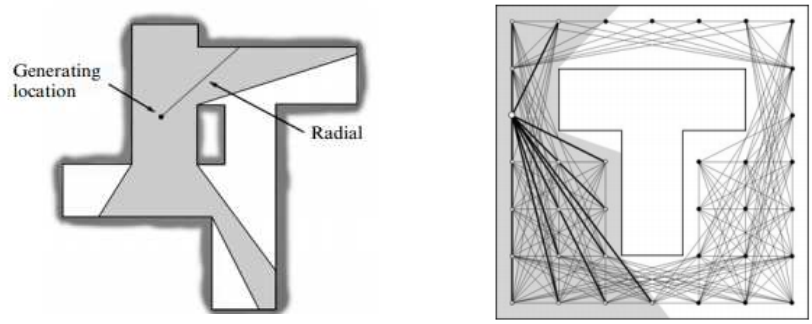


Fig. III.13 : La construction de l'isoviste (*à gauche*) et l'isoviste (*à droite*). (Source : Turner et al., 2001)

Le dessin des isovistes peut se faire sur deux niveaux : premièrement, à la hauteur de l'œil informant des propriétés objectives du champ visuel structuré par les affordances de l'environnement illustrant la visibilité. Deuxièmement, au parquet de niveau, des propriétés objectives de l'environnement affectant le mouvement sont capturées illustrant ainsi l'accessibilité (Bouandas, 2012).

En dépit de sa relation étroite avec les théories de la perception visuelle et de la description spatiale, les applications de l'isoviste dans l'analyse architecturale sont restées limitées pour deux raisons évoquées par Turner et al. (2001). Ces derniers trouvent que la première raison est le fait que la méthode ne prend pas en considération la relation visuelle entre l'emplacement actuel et l'environnement spatial et donc ne s'intéresse qu'aux propriétés locales. Etant donné que l'expérience de l'usage de l'espace est liée intimement au mouvement, Turner et al. (2001) suggèrent la superposition d'isovistes pour pouvoir quantifier l'espace réellement perçu (Mahmoud et al., 2015). La deuxième raison évoquée est l'absence de proposition de la façon d'interpréter les résultats de l'isoviste par Benedikt et l'absence de cadre théorique permettant de relier les isovistes aux questions sociales ou esthétiques (Turner et al., 2001).

III.6.2.2 Le graphe de visibilité « Visibility Graph Analysis » (V.G.A)

Pour une description plus efficace des caractéristiques spatiales des environnements, Turner et al. (2001) ont développé le V.G.A Visibility Graph Analysis, qui est l'ensemble des isovistes d'un système spatial, comme technique qui permet l'analyse intégrative de plusieurs positions dans un environnement en calculant l'inter-visibilité des positions distribuées de manière régulière dans l'environnement entier. Cette technique propose des mesures supplémentaires comme le « coefficient de compacité » et « l'intégration » (Mahmoud et Omar, 2015). Desyllas et Duxbury (2001) affirme qu'une corrélation significative a été trouvée entre le V.G.A et le mouvement piéton dans les espaces extérieurs mal définis en comparaison avec d'autres techniques d'analyse de la syntaxe comme la carte axiale.

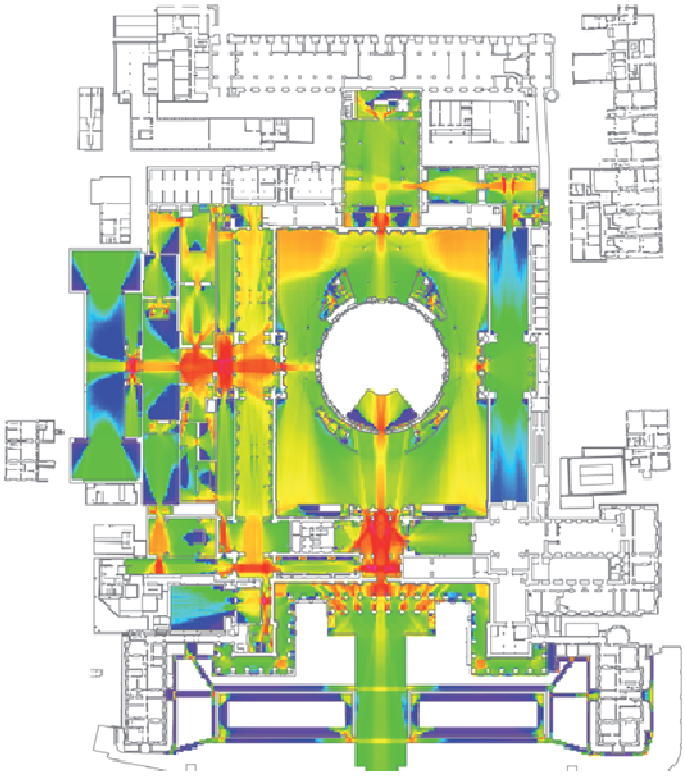


Fig. III.14 : Le graphe de visibilité appliqué au rez-de-chaussée du musée britannique (Source : Spacesyntax.net, 2016).

A travers cette technique de représentation, plusieurs mesures des propriétés spatiales locales et globales de l'environnement bâti peuvent être obtenues. Turner et al. (2001) trouvent qu'en tenant compte de la signification des propriétés locales et globales en termes de description spatiale et en les comparant au mouvement observé et l'occupation de l'environnement étudié, le graphe constitue une représentation efficace des effets de la structure spatiale sur la fonction sociale dans les espaces architecturaux (Turner et al., 2001).

III.6.2.3 La technique de « All-line Analysis »

La « All-line Visibilitiy Analysis » est une représentation à base de lignes, pour mettre en exergue l'influence des objets physiques sur les champs de possibilités d'actions qu'offre l'espace ouvert (Mokrane, 2011). La représentation finale d'une carte « All-line » est basée sur des lignes denses et nombreuses, dans toutes les directions et de longueurs variées, générées par les logiciels (entre autres Depthmap). Ces lignes font joindre deux extrémités sans obstacles physiques situés entre elles et tangentes aux extrémités comme les façades d'immeubles qui sont intervisibles (Spacesyntax.net, 2016). Cette méthode permet de définir l'influence des formes physiques dans l'élimination des possibilités d'actions humaines dans l'espace et les réorientent dans l'espace ouvert disponible (Mokrane, 2011). Des mesures configurationnelles peuvent être appliquées.

Penn et al. (1997) redéfinissent une ligne axiale comme toute ligne qui relie deux sommets intervisibles à l'intérieur du système selon les trois façons suivantes:

(a) les deux sommets intervisibles sont convexes;

(b) l'une est convexe et l'autre est réflexe, et la ligne joignant les sommets peut être et est prolongée à travers l'espace ouvert au-delà du sommet réflexe;

(c) les deux sont réflexes, et la ligne joignant les sommets peut être et est étendue à travers l'espace ouvert au-delà des deux sommets.

Les trois types de lignes axiales possibles sont représentés dans la figure III.15. L'ensemble de toutes ces lignes possibles est appelé «All-line map» (Penn et al., 1997). Le nombre de lignes générées pour une carte axiale all-line varie avec le nombre de sommets dans la limite polygonale, et donc la carte change à mesure que le niveau de détail augmente.

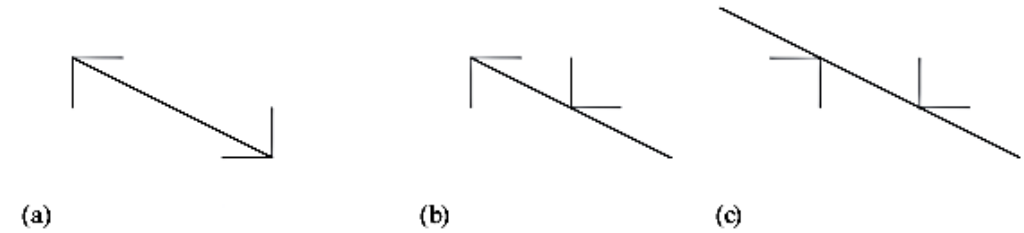


Fig. III.15 : Le trois types de lignes axiales possibles définis par Penn et al. (1997) (a) convexe-convexe vertexe, (b) convexe – réflexe vertexe, (c) réflexe – réflexe-vertexe. (Source : Turner et al., 2005).

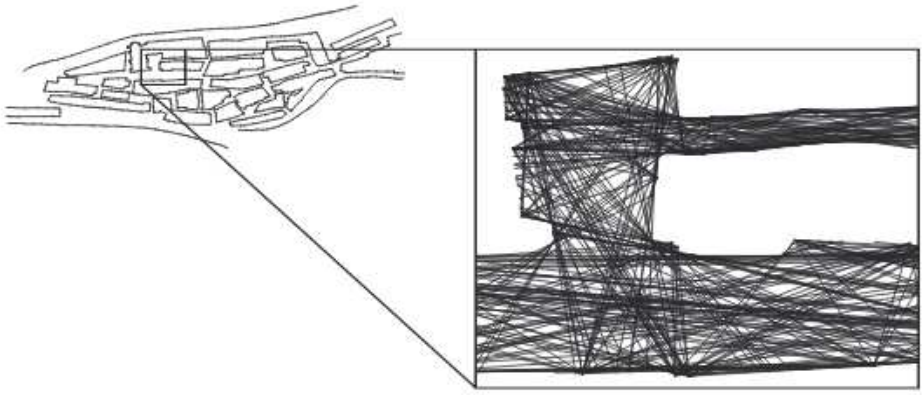


Fig. III.16 : Détail de la carte all-line générée à partir de la carte initiale. (Source : Turner et al., 2005).

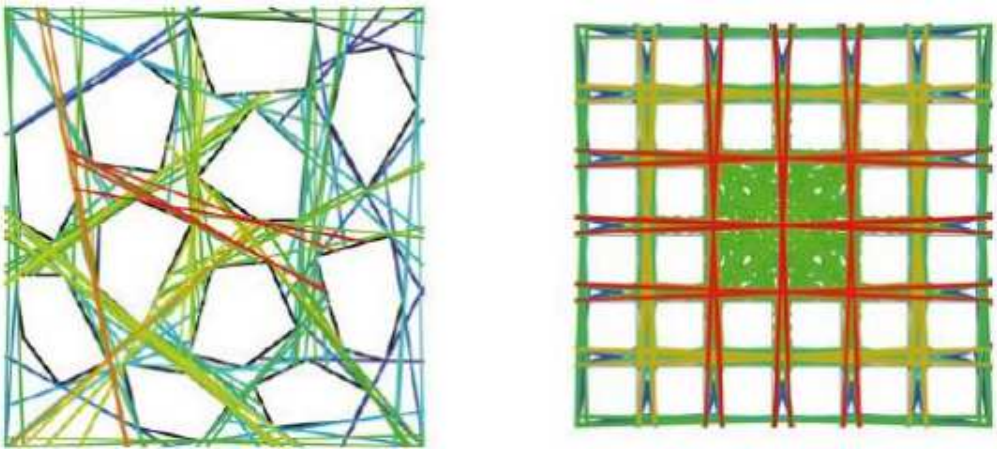


Fig. III.17 : All-line analysis appliquée par Hillier sur deux structures spatiales différentes (Source : Hillier, 1996 in Mokrane, 2011).

III.7 LES MESURES DE LA SYNTAXE SPATIALE

Étant une méthode quantitative, la syntaxe spatiale se base sur des mesures pour quantifier certains paramètres de la configuration spatiale et de l'accessibilité visuelle. L'analyse via la syntaxe spatiale peut se faire à deux échelles différentes : l'échelle globale et l'échelle locale. Ces deux échelles se font concrètement en calculant les mesures avec différents rayons (radius) d'analyse. Nous distinguons également deux types de mesure : les mesures du premier et du deuxième degré. Les mesures du premier degré sont les mesures résultant de l'analyse visuelle effectuée et générée par le logiciel Depthmap à l'exemple de la mesure de l'intégration ou celle de la connectivité. En revanche, les mesures du deuxième degré nécessitent une corrélation entre deux mesures du premier degré. Nous citons la mesure de l'intelligibilité, à titre d'exemple, comme corrélation des deux mesures du premier degré de la connectivité et de l'intégration.

III.7.1 L'échelle globale et l'échelle locale

L'analyse via la syntaxe spatiale peut être effectuée pour l'ensemble du système (réseau global) ou quelques parties (réseau local). L'échelle locale renvoie au concept de convexité alors que l'échelle globale renvoie au concept d'axialité (Bouandas, 2012).

Dans l'échelle globale de l'analyse, toute relation possible au sein du système est prise en considération alors qu'en analyse à l'échelle locale, l'analyse est limitée à un bassin versant local donné qui peut être topologique (à un certain nombre de changement de direction à partir de chaque ligne) ou angulaire (à un certain degré de changement angulaire à partir de chaque segment) ou métrique (à une distance métrique définie à partir de chaque segment) (Karimi, 2012). L'analyse locale décrit chaque élément par rapport à son environnement immédiat (Bouandas, 2012). L'analyse locale et globale est utile pour l'étude à différentes échelles d'un

système spatial et peut être utilisée pour définir comment comprendre un système entier par la perception de ses parties.

La corrélation entre les variables configurationnelles locales et globales constitue la mesure de l'intelligibilité d'une configuration spatiale pour les gens qui l'utilisent (Penn, 2001).

Selon Hillier et Vaughan (2007), l'intérêt de la syntaxe spatiale figure dans le fait qu'elle permet d'appliquer les mesures à rayons différents (r = 3 pour l'échelle locale et r = n pour l'échelle globale), en calculant l'intégration par rapport au système jusqu'à une certaine distance et le choix de trajets jusqu'à une certaine longueur. Cela offre la possibilité d'appliquer les deux mesures continuellement du local au global, permettant ainsi d'étudier les caractéristiques structurelles de l'espace urbain en termes de potentiels de mouvement.

III.7.2 Les mesures du premier degré

III.7.2.1 Intégration

L'intégration est une mesure d'accessibilité syntaxique et non métrique ; les lieux les plus accessibles auront les flux les plus élevés. Cette mesure globale indique des caractéristiques descriptives de la configuration reliées à sa capacité de distribution du mouvement potentiel.

L'intégration est un prédicteur de la densité d'usage d'un chemin piéton ou d'une route.

L'intégration est mesurée en examinant les différences de longueurs de chemins requises de déplacement d'une route à toutes les autres routes d'un tissu urbain. Plus la route est centralement située, plus les longueurs de chemins sont courtes aux autres destinations dans la grille et plus son niveau d'intégration est élevé. En examinant la distribution de l'intégration dans un tissu urbain, on peut déduire comment la ville fonctionne en générant des regroupements entre les individus qui définissent ce que Hillier (1996) appelle « la communauté virtuelle » (Dawson, 2003). Un espace jugé intégré a tendance à « *ramener vers lui les autres espaces du système* » (Hillier, 1998, p. 36). La plupart des études ont démontré « *une forte corrélation entre l'intégration et les qualités de fréquentation, d'implantation d'activités socioéconomiques, d'animation et d'urbanité* » (Hillier et al., 1993 in Mazouz, 2013, p.24). Des études précédentes ont montré que l'intégration visuelle est fortement corrélée avec le mouvement (Parvin et al., 2007; Desyllas et Duxbury, 2001). Les espaces qui deviennent les moins intelligibles perdent la relation entre l'intégration spatiale et le mouvement (Penn, 2001). Kim et Penn (2004) ont trouvé une relation entre la cognition spatiale et l'intégration syntactique dans les zones urbaines.

Par conséquent, l'intégration est une fonction du nombre de lignes et de changement de direction requis pour se déplacer d'un espace à tous les autres espaces dans le système spatial. Elle est l'expression de la profondeur et non de la distance d'un espace par rapport à un autre. La

valeur d'intégration d'une ligne est une façon mathématique d'exprimer la profondeur d'une ligne par rapport aux autres lignes du système (Mahmoud et Omar, 2015). Plus un espace est intégré, moins il est profond. Ainsi, pour atteindre une rue intégrée, nous effectuons un nombre réduit de changements de direction alors qu'une rue moins intégrée nécessite plus de changements pour arriver à destination (Koohsari et al., 2014).

En utilisant cette mesure, les espaces peuvent être classés du plus intégré au plus ségrégué. L'intégration correspond aux taux de regroupement sociaux et activités commerciales (Hillier, 1996).

Hillier a expliqué comment l'intégration a toujours été identifiée comme le meilleur prédicteur du mouvement dans les recherches sur l'espace urbain. Selon lui, la connaissance d'une zone urbaine complexe est concernée, l'intégration apparaît comme une propriété capable de saisir intuitivement les gens sans une connaissance préalable de cette zone dans son ensemble. En revanche, la propriété du choix semble demander une telle connaissance (Wang, 2009).

Plusieurs études sont arrivées au résultat que l'intégration est étroitement liée au comportement spatial humain. Une forte relation a été trouvée entre la mesure de l'intégration spatiale d'un espace urbain et les flux de mouvement humain observés (Hillier et al., 1993). Le taux de mouvement piéton dans un espace extérieur peut être prédit avec d'autres résultats syntactiques grâce à la syntaxe spatiale. Les résultats des différentes études entreprises pour comparer les taux de mouvement mesurés et l'intégration spatiale ont confirmé la forte relation existant entre les deux paramètres (Hillier, 1996; Read, 2001 ; Dawson, 2003; Raford, 2003).

III.7.2.2 Connectivité

La connectivité d'un nœud peut être définie comme le nombre des autres nœuds connectés directement au nœud en question.

Selon Mahmoud et Omar (2015), la connectivité, la longueur du parcours et le coefficient de compacité sont trois mesures clés pour une analyse topologique d'un espace donné. Elles sont des mesures essentielles pour explorer des espaces de taille réduite.

Selon Mazouz (2013), La connectivité mesure « *le nombre de lignes immédiatement connectées à la ligne en cours d'analyse (à un pas de profondeur* » (Mazouz, 2013).

La connectivité d'une rue renvoie à la directivité des liens et la densité des connections (intersections) et représente un élément clé dans la conception des unités de voisinage selon Stangl et Guinn (2011). La connectivité d'une rue influence le déplacement selon deux façons : elle constitue la directivité d'un réseau et elle détermine le nombre disponible de routes entre deux points dans un réseau (Handy et al., 2010). Cette mesure se limite aux caractéristiques

locales d'un réseau et ignore ses propriétés relationnelles qui représentent comment les espaces sont reliés les uns aux autres dans le système urbain, en facilitant ou contraignant les activités (Baran et al., 2008).

III.7.2.3 Contrôle

La mesure du contrôle est une mesure locale qui décrit le nombre de liens qui relie un espace aux autres. La valeur de contrôle d'un nœud représente la position de l'espace qui contrôle l'accessibilité aux autres espaces. Ce caractère de l'espace ou du système est assigné au terme « distributedness » « distributivité », donnant lieu à une intégration élevée dans cette partie, qui influence la configuration totale (Hillier et Hanson, 1984).

Le contrôle mesure le degré de contrôle de l'accessibilité d'un espace aux autres espaces avoisinants en prenant en compte le nombre des connections alternatives que chaque espace avoisinant possède (Al Sayed et al., 2014).

Perver et al. (2008) considère le contrôle comme une modification de la connectivité. Une valeur élevée du contrôle indique que la ligne est importante et nécessaire comme lien pour les autres lignes avoisinantes.

Perver et al. (2008) donnent l'exemple suivant pour illustrer le degré de contrôle : un segment d'une rue droite connecté à trois impasses et un autre segment d'une rue connecté à trois ruelles (qui ne sont pas des impasses). Le segment de la rue connecté aux impasses a une valeur de contrôle plus élevée que l'autre segment connecté à trois ruelles vu que ces dernières peuvent être accessibles par d'autres segments de rues. Un segment de rue qui possède plusieurs connections aura une valeur plus élevée de contrôle qu'un segment de rue avec peu de connections.

En termes de valeurs, les espaces d'une valeur de contrôle supérieure à 1 sont des espaces à fort contrôle et ceux ayant une valeur inférieure à 1 sont des espaces à faible contrôle (Bouandas, 2012).

III.7.2.4 Entropie

La mesure d'entropie correspond à la facilité de traverser une certaine profondeur dans un système ; les valeurs faibles correspondent à un faible désordre, ce qui veut dire qu'il est facile de s'y mouvoir et les valeurs élevées correspondent à un désordre élevé ce qui implique une difficulté de mouvement (Bellal et Brown, 2003).

L'entropie permet d'explorer des mesures basées sur la fréquence de distribution des profondeurs. Le calcul de cette mesure permet d'expliciter l'ordre du système à partir d'un point

donné. L'entropie est le nombre de limites nécessaires à traverser pour se déplacer d'un vertex à un autre. L'entropie d'un vertex est la moyenne des plus courtes longueurs d'un vertex à chaque autre vertex dans le système et représente ainsi, la moyenne des changements de direction requis pour un déplacement dans le système (Bellal et Brown, 2003). Par conséquent, l'entropie mesure le degré de désordre d'un système par rapport à son état initial probable (Bouandas, 2012).

III.7.2.5 Choix

Le choix est une mesure dont le concept était de créer une mesure de graphe qui possède un lien plus explicite entre le modèle conceptuel comportemental du piéton et les effets d'une échelle plus grande (Krafta et al., 2003). Cette mesure est le lien clair et explicite entre l'espace et le comportement du piéton sachant que cette mesure ne prédit pas les flux de piétons de manière aussi exacte que l'intégration mais pourrait intéresser les chercheurs souhaitant opter pour une approche basée sur plus de simulation à l'analyse urbaine (Krafta et al., 2003).

Selon Mazouz (2013), le choix « *représente la probabilité pour un espace d'être choisi comme itinéraire par un promeneur par rapport à ses voisins* » (Mazouz, 2013, p.25). Le choix, généralement appliqué à l'analyse axiale, permet de mesurer les flux à travers l'espace vu que le choix est descriptif du mouvement plutôt que de l'occupation (Al Sayed et al., 2014).

Les espaces enregistrant une valeur élevée de choix sont ceux situés sur les plus courts parcours à partir de toutes les origines vers toutes les destinations (Al Sayed et al., 2014). Les résultats de recherche de Ye (1993) montrent que la propriété du choix a une meilleure corrélation avec le mouvement piéton que celle de l'intégration. Les raisons de ce phénomène, selon Ye, sont que dans un quartier composé d'habitants locaux ayant une connaissance de ce quartier comme un tout en explorant la structure spatiale de manière répétitive. Il avance aussi que lorsque les « choix syntaxiques théoriques » des espaces d'un quartier correspondent largement avec les « choix pratiques » de ces espaces, la structure du choix reflète et décide de la distribution du mouvement piéton dans le quartier (Ye, 1993).

III.7.2.6 Coefficient de compacité

Le coefficient de compacité est dérivé de la configuration locale de chaque nœud et calcule le degré de quels nœuds sont visibles à partir d'un endroit où eux-mêmes sont inter-visibles. Ce coefficient indique le degré de perte de l'information visuelle en se déplaçant d'un endroit à un autre.

Le coefficient de compacité d'un endroit donné quantifie le degré de convexité de l'isoviste généré à partir de cet endroit. C'est le résultat du ratio des connections directes des nœuds dans

l'isoviste et des connections maximales possibles du même nombre de nœuds s'ils sont dans l'arrangement convexe. Ses valeurs varient entre 0 (isovist multidirectionnel extrêmement inégal) et 1 (isovist parfaitement convexe).

Le coefficient de compacité donne une mesure de la proportion de l'espace intervisible au sein du voisinage visible d'un point donné (Bellal et Brown, 2003).

Ce coefficient est un important indicateur spatial du potentiel de perceptualité de la coprésence et indique les potentialités d'un espace à permettre la formation de groupes pour les interactions (Turner et al., 2001; Franz et Wiener, 2008). Un coefficient de valeur faible correspond aux endroits où les piétons font des décisions de directions. Ce coefficient peut être représentatif de la convexité d'un plan en mettant en exergue le degré de conservation de l'information visuelle dans un champ isoviste. La mesure expose également comment certains objets sont perturbateurs à la perception visuelle d'un plan. (Al Sayed et al., 2014).

Les valeurs les plus élevées du coefficient de compacité correspondent généralement aux angles ou au niveau des changements de direction (escaliers ou murs) alors que les valeurs les plus faibles correspondent à de nouvelles zones du système pouvant être découvertes (Bellal et Brown, 2003).

III.7.3 Les mesures du deuxième degré

Les mesures du second degré s'obtiennent en effectuant des corrélations entre quelques mesures du premier degré pour décrire éventuellement certaines propriétés spatiales du système étudié.

III.7.3.1 Intelligibilité

L'intelligibilité est définie comme étant la corrélation entre la connectivité et l'intégration globale d'une ligne dans une carte axiale (Hillier, 1996 ; Mahmoud et Omar, 2015 ; Al Sayed et al., 2014). Elle permet d'exprimer la clarté de la configuration spatiale globale à ses usagers ou la facilité de comprendre la structure globale à partir d'une position locale donnée (Al Sayed et al., 2014). Un système est intelligible lorsqu'il existe une forte corrélation entre les deux mesures de connectivité et d'intégration (Mazouz, 2013). Le rapport d'intelligibilité est représenté sous forme de diagramme.

Un système est considéré comme intelligible lorsque les lignes axiales composant le système sont bien connectées et bien intégrées et possèdent une interface régulière entre les échelles locale et globale du mouvement (Hillier, 1996).

Quelques recherches ont démontré que l'intelligibilité est une propriété liée au way-finding, un terme qui se réfère aux décisions des personnes du choix de routes qui leur permettent de se déplacer facilement dans un bâtiment par exemple sans se perdre ou être désorientées (Conroy-Dalton, 2001).

Un coefficient de corrélation R^2 est calculé. Le système est considéré comme intelligible si la valeur de ce coefficient de corrélation est supérieure à 0.50 et le nuage de points résultant se rapproche d'une droite de 45°. L'ensemble du système devient lisible depuis ses parties constituantes (Bouandas, 2012). Le système est considéré inintelligible ou non intelligible si R^2 est inférieur à 0.50 (Bouandas, 2012).

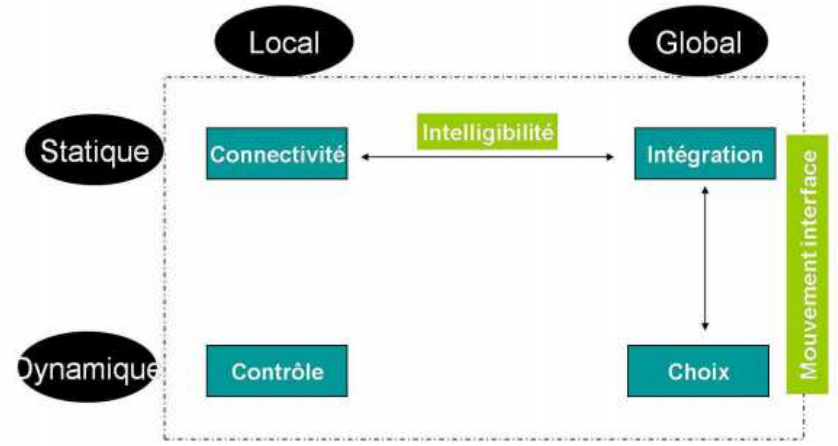


Fig. III.18 : Principales mesures de la syntaxe spatiale. (Source : Mazouz, 2009 in Bouandas, 2012)

III.7.3.2 Interface

L'interface est le résultat de la corrélation entre l'intégration et le choix. L'intégration est reliée au mouvement des usagers qui n'ont pas de connaissance du plan urbain et choisissent les passages les plus accessibles. Alors que le choix représente la mesure du mouvement pour les habitants qui ont une connaissance antérieure de l'organisation spatiale et choisissent les passages les plus courts (Bouandas, 2012). L'interface révèle ainsi, le degré d'interface entre les habitants et les visiteurs dans un espace urbain (Hillier et al., 1987).

III.7.3.3 Synergie

La mesure de la synergie est la corrélation entre l'intégration locale (r = 3) et l'intégration globale (r = n). C'est une autre sorte d'intelligibilité exprimant la relation entre la structure locale et globale. Le rayon 3 est un bon indicateur du flux de mouvement piéton au niveau de la structure locale de l'espace urbain. Les itinéraires qui relient l'ensemble passent-ils par les mêmes espaces que ceux qui forment le cœur du quartier? Etant donné que l'un des effets du zoning de la ville moderne a été de séparer la structure globale des routes de celle locale du

quartier, il est prévisible de trouver une réduction de la synergie et de l'intelligibilité (Hillier et Vaughan, 2007).

III.8 LES LIMITES DE LA SYNTAXE SPATIALE

Çil (2006) résume les champs d'utilisation de la syntaxe spatiale comme suit :

- Comprendre la structure physique complexe des villes ;
- Examiner la relation entre le mouvement piéton et la forme urbaine ;
- Examiner la relation entre le way-finding et l'intelligibilité ;
- Organisation et planification du mouvement dans des bâtiments au fonctionnement complexe ;
- Examiner la relation entre la criminalité et l'espace ;
- Examiner l'accessibilité aux espaces publics et aux espaces ouverts communs ;
- La cognition de la hiérarchie sociale, du contrôle et de l'intimité ;
- Examiner l'espace en termes d'introversion et d'extraversion.

En plus de tout cela, la syntaxe spatiale se trouve importante pour comprendre les différentes échelles et leurs relations et est aussi utile pour les projets de transformation et de gentrification (Can, 2012).

Osman et Suliman (1995) critique la syntaxe spatiale au niveau de son processus d'interprétation des résultats car c'est une méthode simple et objective mais dont les résultats numériques sont complexes et peuvent être mal interprétés par le chercheur. Les chercheurs qui ne sont pas familiers avec la méthode et sa terminologie peuvent trouver les résultats compliqués (Peponis, 2001 in Can, 2012). Osman et Suliman (1995) mettent en relief la difficulté d'appliquer la méthode à des « maisons modernes » où les limites des espaces sont des meubles et non des murs.

La syntaxe spatiale se trouve être la première méthode à donner des jugements objectifs et développer des concepts comparés avec les méthodes des sciences sociales, néanmoins, elle a besoin d'être complétée d'une analyse socio-culturelle des variables (Osman et Suliman, 1995).

L'application de la syntaxe spatiale reste jusqu'à maintenant controversée. Plusieurs limites à la méthode ont été décelées. Çil (2006) énumère les points manquants dans la syntaxe spatiale comme suit :

- Chaque chercheur peut dessiner différentes cartes axiales ;
- Les hauteurs des bâtiments, les largeurs des rues et l'occupation du sol ne peuvent être incluses dans l'analyse de la syntaxe spatiale ;
- Les cheminements piétons ou les autoroutes peuvent être évalués de la même valeur ;

- La longueur métrique des lignes axiales peuvent créer une différence dans l'évaluation ;
- Les angles de vue peuvent être ignorés en cas de différence de niveau (Can, 2012).

La critique émise par Ratti (2004) concerne le fait que la syntaxe spatiale ignore trois éléments : la hauteur des bâtiments, les dimensions des rues et l'information métrique. La carte axiale, par exemple, est plutôt topologique que métrique : il se pose la question de la possibilité de jugements autour de tissus urbains complexes via une méthode simplement bidimensionnelle. Elle ne prend pas en considération l'altitude du terrain ou la topographie du site. Cette dernière influence les aspects de perméabilité liés à l'accessibilité et la visibilité d'un lieu (Ramadanta et al., 2012).

III.9 METHODOLOGIE DE MESURE DU FLUX DE MOUVEMENT

III.9.1 Outils d'observation de la syntaxe spatiale

M. Angers définit l'observation comme « *une technique directe d'investigation qui sert à observer, en vue de faire un prélèvement qualitatif pour comprendre des attitudes et des comportements.* » (Angers, 1997, p. 130). Elle a plusieurs formes : participante, désengagée, dissimulée ou ouverte.

L'observation ouverte où les personnes observées savent qu'elles sont observées après la présentation du chercheur de ses intentions en garantissant la confidentialité totale. Une ouverture complète et une dissimulation partielle est possible en donnant aux personnes observées les buts généraux de la recherche pour éviter tout changement de comportement.

Cette dernière technique a été adoptée dans la présente recherche car elle permet une connaissance du groupe observé, une perception de la réalité immédiate et la gestion de la durée d'observation. Cependant, le chercheur peut être absent à certains événements et omettre certains matériaux d'interprétation (Angers, 1997). Une telle technique est nécessaire pour observer le comportement des habitants au sein de l'espace intermédiaire extérieur, relever les activités se déroulant dans cet espace et avoir une image précise de ce qui se passe dans l'ensemble résidentiel étudié. Elle permet d'avoir des données quantitatives à l'exemple du nombre de personnes utilisant l'espace, la distribution des personnes dans l'espace, les comportements et activités dans l'espace et autres variables.

Pour la collecte de données grâce à la technique d'observation en situation, la construction de son instrument, le cadre d'observation est nécessaire. En premier lieu, le site à observer a été délimité et inspecté pour relever les caractéristiques de l'ensemble résidentiel étudié et de son environnement immédiat (type d'activités adjacentes au quartier étudié et types de voies). Toutes les modifications apportées par les habitants comme les murs de clôture érigés au niveau du rez-

de-chaussée, rajout de grillages métalliques ou autre construction ont été relevées sur les plans de masse des ensembles d'habitat collectif à observer.

L'observation permet aussi de comparer les données avec celles issues grâce à l'application de la syntaxe spatiale au logiciel Depthmap.

La syntaxe spatiale possède également des outils pour l'observation à l'exemple du : « *gate counts* », « *snapshots* » et « *movement traces* ».

Le premier outil de « **Gate counts** » est principalement utilisé pour compter le nombre de personnes passant à travers l'espace en spécifiant leurs catégories d'âge dans l'espace urbain ou les espaces architecturaux. L'observateur se positionne dans un endroit pour compter le nombre de personnes traversant l'espace étudié. Cette méthode nécessite une préparation ultérieure d'un tableau et d'une carte pour relever le nombre de personnes et les catégories d'activités observées.

Le second outil de « M**ovement traces**» met en relief les parcours et cheminements adoptés par les gens se déplaçant au sein de l'espace.

Le troisième outil « **Snapshots** » sert à enregistrer les activités des gens, en position statique ou en mouvement, dans un espace donné. Cette méthode d'observation comporte quelques limites mentionnées par Ferguson (2007). En premier lieu, l'observateur se déplace pour noter les activités de toute la zone étudiée ce qui réduit l'efficacité de l'observation. En second lieu, les résultats de la méthode peuvent être biaisés dans les endroits à forte fréquentation où l'observation est difficile contrairement aux endroits à faible fréquentation où l'observateur peut relever toutes les activités et tous les usagers facilement.

La syntaxe spatiale emploie cette méthode pour comprendre le fonctionnement d'un espace : types d'activités, le mouvement des personnes, la distribution des personnes à travers l'espace et autres aspects. C'est une observation de courte durée sur une ou plusieurs journées. Les résultats sont relevés sur une carte de l'espace observé.

Les différents outils expliqués précédemment sont illustrés dans la figure suivante.

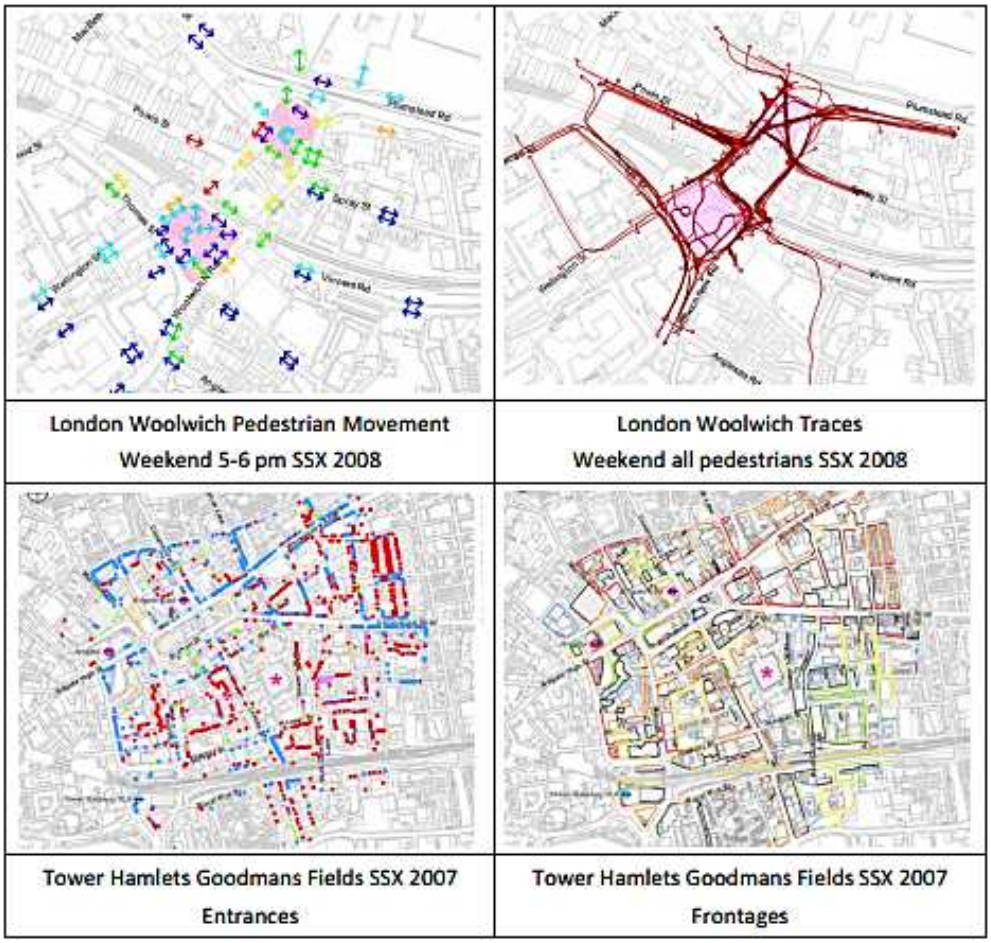


Fig. III.19 : Méthodes d'observation en syntaxe spatiale. (Source : Can, 2012)

Cette étude utilise, en premier lieu, les « snapshots » comme outils d'observation, pour connaître les types d'activités présentes, les usagers et les espaces extérieurs utilisés dans les différents cas d'étude. Cette technique reste un outil utile pour indiquer les usages de l'espace. Une telle technique est nécessaire pour observer le comportement des habitants au sein de l'espace intermédiaire extérieur, relever les activités se déroulant dans cet espace et avoir une image précise de ce qui se passe dans l'ensemble d'habitat étudié.

Les activités entretenues au sein de l'espace intermédiaire extérieur ont été classées par type d'activités et par catégorie d'usagers. Les activités ont été classées en trois catégories :

- Activités nécessaires : acheter, marcher, conduire, etc.
- Activités spontanées : pour passer le temps : s'asseoir et regarder, se promener, etc.
- Activités sociales : formelles (réunion de comité pour discussion des problèmes de la cité) et informelles (regroupement, discussion, jeu).

L'observation des espaces intermédiaires extérieurs peut aider à comprendre l'intensité de l'espace extérieur d'usage et le type d'activité en relation avec le type d'espace utilisé.

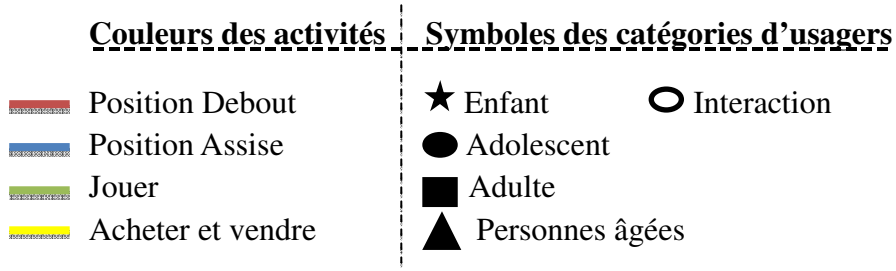


Fig. III.20 : Codes des activités et catégories d'usagers utilisés pour l'observation. (Source : Vaughan, 2001 et traitement de l'auteur).

Chaque activité est transcrite avec une couleur différente pour chaque activité sur la carte, en ayant comme objectif d'avoir une idée sur l'activité de la zone étudiée. Un symbole a été attribué à chaque catégorie d'usagers. Les usagers en interactions ont été entourés par un cercle (Fig. III.20).

L'observation s'est déroulée sur deux jours ordinaires de semaine pour chaque cas d'étude (Dimanche et Lundi). La journée du Mardi a été évitée vu que les élèves ne rejoignent pas leurs établissements scolaires l'après-midi ce qui pourrait biaiser les résultats lors de la comparaison entre deux journées ordinaires de deux cas d'étude différents. Les journées du Mercredi et Jeudi n'ont pas été sélectionnées pour l'observation étant donné que le flux piéton est beaucoup plus important en début de semaine. Le vendredi, également, est une journée particulière avec la prière du Vendredi induisant un usage spécifique de l'espace intermédiaire extérieur. Les points d'observation se sont faits à différents endroits des cités étudiées pour saisir la dimension globale de la situation d'observation.

Pour saisir la dynamique d'usage des espaces intermédiaires extérieurs des cités à observer, neuf séances d'observation d'une durée d'une heure ont été effectuées : de 8h à 17h. La fin de l'observation a été fixée à 17h vu la baisse des activités, du mouvement et de interactions à partir de cette heure, surtout que l'observation a été entreprise en hiver.

Les observations ont été faites à partir d'un endroit prédéterminé où la chercheure est restée pendant 5 minutes puis s'est déplacé pour saisir les activités au niveau du reste de l'espace.

Il a été nécessaire, dans certains cas, d'indiquer aux personnes observées la nature de la recherche, l'anonymat, l'absence de jugement de la part de la chercheure et l'apport de la recherche.

Selon Gehl et Svarre (2013), il a été prouvé que la cartographie des activités est une approche efficace pour étudier le comportement des personnes dans des endroits différents de l'espace.

D'où le choix de son utilisation dans la présente recherche en complémentarité avec les outils d'analyse syntaxique.

En second lieu, la méthode du « Gate count » a été utilisée pour le comptage de flux des usagers à travers les espaces intermédiaires extérieurs des différents cas d'étude observés. Des stations de comptage ont été planifiées dans les espaces intermédiaires extérieurs de façon à couvrir l'ensemble de la zone étudiée. Le nombre de personnes se déplaçant dans l'espace a été relevé en précisant leur catégorie d'âge, sexe et le sens de leur mouvement.

III.10 LA SYNTAXE SPATIALE ET SON APPLICATION SUR L'ESPACE INTERMEDIAIRE EXTERIEUR

En développant la théorie de la syntaxe spatiale, Bill Hilier soulève le problème de l'incompréhension du fonctionnement des lieux vu que ces derniers ne sont pas des lieux « locaux » isolés mais des parties d'un système plus grand et étendu : la ville. Il considère que le fonctionnement des villes est lié à leurs multifonctionnalités à travers les facteurs économiques, esthétiques, climatiques et autres ainsi qu'aux relations entre la partie et l'ensemble de la ville. Ces aspects sont liés à deux principales fonctions : le mouvement et l'usage des espaces. Ces derniers sont le support de ce rapport entre la forme et la fonction. La structure du tissu urbain définit le mouvement et l'usage des espaces urbains.

Pour analyser les propriétés de l'espace intermédiaire extérieur, nous avons opté pour la syntaxe spatiale comme méthode quantitative, objective et qui a fait ses preuves dans l'analyse des espaces urbains. Ces derniers font partie du système urbain de la ville et donc sont généralement analysés en rapport avec la ville à travers la carte axiale (axial map) ou la carte segmentaire (segment map). Ensuite, se basant sur le même principe, le logiciel Depthmap peut générer des lignes axiales en réduisant le champ d'analyse, passant de la ville entière et la segment map à l'échelle du quartier. Donc, en employant la « All-line Analysis », basée sur les lignes axiales générées au sein des espaces intermédiaires extérieurs, l'analyse de ces espaces se fait en rapport avec l'environnement immédiat. Ce même principe est suivi pour l'emploi du second outil à l'échelle du quartier, la V.G.A (Visibility Graph Analysis) qui permet d'analyser à une échelle réduite les espaces intermédiaires extérieurs.

III.10.1 Analyse axiale et la All-line analysis

L'analyse axiale permet d'évaluer l'accessibilité et le choix au sein de l'espace intermédiaire extérieur en rapport avec l'ensemble du système urbain c'est-à-dire la ville. La « segment map » est employée à travers la mesure du choix pour visualiser toutes les possibilités de l'usager dans

le choix de son chemin. Egalement, la mesure de l'intégration est prise en considération à différents radius pour apprécier l'échelle locale et globale de la ville. L'échelle globale permet d'apprécier les valeurs d'intégration de chaque ligne par rapport à l'ensemble du système. En revanche, l'intégration locale, radius=3, calcule l'intégration d'une ligne à trois pas de chaque direction.

La « All-line Analysis » est employée à l'échelle du quartier, c'est-à-dire la cité étudiée en relation avec son environnement immédiat. Les cartes « snapshot » seront superposées avec celles issues de la « All-line Analysis » pour voir la correspondance entre les espaces utilisés par les usagers dans la réalité et les axes les plus intégrés et connectés résultant de l'analyse syntaxique.

III.10.2 Analyse à l'aide de la V.G.A (Visibility Graph Analysis)

Pour une lecture quantitative et objective de l'espace intermédiaire extérieur, nous avons opté pour le graphe de visibilité (V.G.A) applicable avec le logiciel Depthmap après avoir importé les plans de masse des cités d'habitat collectif en format Dxf pour lancer l'analyse visuelle. Cette simulation aura pour résultat un graphe sur lequel nous appliquerons les mesures syntaxiques suivantes : l'intégration, la connectivité, le coefficient de compacité et l'intelligibilité. Cette dernière est une mesure du deuxième degré c'est-à-dire le résultat de la corrélation entre l'intégration et la connectivité. Elle permettra de se prononcer, à partir des valeurs du coefficient, si le système est intelligible et donc facile à naviguer ou pas.

Nous procéderons en second lieu à la superposition des cartes « snapshot » avec celles issues de l'analyse V.G.A. Ces opérations de superposition permettent la confrontation des résultats des deux types de données : spatiales et sociales. Nous pourrons déduire quelles variables de la configuration spatiale ont des corrélations fortes avec les activités observées.

Les données issues de l'analyse du système spatial en premier plan et l'analyse sociale du mouvement et des pratiques sociales en second plan doivent être synthétisées et reliées pour arriver à comprendre le rôle de l'environnement bâti sur le déploiement des pratiques sociales. La corrélation entre les données permettra d'identifier les différences et ressemblances entre les différents cas d'étude et comprendre les éventuelles conséquences sociales des différents types de configurations spatiales.

La figure suivante schématise la logique du travail à entreprendre par rapport à la problématique posée.

Fichier ppt intitulé : Schémas chapitre 3

CONCLUSION

Ce chapitre a introduit les notions relatives à la syntaxe spatiale à travers une présentation des différentes méthodes employées, de la théorie des graphes à des logiciels plus performants, et des différents outils permettant une analyse objective de l'environnement bâti à travers les nombreuses mesures syntaxiques expliquées. La différence d'analyse des deux échelles existantes dans la syntaxe spatiale, l'échelle globale et l'échelle locale, a été explicitée et les différentes corrélations possibles entre les mesures des deux échelles. Ces corrélations permettent une évaluation efficace des espaces urbains.

Dans la dernière partie du chapitre, nous expliquons notre raisonnement et notre logique pour appliquer la syntaxe spatiale sur les espaces intermédiaires extérieurs. Une double analyse à la fois spatiale et sociale est entreprise. En premier lieu, l'analyse spatiale grâce au logiciel Depthmap, en employant :

- D'abord, l'analyse axiale pour évaluer la visibilité et l'accessibilité des espaces intermédiaires extérieurs relatifs à la ville et au système urbain en entier ;
- Ensuite, l'analyse de la visibilité à l'aide du graphe de visibilité (V.G.A) pour évaluer la visibilité et l'accessibilité à une échelle plus réduite comportant la cité à analyser et son environnement immédiat uniquement.

Ces deux méthodes emploient les mesures du premier degré (intégration, connectivité et coefficient de compacité) ainsi que la mesure de l'intelligibilité qui représente une des mesures du deuxième degré.

En second lieu, l'analyse sociale à travers les outils de la syntaxe spatiale à savoir :

- L'outil du « snapshot » pour relever les différentes activités se déroulant dans les espaces intermédiaires extérieurs selon les catégories d'usagers (enfants, adolescents, adultes et personnes âgées).
- L'outil du « gate count » pour relever le nombre des usagers utilisant l'espace intermédiaire extérieur à travers un comptage du flux piéton.

Cette analyse sociale permet de visualiser le comportement social des usagers dans l'espace intermédiaire extérieurs des différentes cités observées. La corrélation entre les deux analyses, à travers la superposition des cartes issues des différentes méthodes employées, permet de voir la correspondance entre les comportements sociaux observés et les propriétés spatiales des lieux. La comparaison entre les différents cas d'étude permettra de déduire l'effet des configurations spatiales et les paramètres les plus influents sur les pratiques sociales et l'usage des espaces intermédiaires extérieurs de l'habitat collectif.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

La première partie de cette thèse, ayant trait à l'espace intermédiaire extérieur, à sa configuration spatiale et aux pratiques sociales, a tenté d'exposer les informations pertinentes liées à ces trois concepts clés de la problématique posée.

Ainsi, le premier chapitre a clarifié les deux concepts d'espace intermédiaire extérieur et de configuration spatiale. L'exploration du premier concept, à partir de sa terminologie jusqu'à sa concrétisation formelle dans les projets d'habitat collectif modernes, a permis la précision de l'objet d'étude. La configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs a été présentée à travers trois notions nous intéressant particulièrement à savoir la notion de limite, la fermeture et la perméabilité et l'enclosure. Des notions essentielles à l'appréhension de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs et qui nous serviront de critères de sélection de l'échantillon d'étude étant donné que la problématique se rapporte à l'influence du degré de perméabilité de l'espace intermédiaire extérieur sur les pratiques sociales des usagers. Enfin, une exploration des études antérieures et des différentes approches employées dans l'analyse de la forme urbaine nous a aidée à nous situer en termes de positionnement épistémologique et de préciser l'approche à suivre relative à la problématique posée préalablement.

Le second chapitre a permis d'explorer les études antérieures traitant la question des pratiques sociales notamment les interactions sociales et le mouvement comme dimensions principales intéressant le présent travail. Ces deux dimensions ont été également explorées à travers la théorie de la syntaxe spatiale, choix effectué par la chercheure comme méthode d'analyse.

Le troisième chapitre nous dote des méthodes, outils et détails d'application de la syntaxe spatiale pour pouvoir aborder les deux questions d'accessibilité et de visibilité à travers les interactions sociales et le mouvement des usagers dans l'espace intermédiaire extérieur des cités d'habitat collectif sélectionnées sur le plan pratique.

La seconde partie aura un aspect empirique qui concernera les espaces intermédiaires extérieurs, à travers la variété des configurations spatiales, l'application de la syntaxe spatiale et l'observation en situation des différents cas d'étude sélectionnés.

PARTIE II

ETUDE EMPIRIQUE

INTRODUCTION DE LA SECONDE PARTIE

La seconde partie de la présente thèse porte sur l'enquête empirique menée pour répondre aux questions de recherche et à la problématique posée. Ainsi, cette partie est composée de quatre chapitres portant sur les investigations effectuées sur terrain.

Le quatrième chapitre présente la ville de Sétif, son évolution urbaine et les différents programmes d'habitat réalisés. Ensuite, une présentation des quatre différents cas d'étude sélectionnés selon l'échantillonnage stratifié est effectuée. Enfin, une lecture descriptive des quatre cités résidentielles choisies pour l'investigation, a été effectuée pour faire connaître les caractéristiques spatiales et urbaines de chaque cas.

Le cinquième chapitre expose les résultats de l'application de la syntaxe spatiale sur l'ensemble de la ville de Sétif et sur les cas d'étude. Ainsi, les résultats de la « segment map » ont été présentés à travers les mesures syntaxiques utilisées dans l'analyse axiale : l'intégration locale et globale, la connectivité et le choix local et global. Cela permet de faire une lecture syntaxique de l'ensemble de la ville de Sétif puis une lecture des différents cas au niveau de la carte axiale globale.

La deuxième étape de l'interprétation des résultats concerne ceux du graphe de visibilité à travers les mesures syntaxiques suivantes : intégration, connectivité et coefficient de compacité. Ils seront suivis des résultats de l'application de la « All-line Analysis » à travers les deux mesures de l'intégration et de la connectivité.

Le sixième chapitre présente les résultats de l'application des deux outils d'observation utilisés en complémentarité avec les outils syntaxiques, à savoir le « snapshot » et « le gate count ». Le premier permet de relever les activités sociales au sein des espaces intermédiaires extérieurs alors que le second se base principalement sur un comptage du flux des piétons.

Le septième chapitre confronte les résultats exposés dans les deux chapitres précédents afin de permettre une lecture synthétique et globale des résultats obtenus.

CHAPITRE IV

PRESENTATION DES CAS D'ETUDE

INTRODUCTION

Le présent chapitre expose les données relatives à la ville de Sétif et aux quatre cas d'étude sélectionnés pour analyser cette relation qui pourrait exister entre la configuration spatiale des ensembles d'habitat collectif, notamment leurs espaces intermédiaires extérieurs et les pratiques sociales des habitants en termes d'interactions et d'activités sociales.

Le chapitre reprend au début l'évolution urbaine de la ville de Sétif, surtout à travers son programme d'habitat en général et d'habitat collectif en particulier. Ensuite, une présentation analytique détaillée des quatre cas d'étude: la cité des 1006 logements, la cité des 450 logements, la cité des 600 logements et les cités de Logement Social Participatif (L.S.P) d'El Hidhab.

IV.1 PRESENTATION DE LA VILLE DE SETIF

La ville de Sétif, une ancienne colonie romaine de son appellation « *Sitifis* », créée le 11 Février 1847, située à 300 kms de la capitale Alger est considérée comme un endroit important de par sa situation de carrefour de l'Est Algérien, un lien entre Constantine et Alger, de M'sila à Béjaia et de Batna à Bordj Bou Arreridj (Madani, 2012) (Fig. IV.1). La commune de Sétif est située au centre de la wilaya, d'une superficie de 127.30km², d'une population de 287 574 habitants et d'une densité de 2259 habitant/km² (Office National des Statistiques (O.N.S), 2008). Selon le P.D.A.U intercommunal (2010), 56.46% de la population est localisée au niveau du chef-lieu de la wilaya. La ville de Sétif connait un taux d'urbanisation important égal à 88%.

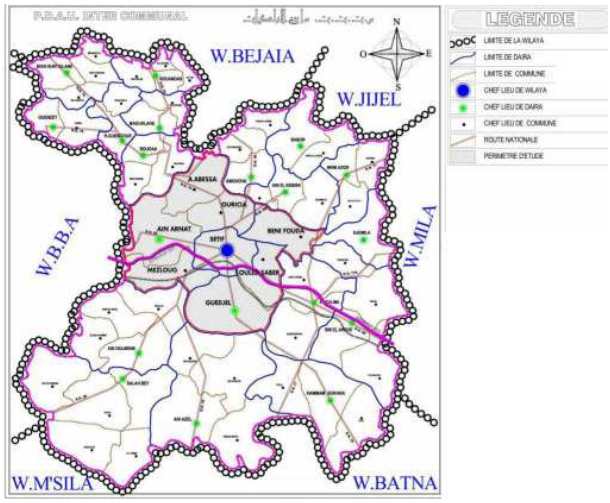


Fig. IV.1 : Situation géographique de la ville de Sétif (Source : URBASétif)

La ville de Sétif est située au centre de la wilaya, d'une superficie de 12 700ha (P.D.A.U Intercommunal de Sétif, 2010). La commune de Sétif est limitée :

Au Nord par la commune d'Ouricia, à l'Est par la commune d'Ouled Saber, à l'Ouest par la commune de Mezloug et Ain Arnet et au Sud par la commune de Guedjel.

La ville de Sétif est considérée comme une ville carrefour grâce aux réseaux de transport: la route nationale n°5 (vers Alger), n°28 (vers Biskra), n°9 (vers Béjaia) et n° 75 (vers Batna), la voie d'évitement, l'autoroute Est-Ouest et le réseau ferroviaire.

IV.2 EVOLUTION URBAINE DE LA VILLE DE SETIF

Le centre-ville avait pour vocation l'habitat collectif et individuel, les activités commerciales et administratives étaient réparties sur le quartier civil, après avoir transformé le quartier militaire en parc d'attraction. Le centre-ville a connu un état de délabrement et de vétusté avancé qui a poussé la population à quitter leurs habitations menacées désormais d'effondrement. Cet état de fait a réorienté l'occupation des territoires au sein de la ville de Sétif. Ainsi, les habitants, en plus de la croissance démographique importante, la crise de logement et l'exode rural, ont migré vers les périphéries Est et Ouest de la ville. L'ambitieux programme des Z.H.U.N (Zone d'Habitat Urbaine Nouvelle) des années 80 a vu le jour, occupant toute la périphérie Est et Nord-Est de la ville, proposant des immeubles de logements collectifs ainsi que des lotissements individuels, pour répondre aux nouveaux impératifs et essayer de combler le déficit en logements (Fig. IV.2).

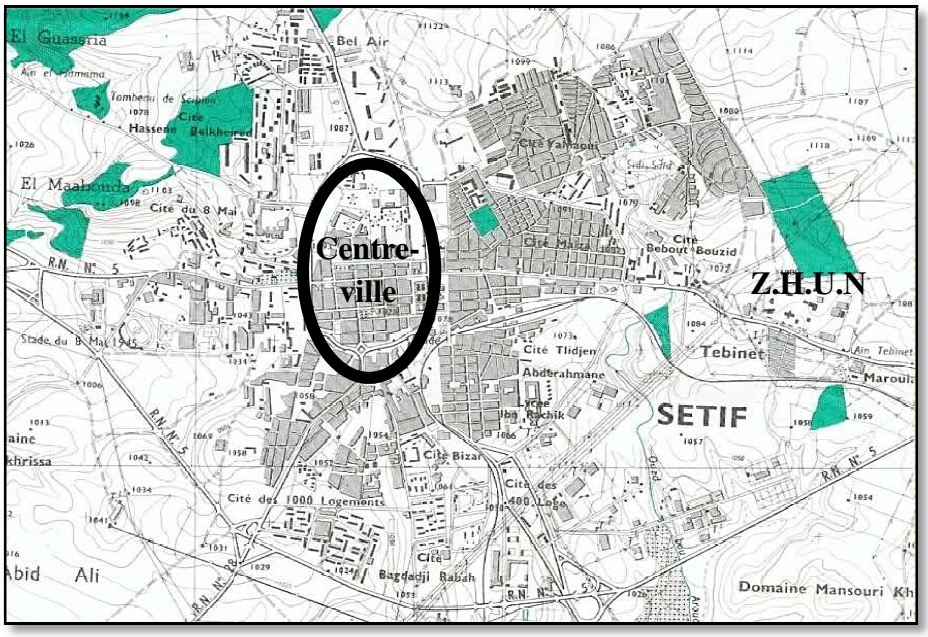


Fig. IV.2: Le début des zones planifiées en 1977 (Source : URBA. Sétif, 2016)

L'activité administrative, par contre, a conservé en partie son rapprochement du centre à travers l'édification de la cité administrative et financière située au Nord-Est du centre-ville de Sétif en dehors de l'intra-muros.

Ainsi, on peut constater que le développement urbain à la périphérie s'est fait au détriment du renouvellement du centre-ville ancien de la ville.

Il est clair que l'évolution spatiale de la ville de Sétif s'est faite en couronnes[1]. La première couronne, de 1925 à 1962, est représentée par le noyau historique et ses faubourgs. L'habitat spontané (Cité Yahiaoui, cité Bounechada et cité de l'avenir), comme deuxième couronne, a vu le jour après l'indépendance accentué par l'exode rural et la crise de logements. La troisième couronne est constituée d'habitat planifié à travers le programme des Z.H.U.N (Zones d'Habitat Urbaine Nouvelle) initié à partir de 1975 pour essayer de combler le déficit en logements, des grands ensembles, de la zone d'activité et de la zone industrielle (Fig.IV.3). L'auto-construction et la promotion immobilière (Gaoua et El Hidhab) a donné lieu à une quatrième couronne proliférant sans planification et dont l'évolution a échappé aux autorités locales. La cinquième couronne est constituée des centres secondaires (Cité de Chouf Lekdad, Ouled Hchiche, Hassi et Aïn Sfiha) (P.D.A.U intercommunal, 2010, p. 12).

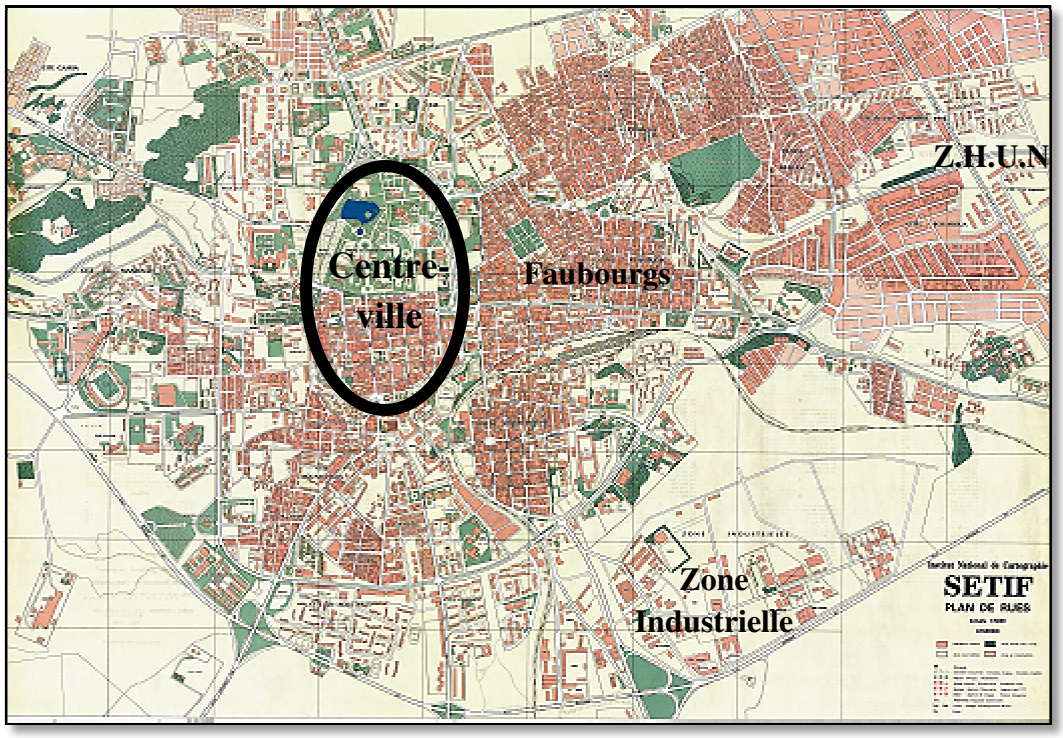


Fig. IV.3 : Densité de la périphérie Est de la ville de Sétif en 1992 (Source : Institut National de Cartographie (I.N.C), 1992)

[1] Le terme est emprunté à Chorfi, K., Younesi, K. (2008). Le foncier urbain entre opportunité et maîtrise. Cas de Sétif (Algérie) », *Penser la ville : approches comparatives*, p. 247.

Dans une tentative de maîtrise de l'évolution non contrôlée de la ville, les autorités locales, avec l'instrument du P.D.A.U (Plan d'Aménagement et d'Urbanisme) approuvé en 1997, ont continué à densifier les Z.H.U.N en logements sociaux (Chorfi et Younesi, 2008). Cet instrument est révisé pour revoir le foncier à urbaniser donnant lieu à la libération de 1689 hectares (Ibid, 2008) situés principalement au niveau de la périphérie Ouest de la ville.

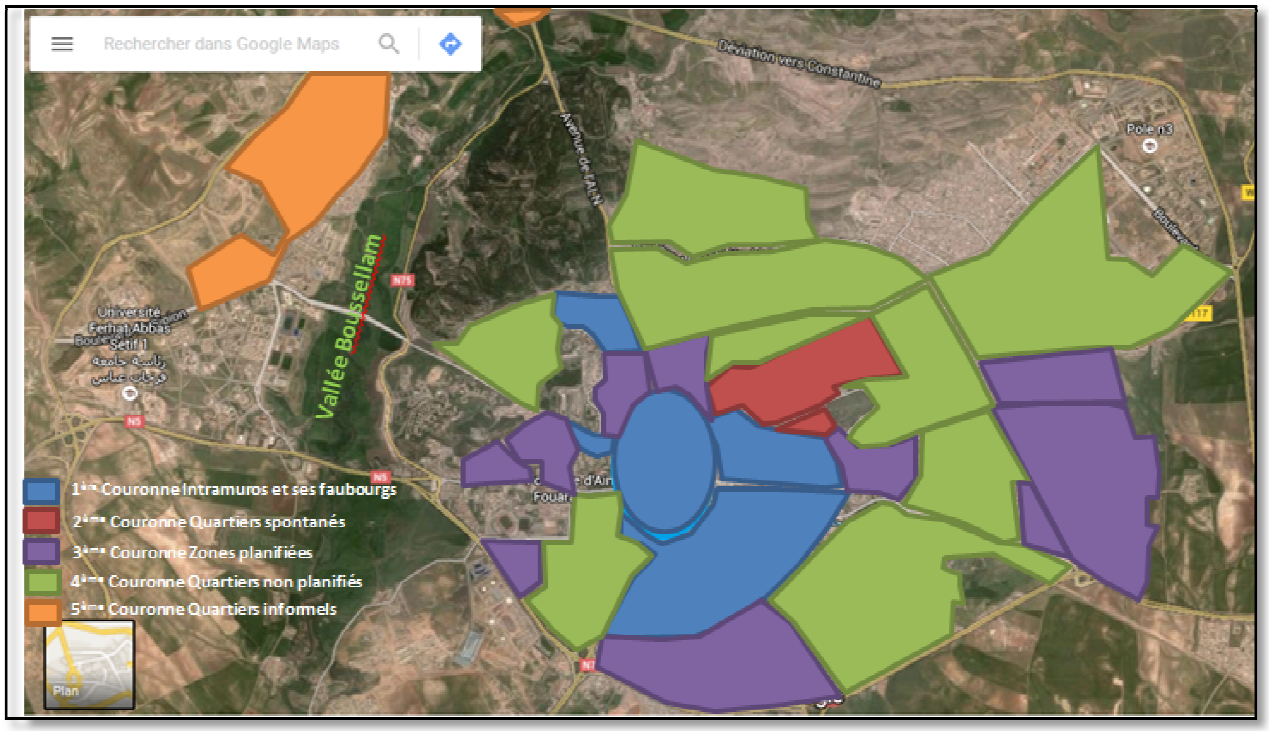


Fig. IV.4 : Les différentes couronnes de la ville de Sétif (Source : Google Earth et Zerouati, 2016)

Ainsi, le tableau suivant résume les différentes couronnes composant la ville de Sétif :

1ère couronne	2ème couronne	3ème couronne	4ème couronne	5ème couronne
Quartiers résidentiels à trames régulières	Quartiers spontanés	Grands ensembles	Extensions résidentielles et grands projets structurants	Centres secondaires
Cité Maïza Faubourg de la gare Cité Tlidjene Cité le Caire Cité des 5 fusillés	Cité Yahiaoui Cité Bounechada Cité de l'avenir	Zone d'activités Zone industrielle Z.H.U.N	Gaoua El Hidhab Université de Sétif 2 Pôle médical Pôle sportif	Chouf Lekdad Hassi Ain Trik

Tableau IV.1 : les différentes couronnes de la ville de Sétif (P.D.A.U Intercommunal et traitement de l'auteure, 2017)

IV.3 L'HABITAT COLLECTIF DANS LA VILLE DE SETIF

L'habitat collectif dans sa forme moderne, cités et ensembles d'habitat collectif, a connu une évolution importante à travers le temps en Algérie et dans la ville de Sétif particulièrement. Le parc logement de la ville de Sétif a presque triplé en vingt-ans : 27767 logements en 1987 et 61743 logements en 2008. Cette augmentation du parc logement a donné lieu à une diminution du taux d'occupation par logement qui est passé de 6.69 en 1987 à 4.65 en 2008. Ces statistiques dénotent l'intérêt accordé par l'Etat aux programmes de logements et à la politique de l'habitat qui sera développée ci-après.

IV.3.1 Période coloniale et stratégie de développement : le plan de Constantine

Après la révolution armée du 1er Novembre 1954, les autorités françaises ont initié le plan de Constantine, un programme de logements ayant comme objectif la réalisation, en cinq années, d'environ 220.000 logements en milieu urbain et 110.000 en milieu rural (P.D.A.U Intercommunal de Sétif, 2010).

Après la première guerre mondiale, l'évolution de la ville de Sétif a enjambé les remparts et l'intra muros vers l'Est grâce à l'arrivée du chemin de fer et l'apparition des faubourgs en tâches d'huile : la cité Maïza, celle des 05 fusillés Tlidjene, le Caire et Yahiaoui. La ville de Sétif a évolué en couronnes de façon radioconcentrique.

IV.3.2 Période post-coloniale et stratégies de développement

Durant la période allant de 1962 jusqu'à 1970, la ville de Sétif a connu l'application du plan de Constantine comme outil de développement concrétisé à travers les cités : Cenestal, Cité des fonctionnaires, les 80 logements, Cité la Pinède….etc.)(Ibid, 2010).

Des réalisations sur le plan industriel et l'abondance du travail ont causé un exode rural donnant lieu à l'apparition d'habitat illicite et la densification des tissus existants.

Durant la période entre 1966 et 1977, l'occupation foncière a évolué de 338 ha à 839.8 ha et a connu une consommation annuelle de 50.18 ha/ année. L'exode rural de la population a influencé le processus d'évolution de la ville poussant les autorités à vouloir achever le plan de Constantine, programmer de nouvelles stratégies pour occuper les périphéries par des programmes de logements et envisager de créer une zone industrielle.

Durant la période allant de 1970 à 1980, la création de la zone industrielle a généré des emplois qui ont fait bénéficier la ville de Sétif des programmes de développement sous forme de grands ensembles : les 750 logts, les 1000 logts, les 400 logts…etc. La création des grands ensembles s'est faite sur les périphéries et les poches vides.

Une nouvelle stratégie de développement a été initiée en 1982 à travers le P.U.D (le Plan d'Urbanisme Directeur) de Sétif, ayant comme objectif de libérer un périmètre urbain de 1500 ha. Ce périmètre situé en principe au Nord et au Nord-Est devait répondre au besoin de la population jusqu'en 1995, et ce à travers la réalisation de la Z.H.U.N d'une superficie de 263 ha. Un objectif jugé par les autorités « *relativement atteint* » (P.D.A.U Intercommunal de Sétif, 2010, p. 145) mais ayant laissé des séquelles sur le plan de la consommation irrationnelle du foncier. Quelques inconvénients à citer :

- Rupture du tissu existant avec le nouveau créé sans rapport avec le reste de la ville, pensé comme un regroupement de cités résidentielles dans la plupart des cas sans intégrer les équipements d'accompagnement ;
- Les axes structurants créés ne tissent pas la nouvelle zone réalisée avec l'ancienne, engendrant ainsi des centres secondaires.

La ville de Sétif, à l'instar des autres villes algériennes (grandes, moyennes et petites, du Nord ou du Sud), a fait l'expérience des Z.H.U.N comme moyen d'extension de la ville.

Avec les plans quadriennaux 1970-1974 et 1975-1979, un programme de logements pour la ville de Sétif a été initié. Durant la période allant de 1976 jusqu'à 1986, la ville de Sétif a connu une croissance urbaine importante créant ainsi la troisième couronne de la ville, après l'intra muros et ses faubourgs et la deuxième couronne en rupture avec la ville coloniale (Chorfi et Younesi, 2008). Et cela à travers des opérations d'urbanisation ponctuelles donnant lieu à une forme éclatée de la ville.

Ce programme d'aménagement a vu sa concrétisation d'abord à travers les grands ensembles de type H.L.M (Habitat à Loyer Modéré), au niveau des poches vides adjacentes aux centres densifiés, comme les cités : des 750 logts, des 600 logts, des 300 logts (Cité Maâbouda), des 1000 logts et des 400 logts (Ex-cité Lévy). Et ensuite avec la Z.H.U.N, des 1014 logts et des 1006 logts, qui avait occupé des terrains à haut rendement agricole pour répondre à la demande en matière d'habitat (Madani, 2012). Donc, la principale défaillance du P.U.D a été le manque de vision globale et des opérations ponctuelles et non prévisionnelles.

A partir de 1986 jusqu'en 1994, une nouvelle politique de promotion immobilière apparaît pour encourager l'habitat à caractère individuel (type villa) en occupant des zones prévues initialement comme Z.H.U.N et la mise en place de coopératives immobilières (à l'exemple de la cité Hachemi et 1er Novembre 1954). L'état, durant cette période a facilité l'acquisition de terrains aux promotions immobilières privées engendrant ainsi une urbanisation non planifiée, ayant consommé une grande surface de l'espace urbain et une spéculation foncière non contrôlée.

Durant cette période, entre 1988 et 1998, la ville de Sétif connaît une extension importante et une grande consommation de l'espace urbain due à la réalisation des projets de lotissements, des promotions immobilières et projets industriels ajoutons à cela l'exode rural des habitants du Nord de la wilaya pour des raisons sécuritaires et le manque de projets industriels pour la population du Sud de la wilaya.

La période de la fin des années 90 jusqu'à nos jours a connu une baisse importante de la consommation du foncier. Cela est dû à l'absence d'exode rural vu la stabilisation des habitants après la fin de la situation sécuritaire critique ainsi que la réalisation d'équipements dans les communes de la wilaya.

Face à l'importante urbanisation et la consommation de l'espace urbain, le P.D.A.U de la commune de Sétif du 17 Avril 1993 avait pour objectifs de réorganiser l'espace par une planification urbaine en plus de la maîtrise et la sauvegarde du patrimoine foncier (P.D.A.U intercommunal, 2010).

Le P.D.A.U vient proposer un nouveau périmètre urbain intégrant la partie Nord de Gaoua et la partie Ouest au niveau du plateau de Chouf Lekdad. Ce dernier est planifié comme un centre secondaire doté d'équipements et d'un programme important d'habitat. L'urbanisation du côté Ouest a conduit à une consommation des terres agricoles.

Les centres secondaires à l'exemple de Chouf Lekdad, Farmatou, Aïn Trig…etc. ont pris le relais en termes d'accueil des populations grâce à des programmes d'habitat et d'équipements.

Le développement rapide de la ville de Sétif a eu pour conséquence une consommation rapide et irrationnelle de l'espace urbain donnant lieu à un tissu saturé et déstructuré.

IV.4 SITUATION ET CRITERES DU CHOIX DE L'ECHANTILLON D'ETUDE

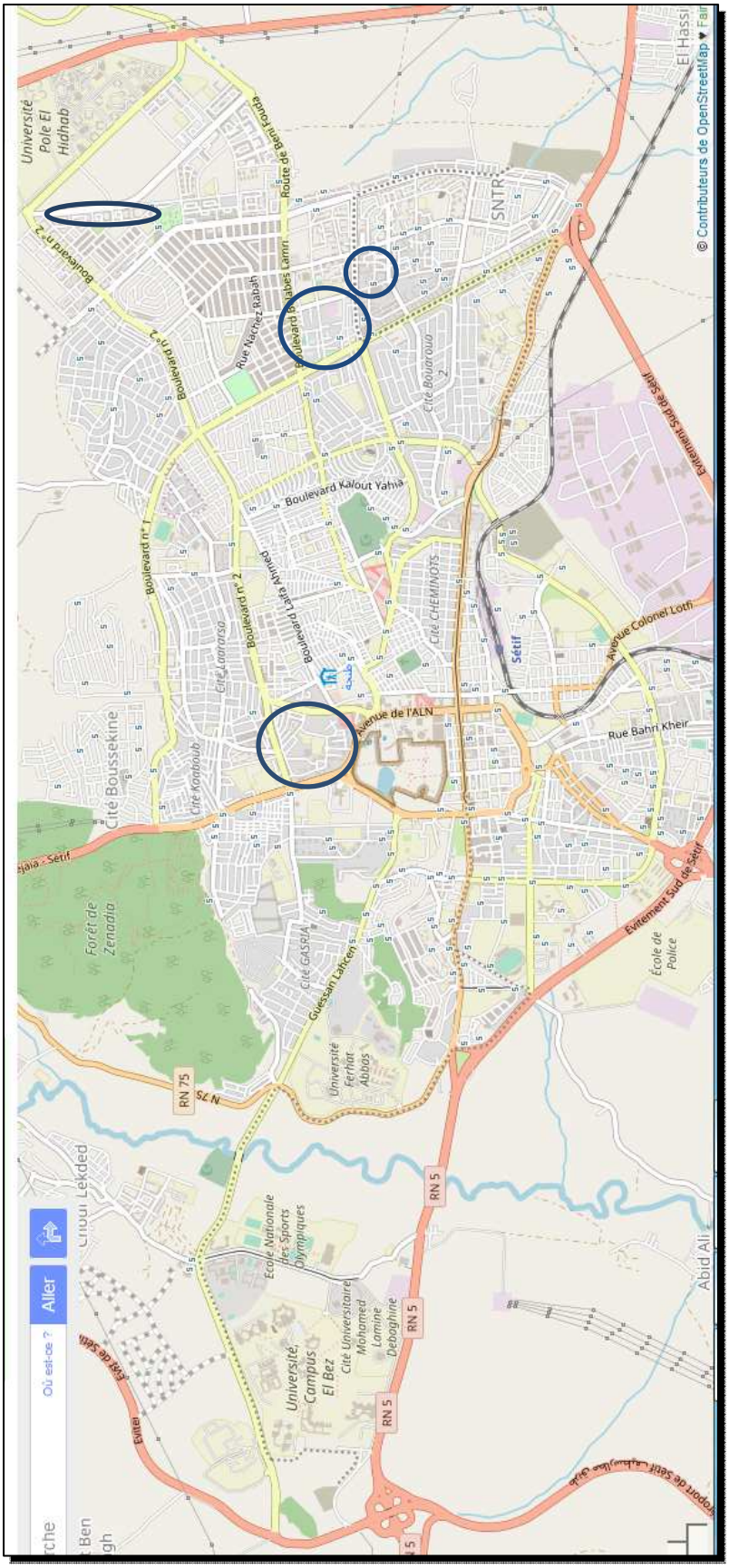


Fig. IV.5 : Localisation des quatre cas d'étude dans la ville de Sétif. (Source : Street Map et traitement de l'auteure, 2017)

Le choix des éléments constituant l'échantillon est une phase importante de la recherche. Pour délimiter la population visée et sélectionner l'échantillonnage selon le problème posé, le recours à un des deux (ou les deux à la fois) types d'échantillonnage est indispensable.

Deux grands types d'échantillonnage sont utilisés : probabiliste et non probabiliste. L'échantillon de type probabiliste est un type d'échantillonnage où la probabilité d'être sélectionné est connue pour chaque élément d'une population et qui permet d'estimer le degré de représentativité de l'échantillon. C'est un procédé scientifique et fiable pour la sélection de l'échantillon d'étude alors que l'échantillonnage non probabiliste comporte plusieurs inconvénients dont la non représentativité des éléments de la population, ce qui impliquerait des résultats biaisés et non fiables.

L'échantillonnage de type probabiliste est de trois sortes. L'échantillonnage aléatoire simple qui procède par un tirage au hasard parmi les éléments de la population de recherche. L'échantillonnage stratifié est un prélèvement par un tirage au sort à l'intérieur de sous-groupes en strates constitués d'éléments ayant des caractéristiques communes. L'échantillonnage en grappes est un prélèvement d'un échantillon d'une population de recherche par un tirage au hasard d'unités regroupant chacune un certain nombre d'éléments de la population.

L'échantillonnage stratifié a été appliqué pour la présente recherche. Les différentes strates représentent les types de configurations spatiales des ensembles d'habitat collectifs observés, classés selon le degré de perméabilité de l'espace intermédiaire extérieur, dans la ville de Sétif, à savoir : la configuration en barres, celle en plots, celle semi-fermée et enfin la configuration fermée. La configuration des tours n'a pas été retenue comme type étant donné qu'il existe un nombre très réduit d'ensembles d'habitat collectif (02) et ils ne peuvent être représentés proportionnellement.

Pour chaque strate, et donc chaque type de configuration spatiale, un recensement des différents ensembles d'habitat collectif a été effectué pour déterminer le nombre total pour chaque type. Ainsi, il a été recensé 18 ensembles d'habitat de type « barres », 9 de type « plots », 10 de type « semi-fermé » et 13 de type « fermé ». Il est à préciser que le critère principal dans le recensement effectué était la présence d'espaces intermédiaires extérieurs entourés par des parois, constituées de bâtiments, selon différents degrés de perméabilité. D'où le fait de ne pas avoir retenu l'habitat promotionnel étant donné qu'il est constitué d'un ou deux immeubles conçus dans des terrains inoccupés et non selon une logique d'un tout constituant un ensemble d'habitat ou une cité résidentielle avec ses limites de terrain bien claires.

Pour le type « barres », la cité « des 1006 logts » a été sélectionnée. Elle est située dans la Z.H.U.N à l'Est de la ville de Sétif et a comme environnement immédiat : au Nord, la cité Hachemi, à l'Est, la cité des 400 logts, au Sud, la coopérative et à l'Ouest la cité du 1er Novembre 1954. Constituée d'immeubles d'habitation sous forme de barres, la cité est un exemple des grands programmes de logements entrepris dans la ville de Sétif durant les années 80.

La cité des 600 logements a été choisie pour représenter la configuration spatiale de type « plots ». La cité est située à la limite Est de la ville de Sétif, faisant partie de la Z.H.U.N comportant plusieurs cités d'habitat collectif. Cette cité est constituée exclusivement de plots, engendrant une grande ouverture de l'espace intermédiaire extérieur résultat de la discontinuité de la paroi l'entourant. Cette configuration spatiale peut entraîner un grand mouvement de passage à travers l'espace intermédiaire extérieur dû à sa grande perméabilité, ce qui sera confirmé ou infirmé après l'enquête empirique.

La cité des « 450 logements » de type « semi-fermé » a été choisie puisqu'elle comporte des formes variées de parois entourant l'espace intermédiaire extérieur. Cette cité sise dans la Z.H.U.N à l'Est de la ville de Sétif, est entourée de cités d'habitat collectif. Ce cas parait intéressant et riche dans la mesure où il permettra de procéder à une étude comparative avec les autres types de configurations spatiales pour tirer des conclusions explicatives du rapport entre la configuration spatiale et les pratiques sociales.

Les cités L.S.P à El Hidhab, de type « fermé » représentent la tendance récente de la conception des ensembles d'habitat collectif, à savoir des blocs barres et angle de façon à entourer l'espace intermédiaire extérieur par une paroi continue comportant un minimum d'ouvertures (2 au maximum). Implantée au Nord-Est, cette cité fait partie de la zone la plus récente de la ville de Sétif où un programme quantitatif important en termes de logements a occupé cette zone. La cité, de par sa configuration spatiale, sa situation et sa période de réalisation et d'occupation, permet d'étudier, en comparaison avec les autres cités d'habitat collectif réalisées dans le cadre du programme des Z.H.U.N, l'influence de cette forme fermée à la perméabilité réduite sur les pratiques sociales des habitants. L'ouverture de l'espace intermédiaire extérieur a été jugée comme la cause de l'échec des ensembles d'habitat collectif de type grands ensembles et Z.H.U.N. L'étude comparative permettra de confirmer ou d'infirmer cette assertion.

IV.5 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DE LA CITE DES 1006 LOGTS (CITE MERROUCHE KADDOUR)

La cité des 1006 logts fait partie du programme des Z.H.U.N entrepris dans la ville de Sétif durant la période de la fin des années 70 et des années 80, et ce dans le cadre du premier plan quinquennal de 2000 logements. Le choix du terrain de la cité a été fait le 31 Janvier 1979 et le démarrage effectif a eu lieu en 1981. L'achèvement de la réalisation de la cité était en 1986 où elle a été exploitée par tranches.

IV.5.1 Localisation et environnement immédiat

La cité des 1006 logts est située à l'Est du centre-ville de Sétif. Composée exclusivement d'habitat collectif, elle fait partie de la troisième couronne de la ville, qui s'est formée lors de la réalisation du programme des Z.H.U.N.

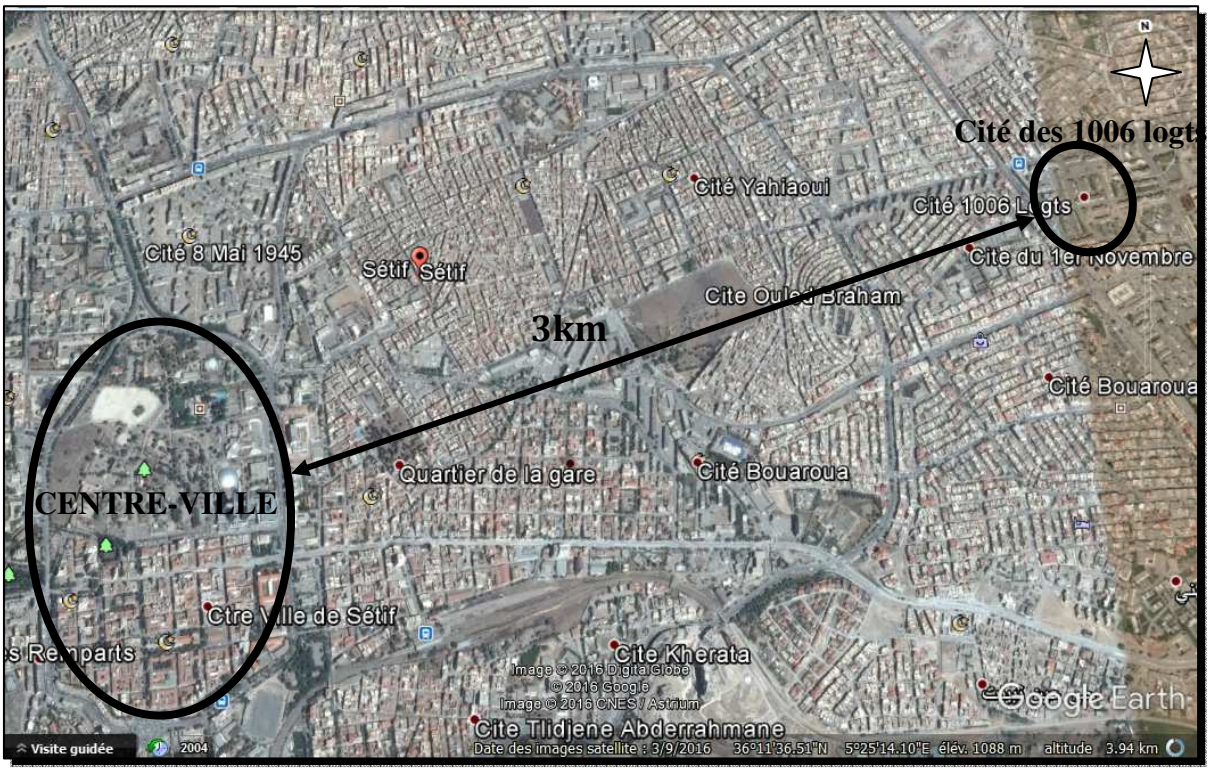


Fig. IV.6 : Situation de la cité «1006 logts» par rapport au centre-ville de Sétif (Source : Google Earth et traitement de l'auteure).

La cité des 1006 logts est limitée par :

- Le boulevard Belabes Lamri et la cité Hachemi au Nord ;
- La rue Doudou M'barek, la cité militaire secteur G, le C.E.M Abou Bakr Razi et le centre de formation professionnelle Bahmed El Hadi à l'Est ;
- La rue Nahaoua Seddik, le Château d'eau, le siège de l'Office National de l'Assainissement, le centre de santé, le lotissement secteur F et la mosquée Abou Oubaida Djarrah au Sud ;

- Le boulevard Boulanouar Saad et la cité 1er Novembre 1954 à l'Ouest. (Voir, Fig.IV.7).

La cité est composée de deux parties : la première partie comportant 756 logements constituant une seule entité et la deuxième partie de 250 logements est située à l'Ouest de la première partie en forme de bande. La partie A s'étale sur une superficie de 5.5 ha et composée de 25 blocs de cinq niveaux. La partie B, d'une superficie de 14.7 ha, comporte 96 blocs d'habitation en six niveaux dont l'occupation des rez-de-chaussée varie entre usage résidentiel et commercial.

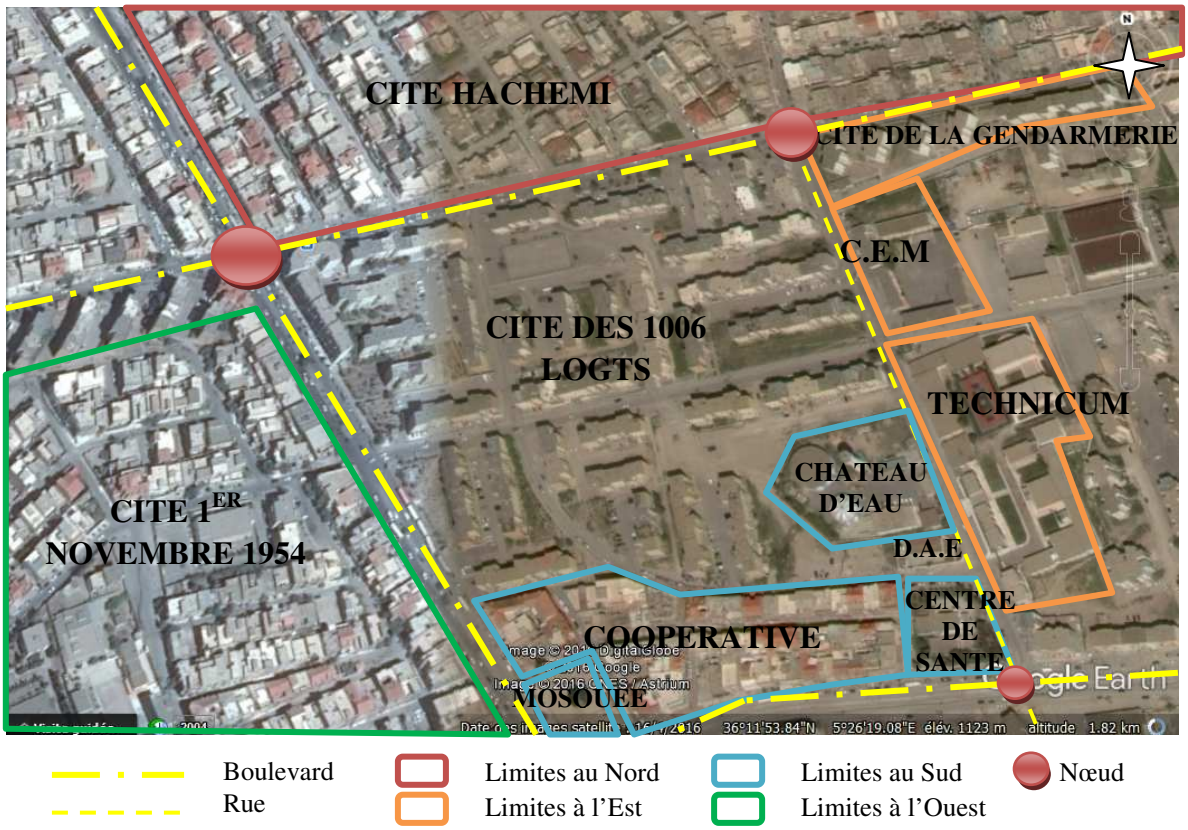


Fig. IV.7 : Limites de la cité des 1006 logts. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2017)

IV.5.2 Les principaux points de repère

Il est clair que la cité est entourée d'un nombre important d'équipements à caractère éducatif (le C.E.M Abou Bakr Razi, le centre de formation professionnelle Bahmed El Hadi et l'école Larbi Tounsi), religieux (la mosquée Abou Oubaida Djarrah), de santé (centre de santé), administratif (Siège de l'A.A.D.L, Siège de l'Algérienne des Eaux, Cacobath et agence de C.N.E.P), sportif (Salle Omnisport) et de services (Marché couvert 1014 logts et les locaux commerciaux). (Fig. IV.8)

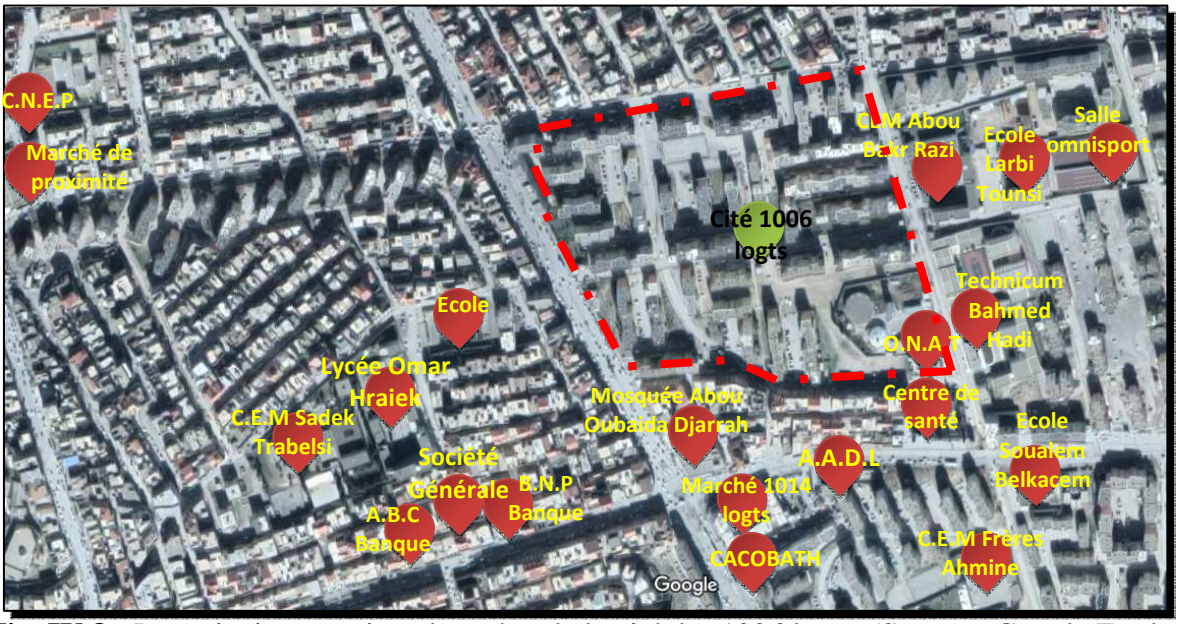


Fig. IV.8 : Les principaux points de repère de la cité des 1006 logts. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2017)

IV.5.3 L'accessibilité à la cité

L'accessibilité à la cité se fait par deux boulevards importants au niveau de la ville, à savoir :

- Le boulevard Belabes Lamri au Nord ;
- Le boulevard Boulanouar Saad à l'Ouest.

Ces boulevards connaissent un important flux de circulation (notamment des véhicules) étant donné qu'ils sont des axes structurants et de liaison entre le centre-ville et sa périphérie Est.

Deux rues limitent la cité : la rue Doudou M'barek à l'Est et la rue Nahaoua Seddik au Sud, qui sont caractérisées par un flux moyen de circulation des véhicules.

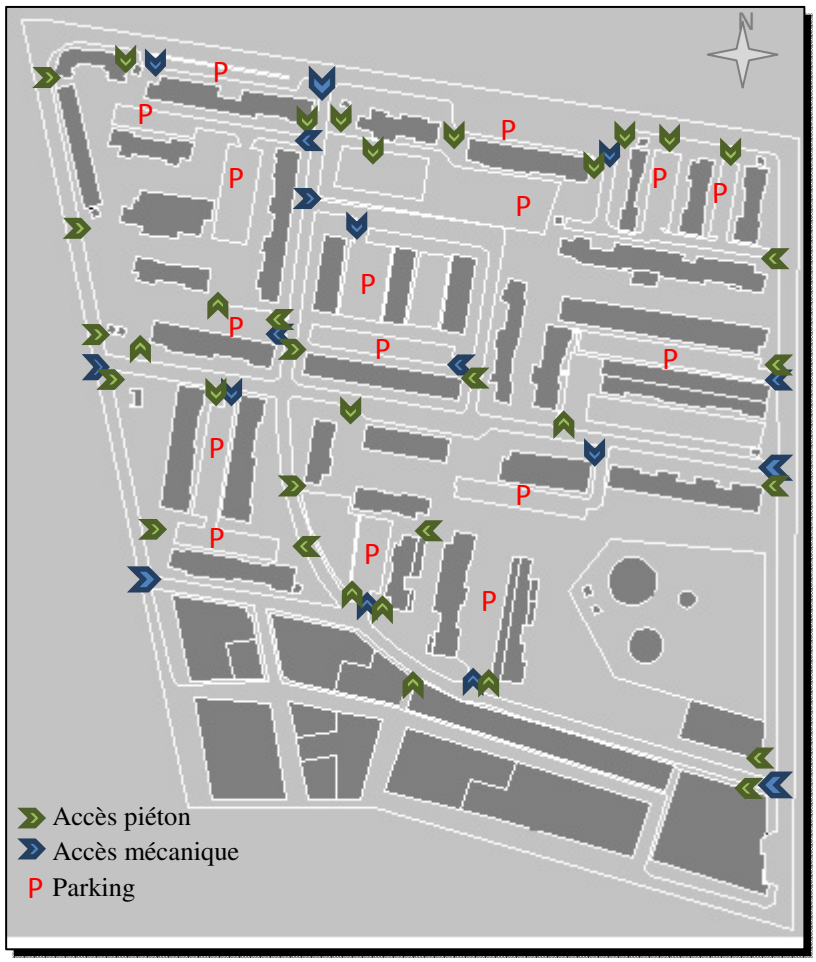


Fig. IV.9 : L'accessibilité au niveau de la cité des 1006 logts.
(Source : Auteure, 2017)

La cité est traversée par deux rues à savoir : rue Nahaoua Seddik du Nord vers l'Est et rue Nadjar Seddik de l'Est vers l'Ouest. Vu l'activité commerciale prédominante, née avec la création de la coopérative et l'exploitation des locaux des rez-de-chaussée pour le commerce, les deux rues connaissent notamment un flux piéton important.

En raison du nombre considérable d'accès, conséquence de la discontinuité des immeubles entourant l'espace intermédiaire extérieur, les chemins piétons sont indéfinis, non délimités et divers selon la destination et l'état de la chaussée.

La cité est entourée d'arrêt de bus de transport public et d'un arrêt de taxis, lui permettant d'être facilement accessible.

IV.5.4 Principes d'organisation du plan de masse

La cité est organisée, comme la plupart des cités réalisées sous le programme des Z.H.U.N, selon la logique des chemins de grue ; tous les immeubles sont disposés autour d'une aire de stationnement. On remarque une absence de relation entre la trame viaire et celle du bâti.

Les barres juxtaposées les unes à côté des autres, variant entre deux et quatre immeubles, pour former les barres à redans du plan de masse de la cité.

Les deux rues, à savoir la rue Nahaoua Seddik du Nord vers l'Est et la rue Nadjar Seddik de l'Est à l'Ouest, traversant la cité, créent quatre zones distinctes de différentes tailles et formes.



Fig. IV.10 : Principes d'organisation du plan de masse de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2017)

IV.5.5 La topographie du site

Le site sur lequel a été réalisée la cité des 1006 logts est caractérisée par une pente allant jusqu'à 8m d'altitude dans la partie Nord et de 3.5m du côté Sud.

La pente moyenne du terrain varie entre 3.5% et 6.7%. La pente maximale atteint 12.2% dans la partie Sud de la cité.

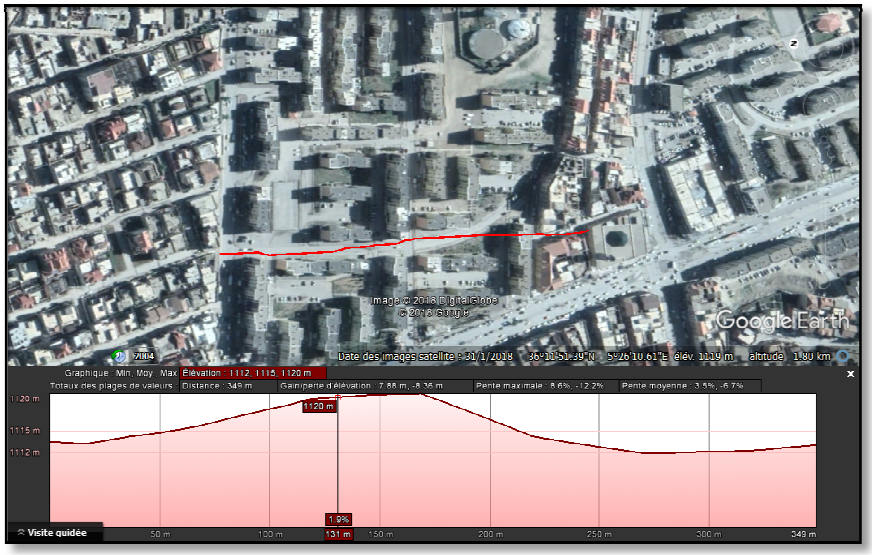


Fig. IV.11 : Profil Nord-Sud de la cité des 1006 logts. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2018)

L'altitude maximale du terrain est égale à 1120m et minimale à 1112m.

Le profil Est-Ouest correspondant à la rue Nedjar Seddik représente une pente moyenne vers l'Ouest variant entre 1.4% et 2.9%.

La pente maximale est égale à 6.1% alors que l'altitude maximale atteint 1125m dans la partie Est.

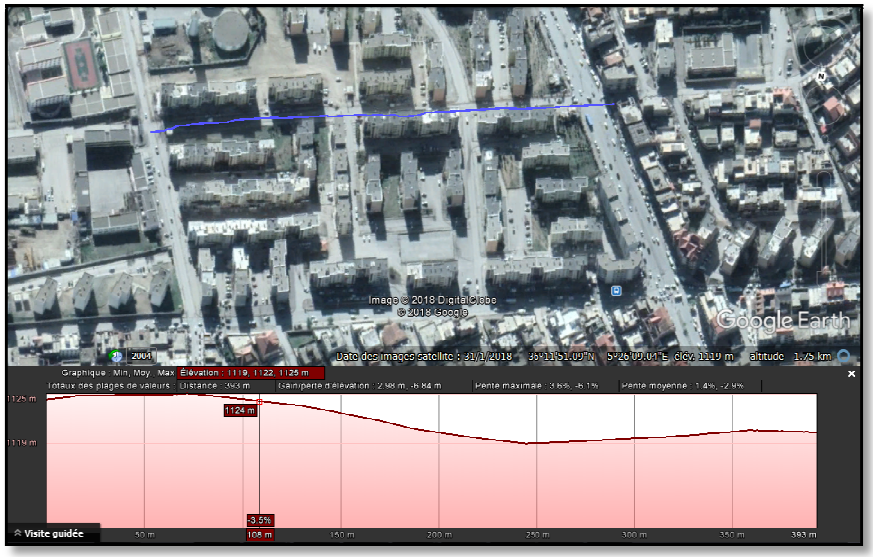


Fig. IV.12 : Profil Est-Ouest de la cité des 1006 logts. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2018)

La morphologie du terrain justifie l'emplacement du château d'eau qui occupe le point le plus culminant.

La morphologie accidentée du terrain a contraint l'emploi de murs de soutènement et d'escaliers entre les différentes parties de la cité. Les espaces, à forte dénivelée, sont généralement aménagés en espaces verts ou laissés à l'état naturel.

IV.5.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti

Comme l'indique la figure IV.14, le bâti au niveau de la cité des 1006 logts représente 41% de la surface totale de la cité. Un pourcentage élevé comparativement aux autres cités de la Z.H.U.N.

Le bâti est composé d'immeubles résidentiels, de transformateurs électriques, d'extensions avec murs de clôtures érigés, de kiosques, du château d'eau et du siège de l'Office National de l'Assainissement.

Les immeubles résidentiels sont composés d'un rez-de-chaussée et de quatre étages. Les rez-de-chaussée, initialement des vides sanitaires, ont été réaménagés en appartement ou ont été exploités comme locaux à usage commercial.

Les bâtiments ont deux variantes : une avec des décrochements et l'autre sous forme de barre. Le même traitement de façades a été opéré pour l'ensemble des immeubles résidentiels. Seules les couleurs diffèrent.

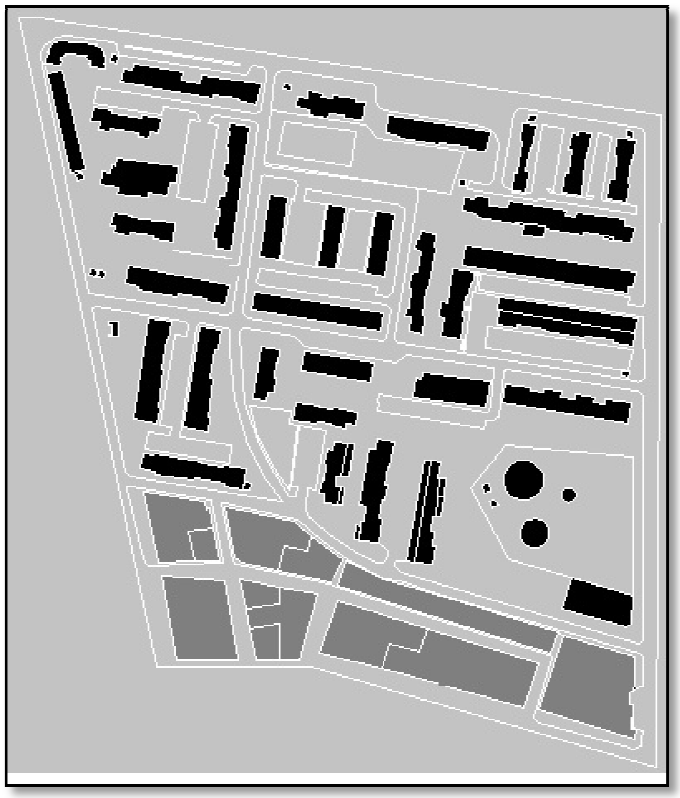


Fig. IV.13 : Rapport Bâti/ Non bâti de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2017)

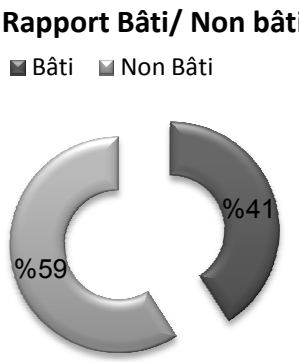


Fig. IV.14 : Données quantitatives de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2017)

L'espace non bâti est composé de voirie à usage mécanique, de trottoirs à usage piéton, d'un terrain de football, d'aires de stationnement, d'espaces verts et d'espaces sans fonction précise.

IV.6 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DE LA CITE DES 450 LOGTS

La cité des 450 logts Sonelec fait partie des cités édifiées sous le programme des Z.H.U.N destinée aux employés de l'Entreprise Nationale des Produits de l'Electrochimie (E.N.P.E.C).

IV.6.1 Localisation et environnement immédiat

La cité des 450 logts est située à 3kms à l'Est du centre-ville de Sétif, faisant partie de la Z.H.U.N Est de la ville de Sétif.

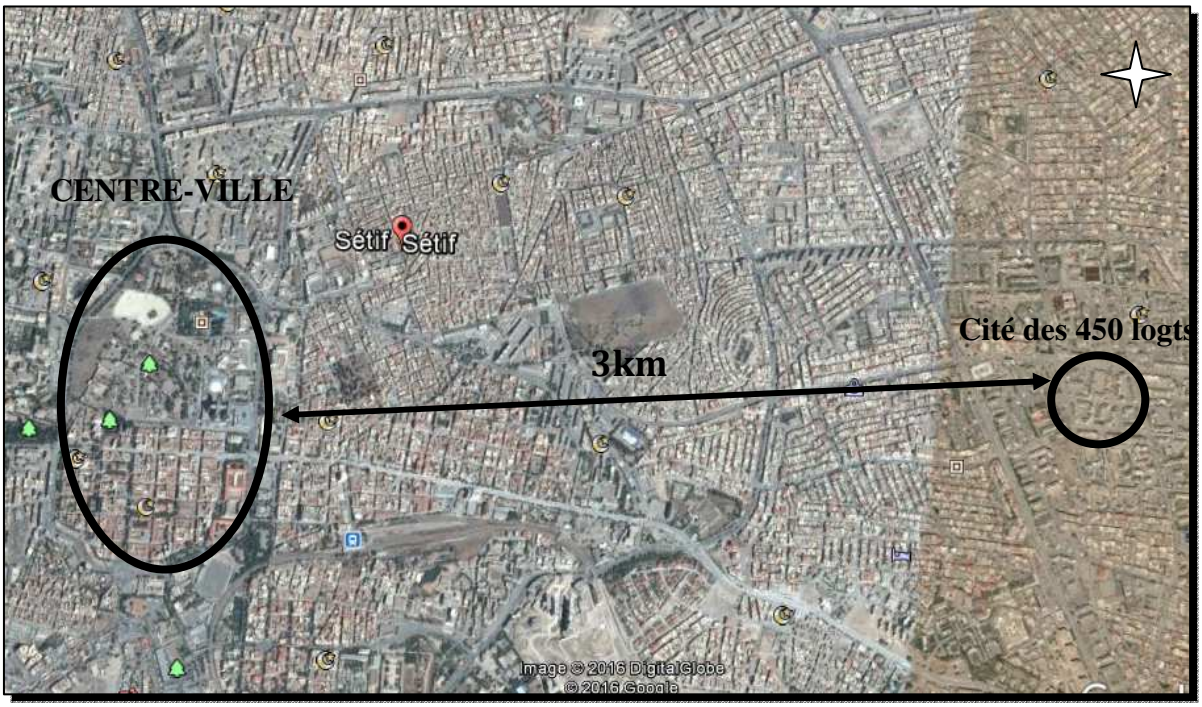


Fig. IV.15 : Situation de la cité «450 logts» par rapport au centre-ville de Sétif (Source : Google Earth et traitement de l'auteure).

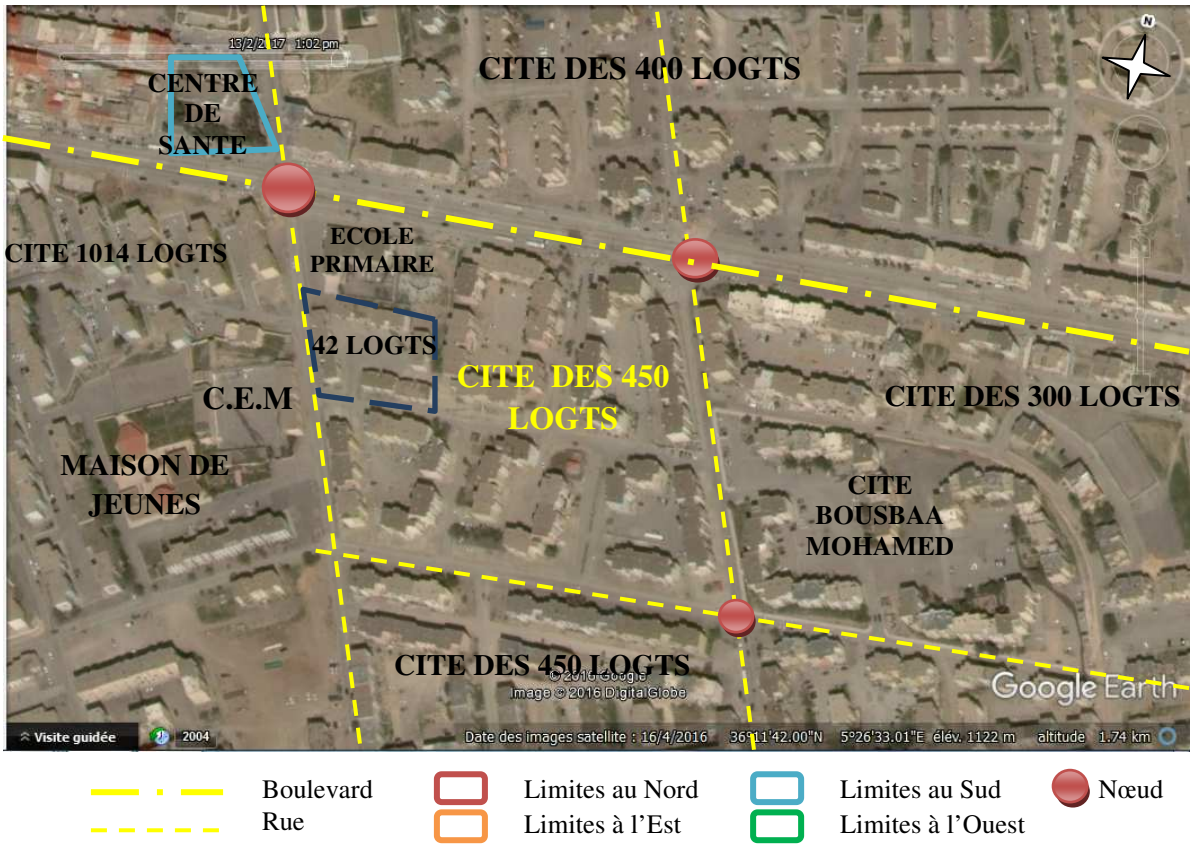


Fig. IV.16: Limites de la cité des 450 logts. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2017)

La cité des 450 logts est limitée par :

- Le boulevard Aïchour Lahcen et la cité Moualef Mohamed (cité des 400 logts) au Nord ;
- La rue Deboun Lakhdar et la cité Bousbaa Mohamed (cité des 200 logts) à l'Est ;
- La rue Madi Aissa et la cité Rouabhi Ahmed au Sud ;
- La cité des 42 logts, la rue Doudou M'barek, le C.E.M Frères Ahmine et la maison de jeunes 11 Décembre 1960 à l'Ouest. (Voir Fig.IV.17)

Le boulevard connaît un important flux de circulation mécanique et piétonne, étant donné que l'axe relie le centre-ville et ses faubourgs à la périphérie Est de la ville. Il constitue le trajet de plusieurs lignes de transport en commun y compris celui du tramway.

IV.6.2 Les principaux points de repère

L'école Soualem Belkacem occupe la partie Nord-Ouest de la cité avec un recul par rapport à la rue Doudou M'barek. Tout au long de cette dernière dans sa partie Ouest, nous constatons la présence de deux équipements à savoir : le collège Frères Ahmine et la maison de jeunes 11 Décembre 1960.

Dans l'environnement proche au Nord-Ouest, une multitude d'équipements faisant partie du centre secondaire 1014 logts : centre de santé, siège de l'A.A.D.L, le siège de la Caisse Nationale des Congés Payés et du Chômage Intempéries des Secteurs du Bâtiment, Travaux Publics et de l'Hydraulique (C.A.C.O.B.A.T.P.H), le marché 1014 logts et la mosquée Abou Oubaida Djarrah. Au niveau de la cité des 1006 logts certains équipements sont proches de la cité des 450 logts à savoir : le siège de l'Office National de l'Assainissement (O.N.A.T), l'institut de formation professionnelle Bahmed Hadi et le château d'eau.



Fig. IV.17 : Les principaux points de repère de la cité des 450 logts. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2017)

Plusieurs commerces de proximité (cafés, alimentation générale, boucherie, quincaillerie…etc) sont localisés à l'intérieur de la cité ainsi que tout au long du boulevard Aïchour Lahcen.

IV.6.3 L'accessibilité à la cité

Le plan de masse de la cité comporte cinq voies internes mécaniques séparant les groupements d'habitation.

En plus des accès mécaniques, plusieurs accès piétons au nombre de six (06) sont situés principalement au Nord et au Sud de la cité. Cette dernière comporte un nombre total de onze (11) accès entre mécaniques et piétons, qui lui confèrent une bonne accessibilité.

Les accès mécaniques des différents groupements oscillent entre un et deux accès avec une ou deux aires de stationnement selon la topographie du terrain et la configuration des immeubles d'habitation.

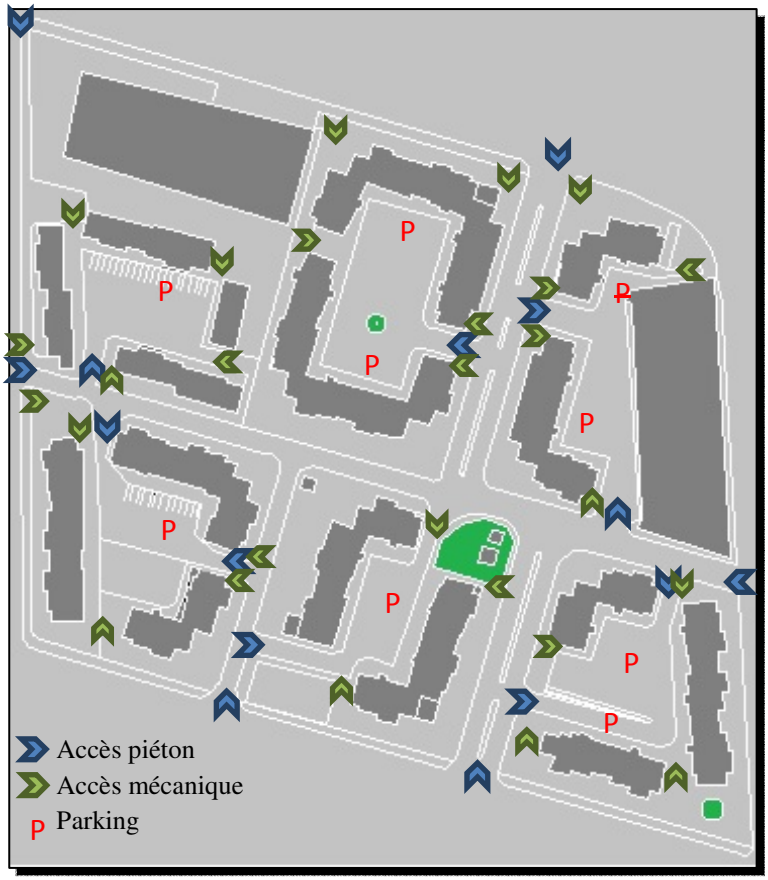


Fig. IV.18 : L'accessibilité au niveau de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2017)

Le nombre d'accès piétons varie entre deux et quatre accès. Ce nombre est tributaire de la disposition et de la forme des immeubles d'habitation.

IV.6.4 Principes d'organisation du plan de masse

La cité des 450 logts est formée de six groupements résidentiels de différentes configurations.

Le principe général d'organisation des groupements repose sur une occupation périphérique par le bâti autour d'un noyau à utilisation mécanique sous forme d'un ou de deux parkings à usage résidentiel.

Les modes d'agencement des immeubles d'habitation donnent lieu à une variété de configurations spatiales.



Fig. IV.19 : Principes d'organisation du plan de masse de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2017)

La hiérarchie des espaces est claire grâce à la délimitation matérielle et physique des différents territoires aux différents statuts. Ce constat est notamment valable pour la séparation entre les flux des véhicules et des piétons.

Les espaces verts présents dans la cité sont des espaces résiduels et herbus sans entretien particulier.

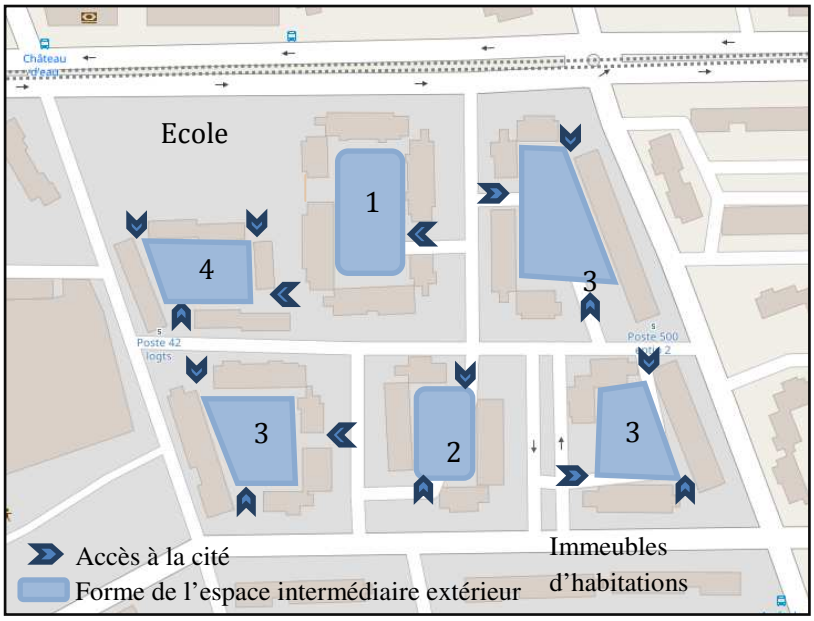


Fig. IV.20 : Forme de l'espace intermédiaire extérieur de la cité des 450 logts. (Source : Open Street Map et traitement de l'auteure, 2017)

IV.6.5 La topographie du site

Le profil Nord-Sud effectué sur le terrain de la cité des 450 logts montre une pente moyenne allant vers le Sud variant entre 3.3% et 4.7%. La pente maximale étant de 7.4%. La différence d'altitude est égale à 9.8m et l'altitude maximale est égale à 1120m.

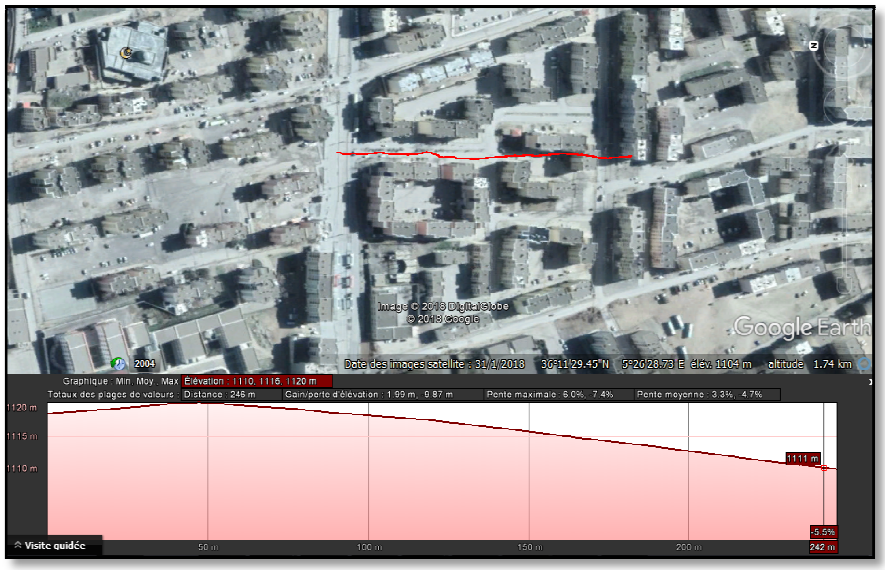


Fig. IV.21 : Profil Nord-Sud de la cité des 450 logts. (Source : Open Street Map et traitement de l'auteure, 2017)

Le profil Est-Ouest, correspondant à la voie interne de la cité, indique une variation de la pente atteignant son point culminant au centre de la cité puis perdant de l'altitude vers l'Ouest.

La pente moyenne varie entre 3.6% et 3.9%.

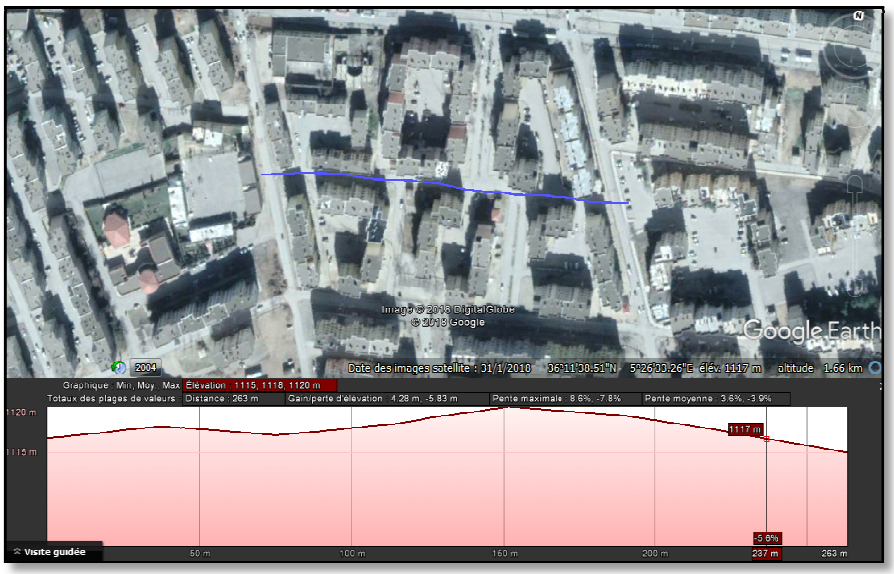


Fig. IV.22 : Profil Est-Ouest de la cité des 450 logts. (Source : Open Street Map et traitement de l'auteure, 2017)

La pente maximale atteint 8.6% dans la partie Est. L'altitude maximale est égale à 1120m alors que celle minimale est de 1115m.

Le nœud formé de l'intersection de la voie interne Est-Ouest et celle Nord-Sud correspond au point le plus culminant de la cité comme le souligne les deux profils effectués sur le terrain.

IV.6.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti

Selon les données quantitatives calculées au niveau de la cité des 450 logts, le bâti occupe 32% de sa surface totale. A l'exemple des ensembles d'habitat construits à l'époque des Z.H.U.N, le bâti représente une proportion minime par rapport au non-bâti.

Le bâti est constitué de bâtiments résidentiels, de l'école, du groupement de la cité militaire, des transformateurs électriques et des kiosques de vente.

Tous les immeubles résidentiels sont composés de cinq niveaux : un rez-de-chaussée et quatre étages.

Les rez-de-chaussée sont en majorité résidentiels sauf pour certains bâtiments où le rez-de-chaussée est constitué de locaux commerciaux.

Certaines pièces d'appartements ont été réaménagées en locaux commerciaux.

Le non bâti est composé des voies pour la circulation mécanique, des trottoirs à usage piéton, des espaces verts, des aires de stationnement et des espaces interstitiels sans vocation à l'exemple de l'espace entre l'école primaire et les groupements au Nord.



Fig. IV.23 : Rapport bâti/ Non bâti de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2017)

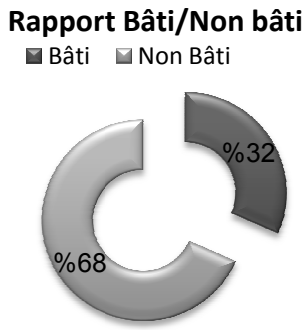


Fig. IV.24 : Données quantitatives de la cité des 450 logts. (Source : Open Street Map et traitement de l'auteure, 2017)

IV.7 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DE LA CITE DES 600 LOGTS (TYPE PLOTS)

La cité des 600 logts fait partie des premières cités d'habitat collectif construites après l'indépendance dans le cadre du programme des grands ensembles.

IV.7.1 Localisation et environnement immédiat

La cité des 600 logts est limitrophe au centre-ville de Sétif. Elle est limitée :

- Au Nord par l'habitat promotionnelle ;
- A l'Est par les 80 logts et le boulevard Chihi Kouider ;
- Au Sud par le parc d'attraction et l'avenue de l'A.L.N ;
- A l'Ouest par la Route Nationale n°9 et la Banque Extérieur d'Algérie (B.E.A) ainsi que le siège des Archives.

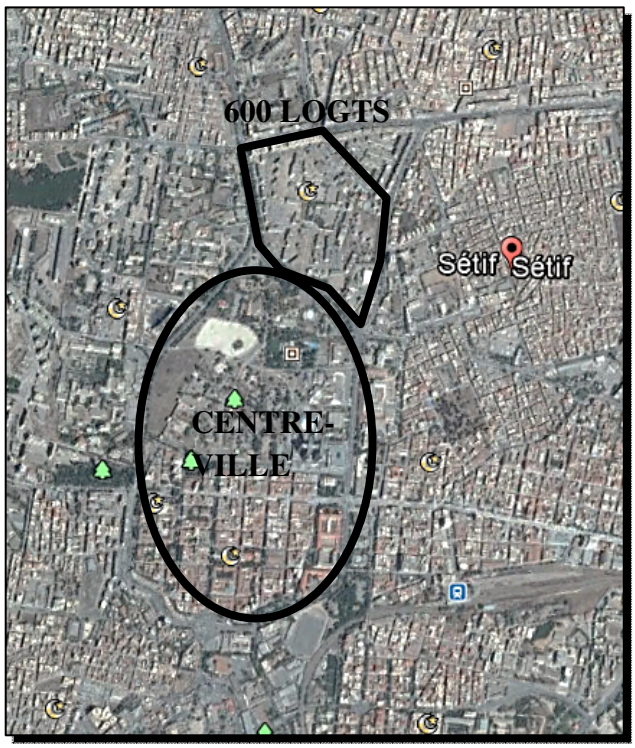


Fig. IV.25 : Localisation de la cité des 600 logts par rapport au centre-ville de Sétif. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2017)

La cité bénéficie d'une situation stratégique près des équipements importants de la ville, tels que : la cité financière à l'Est, la C.N.E.P, le parc d'attraction, le siège de la radio locale, de la direction du tourisme et le siège de l'Assemblée Populaire Communale (A.P.C).

Les artères entourant la cité sont d'une grande importance au niveau de la structure viaire de la ville entière.

IV.7.2 Les principaux points de repère

La cité des 600 logts profite d'un emplacement stratégique limitrophe au centre-ville, entourée d'artères importantes de la ville. En plus de la Route Nationale 9 menant à Béjaia, l'avenue de l'A.L.N, le boulevard des promoteurs et le boulevard Chihi Kouider, l'environnement immédiat de la cité est doté d'un nombre considérable d'équipements à caractère économique (les banques), administratif (A.P.C, radio, archives, direction de tourisme), culturel (le musée national archéologique), ludique (parc d'attraction) et éducatif (lycée Fatima-Zohra).

La cité bénéficie également d'un certain nombre d'équipements éducatifs dans sa partie centrale (école Bernaoui, C.E.M) en plus de la mosquée Kawthar et le siège de l'O.P.G.I (Office de la Promotion et de la Gestion Immobilière).



Fig. IV.26 : Points de repère et équipements de l'environnement immédiat de la cité des 600 logts. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2018)

Notons la présence à proximité de la cité d'équipements et points de repère tout au long de l'A.L.N comme la maison de la culture, le centre commercial et multifonctionnel Park Mall et l'hôtel Novotel ainsi que le Centre Hospitalo-Universitaire (C.H.U) de Sétif.

IV.7.3 L'accessibilité à la cité

La cité des 600 logts bénéficie de quatre principaux accès mécaniques et un nombre très important (16) d'accès piétons.

Les accès sont répartis comme suit :

- Au Nord, un seul accès mécanique et trois piétons dont un avec escalier ;
- A l'Est, un seul accès mécanique et ses trottoirs pour les piétons ;
- Au Sud, un seul accès mécanique et quatre accès piétons ;
- A l'Ouest, huit (8) accès piétons et aucun accès mécanique.

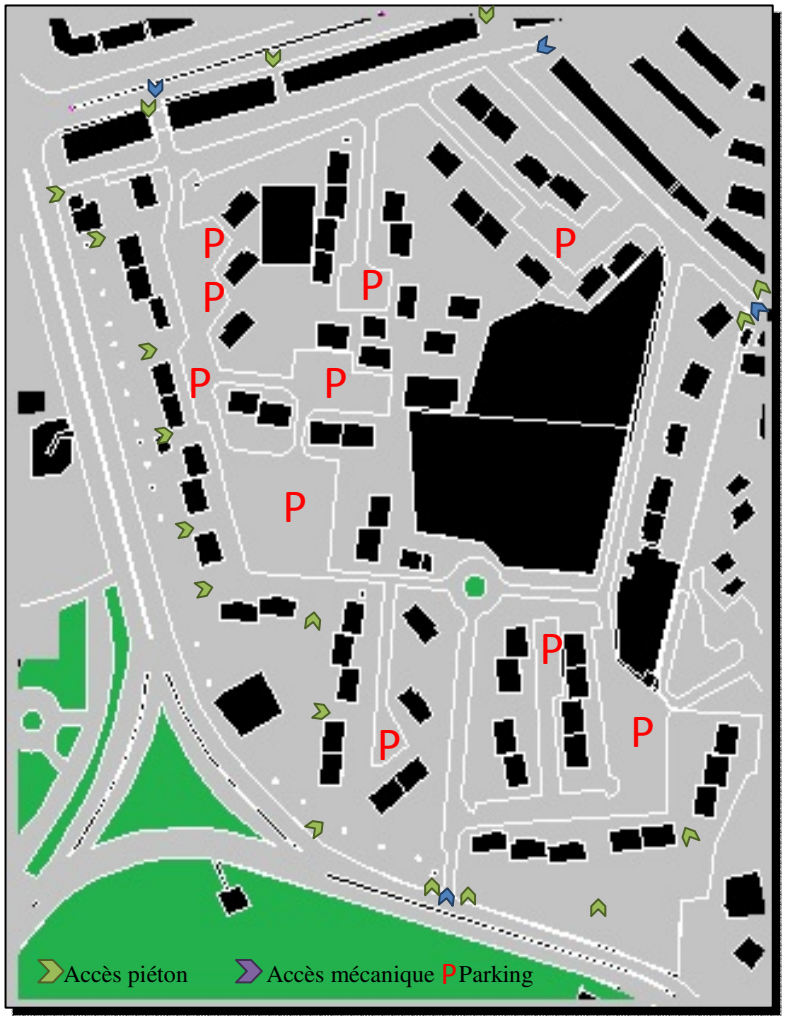


Fig. IV.27 : Les accès mécaniques et piétons de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

Vu l'organisation des immeubles d'habitation et leur discontinuité, le nombre d'accès est important, engendrant une importante perméabilité de l'espace intermédiaire extérieur de la cité et un échange considérable de flux d'usagers avec le reste de la ville, notamment du côté Ouest avec la présence des équipements.

La cité est entourée de trois arrêts de bus correspondant aux entrées Sud-Est, Nord-Est et Ouest de la cité facilitant l'accessibilité à la cité.

IV.7.4 Principes d'organisation du plan de masse

Le principe d'organisation suit le principe du chemin de grue. C'est une exigence technique pour la construction de la cité qui a imposé une telle organisation.

Par conséquent, nous trouvons plusieurs dispositions des immeubles d'habitation :

- Alignés tout au long de la RN9 et les limites Est de la cité ;
- Organisés en cul-de-sac, autour d'une voie tertiaire et une aire de stationnement ;
- En biais, immeubles mitoyens au terrain de jeu.

Cette organisation suscite une ambiguité sur les statuts des espaces intermédiaires extérieurs vu l'absence de limites physiques claires de chaque groupement composant la cité.

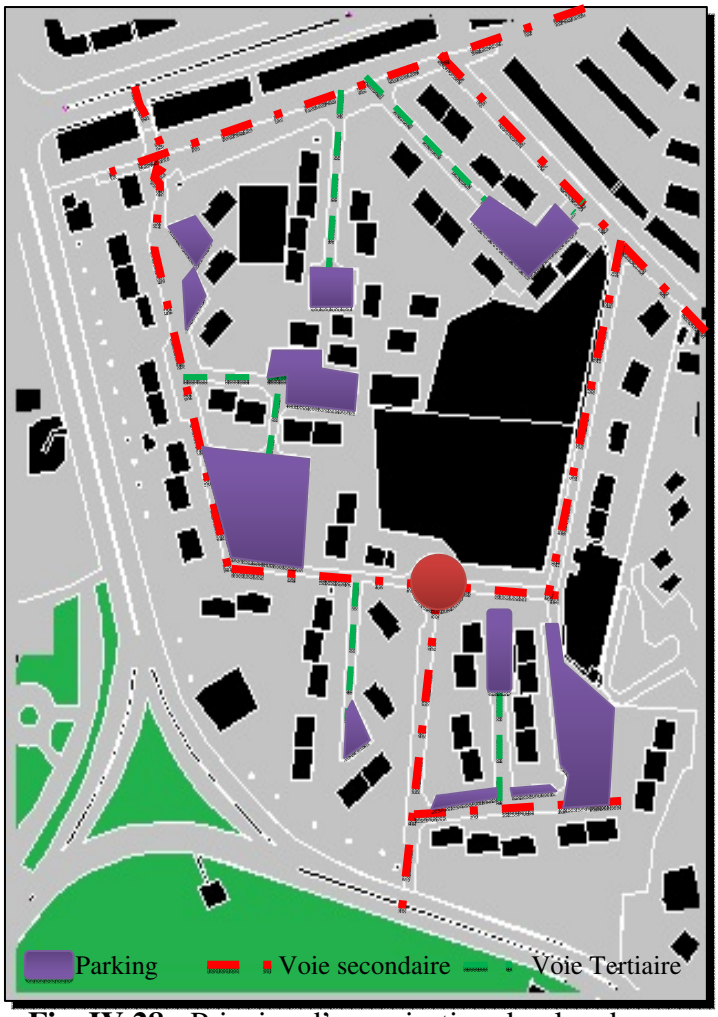


Fig. IV.28 : Principe d'organisation du plan de masse de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

IV.7.5 La topographie du site

Le profil Nord-Sud montre la présence d'une pente moyenne vers le Sud variant entre 0.6 et 2.6%. La pente maximale atteint 5.6% dans la partie Nord de la cité. L'altitude maximale est égale à 1105m et la minimale est de 1091m.

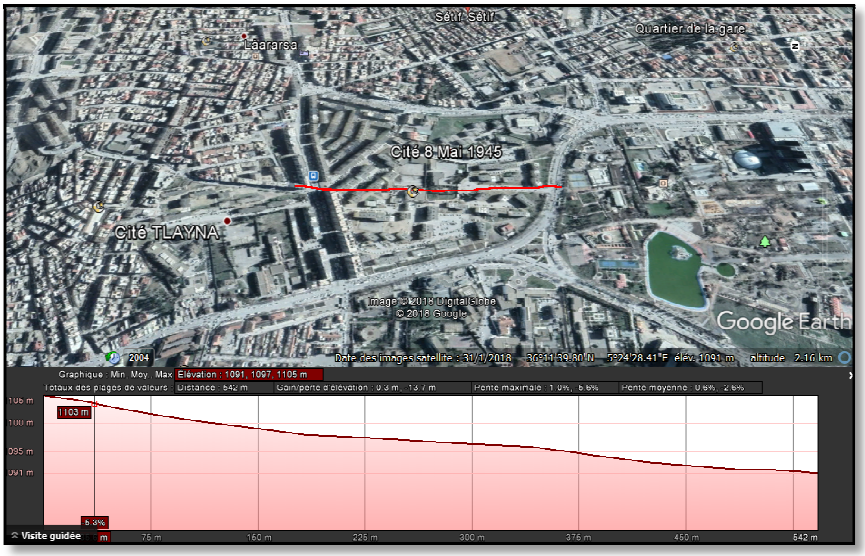


Fig. IV.29 : Profil Nord-Sud de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

Le profil Est-Ouest affiche la présence d'une pente allant de l'Est comme le point le plus élevé vers l'Ouest. La pente moyenne variant entre 0.3 et 3.3%. La pente maximale atteint 9.9% et la minimale est de 0.3%. L'altitude maximale affichée est 1110m et la minimale est de 1093m.

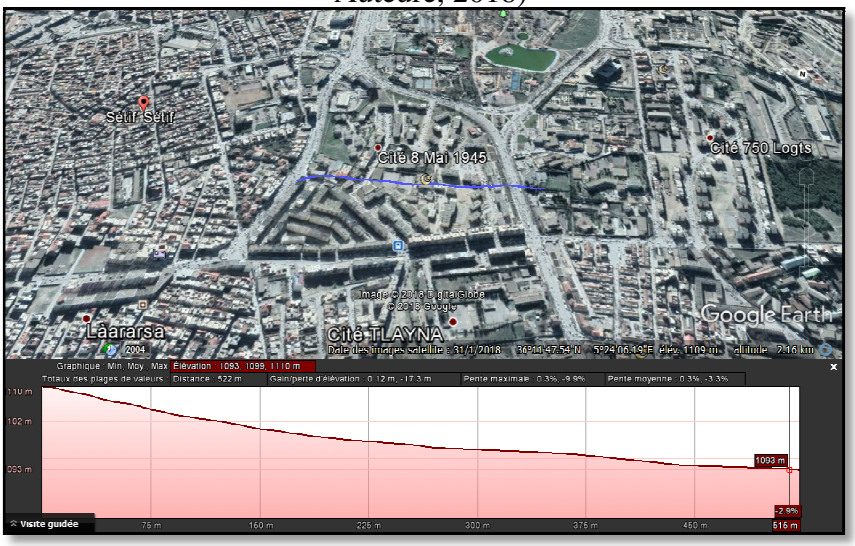


Fig. IV.30 : Profil Est-Ouest de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

Par conséquent, la cité est implantée sur un site en pente moyenne allant vers le Sud-Ouest. Cette dénivelée a influencé la disposition des immeubles d'habitation selon les contraintes du terrain.

IV.7.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti

Vu l'organisation plus ou moins éclatée et éparse de la cité, il est clair que le taux du bâti est largement inférieur à celui du non bâti. En effet, le bâti résidentiel représente 18% de la surface totale de l'assiette foncière de la cité des 600 logts.

Les 82% du non bâti sont répartis comme suit :

- 32% des espaces sont libres et sans fonction précise ;
- 20% de la surface est occupé par les équipements (C.E.M, école primaire et mosquée) ;
- 15% représente les espaces de circulation mécanique entre voirie et aires de stationnement ;
- 7% de la surface est réservé, à part égale, aux espaces de circulation piétonne et aux espaces verts ;
- Seulement 1% de la surface est réservé au terrain de jeux, conçu et réalisé après plusieurs années de la construction de la cité.

Cette organisation spatiale pourrait engendrer une désorientation de l'usager au niveau de l'espace intermédiaire extérieur vu l'absence de repères, de sens et de structure viaire claire.



Fig. IV.31 : Rapport bâti/ Non bâti de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

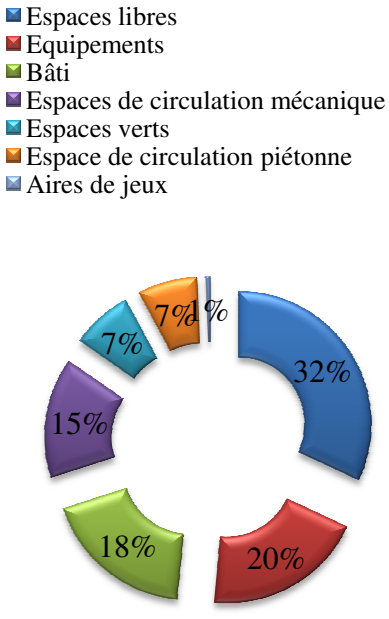


Fig. IV.32 : Données quantitatives de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

IV.8 LECTURE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DES CITES L.S.P HIDHAB (TYPE FERME)

Ce cas d'étude est composé de cinq (5) cités d'une centaine de logements chacune, inaugurées entre 2011 et 2012. Elles représentent les plus récentes cités occupées du programme de l'habitat collectif de la ville de Sétif. Les cités sont caractérisées par un nombre réduit d'accès de par leur forme conceptuelle initiale. Des opérations de fermeture de certains accès ont été initiées par les habitants de la cité en érigeant des grillages. C'est pour cette raison que ce cas d'étude mérite d'être analysé en comparaison avec les autres cités sélectionnées.

IV.8.1 Localisation et environnement immédiat

Les cités étudiées font partie du quartier résidentiel Hidhab, le plus récent quartier de la ville de Sétif, situé à la périphérie Nord-Est.

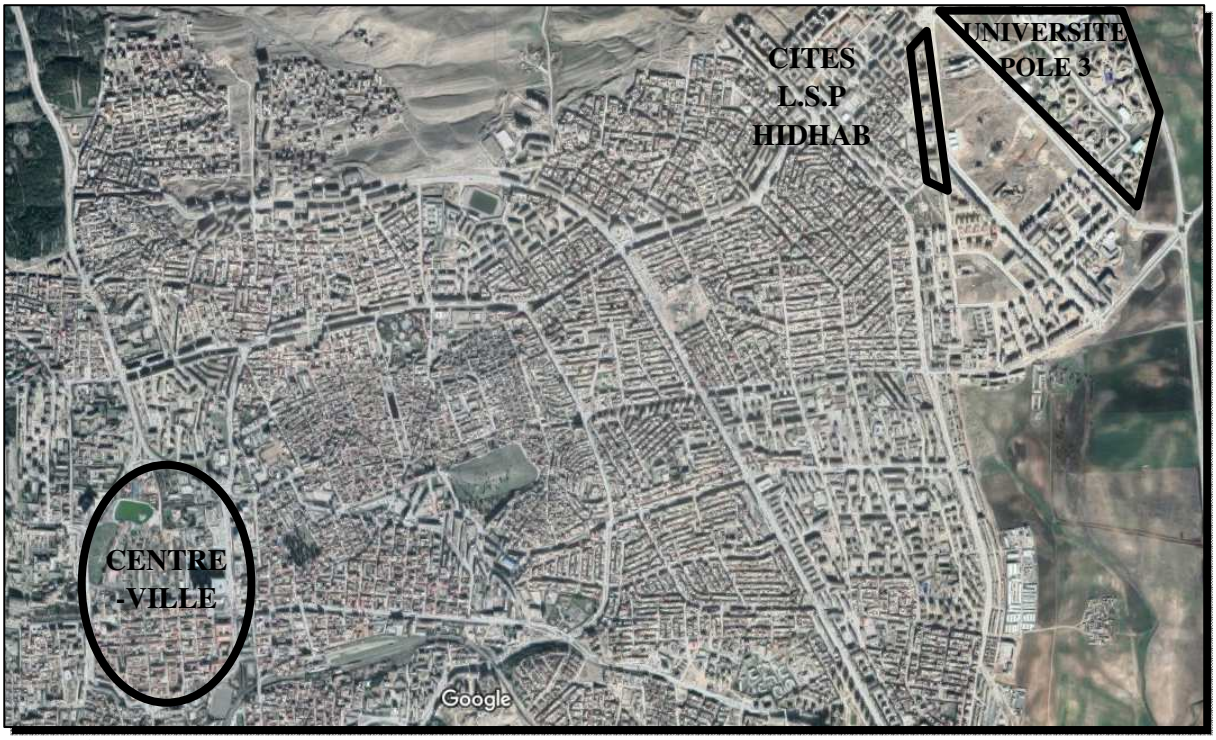


Fig. IV.33 : Localisation des cités L.S.P Hidhab par rapport au centre-ville de Sétif.
(Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2018)

Les cités L.S.P Hidhab sont à 5km du centre-ville de Sétif. Elles sont limitées :

- Au Nord, par des cités d'habitat collectif ;
- A l'Est par un terrain vague, l'université Mohamed Lamine Debaghine Sétif 2 et le marché de proximité hors service ;
- Au Sud, par l'habitat collectif, le siège du centre de l'enfance assistée et le jardin des mariés;

- A l'Ouest, par l'habitat collectif, les lotissements d'habitat individuel, le C.E.M Saadna Layachi et la place.

IV.8.2 Les principaux points de repère

Pour accéder à la zone, il faut emprunter le boulevard Harrag Mohamed Senoussi qui relie la zone Hidhab à la Route Nationale n°9 au niveau des 600 logts. L'intersection de ce boulevard avec le nouveau boulevard créé n°3 donne lieu au rond point qui fait face à l'entrée de l'université Mohamed Lamine Debaghine.

Les cités sont entourées d'équipements à caractère éducatif principalement (lycée Malek Bennabi, C.E.M Saadna Layachi et l'institut de formation professionnelle). Nous notons également, la présence d'un siège administratif en cours de réalisation et d'un marché de proximité inexploité situés à l'Est des cités. Au Sud-Ouest de la cité, les principaux points de repère sont le siège du centre de l'enfance assistée et le jardin des mariés Hidhab.

Le quartier en général est résidentiel et comporte de nombreuses cités d'habitat collectif et individuel.



Fig. IV.34 : Points de repère et équipements de l'environnement immédiat des cités L.S.P Hidhab. (Source : Google Earth et traitement de l'auteure, 2018)

IV.8.3 L'accessibilité à la cité

L'accessibilité est assurée principalement par la rue principale limitant les cités de l'Ouest et le boulevard n°3 de l'Est.

Les cas étudiés sont au total cinq cités autonomes que nous appellerons groupement.

Le premier groupement au Nord comporte deux parties séparées par un mur de clôture. De ce fait, chaque partie comporte ses accès mécaniques et piétons.

Le deuxième groupement est relié au premier par un immeuble d'habitation qui a été rajouté vu la disponibilité de la surface. Cet immeuble comporte un accès piéton à partir de la rue principale de l'Ouest et un accès mécanique de l'Est. Les entrées des immeubles sont situées à l'Est.

Le reste des groupements a le même mode d'accès avec un accès mécanique et les trottoirs de part et d'autre pour les piétons.

Il est clair que le nombre d'accès a été réduit pour certains groupements où les habitants ont procédé à la fermeture par grillage métallique des passages indésirables. Pour sécuriser leur cité, ils ont gardé un seul accès surveillé par un agent de sécurité jour et nuit.

Cette surveillance assure une intimité des lieux et un filtre pour les intrus aux cités. Les habitants exercent ainsi une sorte de contrôle sur leur espace intermédiaire extérieur.

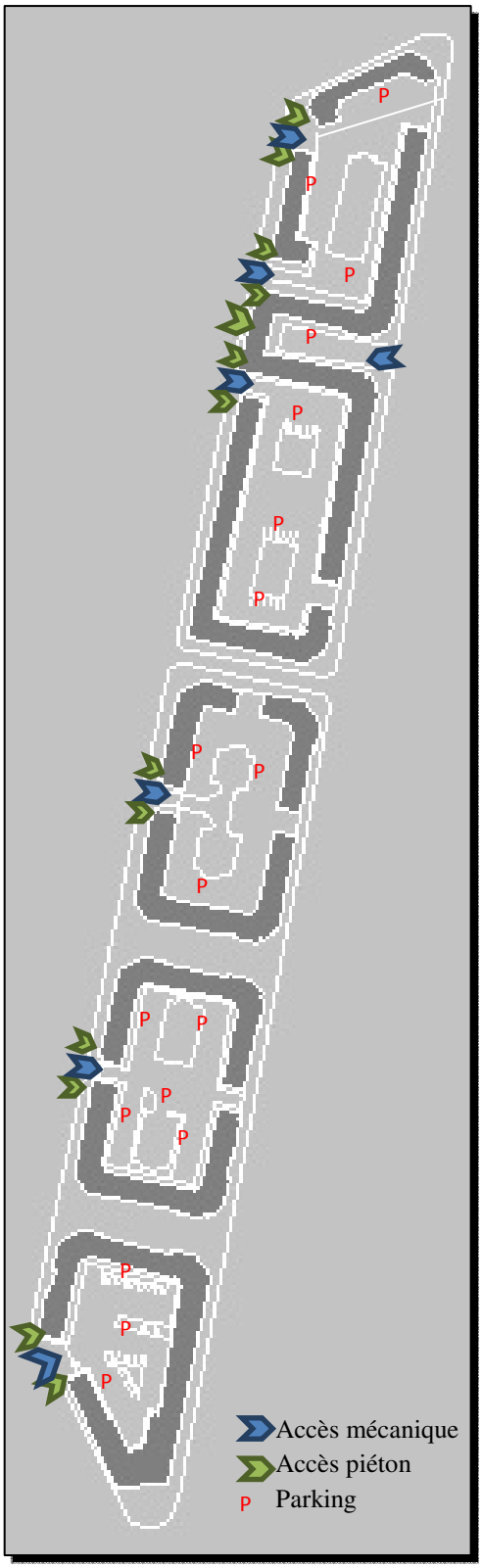


Fig. IV.35 : Les accès mécaniques et piétons des cités L.S.P Hidhab.
(Source : Auteure, 2018)

IV.8.4 Principes d'organisation du plan de masse

La portion de terrain sur laquelle ont été réalisées les cités a été divisée en cinq parties correspondant aux cinq groupements. Elles sont limitées par le boulevard n°3 à l'Est, par la rue principale à l'Ouest et des rues secondaires au Nord et au Sud.

Le tissu est similaire au tissu traditionnel selon les éléments de l'ilot. Chaque cité est organisée en îlot introverti. Le centre est dégagé pour les voies mécaniques, les cheminements piétons, les aires de stationnement et les aires de jeux. Le pourtour est constitué de parois formées par les immeubles d'habitation.

Cette organisation crée une hiérarchisation des espaces et une délimitation claire des statuts des espaces. Par conséquent, le principe d'organisation est basé sur une occupation périphérique par le bâti et un évidement du cœur pour les activités de circulation, de stationnement et de jeux.

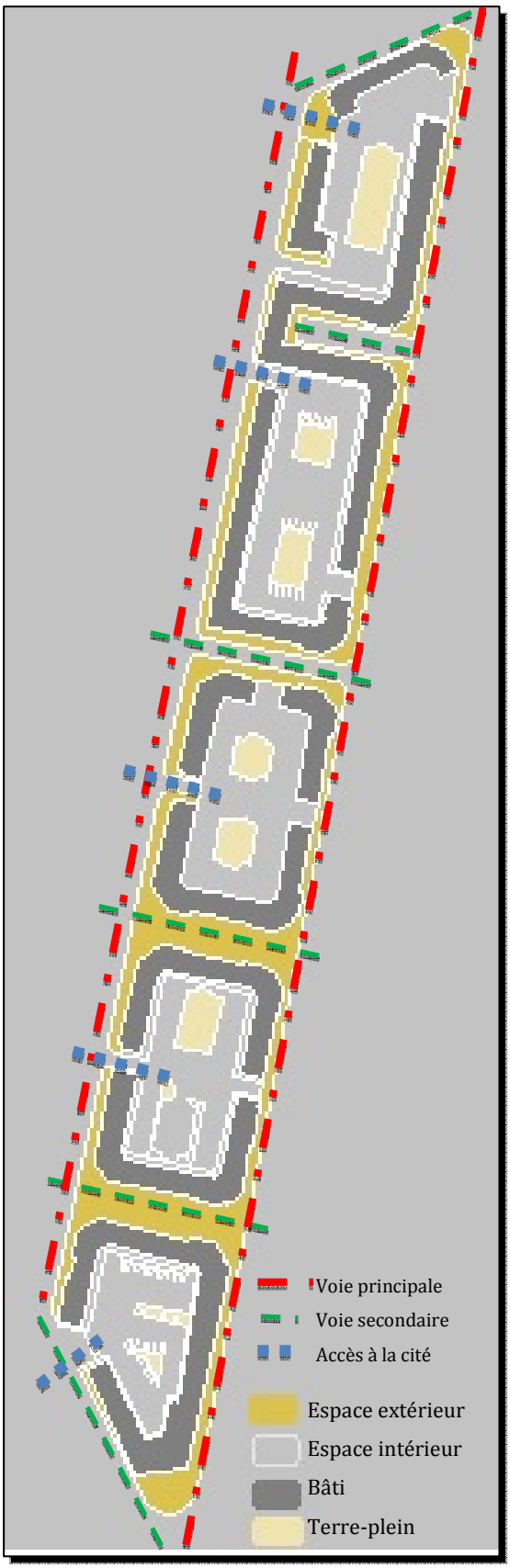


Fig. IV.36 : Principe d'organisation des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

IV.8.5 La topographie du site

Le profil Nord-Sud effectué sur le terrain des cités L.S.P Hidhab indique une pente moyenne allant vers le Sud variant entre 0.7% et 3.3%. La pente maximale atteint 5.6% dans la partie Sud au niveau de la ruelle limitant les cités.



Fig. IV.37 : Profil Nord-Sud des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

L'altitude maximale étant de 1146m alors que celle minimale est égale à 1134m. La zone d'El Hidhab est plus élevée que les autres zones des cas d'étude (Centre-ville et Z.H.U.N).

Le terrain des cités, donc, bénéficie d'une importante différence de niveau égale à 12.8m.

Le profil Est-Ouest, effectué sur une ruelle séparant deux cités, montre une faible pente étant donné que la différence de niveau représente 2.29m.

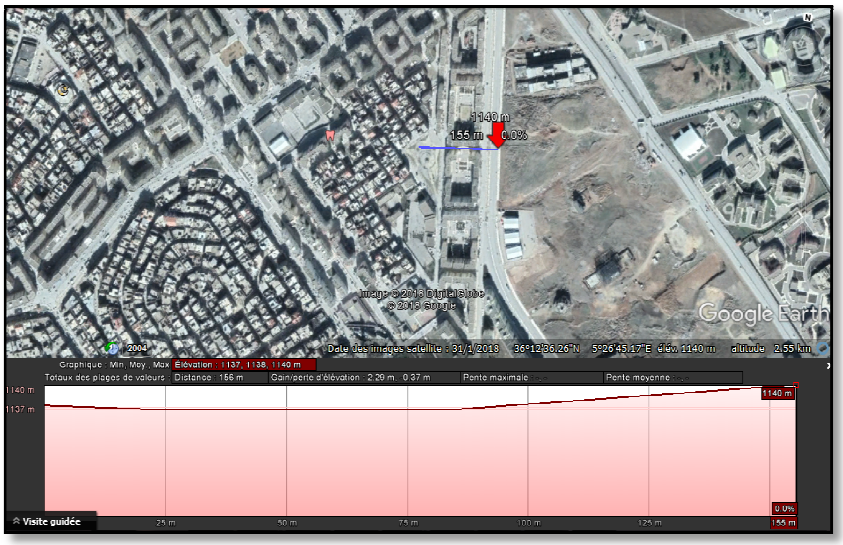


Fig. IV.38 : Profil Est-Ouest des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

Nous avons effectué les profils sur toutes les ruelles séparant entre les groupements d'habitation, le résultat est presque identique, la pente est peu importante et la différence de niveau varie entre 1.5m et 3m.

La pente est beaucoup plus importante entre la partie Nord et la partie Sud en comparaison avec celle des deux parties Est et Ouest.

IV.8.6 Etude du rapport Bâti/ Non Bâti

Les données quantitatives des cités L.S.P démontrent que le bâti représente 36.35% de la surface totale des cités.

Le bâti est composé d'immeubles résidentiels et baraques construites pour les gardiens des cités situées généralement à l'entrée des cités.

Les immeubles résidentiels sont composés de six niveaux : un rez-de-chaussée comportant des locaux commerciaux et cinq étages d'appartements résidentiels. Le traitement architectural des immeubles est différent selon l'attribution des cités ou partie d'une cité aux promoteurs. Nous avons constaté deux traitements différents dans une même cité étant donné qu'elle a été divisée en deux parties et attribuées à deux promoteurs différents.

L'espace non bâti est constitué d'une voirie réservée à la circulation mécanique (boulevard, rue principale et ruelles entre les cités), de trottoirs pour la circulation piétonne, d'aires de stationnement, de terrains de jeux et d'espaces verts.

Contrairement à l'organisation spatiale des cités réalisées sous le programme des Z.H.U.N où d'importants terrains sont vagues et sans fonction précise, les cités L.S.P bénéficient d'une affectation claire des statuts aux espaces extérieurs. Les immeubles sont entourés d'une parcelle à usage piéton donnant lieu à une certaine séparation des flux.

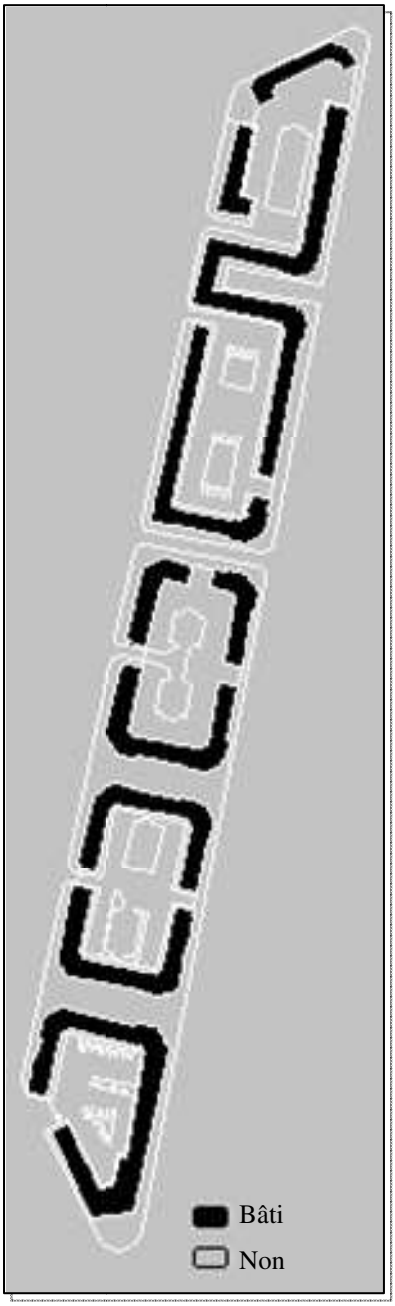


Fig. IV.39 : Rapport bâti/ Non bâti des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

Les vides existant entre les immeubles ont été pris en charge par les habitants, en érigeant des grillages et des clôtures pour contrôler l'accès aux cités.

Certaines cités comportent des aires de jeux aménagées et dotées en équipements ludiques pour enfants alors que les aires de stationnement des autres cités sont devenues des terrains de football.

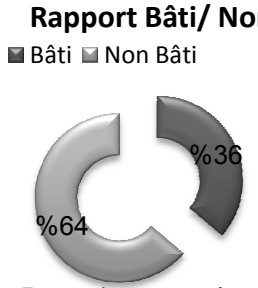


Fig. IV.40 : Données quantitatives des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

CONCLUSION

Ce chapitre a permis de présenter la ville à partir de laquelle ont été sélectionnés les cas d'étude. Ainsi, la ville de Sétif, en tant que pôle régional important bénéficiant d'un réseau de communication conséquent et d'une position carrefour, abritant des projets structurants à l'échelle nationale, mais souffrant également d'un manque de foncier vu sa saturation et du problème de l'étalement urbain suite aux programmes d'habitat réalisés durant les années précédentes sans planification urbaine globale de la ville.

Sétif a connu, à l'instar de la majorité des villes algériennes, la concrétisation des programmes d'habitat, notamment collectif, sur son territoire. Ces programmes se résument aux : grands ensembles d'habitat collectif, Zones d'Habitat Urbaine Nouvelle (Z.H.U.N), la promotion immobilière et plus récemment les programmes du Logement Social Participatif (L.S.P).

Pour avoir un échantillon représentatif de l'habitat collectif de la ville et en concordance avec la problématique traitée, une cité d'habitat collectif a été sélectionnée pour représenter chaque configuration spatiale. Ainsi, la cité des 1006 logts a été choisie pour représenter la configuration des barres. Ensuite, la cité des 450 logts pour une configuration semi-fermée et variée. Ces deux cités font partie du programme des Z.H.U.N. La cité des 600 logts sera étudiée en tant que cité à la configuration ouverte et représentative des grands ensembles alors que les cités L.S.P Hidhab seront analysées pour représenter la configuration fermée et le programme le plus récent du Logement Social Participatif (L.S.P).

Chaque cité, avec ses caractéristiques spatiales et sociales, a été analysée et présentée selon sa situation et son environnement immédiat, son accessibilité, son réseau viaire, la topographie de son terrain, la composition de ses espaces extérieurs ainsi que le rapport entre le bâti et le non bâti.

En termes de situation par rapport à la ville, la cité des 600 logts est limitrophe au centre-ville, les cités des 1006 logts et des 450 logts sont situées au niveau de la Z.H.U.N et les cités L.S.P à la périphérie Nord-Est de la ville. Cette diversité de situation des cas d'étude permet également d'apprécier l'influence de la localisation sur la fréquentation des espaces intermédiaires extérieurs. Les quatre cas d'étude sont globalement bien accessibles, étant entourés d'artères assez importantes. L'organisation spatiale du plan de masse de chaque cité est différente mais ils ont comme point commun l'orientation de l'ensemble des immeubles d'habitation autour d'aires de stationnement de différentes manières. La topographie diversifiée des terrains présente des pentes différentes entre les cités étudiées. Le rapport entre le bâti et le non bâti est varié entre 18% et 41%. Ainsi, la cité des 600 logts affiche le plus bas

pourcentage de bâti alors que la cité des 1006 logts indique taux le plus élevé. La cité des 450 logts avec 31.60% et les cités L.S.P Hidhab avec 36.35% exposent des valeurs proches.

En termes d'utilisation des espaces intermédiaires extérieurs et durant l'observation préliminaire, nous avons constaté que les mêmes activités se déployaient par les différents usagers de l'espace. Ainsi, les activités se résument aux jeux des enfants et de certains adolescents, à la position debout et assise dans l'espace intermédiaire extérieur par les usagers des différentes tranches d'âge et aux achats effectués auprès des commerces de proximité.

En comparant de façon chronologique les cités d'habitat collectif, les plus récentes cités à savoir les cités L.S.P sont plus dotées d'équipements ludiques pour les enfants, ont moins d'espaces libres sans fonction et sont contrôlés par leurs habitants et les gardiens. Les plus anciennes cités, les 600 logts, les 1006 logts et les 450 logts, sont moins équipées et ne comportent pas d'espaces de jeux pour les enfants. Le piéton est écarté de la réflexion privilégiant les véhicules et les voies mécaniques. Le contrôle des espaces intermédiaires extérieurs se fait grâce à la surveillance informelle par les habitants. Les nouvelles cités, dont les rez-de-chaussée sont à usage commercial, n'affichent pour le moment aucune appropriation illégale des espaces limitrophes aux pieds d'immeubles contrairement aux anciennes cités où les rez-de-chaussée sont à usage résidentiel et ont connu des extensions des appartements sur l'espace intermédiaire extérieur. Au niveau des cités anciennes, nous constatons une absence totale de mobilier urbain et la présence de déchets ménagers au niveau des espaces limitrophes aux entrées d'immeubles. C'est loin d'être le cas des nouvelles cités, qui semblent être entretenues et bien nettoyées.

Les anciennes ou nouvelles cités, à configuration ouverte ou fermée, offrent-elles les mêmes possibilités d'usage ? Afficheront-elles les mêmes schémas d'utilisation des espaces intermédiaires extérieurs ? Nous tenterons de répondre à ces questions dans les prochains chapitres traitant l'interprétation des résultats de l'analyse syntaxique et de l'observation en situation.

CHAPITRE V

CONFIGURATIONS SPATIALES DES ESPACES INTERMEDIAIRES EXTERIEURS

INTERPRETATION DES RESULTATS D'APPLICATION DE LA SYNTAXE SPATIALE

INTRODUCTION

La présente étude examine la relation qui existe entre les configurations spatiales des espaces intermédiaires extérieurs de l'habitat collectif, édifié après l'indépendance de l'Algérie à travers les différents programmes appliqués, et le mouvement et interactions sociales des habitants en rapport avec le degré de perméabilité de l'espace intermédiaire extérieur.

Ce chapitre présente les résultats de l'analyse syntaxique effectuée sur quatre cités d'habitat collectif à configurations spatiales variées, à savoir : une cité dont le degré de perméabilité est élevé à plots (cité des 600 logts), une seconde à un degré moyen à base de barres (cité des 1006 logts), une autre à degré de perméabilité variable et semi-fermée (cité des 450 logts) et une dernière dont le degré de perméabilité est élevé (cités L.S.P Hidhab). Ces cités répondent aussi au critère de période de réalisation et représentent des exemples de concrétisation de chaque programme appliqué à travers la politique de l'habitat en Algérie. Ainsi, la cité des 600 logts serait la concrétisation du programme des grands ensembles, celles des 450 logts et 1006 logts comme partie du programme des Z.H.U.N et enfin le Logement Social Participatif (L.S.P) comme dernière option réalisée par l'Etat au profit des Algériens demandeurs de logement.

L'étude commence par une analyse à l'aide de la carte axiale et « segment map » de toute la ville de Sétif afin de tirer des conclusions sur l'intégration des différentes cités sélectionnées pour ce travail. Ensuite, à une échelle plus réduite, l'emploi de deux outils analytiques syntaxiques à savoir : le graphe de visibilité (V.G.A) et la « All-line Analysis ». Pour les deux outils, les mesures suivantes seront testées : l'intégration, la connectivité et l'intelligibilité. Le coefficient de compacité sera également utilisé.

L'analyse syntaxique des quatre cas d'étude se fait en deux échelles de lecture : la première en analysant la cité en rapport avec son environnement immédiat étant donné que d'une part c'est un système urbain qui est influencé par les relations que les parties entretiennent les unes avec les autres et que d'autre part les cités étudiées ne sont qu'une partie de ce système urbain qu'est la ville de Sétif. La seconde échelle de lecture serait l'analyse syntaxique de la cité en tant qu'entité sans rapport avec l'environnement immédiat pour déduire les éléments liés à la configuration locale des cités étudiées sans influence de l'environnement dans lequel elles sont implantées. A la fin de chaque partie, une lecture comparative est effectuée entre les deux échelles de lecture ainsi que les résultats des deux outils analytiques employés pour tirer des conclusions de l'analyse syntaxique globale.

V.1 ANALYSE DE LA « SEGMENT MAP » A L'ECHELLE URBAINE

Sur la base de la carte de la ville de Sétif du Plan d'Aménagement et d'Urbanisme (P.D.A.U) 2010 sous format Dwg et en actualisant l'état des lieux notamment les nouvelles extensions Est, Nord et Ouest de la ville à partir des images satellitaires de Google Earth d'Avril 2017, nous avons dessiné la carte axiale de la ville de Sétif afin de l'insérer dans le logiciel Depthmap pour l'analyse axiale. La méthode du dessin de la carte axiale repose sur le dessin de toutes les voies existantes à travers des lignes axiales. La carte de la ville de Sétif dessinée a été vérifiée en Novembre 2017 par Dr. Isin Can, Docteur en Architecture, lors d'un stage effectué à l'Institut de Technologie d'Izmir (I.Y.T.E) en Turquie. Elle a soutenu sa thèse de doctorat à l'université de Nottingham et a bénéficié d'une formation de syntaxe spatiale au laboratoire de syntaxe spatiale à U.C.L (University College of London). Dr. Isin Can a affirmé l'exactitude et la justesse de l'exécution de la carte axiale. Cette vérification a permis de procéder à l'analyse axiale et au reste des simulations effectuées sur les cas d'étude sélectionnés. Une fois la carte axiale construite et insérée dans le logiciel Depthmap, il suffit de convertir la carte en « Segment map ». Selon la revue de la littérature, la « segment map » a prouvé son efficacité et a dépassé la simple carte axiale utilisée auparavant. Une seconde vérification a été effectuée par le Professeur Mazouz Saïd, chercheur à l'université Larbi Ben M'hidi à Oum Bouaghi, et qui a abouti à la même conclusion que Dr. Isin Can.

L'analyse syntaxique axiale est utile dans l'analyse locale et globale et à travers des mesures quantitatives à savoir : l'intégration locale et globale, la connectivité et le choix. Ces mesures, déjà expliquées dans le chapitre III (Voir III.6 et III.7), sont les plus pertinentes selon les recherches antérieures. Une lecture des résultats de chaque mesure est suivie d'une lecture comparative entre les mesures de l'intégration locale et l'intégration globale ainsi que le choix local et le choix global. La technique employée pour les villes de petite et moyenne tailles est la « normalisation » qui permettra d'obtenir des résultats plus significatifs notamment en ce qui concerne la mesure du choix.

V.1.1. L'intégration segmentaire

V.1.1.1 L'intégration locale

D'après l'analyse segmentaire effectuée à l'échelle locale r=889 après la normalisation de la « segment map », il est clair que le centre-ville actuel de Sétif affiche des valeurs basses comparativement au quartier populaire, cité Yahiaoui, qui indique les valeurs les plus élevées et est délimité par les artères les plus intégrées.

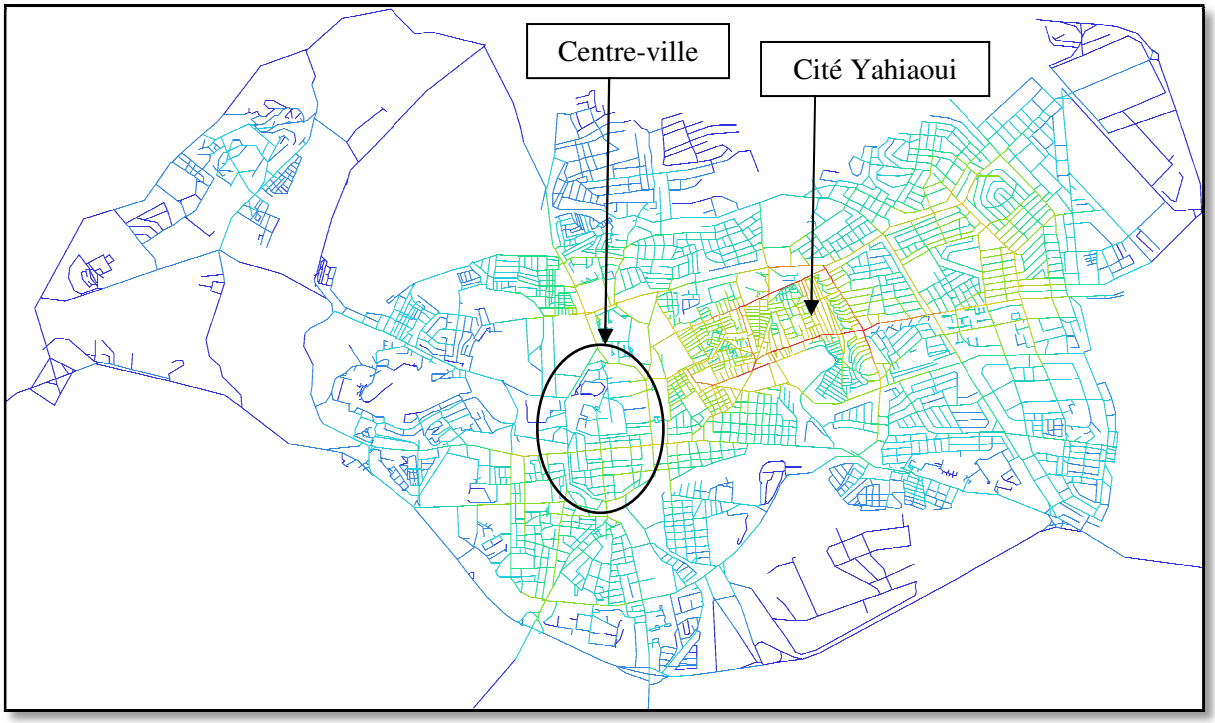


Fig. V.1 : L'intégration locale (r=889) de la ville de Sétif. (Source : Auteure, 2017)

La cité Yahiaoui semble être le quartier central de la ville de Sétif étant ceinturée par des artères à des valeurs élevées d'intégration. Cette cité est un quartier spontané à vocation commerciale notamment tout au long de l'avenue Zaabar Ramdhan connue sous le nom de Rue de Sillègue qui présente des valeurs élevées (entre 396.6 et 398.2) en rouge (Voir Fig.V.1).

Les valeurs moyennes de l'intégration locale sont observables au niveau de certains quartiers d'habitat individuel à savoir : la cité Hachemi et la cité Hidhab situées au Nord-Est de la ville, la cité Bel Air au Nord-Ouest et la cité Bounechada située au Sud-Ouest.

Les valeurs d'intégration locale diminuent vers la périphérie de la ville jusqu'aux valeurs basses et minimales enregistrées au niveau du pôle universitaire Hidhab au Nord-Est, de la zone industrielle au Sud, des quartiers d'habitat collectif à l'exemple de la Cité Maabouda à l'Ouest et la cité 1er Novembre 1954 ainsi que l'ensemble de la Z.H.U.N du côté Est de la ville.

T1024 Integration R889 metric

Values

Value	Attribute	Selection
Average	142.751	No Value
Minimum	2.98446	No Value
Maximum	417.755	No Value
Std Dev	78.1681	No Value
Count	8329	0
< 44.461529	672	No Value
44.461529 to 85....	1607	No Value

Fig. V.2 : Les valeurs de l'intégration locale (r=889). (Source : Auteure, 2017)

L'intégration locale des cas d'étude

Les cités sélectionnées comme cas d'étude sont situées dans différentes parties de la ville selon la répartition de l'habitat collectif. Ainsi, la cité des 600 logts, la plus ancienne en termes de période de réalisation durant les années 70, est limitrophe au centre-ville de Sétif. La cité des 1006 logts et celle des 450 logts mitoyennes, situées à l'Est de la ville, font partie du programme des Z.H.U.N réalisé pendant les années 80. Enfin, les cités L.S.P, faisant partie des derniers programmes de 2011 et 2012, sont situées au Nord-Est de la ville. Les cas d'étude ont des situations variées par rapport au centre-ville.

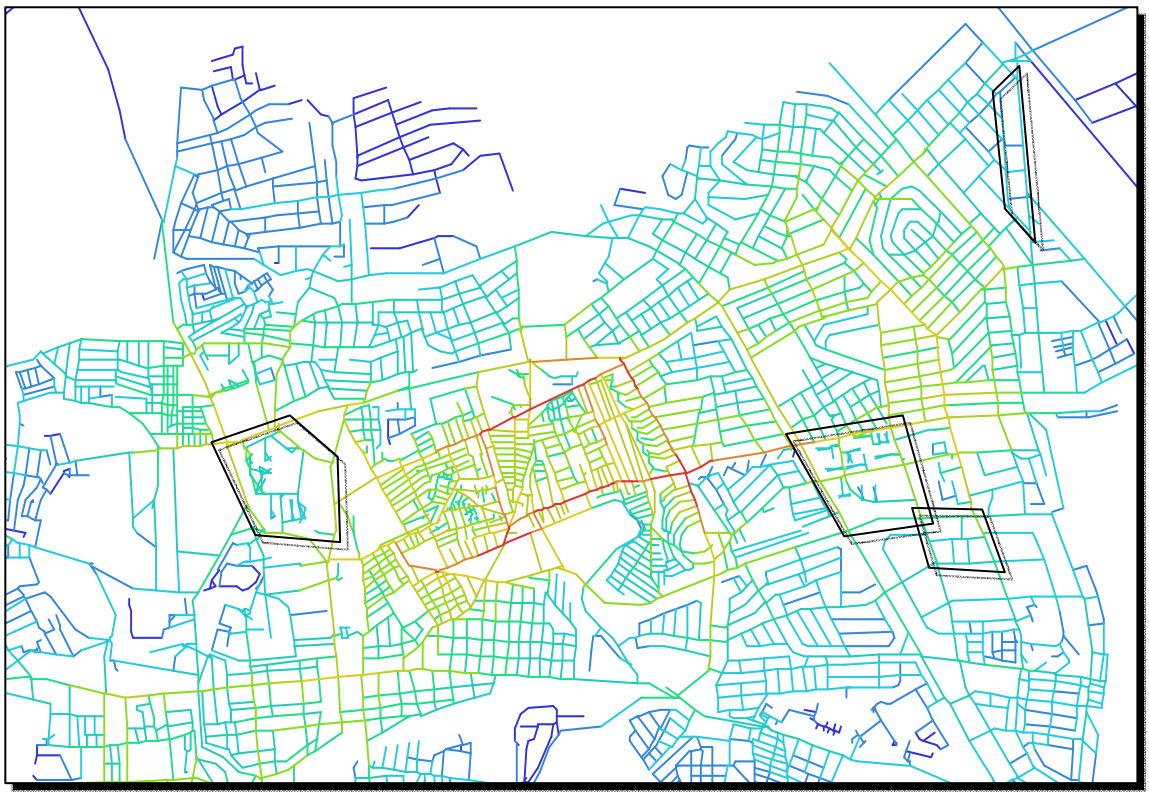


Fig. V.3 : L'intégration locale (r=889) des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2017)

- **La cité des 600 logts**

Limitrophe au centre-ville, la cité des 600 logts est entourée d'artères à forte accessibilité qui affichent des valeurs moyennes à élevées. Le boulevard des promoteurs, au Nord, est le plus intégré par rapport aux autres voies entourant la cité. Il indique des valeurs variant entre 285.2 et 316.9. En seconde position, la rue qui sépare la cité des 600 logts de celle des banques, affiche des valeurs variant entre 227.7 et 280. Ensuite, la route nationale n°9 à l'Ouest, indique des valeurs proches de la rue précédente, avec 278. Enfin, l'avenue de l'A.L.N est la moins intégrée avec des valeurs variant entre 204.3 et 233.94. Selon le graphe d'intégration locale, les artères entourant la cité sont plus ou moins intégrées alors que les voies internes de la cité font apparaître des valeurs d'intégration basses.

La situation de la cité des 600 logts par rapport à la ville lui confère une accessibilité importante à partir des quatre côtés, notamment à partir du Nord par le boulevard des promoteurs. Ce qui rend les entrées de la cité, situées au Nord, plus intégrées que celles situées à l'Ouest, au Sud ou à l'Est.

- **La cité des 1006 logts**

La cité des 1006 logts est entourée par la cité 1er Novembre 1954 à l'Ouest, la cité Hachemi au Nord, des équipements éducatifs et la cité militaire à l'Est ainsi que la cité des 1014 logts au Sud. Le boulevard Belabas Lamri au Nord représente la continuité du boulevard Zaabar Ramdhane : l'artère la plus intégrée de la ville et affiche des valeurs élevées variant entre 300 et 344.95. Ces valeurs sont plus élevées que celles du boulevard des promoteurs de la cité des 600 logts. Le boulevard Boulanouar Saad à l'Est de la cité indique des valeurs moyennes variant entre 225.05 et 276.16. La rue à l'Est présente des valeurs inférieures aux boulevards. Ainsi, ses valeurs varient entre 217.70 et 238.09. Le boulevard Aichour Lahcen possède les valeurs les plus basses, entre 179.69 et 179.94 par rapport aux autres voies entourant la cité.

En revanche, la rue Nadjar Seddik séparant la cité en deux parties Nord et Sud est aussi intégrée que le boulevard Boulanouar à l'Est. Elle indique des valeurs variant entre 242.12 et 246.82.

Les valeurs basses du boulevard à l'Ouest et la rue à l'Est sont enregistrées dans la partie connectée au boulevard Aichour Lahcen au Sud qui a des valeurs inférieures à celles du boulevard Belabas Lamri.

En ce qui concerne la rue Nahaoua Seddik, qui débute au Nord et se termine à l'Est près du château d'eau, elle commence par des valeurs élevées (249.47) dans le tronçon qui est en contact avec le boulevard Belabas Lamri et se termine par des valeurs basses (144.79). Ce dernier tronçon abrite des locaux commerciaux à forte affluence.

Les rues en cul-de-sac, se terminant par des parkings, marquent des valeurs variées selon leur situation dans la cité. Celles qui sont connectées aux artères dont les valeurs sont élevées affichent des valeurs moyennes. Par contre, celles connectées aux artères les moins intégrées indiquent des valeurs basses voire minimales.

- **La cité des 450 logts**

La cité des 450 logts, limitrophe au Nord-Ouest à la cité des 1006 logts et faisant partie de la Z.H.U.N de la ville, est entourée de voies qui semblent être moins intégrées que celles des cités présentées précédemment.

Selon la « segment map » générée par le logiciel Depthmap, la rue Deboun Lakhdar limitant la cité de l'Est indique les valeurs les plus élevées de l'intégration, oscillant entre 193.33 et 237.09, par rapport aux autres voies qui l'entourent. Ensuite, la rue Doudou M'barek, située à l'Ouest, vient en seconde position indiquant des valeurs variant entre 185.17 et 205.19. En troisième position, le boulevard Aïchour Lahcen au Nord présente des valeurs moyennes variant entre 190.66 et 198.82. Enfin, la rue Madi Aïssa, située au Sud de la cité, indique les valeurs les plus basses, comparativement aux autres voies limitant la cité, variant entre 133.11 et 139.78. Les voies internes séparant les groupements d'habitations ont des valeurs variables entre 130.62 pour la voie Nord-Sud connectée au boulevard Aïchour Lahcen et entre 93.07 et 129.82 pour les autres axes. Pour ces axes internes, les valeurs diminuent du Nord au Sud influencées par les valeurs des rues et boulevards entourant la cité.

- **Les cités L.S.P Hidhab**

Les cités L.S.P Hidhab sont un ensemble de cités organisées sous forme d'ilots. Elles sont situées à la périphérie Nord-Est de la ville. Cette situation a affecté leur intégration locale en dévoilant des valeurs moyennes et basses. Ainsi, l'ensemble des lignes axiales observables au niveau de la segment map sont ségréguées. Leurs valeurs varient entre 75.99 et 154.11. Les cités révèlent les plus faibles valeurs comparativement aux autres cités.

Le boulevard limitant la cité de l'Est indique des valeurs variables basses au Nord (85.96) croissantes au Sud atteignant la valeur maximale enregistrée 154.11. La rue située à l'extrême Sud affiche des valeurs moyennes (entre 111.36 et 118.69). Les ruelles séparant les groupements d'habitations ont des valeurs proches variant entre 75.99 et 93.03. Cette dernière valeur appartient à la ruelle située au milieu.

La rue, limitant les cités du côté Ouest, montre des valeurs variant entre 73.68 et 104.43. La valeur la plus basse correspond au tronçon situé au Nord. Même constat pour les valeurs du boulevard situé à l'Est.

En guise de résumé, les valeurs les plus élevées (344.95) de l'intégration locale sont enregistrées au niveau du boulevard Zaabar Ramdhane limitant la cité des 1006 logts au Nord. Ensuite en seconde position, le boulevard des promoteurs avec une valeur maximale de 316.9. La rue Deboun Lakhdar limitant la cité du côté Est a une valeur d'intégration locale égale à 237.09. Enfin, le boulevard limitant les cités L.S.P de l'Est possède la plus basse valeur par rapport aux artères entourant les autres cas d'étude, à savoir 154.11. Il est clair que l'environnement immédiat des différents cas d'étude influe sur l'intégration locale des différents axes entourant les cités étudiées. Ainsi, les cités entourées d'environnement immédiat dense ont une ou des voie(s) à valeurs élevées d'intégration locale.

V.1.1.2 L'intégration globale

Après l'analyse de la segment map pour la mesure de l'intégration globale avec un radius égal à 8895, la structure viaire de la ville apparaît en valeurs d'intégration variables. Les artères principales de la ville comme les routes nationales, les boulevards et les avenues indiquent des valeurs élevées d'intégration.

Ainsi, les quartiers dont les valeurs d'intégration globale sont élevées, sont ceux situés près des artères principales à forte intégration à l'exemple du centre-ville, quartier des cheminots, de la gare et la cité Yahiaoui. Ces quartiers où le nombre de rues et de ruelles est élevé, a induit des valeurs d'intégration globale élevées.

Les zones périphériques de la ville, au contraire, ont des valeurs basses d'intégration globale et locale, à savoir : le plateau de Chouf lekdad et le pôle universitaire El Bez à l'Ouest, les quartiers d'habitat individuel Gaoua au Nord, la zone industrielle au Sud ainsi que le pôle universitaire Ferhat Abbas près de la forêt Zenadia.

Le reste de la ville (cité Bounechada, cité Hachemi, la Z.H.U.N, cité 1er Novembre et cité Hidhab…etc.) affiche des valeurs moyennes pour les voies internes des quartiers qui sont majoritairement entourés d'artères à forte intégration globale. Donc, les quartiers anciens seraient les plus intégrés comparativement aux quartiers récemment réalisés.

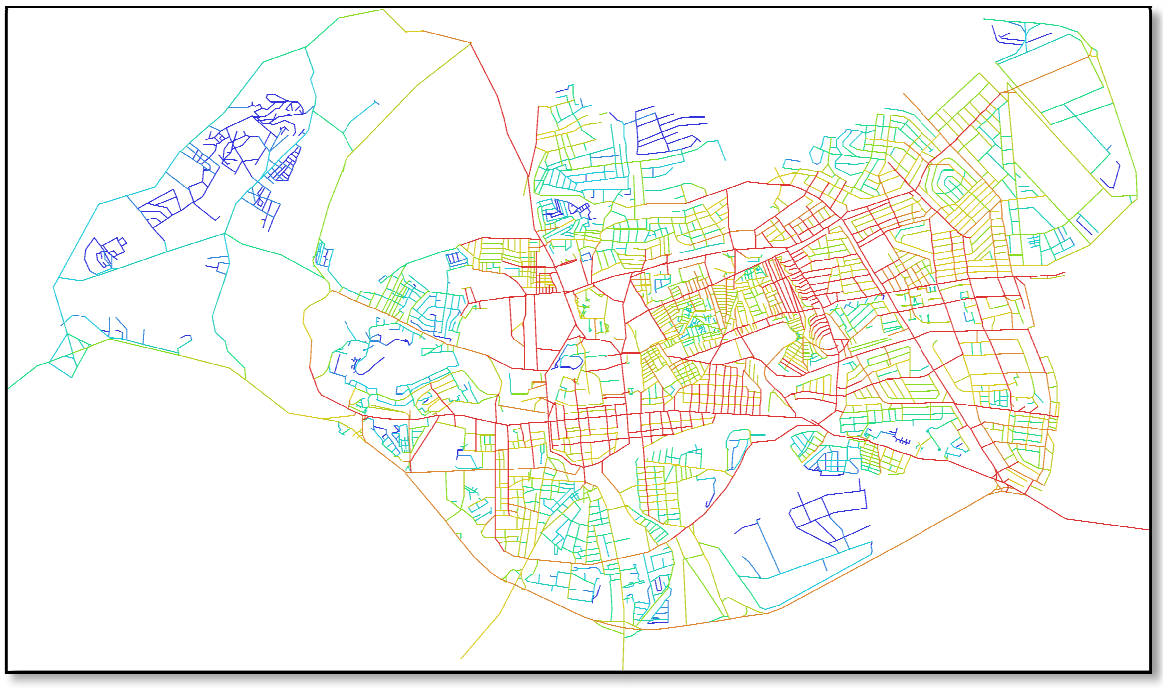
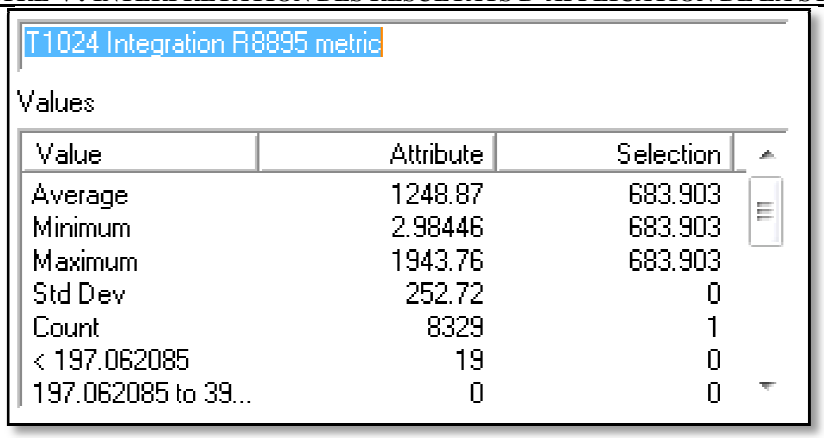


Fig. V.4 : L'intégration globale (r=8895) de la ville de Sétif. (Source : Auteure, 2017)


T1024 Integration R8895 metric

Values

Value	Attribute	Selection
Average	1248.87	683.903
Minimum	2.98446	683.903
Maximum	1943.76	683.903
Std Dev	252.72	0
Count	8329	1
< 197.062085	19	0
197.062085 to 39...	0	0

Fig. V.5: Les valeurs de l'intégration globale (r=8895). (Source : Auteure, 2017)

L'intégration globale des cas d'étude

Les résultats de l'analyse de la segment map montrent clairement l'intégration globale des différents cas d'étude par rapport au système global. Les valeurs affichées sont-elles en rapport avec l'évolution de la ville ? Les quartiers à proximité du centre-ville sont-ils les plus intégrés ? La ville a-t-elle un fort centre et de faibles extrémités ? Et par conséquent les quartiers périphériques afficheront-ils des valeurs faibles d'intégration globale ? En analysant chaque cas d'étude en rapport avec son environnement immédiat à l'aide de la segment map, nous pourrons apporter des réponses à ces interrogations.

- **La cité des 600 logts**

Limitrophe au centre-ville et entourée des principales artères de la ville à savoir : la Route Nationale n°9, le boulevard des promoteurs (Hamadi Ahmed), le boulevard Chilihi Kouider et l'Avenue de l'A.L.N, la cité des 600 logts affiche des valeurs élevées au niveau de ces axes. Ainsi, le boulevard des promoteurs indique une valeur maximale d'intégration globale de 1868.61. Nous constatons une similitude des résultats avec ceux de l'intégration locale. Le boulevard est le plus intégré à l'échelle locale et globale par rapport aux autres voies entourant la cité des 600 logts. Les valeurs d'intégration globale des axes formant la structure viaire principale de la cité diminuent de l'extérieur vers l'intérieur atteignant la valeur minimale de 1044.05. Néanmoins, les accès à la cité indiquent des valeurs élevées d'intégration globale. Cela pourrait être expliqué par le fait que les artères entourant la cité sont de valeurs élevées influençant ainsi les voies qui leur sont connectées.

- **La cité des 1006 logts**

La cité des 1006 logts, à l'exemple de la cité des 600 logts, est entourée de boulevards et de rues fortement intégrés. Le boulevard Boulanouar Saad a les valeurs les plus élevées, égales à 1803.05, comparativement aux autres voies entourant la cité des 1006 logts. De par sa longueur

et sa continuité, reliant la cité Laararsa à la sortie Est de la ville de Sétif, il est considéré comme un axe important à partir duquel a été projeté et réalisé la Z.H.U.N actuelle de la ville.

En seconde position, le boulevard Belabas Lamri présente des valeurs atteignant 1762.02. Cette valeur est inférieure à celle enregistrée par le boulevard des promoteurs de la cité des 600 logts.

Contrairement aux résultats d'intégration locale, le boulevard Aïchour Lahcen, indique la seconde valeur la plus élevée, égale à 1743.79, par rapport aux voies entourant la cité des 1006 logts. En effet, le boulevard est une artère à forte activité commerciale et représente un des axes de mobilité principale de la ville de Sétif. Il relie le centre-ville à la périphérie.

Enfin, la rue Doudou M'barek montre la valeur la plus basse (1520.64) des quatre voies limitant la cité.

La rue Nadjar Seddik possède une valeur plus élevée (1560.97) que la rue Doudou M'barek. Cela serait dû éventuellement aux équipements situés à l'Est de cette dernière rue minimisant ainsi son pouvoir de connexion aux autres voies dans la zone. La rue Nahaoua Seddik, affiche des valeurs variées commençant par 1467.01 au Nord en liaison avec le boulevard Belabas Lamri et se terminant par une valeur de 1304.36 du côté Est en rapport avec la rue Doudou M'barek.

Ainsi, les valeurs d'intégration globale d'une voie sont influencées par les valeurs des autres voies qui lui sont reliées. Cela explique les résultats des voies internes de la cité des 1006 logts : chacune reliée à deux voies à valeurs d'intégration globale différentes.

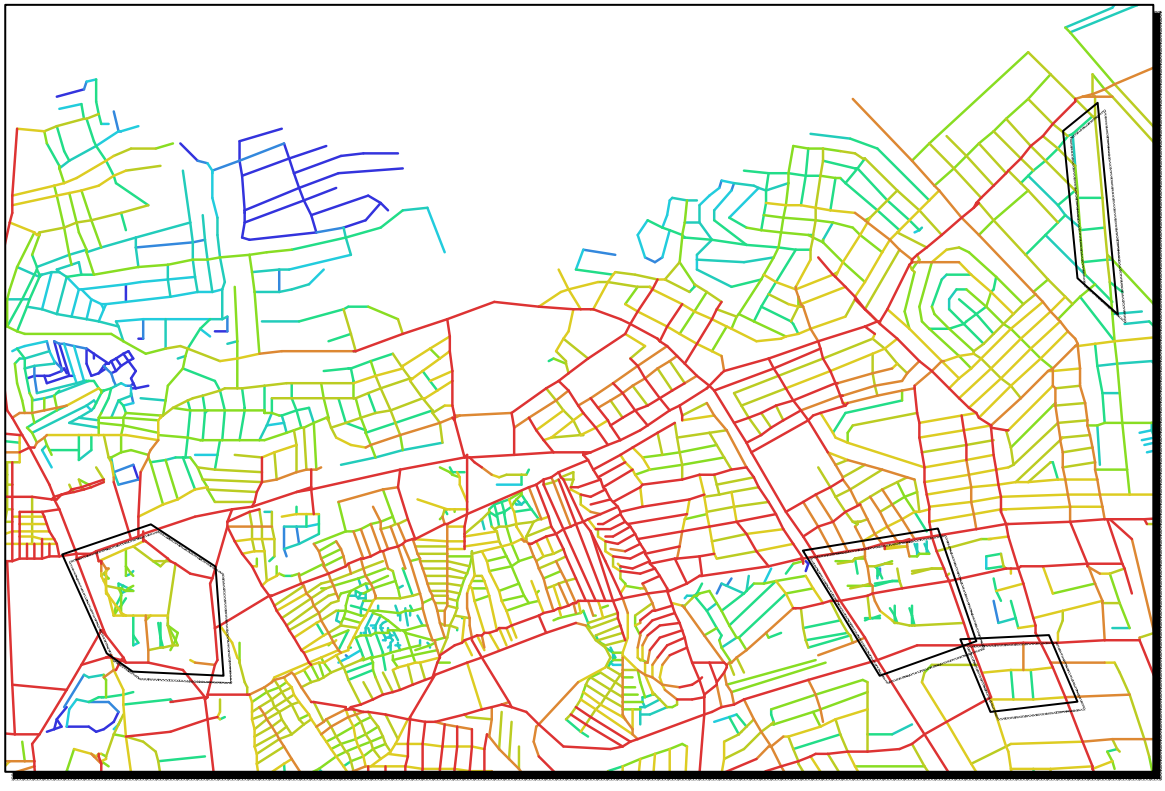


Fig. V.6 : L'intégration globale (r=8895) des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2017)

- **La cité des 450 logts**

La cité des 450 logts, limitrophe au précédent cas d'étude analysé, est entourée d'axes routiers à valeurs d'intégration globale élevées et moyennes. Ainsi, le boulevard Aïchour Lahcen, limitant la cité au Nord, affiche les valeurs les plus élevées à savoir 1696.13 suivi de la rue Debboun Lakhdhar à l'Est avec une valeur de 1655.02. En troisième position, la rue Doudou M'barek avec une valeur de 1558.49. Cette dernière tend légèrement vers la hausse dans la partie limitrophe à la cité des 450 logts comparativement aux résultats enregistrés par la même rue dans la partie située près de la cité des 1006 logts, analysée précédemment. Enfin, la rue Madi Aïssa, située au Sud de la cité, a une valeur moyenne de 1341.53. Elle représente les valeurs les plus faibles par rapport aux voies entourant la cité.

En ce qui concerne les voies internes délimitant les groupements de la cité, la voie Nord-Sud reliée au boulevard Aïchour Lahcen indique des valeurs élevées de 1405.9. Alors que les autres voies Nord-Sud reliées à la rue Madi Aïssa ont des valeurs basses (1154.29 et 1155.77). Ce résultat est expliqué par le fait que les valeurs de l'intégration d'une voie sont influencées par les voies auxquelles elle est connectée. Ainsi, la voie interne Est-Ouest reliant les deux rues à valeurs élevées, la rue Debboun Lakhdhar et la rue Doudou M'barek, indique des valeurs moyennes variant entre 1336.54 et 1337.8. Ces valeurs sont très proches de celles enregistrées par la rue Madi Aïssa qui délimite la cité du côté Sud. Donc, l'accessibilité de la cité des 450 logts est assurée grâce à trois artères à forte intégration ainsi qu'une rue Sud à intégration moyenne.

- **Les cités L.S.P Hidhab**

Les résultats de l'analyse axiale de la mesure de l'intégration globale des cités L.S.P diffèrent de ceux de la mesure de l'intégration locale. Ainsi, les résultats de cette dernière montraient une importante ségrégation et une faible intégration locale. Alors que la figure V.5 montre des cités affichant des valeurs moyennes notamment pour les voies entourant les cités.

Le boulevard délimitant la cité du côté Est affiche les valeurs les plus élevées par rapport aux autres voies du cas d'étude. Ces valeurs, considérées comme moyennes, varient entre 1244.88 et 1253.26 et sont justifiées par le fait que le boulevard est connecté à un autre boulevard à valeur d'intégration élevée. Ce n'est pas le cas de la rue séparant les cités L.S.P de l'environnement immédiat du côté Ouest qui indique des valeurs variables de manière importante. Ainsi, dans sa partie supérieure du côté Nord-Ouest, la rue présente une valeur basse égale à 1069.17. Les valeurs augmentent jusqu'au maximum enregistré égal à 1214.5 dans la partie centrale. La partie Sud possède des valeurs moyennes de 1210.4.

Les voies internes séparant les ilots indiquent des valeurs proches (1089.99, 1096.54 et 1098.15) qui augmentent en allant vers le Nord étant donné que les valeurs d'intégration du boulevard à l'Est varient avec la même tendance.

En comparant les résultats de l'intégration globale des quatre cas d'étude, les valeurs les plus élevées (1868.61) de l'intégration globale sont à noter au niveau du boulevard Hamadi Ahmed, dit « des promoteurs », limitant la cité des 600 logts du côté Nord. Le boulevard Boulanouar Saad, délimitant la cité des 1006 logts du côté Ouest, avec une valeur de 1803.05 suit le boulevard des « promoteurs ». Le boulevard Belabas Lamri a des valeurs proches du boulevard Boulanouar Saad atteignant 1762.02.

La rue Deboun Lakhdar bordant la cité de son côté Est indique une valeur d'intégration locale égale à 237.09. Enfin, le boulevard limitant les cités L.S.P de l'Est montre la plus basse valeur par rapport aux artères entourant les autres cas d'étude, à savoir 154.11. Il est clair que l'environnement immédiat des différents cas d'étude influe sur l'intégration locale des différents axes encerclant les cités étudiées. Ainsi, les cités dont l'environnement immédiat est dense, ont une ou des voies à valeurs élevées d'intégration locale.

V.1.2. La connectivité segmentaire

La connectivité segmentaire est une mesure locale fondée sur le nombre de nœuds créés suite aux intersections des lignes axiales. En analysant les résultats de la segment map de la ville Sétif, il est clair que les quartiers dont la configuration est basée sur la forme en damier bénéficie d'une importante connectivité par rapport aux autres quartiers. Ainsi, le centre-ville et ses faubourgs (cité des cheminots, cité de la gare et cité Beau marché) en plus de certains quartiers d'habitat individuel plus récents à l'exemple de la cité Hachemi et Hidhab affichent des valeurs élevées et maximales. Ces quartiers, de par le nombre élevé de boulevards, avenues, rues et ruelles la composant donnant lieu à un nombre considérable de nœuds et ainsi une importante connectivité.

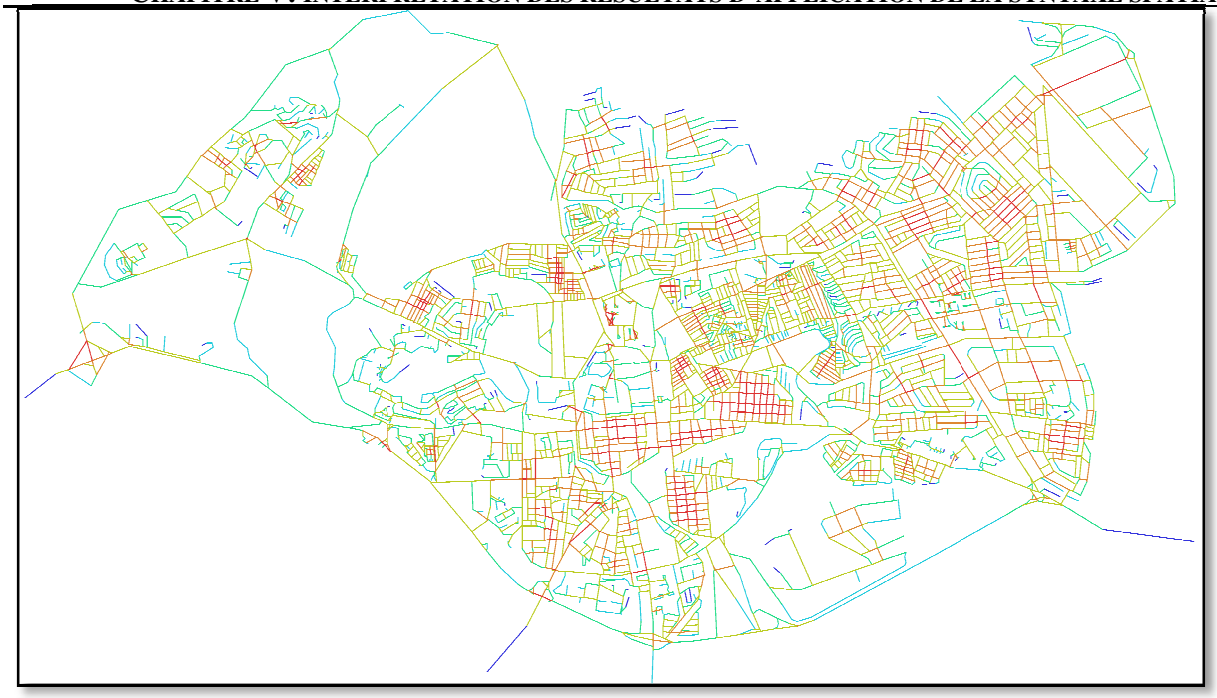


Fig. V.7 : La connectivité segmentaire de la ville de Sétif. (Source : Auteure, 2017)

Les quatre cas d'étude avec des situations différentes dans la ville de Sétif sont entourés d'importants boulevards à l'exception des cités L.S.P situées à l'extrême périphérie de la ville.

Connectivity

Values

Value	Attribute	Selection
Average	3.94453	4
Minimum	1	4
Maximum	6	4
Std Dev	1.06113	0
Count	8329	1
< 1.500000	121	0
1.500000 to 2.00...	0	0

Fig. V.8 : Les valeurs de la connectivité segmentaire de la ville de Sétif. (Source : Auteure, 2017)

- **La cité des 600 logts**

Ainsi, la cité des 600 logts, entourée par les plus importants axes de la ville, à savoir : la route nationale n°9, le boulevard des « promoteurs » et l'avenue de l'A.L.N, affiche des valeurs moyennes variant entre 3 et 4. Seule l'entrée Nord-Est de la cité enregistre une valeur élevée égale à 5. Les voies internes de la cité indiquent des valeurs moyennes qui diminuent vers les parkings en cul-de-sac. Le grand parking central, en revanche, montre des valeurs élevées et maximales (entre 5 et 6). Cela nous semble être dû à sa position qui regroupe plusieurs axes, à sa forme convexe qui donne lieu à un nombre important de lignes axiales et de ce fait un nombre élevé de nœuds.

- **La cité des 1006 logts**

Les axes entourant la cité des 1006 logts indiquent des valeurs variant du moyen au maximal. Ainsi, le boulevard Belabas Lamri, délimitant la cité du côté Nord, affiche des valeurs variables entre 4 et 5. Cette variation est due à la diversité de la structure viaire selon les tronçons étudiés. Le boulevard Boulanouar Saad, à l'Ouest de la cité, montre des valeurs élevées et maximales. Il

débute au Nord-Ouest en contact avec le boulevard Belabas Lamri avec une valeur maximale égale à 6 puis décroît pour atteindre la valeur de 5 en relation avec le boulevard Aïchour Lahcen. Ce dernier enregistre les valeurs les plus faibles des axes limitant la cité des 1006 logts avec une valeur de 4 jugée moyenne. Le nœud Nord-Est, résultat de l'intersection du boulevard Belabas Lamri et la rue Doudou M'barek, possède avec le boulevard Aïchour Lahcen une valeur moyenne égale à 4 connections. La rue Nadjar Seddik, divisant la cité en deux parties Nord et Sud, indique une valeur élevée égale à 5 connections. En revanche, la rue Nahaoua Seddik a une valeur moyenne égale à 4 connections aux extrémités mais une valeur basse égale à 2 connections au centre au niveau du changement de direction. Ce tronçon est éloigné des deux voies à valeur élevée de connectivité. Les valeurs de la connectivité des parkings varient entre 2 et 6. Cela dépend de la situation du parking par rapport aux artères entourant la cité et les rues internes. Par conséquent, nous pouvons dire que la cité des 1006 logts est bien connectée à son environnement sauf du côté du nœud Nord-Est à cause de la présence de la cité militaire et des équipements éducatifs avec l'absence de structure viaire. Le boulevard Aïchour Lahcen également est bordé d'une coopérative à vocation commerciale et résidentielle en plus des équipements de service (marché 1014), sièges administratifs (A.A.D.L[1] et C.A.C.O.B.A.T.P.H[2]) ainsi que la mosquée. La présence de ces équipements influe sur la connectivité du boulevard aux autres voies et donne lieu à des valeurs moyennes.

- **La cité des 450 logts**

La cité des 450 logts bénéficie de trois nœuds à valeurs élevées de connectivité segmentaire (5). Ces nœuds sont le résultat d'intersections de la rue Doudou M'barek et le boulevard Aïchour Lahcen ainsi que de ce dernier avec la rue Debboun Hamza qui croise la rue Madi Aïssa pour créer une intersection d'une forte connectivité. Ce qui est intéressant à signaler est l'augmentation de la valeur du boulevard Aïchour Lahcen en dépit de sa valeur moyenne dans la partie qui est en contact avec les cités des 1006 logts et des 1014 logts. Comme expliqué précédemment, la présence d'équipements et l'absence de structure viaire engendrent ce résultat à valeurs moyennes. Seule le croisement des deux rues Doudou M'barek à l'Ouest et Madi Aïssa au Sud qui produit une valeur basse à moyenne (entre 3 et 4). Les voies internes séparant les groupements d'habitation indiquent des valeurs de connectivité moyennes (4) à l'exception du tronçon de la voie Est-Ouest connecté à la rue Doudou M'barek dans sa partie à valeur basse. Ce tronçon affiche la valeur la plus faible des voies de la cité équivaut à 2 connections. Donc, la cité bénéficie d'une forte connectivité périphérique qui décroît vers l'intérieur.

[1] A.A.D.L : L'Agence Nationale de l'Amélioration et du Développement du Logement.

[2] C.A.C.O.B.A.T.P.H : Caisse National des Congés Payés et du Chômage Intempéries des Secteurs du Bâtiment, Travaux Publics et Hydrauliques.

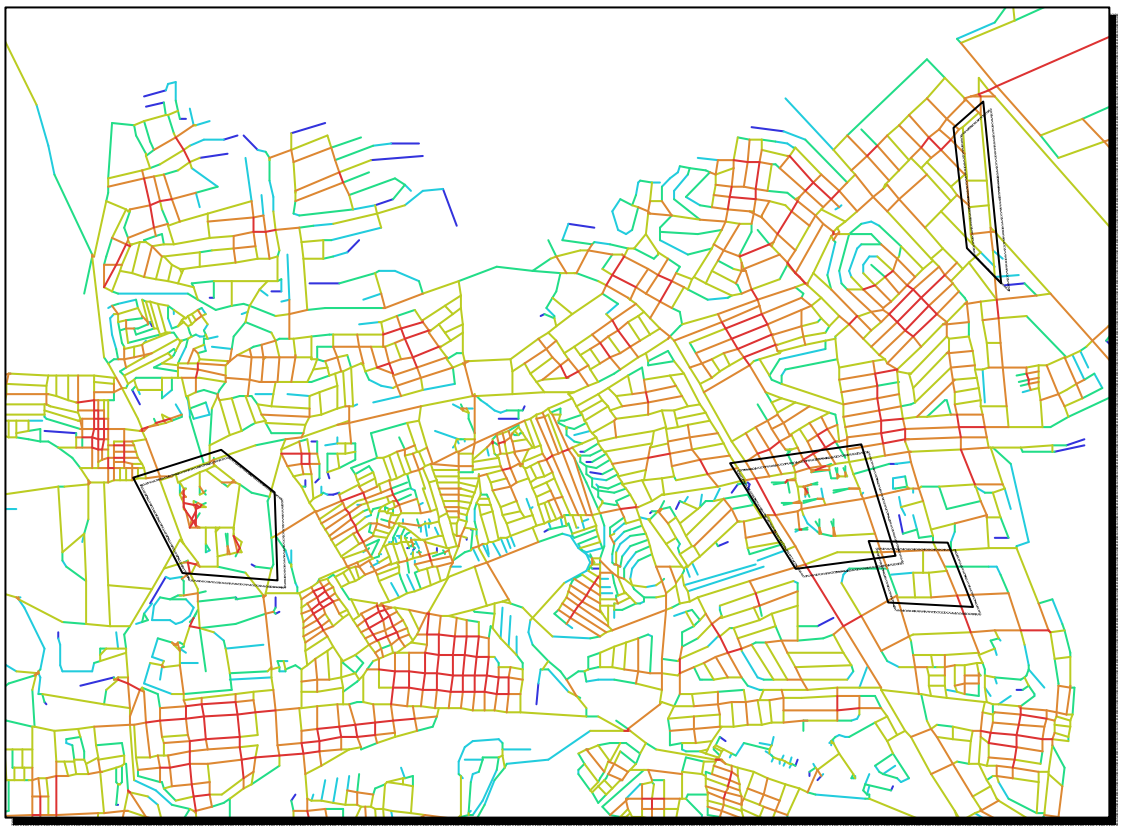


Fig. V.9 : La connectivité segmentaire des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2017)

- **Les cités L.S.P Hidhab**

Les axes entourant les cités L.S.P indiquent des valeurs moyennes de 4 connections à l'exception de trois tronçons. D'abord, le tronçon central de la rue délimitant les cités à l'Ouest en rapport avec la place qui est une sorte de délimitation entre la zone d'habitat collectif à l'Est et celle d'habitat individuel à l'Ouest. Ensuite, la ruelle séparant deux ilots au Sud de l'ensemble des cités affiche une valeur de 5 connections. Enfin, la ruelle bordant les cités étudiées du côté Sud. Les cités bénéficient d'une connectivité moyenne sur l'ensemble de la zone à cause du nombre réduit de voies dans son système qui entraîne un nombre restreint de lignes axiales et donc d'intersections et de connections.

V.1.3. Le Choix

Hillier et ses collègues ont proposé en 1987 de représenter la structure spatiale en utilisant la mesure de l'intégration étant donné sa forte corrélation avec le mouvement humain. Elle est devenue une référence pour prédire le mouvement humain. La mesure de l'intégration locale, selon Hillier et al. (1993) et Penn et al. (1998), était plus fiable pour prévoir le mouvement piéton et mécanique. A partir de recherches sur des villes grecques, Peponis (1989) trouve que la mesure du choix serait meilleure pour refléter le mouvement humain. Turner (2007) soutient

l'assertion de Peponis en prouvant que la mesure du choix était meilleure pour prédire le mouvement humain (Xia, 2013).

La mesure du choix est différente de celle de l'intégration par le fait qu'elle nécessite une connaissance préalable de la zone analysée et de son ensemble par le piéton. Le choix permet de mesurer les flux à travers l'espace vu que le choix est descriptif du mouvement plutôt que de l'occupation (Al Sayed et al., 2014). L'importance de la mesure réside dans le fait que la structure du choix reflète et décide de la distribution du mouvement piéton dans le quartier (Ye, 1993). Nous avons procédé à ce qu'on appelle « la normalisation » du choix. En calculant deux radius r=889 et r=8895, les résultats générés par l'analyse axiale et la segment map par défaut donnent lieu à un résultat où la grande majorité de la ville affiche des valeurs très basses du choix (Voir Fig V.10).

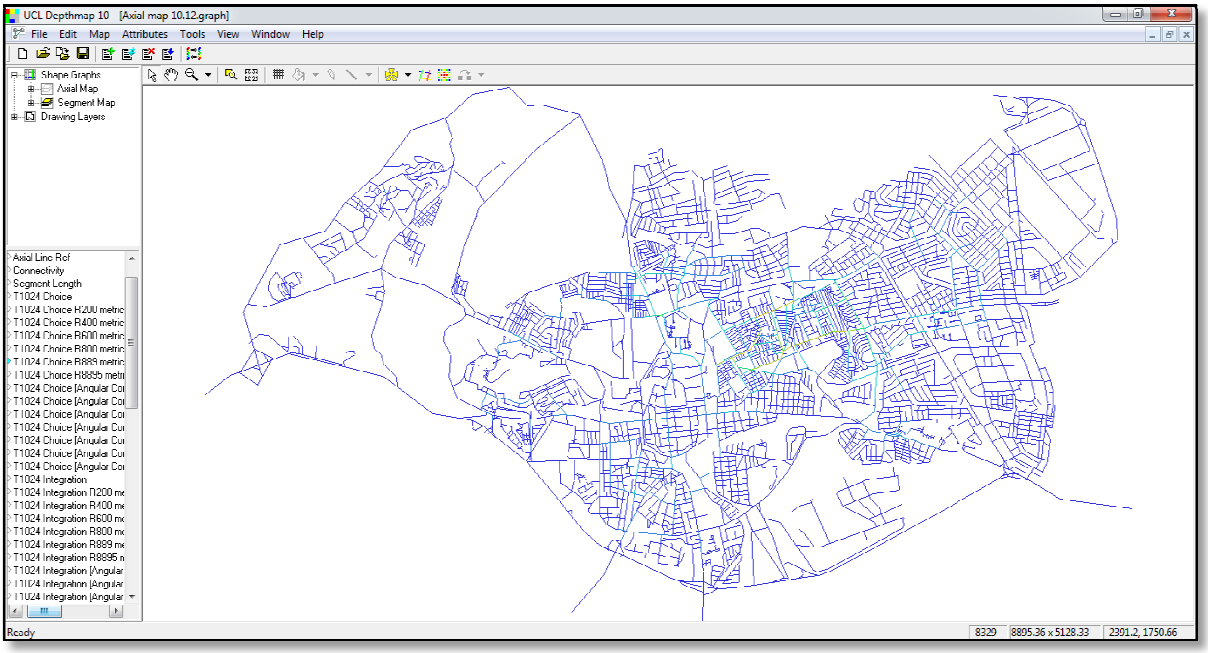


Fig. V.10 : Résultats du choix r=889 avant la normalisation. (Source : Auteure, 2017)

Lors d'une entrevue à l'institut de Technologie d'Izmir Dr. Isin Can nous a expliqués que dans le cas de villes petites et moyennes comme Sétif, il est impératif de procéder à la normalisation des mesures des deux rayons. La normalisation se base sur la formule suivante à insérer dans le logiciel Depthmap : *log(value("T1024ChoiceR8895metric")+2).*

Le radius est à relever du bas de l'écran 889 pour le radius local et 8895 pour le radius global. Les résultats obtenus peuvent être analysés dans les figures présentées ci-après pour le choix local et global.

V.1.3.1 Le choix local

L'analyse axiale effectuée et la mesure du choix avec un radius égal à 889 a donné lieu à la segment map suivante représentée dans la figure V.11. Pour notre recherche actuelle nous nous intéresserons seulement aux résultats des quatre cas d'étude sélectionnés et leur environnement immédiat.

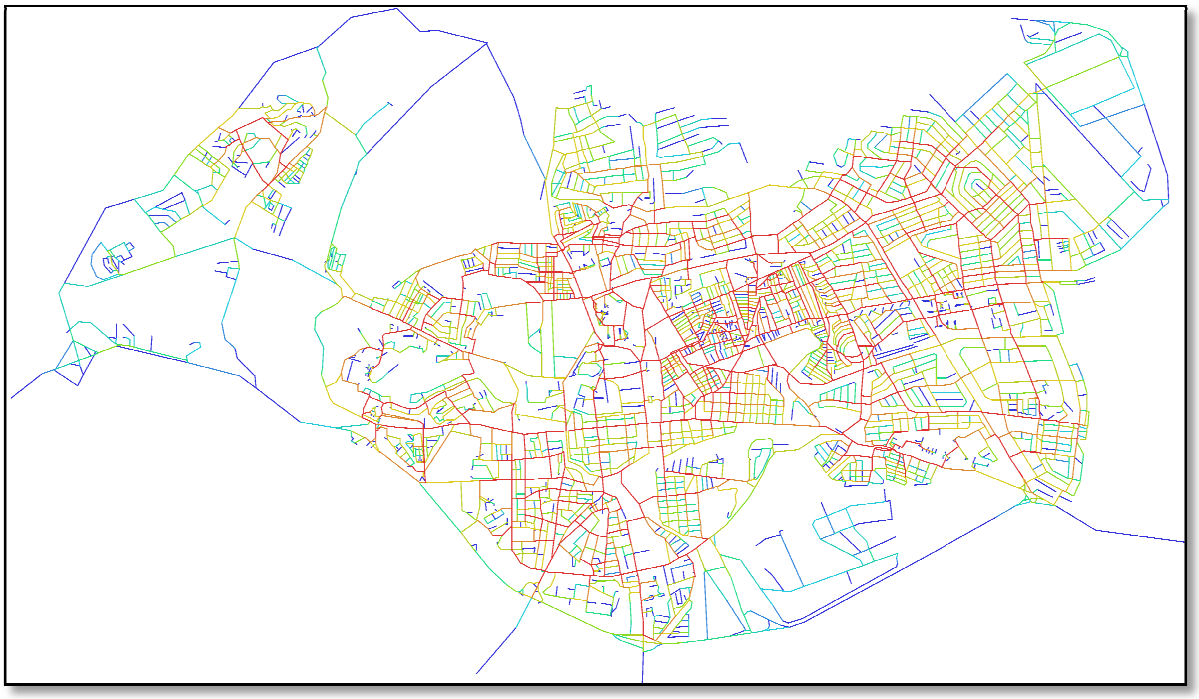


Fig.V.11 : Le choix local (r=889) de la ville de Sétif. (Source : Auteure, 2017)

Les résultats de la mesure du choix avec le radius r=889 montrent que les valeurs du choix dans les quatre cas d'étude sont variables.

La figure V.12 permet de juger les valeurs des différents axes, minimales, basses, moyennes, élevées ou maximales, par rapport à l'ensemble du système analysé.

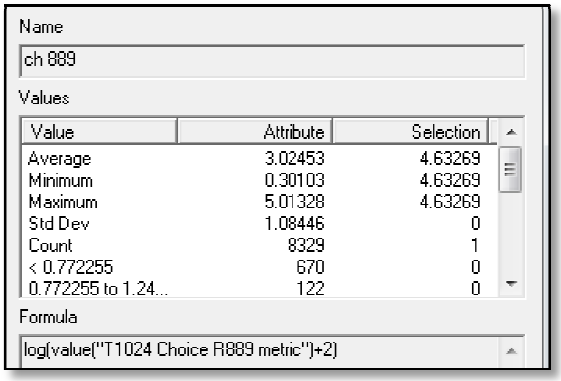


Fig.V.12 : Les valeurs du choix local (r=889). (Source : Auteure, 2017)

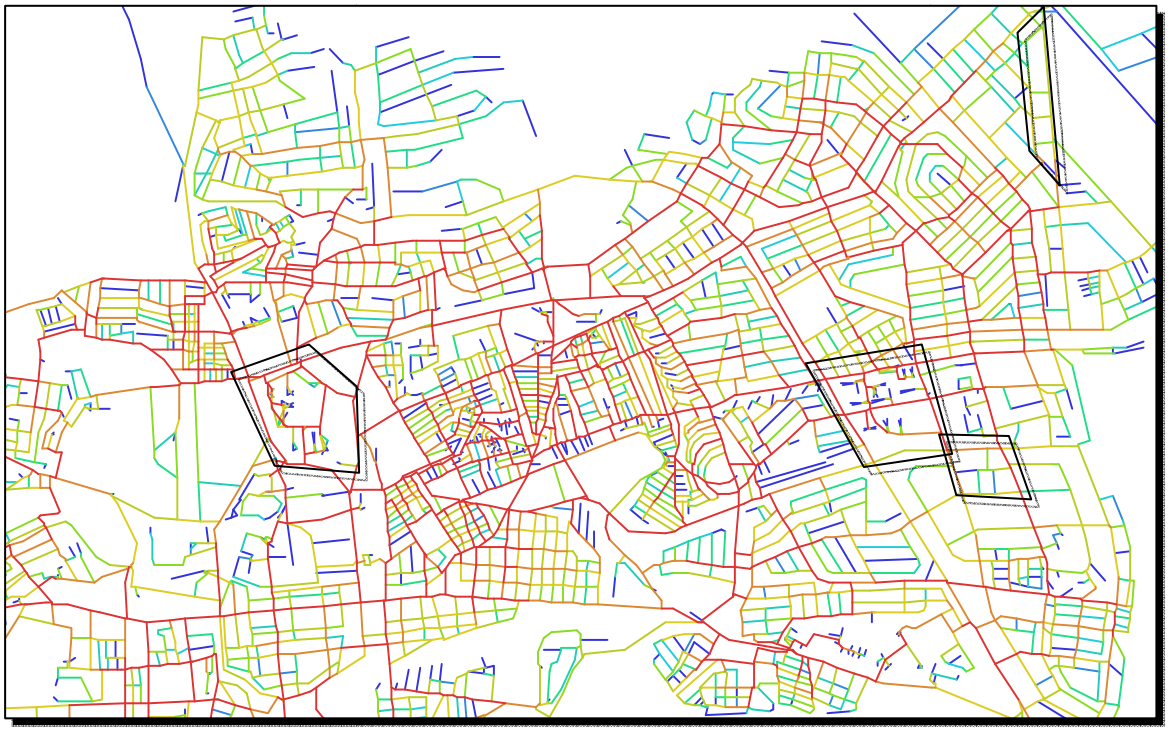


Fig. V.13 : Le choix local (r=889) des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2017)

- **La cité des 600 logts**

Ainsi, pour la cité des 600 logts, le boulevard des promoteurs affiche une valeur élevée atteignant 4.71. Ensuite, l'avenue de l'A.L.N vient en seconde position avec une valeur de 4.31 suivie de la route nationale n°9 indiquant une valeur élevée de 4.15 ; la rue à l'Est avec une valeur de 4.14 et le boulevard Chilihi Kouider avec une valeur de 4.17. Ces axes enregistrent des valeurs proches de la RN9 .

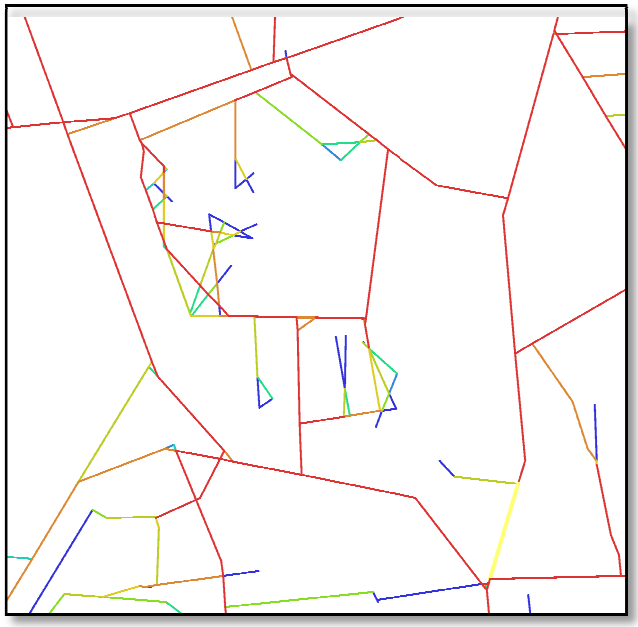


Fig. V.14 : Le choix local (r=889) de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2017)

Les entrées de la cité et leurs voies d'accès présentent des valeurs importantes et élevées, à savoir : 4.63 pour l'entrée Nord-Ouest ; 4.27 pour l'entrée Nord-Est ; 4.00 pour l'entrée Est et 4.39 pour l'entrée Sud. Les voies internes indiquent des valeurs élevées et donc elles sont choisies par les usagers de fréquence élevée. Les parkings affichent des valeurs basses variant entre 0.30 et 2.90. Ce résultat est évident vu que ces espaces ne sont pas prévus pour le mouvement mais plutôt pour l'arrêt ce qui diminue la probabilité qu'ils soient choisis comme itinéraire de déplacement.

- **La cité des 1006 logts**

Trois des axes de la cité des 1006 logts affichent des valeurs élevées de la mesure du choix.

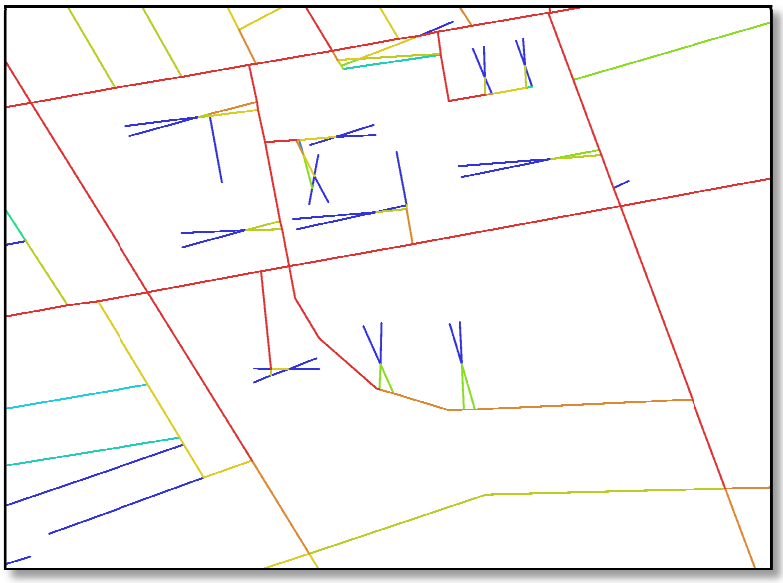


Fig. V.15 : Le choix local (r=889) de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2017)

D'abord, le boulevard Belabas Lamri au Nord de la cité indique les valeurs les plus élevées des axes entourant la cité, égales à 4.57.

Ensuite, la rue Doudou M'barek à l'Est montre une valeur élevée égale à 4.16 suivie du boulevard Boulanouar Saad à l'Ouest enregistrant une valeur de 4.11 qui baisse à 3.73 au niveau du nœud avec le boulevard Aïchour Lahcen. Ce dernier a une valeur moyenne égale à 3.11. Cette valeur est inférieure à celle des rues internes de la cité telle que la rue Nadjar Seddik qui enregistre une valeur élevée de 4.35 et la rue Nahaoua Seddik qui possède une valeur élevée variant entre 3.72 et 4.39. Ces résultats sont influencés par les valeurs élevées de la mesure du choix des artères entourant la cité dans sa partie Nord (cité Hachemi) contrairement à la partie Sud (cité des 1014 logts) dont les valeurs sont réduites.

Enfin, les voies d'accès aux parkings ont des valeurs variables selon leur connexion avec des artères à fortes valeurs du choix ou pas. Les parkings, comme espaces de terminaison et d'arrêt, ont des valeurs basses et minimales variant entre 0.30 et 2.77.

- **La cité des 450 logts**

La cité des 450 logts bénéficie aussi de trois artères dont les valeurs du choix sont élevées. La rue Debboun Lakhdhar à l'Est affiche les valeurs les plus élevées (3.85) comparativement aux autres axes de la cité.

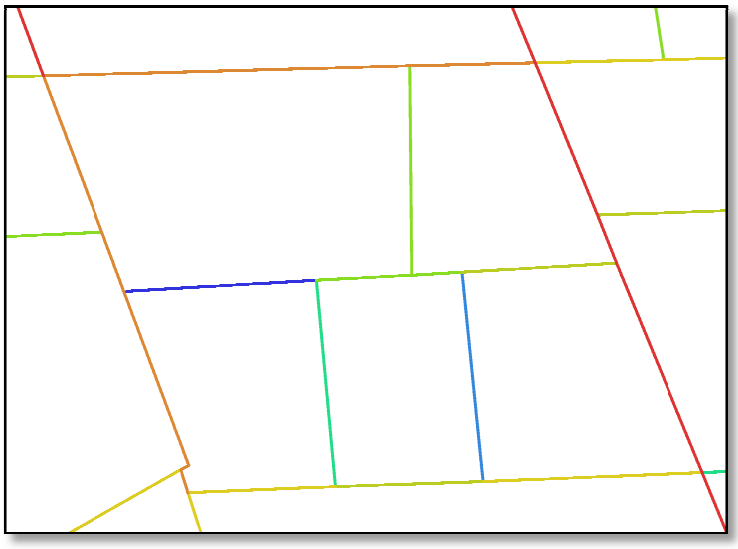


Fig. V.16 : Le choix local (r =889) de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2017)

La rue Doudou M'barek indique une valeur élevée égale à 3.74 suivie du boulevard Aïchour Lahcen enregistrant une valeur élevée de 3.64. Ces valeurs sont inférieures à celles enregistrées par les axes entourant les deux cités des 600 logts et des 1006 logts. Ces résultats sont expliqués par l'impact de l'environnement immédiat sur les probabilités des choix entrepris par les piétons des axes étudiés de la cité des 450 logts. Il est à préciser que la cité des 450 logts comporte principalement des commerces de proximité contrairement aux autres cités entourées d'équipements et de services plus importants.

La rue Madi Aïssa au Sud de la cité affiche la plus faible valeur, considérée comme moyenne égale à 3.39, par rapport aux autres axes délimitant la cité.

Les voies internes séparant les différents groupements d'habitation indiquent des valeurs basses et minimales variant entre 0.30 et 3.09.

Les résultats du choix de la cité des 450 logts montrent que les axes de la cité sont moins susceptibles d'être sélectionnés en les comparant aux deux cités des 600 logts et des 1006 logts.

- **Les cités L.S.P Hidhab**

Il est judicieux de rappeler que les cités L.S.P sont situées à la périphérie Nord-Est de la ville de Sétif.

Les valeurs du choix du boulevard délimitant les cités de l'Est sont croissantes à partir du Sud (3.51) vers le Nord (3.03). Les valeurs de la rue délimitant les cités de l'Ouest évoluent de façon inverse à celle du boulevard, c'est-à-dire, qu'elles sont croissantes du Nord (2.65) au Sud (3.46). Donc, passant de valeurs basses à des valeurs élevées.

La rue limitant les cités du Sud affiche des valeurs paradoxales ; deux tronçons affichent deux valeurs opposées : l'un avec une valeur élevée 3.51 et l'autre minimale 0.30. Ce dernier a la plus faible valeur du choix de la zone étudiée. Sa situation entre deux lignes axiales à valeurs élevées de choix n'a pas influencé la valeur du tronçon en question.

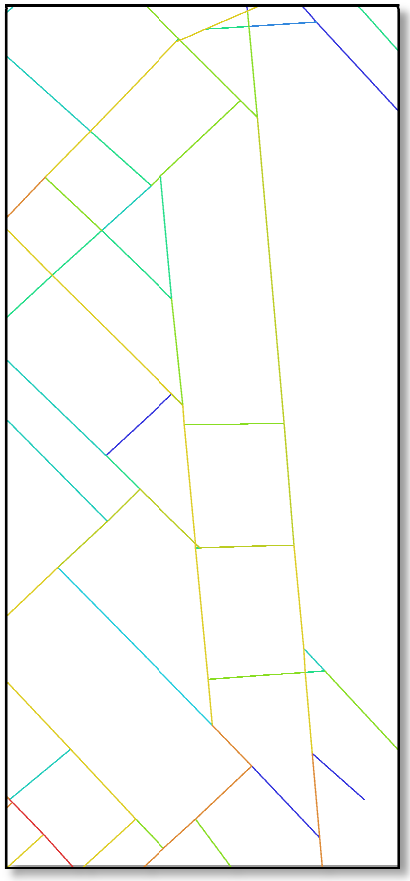


Fig. V.17 : Le choix local (r =889) des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2017)

Les ruelles délimitant les ilots d'habitat affichent des valeurs moyennes et basses variant entre 2.70 et 3.19. La ruelle centrale indique la valeur de choix la plus élevée. Cela serait probablement dû au fait qu'elle est liée à la rue de la place mitoyenne à la partie centrale des cités.

Selon l'ordre présenté, la structure viaire de la cité des 600 logts affiche les valeurs les plus élevées du choix qui touche la grande majorité de ses voies. La cité des 600 logts est suivie par la cité des 1006 logts dont 75% de sa voirie indique des valeurs élevées du choix. En troisième position, la cité des 450 logts, à l'exemple de la cité des 1006 logts, affiche des valeurs élevées du choix dans 75% de sa voirie mais qui sont inférieures à celles enregistrées par la cité des 1006 logts. Enfin, les cités L.S.P dont les valeurs du choix sont majoritairement moyennes, viennent en dernière position du classement des cas d'études selon les valeurs du choix et le nombre de lignes axiales aux valeurs élevées.

Ces résultats peuvent être expliqués par plusieurs facteurs qui nous sembleraient logiques. D'abord, la situation des différentes cités étudiées dans la ville serait à l'origine des valeurs du choix enregistrées. Ainsi, les cités bien desservies par des artères importantes au niveau de la ville auraient plus de voirie présentant des valeurs élevées du choix. Ensuite, la nature du tissu urbain environnant les cités étudiées. En effet, il nous semble que plus

l'environnement est dense en termes de lignes axiales et caractérisé par une structure viaire importante plus la cité affiche des valeurs du choix élevées. Dans les quatre cités étudiées, nous avons remarqué que lorsque l'environnement immédiat était dépourvu de lignes axiales, il influençait les valeurs du choix de manière négative et faisait ainsi diminuer ses valeurs. Il est à rappeler que les calculs ont été faits selon le radius égal à 889 donc à une échelle locale. L'échelle globale de la mesure du choix pourra éventuellement expliquer les qualités d'accessibilité pour les piétons à l'échelle urbaine.

V.1.3.2 Le choix global

Pour interpréter les résultats de l'analyse axiale, il est nécessaire de se baser sur une segment map normalisée. Cette dernière est issue de la carte axiale construite et dessinée par l'auteure. Après conversion de la carte axiale en segment map, le logiciel Depthmap a fourni plusieurs mesures dont celle du choix. La mesure du choix a été calculée avec un radius, égal à 8895, valeur considérée comme globale suite à l'opération de la normalisation de la segment map.

Le principal intérêt de la mesure du choix global à travers la segment map serait de pouvoir évaluer les choix possibles d'itinéraires des piétons dans les quatre cas d'étude sélectionnés et leur environnement immédiat.

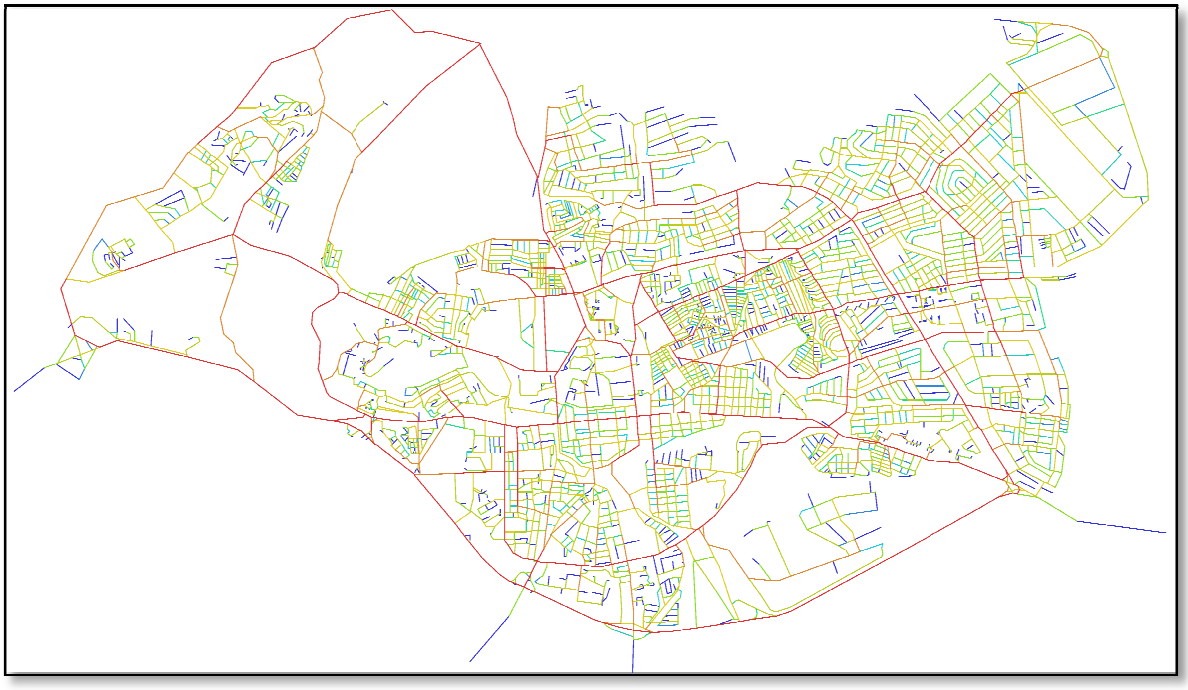


Fig. V.18 : Le choix global (r=8895) de la ville de Sétif. (Source : Auteure, 2017)

Une première constatation se dégage en analysant les deux cartes du choix local et global : elles sont différentes. La première carte comporte un nombre plus important de voies à valeurs élevées contrairement à la carte du choix global où les valeurs élevées sont les caractéristiques des artères les plus importantes de la ville de Sétif : routes nationales, boulevards et avenues.

Les valeurs de la mesure du choix global varient entre 0.30 et 7.02 en ayant comme valeur moyenne 4.15. Les valeurs minimales du choix local et global sont identiques alors que la valeur maximale des deux types de choix est différente. La valeur du choix global est nettement supérieure, 7.02, à celle du choix local qui est égale à 5.01.

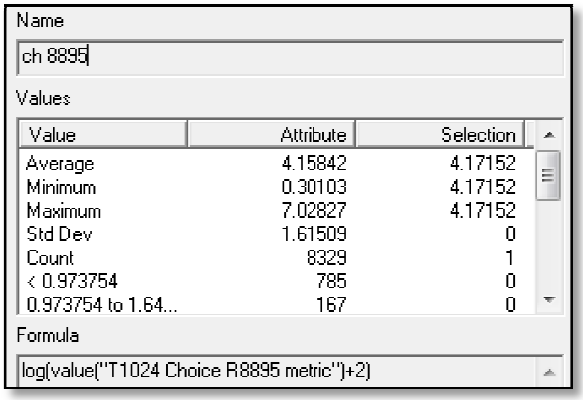


Fig.V.19 : Les valeurs du choix global (r=8895). (Source : Auteure, 2017)

Ces valeurs (Fig.V.19) permettront d'évaluer celles des différents axes entourant les cités étudiées ainsi que leur système viaire interne en rapport avec l'ensemble du système urbain.

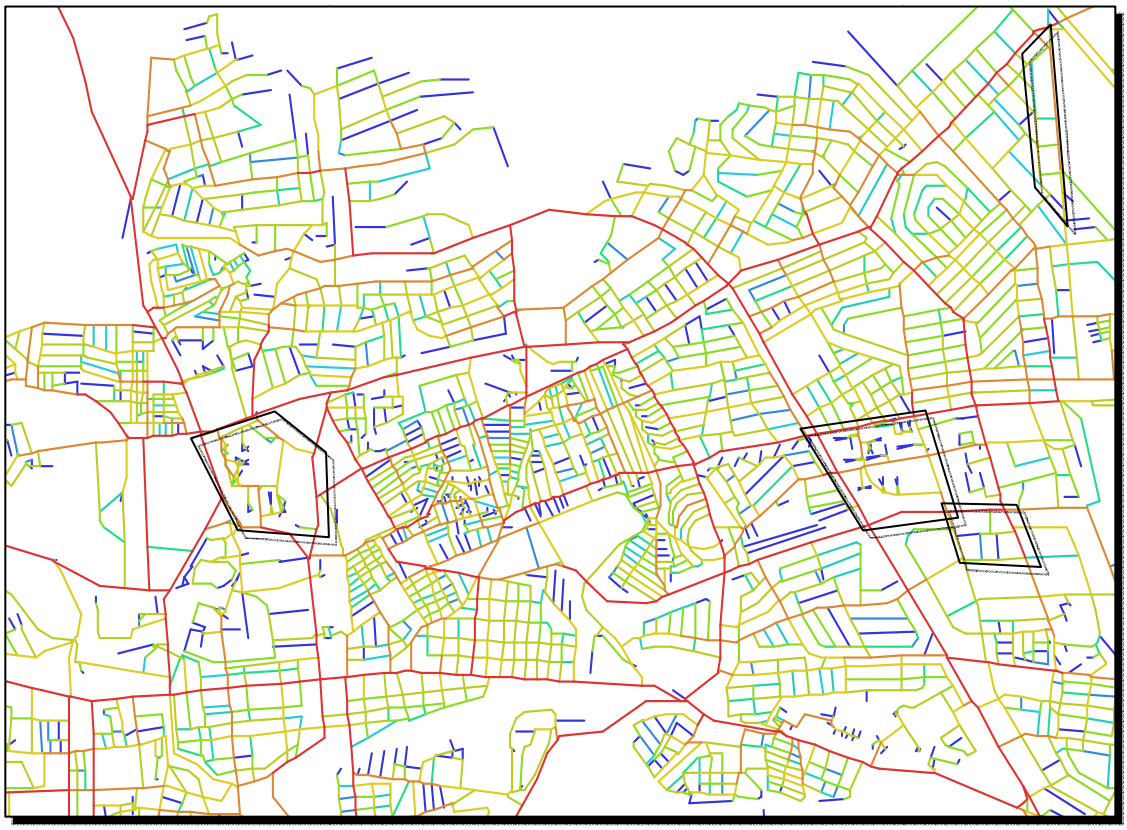


Fig. V.20 : Le choix global (r=8895) des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2017)

- **La cité des 600 logts**

Le boulevard des « promoteurs » au Nord semble être la voie la plus choisie par les piétons. Il affiche une valeur élevée égale à 6.94. Vient ensuite la route nationale n°9 le suit avec une valeur élevée de 6.61. Le boulevard Chilihi Kouider à l'Est occupe la troisième position avec une valeur élevée égale à 6.54 proche de la RN9. L'avenue de l'A.L.N indique une valeur élevée égale à 5.86. La rue au Nord-Est de la cité affiche des valeurs élevées mais la plus faible par rapport aux autres axes de la cité, c'est-à-dire variant entre 5.12 et 5.40.

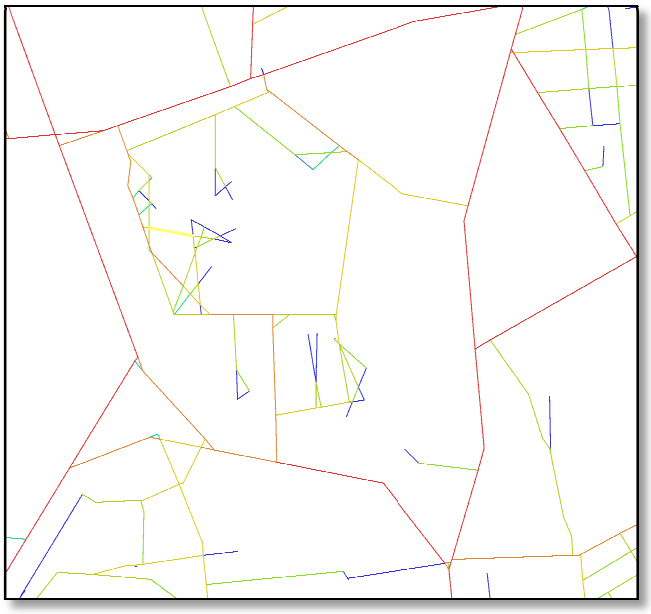


Fig.V.21 : Le choix global (r =8895) de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2017)

Les voies d'accès à la cité indiquent des valeurs supérieures à celles enregistrées par la rue Nord-Est. Ainsi, les entrées Nord-Est et Nord-Ouest présentent des valeurs respectivement égales à 5.48 et 5.81. Plus on avance vers l'intérieur de la cité, la voie d'accès à partir du Nord-Ouest affiche des valeurs décroissantes. Ainsi, la valeur maximale commence par 5.81 pour atteindre 4.54 au niveau du parking central.

L'entrée Sud affiche, quant à elle, une valeur élevée de 5.58. La voie d'accès à partir de cette entrée Sud indique des valeurs élevées variant entre 5.34 et 5.58. Ses valeurs sont supérieures à celles de la rue Nord-Est.

La voie Est séparant le groupement d'habitation des équipements (l'école primaire et la mosquée) au centre indique des valeurs élevées mais inférieures à celles des voies d'accès de la cité Nord-Est, Nord-Ouest et Sud. Ainsi, la voie Est montre une valeur égale à 5.24. En revanche la voie interne parallèle au boulevard des promoteurs affiche des valeurs élevées variant entre 4.23 et 4.96.

Les voies menant aux parkings autour desquels sont organisés les immeubles d'habitation indiquent des valeurs basses et moyennes variant entre 1.23 et 4.03. Les parkings affichent des valeurs basses et minimales variant entre 0.30 et 3.78. Le grand parking, quant à lui, indique des valeurs variées entre 3.39 et 5.42. Ce résultat est expliqué par sa grande surface donnant lieu à une multitude de choix de passages à travers le parking. Sa situation dans la cité également joue un rôle d'articulateur entre les espaces de la cité, d'où les valeurs variables entre basses, moyennes et élevées.

Pour résumer, la cité des 600 logts est entourée d'importantes artères au niveau de la ville de Sétif. Ces artères affichent des valeurs élevées de la mesure du choix. Ces boulevards et avenues sont choisis en priorité par les piétons pour leur déplacement.

- **La cité des 1006 logts**

Au vu des résultats de l'analyse segmentaire, la cité des 1006 logts présente des valeurs élevées dans la majorité des voies composant son système viaire.

Ainsi, le boulevard Boulanouar Saad affiche des valeurs élevées atteignant 6.72 comme la valeur la plus élevée du système viaire entourant et composant la cité.

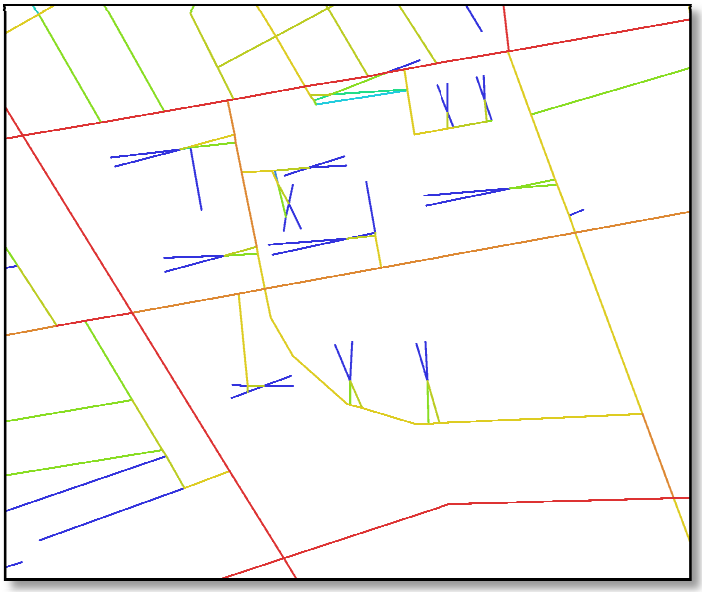


Fig.V.22 : Le choix global (r =8895) de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2017)

Ensuite, le boulevard Belabas Lamri vient en seconde position en enregistrant des valeurs élevées également égales à 6.61. En troisième position, le boulevard Aïchour Lahcen indique des valeurs élevées égales à 6.14.

En quatrième position, la rue interne Nadjar Seddik a des valeurs élevées de 5.77. Ces valeurs sont supérieures à celles enregistrées par la rue Doudou M'barek, une valeur égale à 5.32, délimitant la cité du côté Est. La rue Nahaoua Seddik dans sa partie Nord en liaison direct avec le boulevard Belabas Lamri affiche une valeur élevée de 5.68 mais descend jusqu'à 4.78 dans la partie centrale courbée de la rue.

Les voies d'accès aux parkings ont des valeurs élevées variant entre 4.29 et 5.23. En revanche les parkings, comme finalité de la structure viaire urbaine, présentent des valeurs minimales égales à 0.30.

Donc, selon les résultats de la mesure du choix global, les espaces intermédiaires extérieurs entourant la cité notamment les trois boulevards qui la délimitent sont susceptibles d'être choisis pour le déplacement. En plus de la rue Nadjar Seddik s'avère plus importante que la rue Doudou M'barek bordant la cité du côté Est. L'environnement immédiat de cette rue : une cité militaire et des équipements éducatifs entraînent un manque de réseau viaire et donc de liens entre les différents segments des voies analysés. La corrélation de ces résultats avec ceux de l'observation sur terrain pourront nous informer sur le rapport entre la mesure du choix et le mouvement observé.

- **La cité des 450 logts**

La cité des 450 logts bénéficie de deux axes dont les valeurs du choix global sont très élevées à savoir : le boulevard Aïchour Lahcen au Nord et la rue Debboun Lakhdhar à l'Est.

Ainsi, le boulevard Aïchour Lahcen affiche une valeur maximale égale à 6.12 et la rue Debboun Lakhdhar indique une valeur maximale de 5.93. Ces deux voies sont entourées de cités d'habitat collectif.

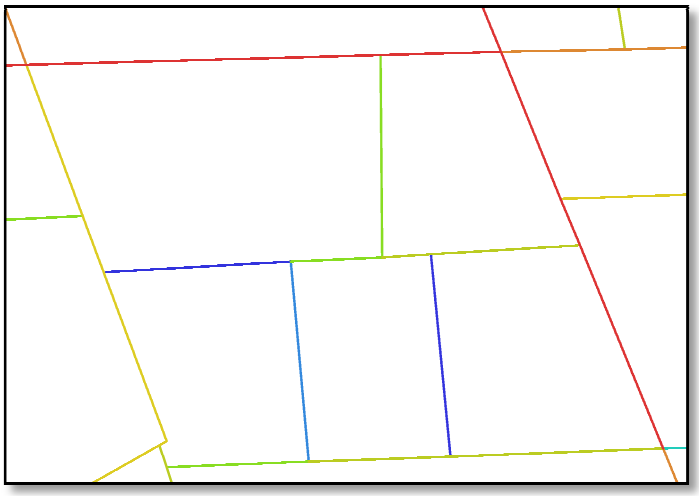


Fig.V.23 : Le choix global (r =8895) de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2017)

La rue Doudou M'barek à l'Ouest indique une valeur maximale élevée de 5.00. En revanche, la rue Madi Aïssa a des valeurs variant entre 3.84 et 4.66. L'accroissement des valeurs des segments de la rue se fait dans le sens de la rue Debboun Lakhdhar vers l'Est.

Les ruelles séparant les ilots d'habitat collectif indiquent des valeurs variables. Les segments des ruelles connectés aux voies aux valeurs importantes affichent des valeurs moyennes et élevées variant entre 4.05 et 4.46 alors que les segments des ruelles connectés aux voies à valeurs moyennes indiquent des valeurs basses et minimales variant entre 0.30 et 1.86.

Il nous semble que l'environnement immédiat de par le nombre de segments de voies et de leurs valeurs influence les valeurs des différentes voies composant le système viaire de la cité des 450 logts en rapport avec son environnement. Ainsi, comme indiqué en haut, les segments de voies connectés à d'autres segments aux valeurs élevées sont influencés et affichent des valeurs élevées ou moyennes alors que les segments de voies en liaison avec d'autres segments de voies à valeurs moyennes indiquent des valeurs basses.

La cité des 450 logts est plus éloignée du centre-ville et des artères principales de la ville comparativement aux cités précédentes étudiées (cité des 600 logts et des 1006 logts). Cette situation nous semble influente sur les résultats de la mesure du choix du système viaire de la cité et son environnement. La cité affiche deux artères à valeurs très élevées seulement, une à valeurs élevées et une autre à des valeurs moyennes. Ce qui a généré des voies internes à valeurs moyennes, basses et minimales.

En principe, les ensembles résidentiels devraient afficher des valeurs basses de la mesure du choix pour manifester le degré élevé de leur intimité. Des valeurs élevées du choix

montreraient que la cité est susceptible d'être utilisée par des usagers autres que ses habitants.

- **Les cités L.S.P Hidhab**

A l'échelle globale, les valeurs de la mesure du choix pour les axes entourant les cités L.S.P Hidhab sont variables. Ainsi, le boulevard à l'Est affiche des valeurs élevées, variant entre 5.23 et 5.33, comparativement aux autres voies. Ces résultats sont expliqués par le fait que le boulevard est connecté indirectement, par un segment de rue, au Boulevard Harrag Mohamed Senoussi, une des plus importantes artères de la ville. Néanmoins, ces valeurs sont les plus faibles par rapport aux artères entourant les cas d'étude analysés.

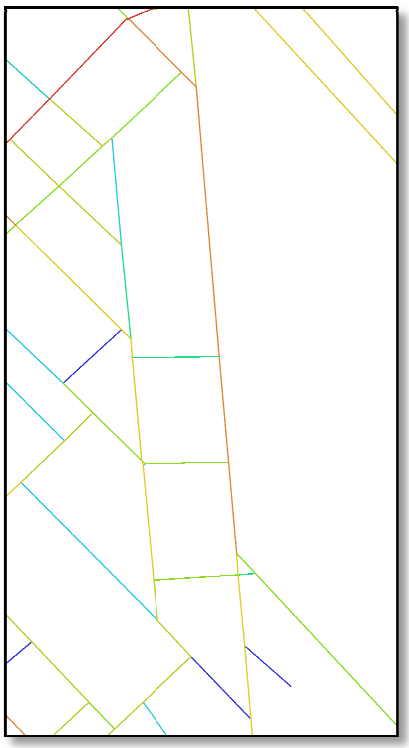


Fig. V.24 : Le choix global (r =8895) des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2017)

La rue limitant la cité de l'Ouest affiche des valeurs variables et croissantes du Nord au Sud allant de 2.34 jusqu'à 4.55. La rue au Nord indique une valeur moyenne égale à 4.17 alors que le segment Nord-Est indique une valeur élevée égale à 5.31. Ce segment est connecté au boulevard Harrag Mohamed Senoussi au Nord caractérisé par des valeurs élevées du choix.

Au Sud des cités, on note la présence de deux segments de la rue aux valeurs opposées. Le premier segment est en relation avec la rue de l'Est, indique une valeur élevée égale à 4.53 alors que le deuxième segment affiche une valeur minimale égale à 0.30.

Les ruelles séparant les ilots d'habitat collectif indiquent des valeurs moyennes variant entre 3.56 pour la ruelle à l'extrême Nord, ensuite 4.04 pour celle à l'extrême Sud et enfin 4.17 pour celle située au milieu.

En guise de résumé, nous pouvons dire que le choix des usagers des éléments du système viaire des cités LS.P Hidhab est principalement orienté vers le boulevard de l'Est qui présentent les valeurs les plus élevées. Le reste des voies composant le système viaire est caractérisé par des valeurs moyennes et basses favorisant l'intimité des usagers et le caractère résidentiel des cités.

V.1.4. Synthèse

L'analyse syntaxique, faite sur la base de la segment map de la ville de Sétif et des quatre cas d'étude sélectionnés, a utilisé plusieurs mesures à savoir : l'intégration locale et globale, la connectivité et le choix local et global. L'échelle locale s'est basée sur un radius égal à 889 et l'échelle globale sur un radius égal à 8895. Ces valeurs des radius des deux échelles ont été récupérées du logiciel Depthmap après l'opération de normalisation de la carte. Cette opération affecte principalement les résultats de l'intégration et du choix.

Pour la première mesure de l'intégration locale, le boulevard Belabas Lamri limitant la cité des 1006 logts du Nord affiche les valeurs les plus élevées, entre 300 et 344.95, par rapport aux autres axes des autres cités étudiées. Par contre, pour l'intégration globale c'est le boulevard des « promoteurs » bordant la cité des 600 logts qui indique la valeur la plus élevée, égale à 1868.61. Les valeurs les plus basses sont enregistrées par les cités L.S.P Hidhab. Ainsi, pour l'intégration locale, la majorité des axes affichent des valeurs basses variant entre 75.99 et 154.11. Pour l'intégration globale, le boulevard de l'Est délimitant la cité du côté Est affiche des valeurs moyennes variant entre 1244.88 et 1253.26.

En comparant les résultats de l'intégration au niveau des deux échelles d'analyse locale et globale, nous pouvons constater qu'il y a une similitude des résultats des axes les plus intégrés pour deux cas d'étude, à savoir la cité des 600 logts où le boulevard des « promoteurs » affiche les valeurs les plus élevées lors du calcul avec les deux radius local et global et les cités L.S.P et son boulevard de l'Est qui enregistre également les valeurs les plus élevées du système viaire de la cité.

Une différence des résultats des deux échelles est à relever au niveau de la cité des 1006 logts et celle des 450 logts où les axes les plus intégrés diffèrent entre les deux échelles d'analyse. Ainsi, le boulevard Belabas Lamri limitant la cité des 1006 logts au Nord affiche les valeurs les plus élevées de l'intégration locale alors que le boulevard Boulanouar Saad limitant la cité de l'Ouest enregistre les valeurs les plus élevées de l'intégration globale. Ce résultat serait expliqué par le fait que ce dernier boulevard, à l'échelle de la ville, relie deux entités importantes de la ville, sa partie Nord et celle au Sud. Il est caractérisé par une longueur plus importante et donc des liaisons plus nombreuses. La rue Debboun Lakhdhar, pour la cité des 450 logts, affiche les valeurs les plus élevées de l'intégration locale alors que le boulevard Aïchour Lahcen les a à l'échelle globale. L'explication de ce résultat est similaire à celle du cas d'étude des 1006 logts vu que le boulevard Aïchour Lahcen est une artère importante au niveau de la ville. Elle relie les faubourgs du centre-ville à sa périphérie composée de la Z.H.U.N.

Pour la seconde mesure de la connectivité, toutes les cités étudiées connaissent des valeurs élevées de connectivité au niveau des éléments composant leur système viaire. Ainsi, le parking central de la cité des 600 logts affiche les valeurs les plus élevées de la connectivité avec une valeur maximale de 6 connections. Il est suivi du boulevard Boulanouar Saad délimitant la cité des 1006 logts du côté Ouest avec des valeurs variant entre 5 et 6. La cité des 450 logts, quant à elle, affiche trois axes à valeurs élevées et égales à 5 connections, à savoir : le boulevard Aïchour Lahcen, la rue Debboun Lakhdar et la rue Madi Aïssa. Enfin, une ruelle séparant deux ilots d'habitat collectif situé au Sud des cités L.S.P Hidhab indique une valeur élevée égale à 5 connections alors que le reste des axes affiche des valeurs moyennes égales à 4 connections.

Pour la troisième mesure du choix local et global, des valeurs élevées sont enregistrées au niveau des grands axes entourant les quatre cas d'étude. Ainsi, pour les valeurs du choix local, le boulevard des « promoteurs », délimitant la cité des 600 logts au Nord, enregistre la valeur la plus élevée égale à 4.71 suivi du boulevard Belabas Lamri, délimitant la cité des 1006 logts au Nord, avec une valeur élevée de 4.57. Ensuite, la rue Debboun Lakhdar avec 3.85 suivie du boulevard de l'Est dont les valeurs varient entre 3.03 et 3.51. Les valeurs les plus élevées du choix global sont enregistrées également par le boulevard des « promoteurs » de la cité des 600 logts avec une valeur de 6.94, suivi du boulevard Boulanouar Saad, délimitant la cité des 1006 logts de l'Ouest, avec une valeur de 6.72. En troisième position, le boulevard Aïchour Lahcen affiche une valeur égale à 6.12 suivi du boulevard de l'Est avec des valeurs variables entre 5.23 et 5.33. Au niveau des deux échelles, la cité des 600 logts indique les valeurs les plus importantes du choix alors que les cités L.S.P ont les valeurs les plus faibles comparativement aux quatre cas d'étude. Néanmoins, il est judicieux de signaler la similitude au niveau des deux échelles pour les deux cas d'étude suivants : la cité des 600 logts et les cités L.S.P Hidhab qui indiquent les mêmes axes choisis à l'échelle locale et globale. Il est à noter que les mêmes axes les plus intégrés sont les axes les plus choisis au niveau de ces deux cas d'étude.

Les résultats de la corrélation entre la connectivité et l'intégration, générant la mesure de l'intelligibilité, montrent que le système est inintelligible et donc difficile à naviguer. Ainsi, le coefficient de détermination R^2 affiche une valeur très basse égale à 0.08.

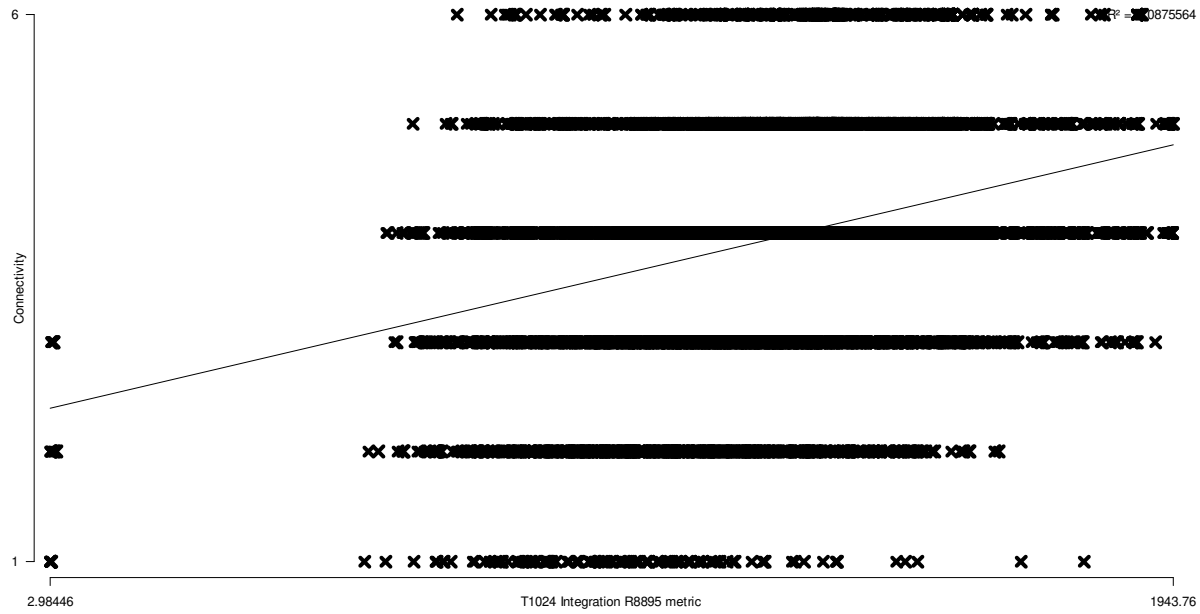


Fig.V.25 : L'intelligibilité de la ville de Sétif. (Source : Auteure, 2018)

Ce résultat est expliqué par la non correspondance de la distribution des valeurs de la connectivité avec celles de l'intégration. Nous constatons que les axes les plus intégrés ne sont pas les axes les plus connectés d'où ce résultat de l'inintelligibilité du système. Même constat de différence entre les axes affichant les valeurs les plus élevées du choix local ou global et ceux indiquant les valeurs importantes de la connectivité.

Cette analyse segmentaire a permis de faire une lecture des cas d'étude dans le système urbain auquel ils appartiennent. Certaines mesures, à l'exemple du choix qui est spécifique à l'analyse segmentaire, donnent une lecture du mouvement des usagers différente des autres mesures syntaxiques.

V.2 ANALYSE SYNTAXIQUE DE LA CITE DES 600 LOGTS

Etant donné que la cité des 600 logts est entourée de plusieurs cités promotionnelles construites à postériori, à savoir la promotion au Nord et les 180 logts à l'Est, ces dernières ne font pas l'objet d'observation des interactions sociales. La chercheure s'est focalisée sur la cité des 600 logts répondant au critère du degré de perméabilité croissant d'un cas d'étude à l'autre (Voir chapitre IV). La cité des 600 logts est donc, une cité composée de plots isolés ou juxtaposés donnant lieu à la configuration spatiale la plus ouverte par rapport aux autres cités sélectionnées dans l'échantillon d'étude.

L'actualisation des cartes à travers des relevés effectués sur terrain ainsi qu'à l'aide des images aériennes (disponibles sur Google Earth) a été nécessaire notamment pour rajouter :

- Les clôtures existantes des différents équipements situés au centre de la cité, à savoir : la mosquée, le collège (C.E.M), l'école primaire ainsi que le restaurant situé au Sud-Ouest de la cité en cours de construction ;
- Les clôtures érigées, au niveau du rez-de-chaussée, par les habitants comme extensions à leurs logements ;
- Les différents postes électriques transformateurs et kiosques existants.

V.2.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A

L'analyse de la visibilité grâce au graphe de visibilité (V.G.A) a été appliquée à l'aide du logiciel Depthmap à la cité des 600 logts ainsi qu'à son entourage immédiat pour ne pas l'isoler de son système urbain.

V.2.1.1 La mesure de l'intégration globale

Le graphe VGA de l'intégration indique les valeurs maximales d'intégration, représentées par la couleur rouge, au niveau des nœuds d'intersection entre les boulevards ainsi que les entrées de la cité situées au Nord et à l'Est (entre 6.96 et 7.96). (Fig.V.26)

Des valeurs importantes (entre 5.71 et 6.82), représentées par la couleur orange clair, sont à relever au niveau des voies d'accès à la cité (côté Est, côté Ouest, Nord et Sud). Des valeurs proches sont visibles au niveau d'axes d'intégration situés à l'intérieur de la cité ayant comme point de départ les entrées de la cité. Un axe reliant l'entrée centrale Nord à celle située au Sud près du restaurant en cours de construction. Les axes apparents devraient correspondre aux chemins ou parcours empruntés par les usagers autour et à l'intérieur de la cité.

On constate des valeurs moyennes, représentées par la couleur verte, au niveau des espaces situés entre les immeubles d'habitation formant un groupement correspondant aux espaces de stationnement (des valeurs variant entre 4.22 et 4.90). Les espaces interstitiels derrière les

immeubles d'habitation, notamment ceux à l'Est de la cité ou ceux situés près de la mosquée, se trouvent avec les valeurs minimales signalées par la couleur bleue (entre 2.95 et 3.89).

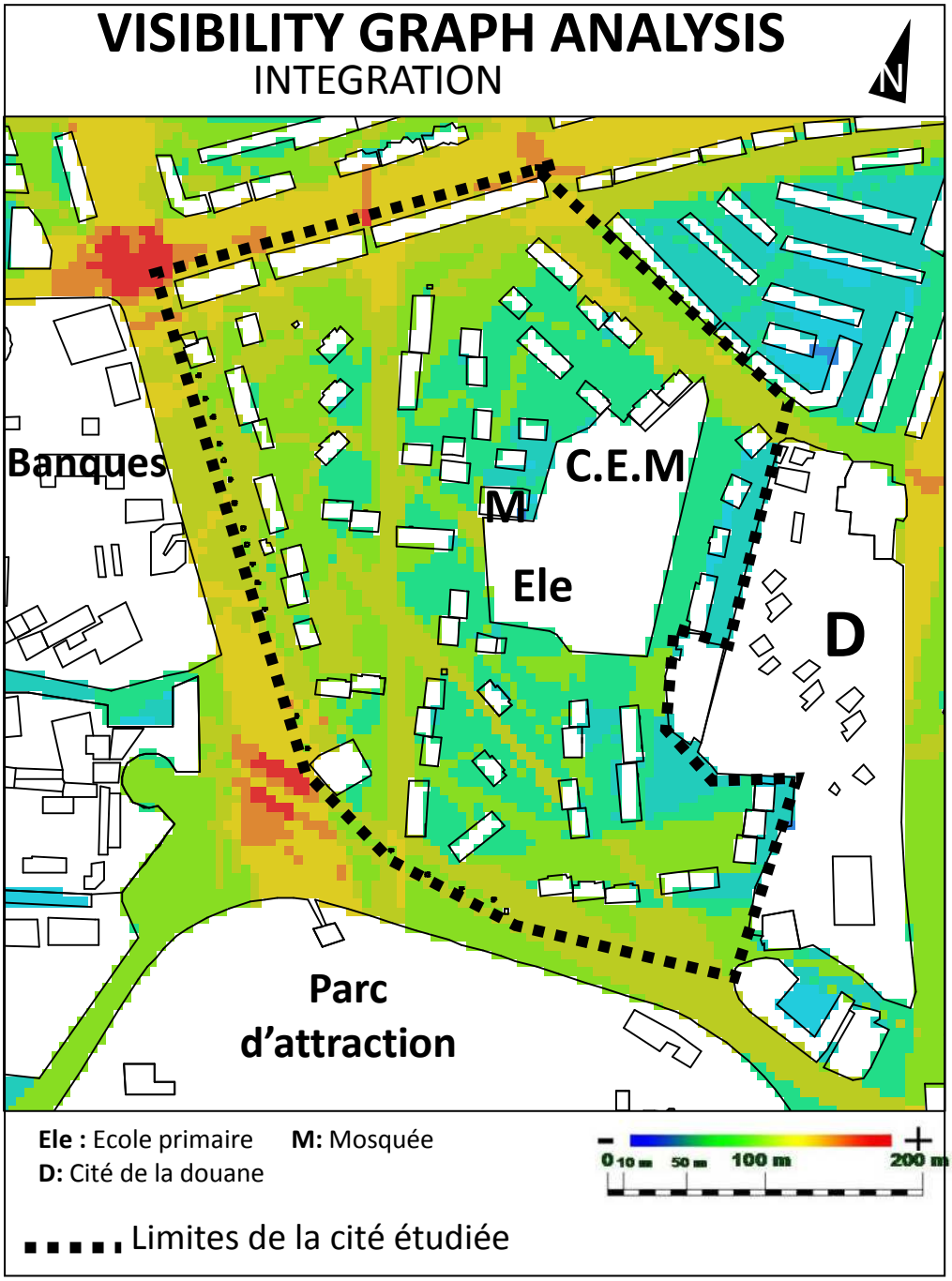


Fig. V.26 : Résultats de la V.G.A de l'intégration visuelle de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.1.2. La mesure de la connectivité

La connectivité mesure le nombre d'espaces immédiatement connectés à l'espace d'origine (Hillier et Hanson, 1984).

Le graphe de connectivité reprend les mêmes résultats de l'intégration avec des valeurs inférieures et par conséquent des espaces moins connectés. Les valeurs ont tendance à diminuer à partir des limites extérieures vers le centre de la cité, notamment les espaces localisés près des équipements. Les espaces affichant les valeurs maximales (variant entre 1749 et 2228) se situent au niveau des nœuds et de l'entrée Nord-Est de la cité. Les valeurs basses (en bleu ciel), variant entre 532 et 779, correspondent aux limites extérieures (de forme linéaire) et au grand parking. Les valeurs moins basses correspondent aux alentours des immeubles d'habitation (variant entre 276 et 469 connections. Les valeurs minimales (de couleur bleue foncée) se trouvent au niveau des espaces interstitiels des bâtiments à l'Est et ceux sis près des équipements au centre de la cité.

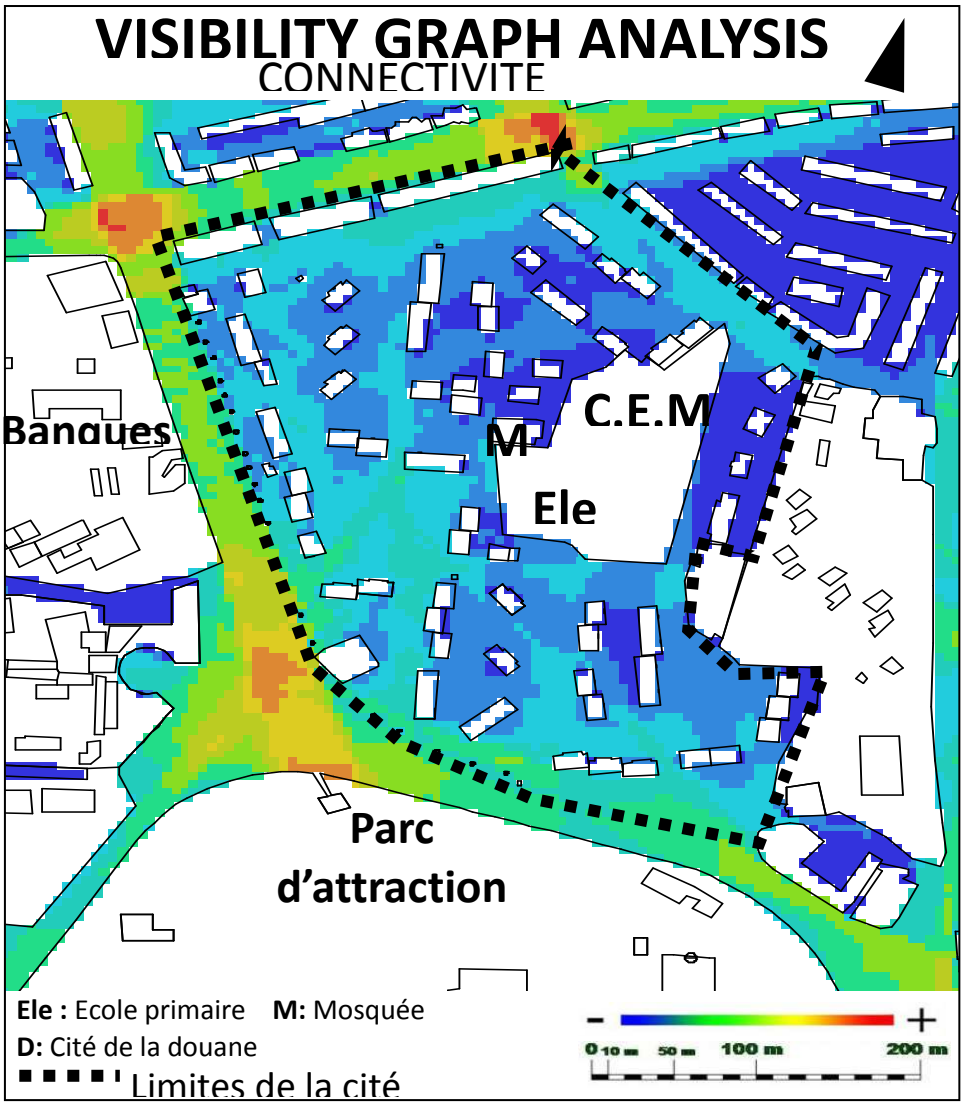


Fig. V.27 : Résultats de la V.G.A de la connectivité de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.1.3. La mesure du coefficient de compacité

Il est clair que les espaces susceptibles d'être des lieux de regroupement sont dans un coin entre deux plots juxtaposés à l'intérieur de la cité en plus des espaces situés derrière les immeubles d'habitation du côté Est de la cité. Des endroits ayant des valeurs élevées variant entre 0.94 et 1. Les espaces affichant des valeurs moins importantes sont situés tout au long de certains immeubles d'habitation à l'intérieur de la cité. Le graphe du coefficient de compacité montre des résultats inverses à celui de l'intégration qui est un indicateur du mouvement. Les espaces jugés propices au mouvement au niveau du graphe d'intégration sont les moins favorables au regroupement selon le graphe du coefficient de compacité.

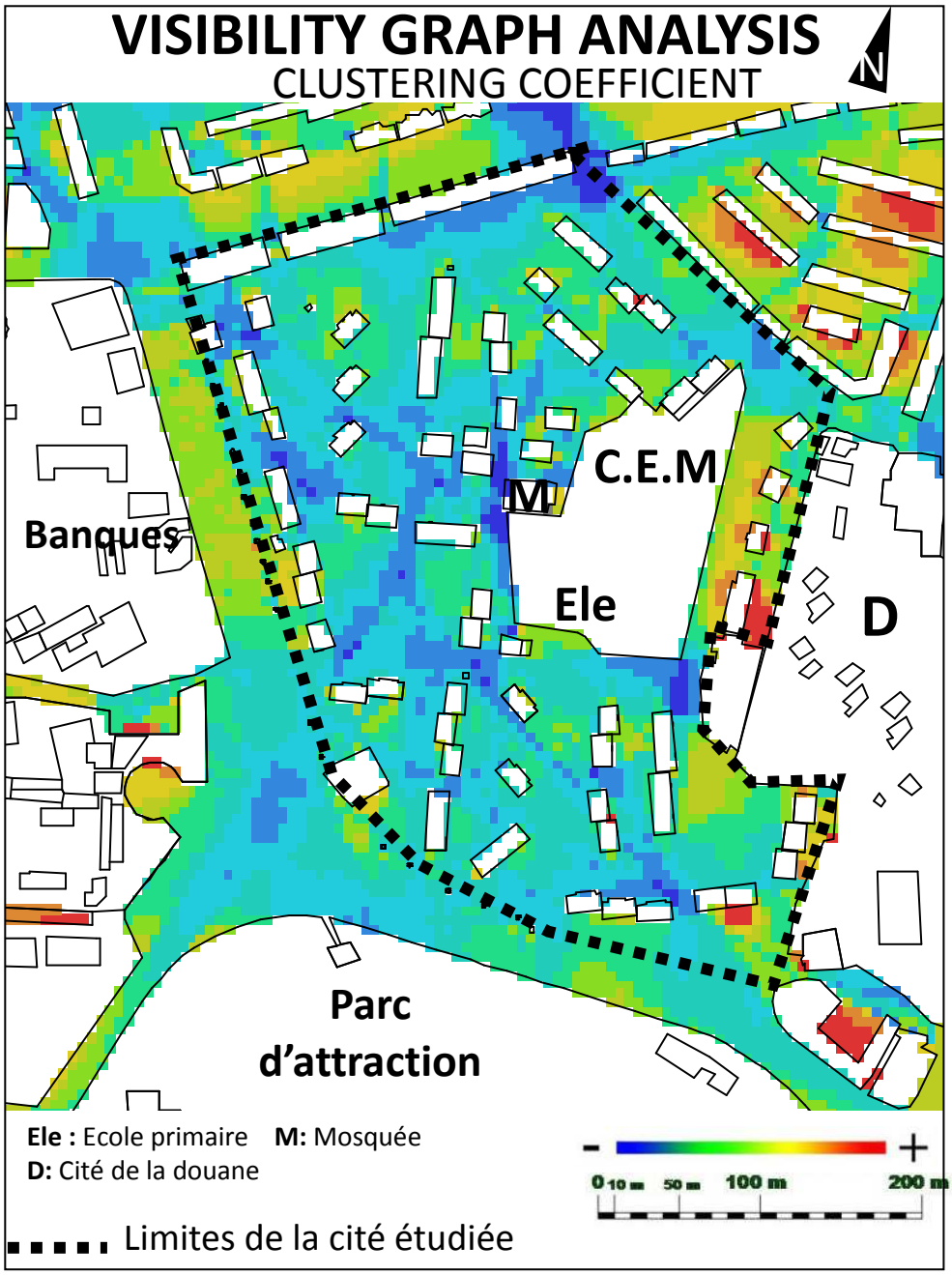


Fig. V.28 : Résultats de la V.G.A du coefficient de groupement de la cité des 600 logts.
(Source : Auteure, 2018)

V.2.1.4. La mesure de l'intelligibilité visuelle

Compte tenu des résultats de la corrélation de l'intégration et de la connectivité, le coefficient de détermination R² donne un résultat de 0.38 ; qui exprime la non-intelligibilité du système. En comparant les deux graphes d'intégration et de connectivité, nous avons remarqué la différence des valeurs entre ces deux mesures. Le graphe de connectivité affichait des valeurs nettement inférieures à celles de l'intégration. Donc, les espaces extérieurs situés entre les bâtiments sont plus intégrés visuellement que connectés. Ainsi, le système visuel n'est pas assez ouvert et n'offre pas de champs visuels larges au niveau local, d'où le décalage entre l'échelle locale et globale.

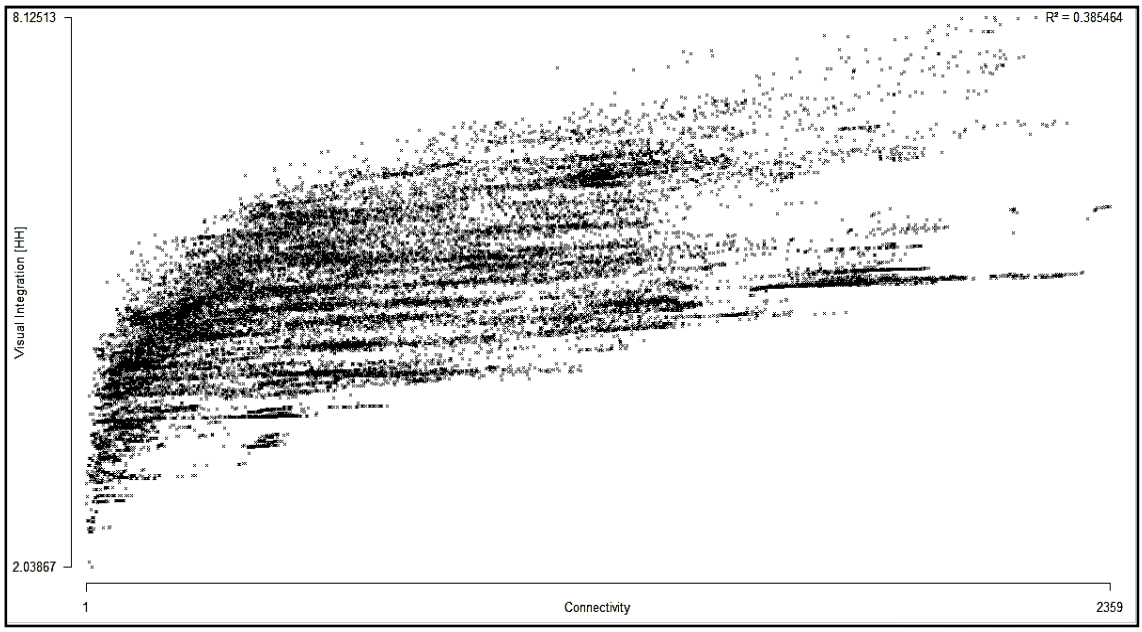


Fig. V.29 : Graphe de l'intelligibilité de la V.G.A de la cité des 600 logts, R² = 0.38 (Source : Auteure, 2018).

V.2.2. Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis »

V.2.2.1. La mesure de l'intégration axiale

Le graphe résultant de la « All-line Analysis » montre un axe Est-Ouest à des valeurs élevées (entre 8.49 et 8.98) d'intégration (de couleur rouge), qui correspond au boulevard des « promoteurs » au Nord ainsi qu'un autre axe Nord-Sud correspondant à la Route Nationale n°9 (valeurs variant entre 8.44 et 8.54). D'autres axes sont aussi bien intégrés à l'exemple de l'axe relatif à l'avenue de l'A.L.N ayant des valeurs variant entre 6.21 et 7.71. Un axe parallèle à ce dernier, situé à l'intérieur de la cité, possède des valeurs importantes entre 5.82 et 6.62. L'axe Nord-Est superposé à la voie d'accès à la cité du côté Est, possède des valeurs aussi importantes que les axes cités précédemment en plus d'un axe à l'intérieur de la cité reliant l'accès central Nord à celui situé au Sud près du restaurant.

Des axes intégrés, représentés par la couleur orange clair, sont situés à l'intérieur de la cité : le premier allant de l'extrême Nord-Ouest au Sud-Est entre les bâtiments de la cité, le second de l'Est à l'Ouest à travers la voie séparant la cité de la promotion et le troisième à la limite Sud-Est de la cité.

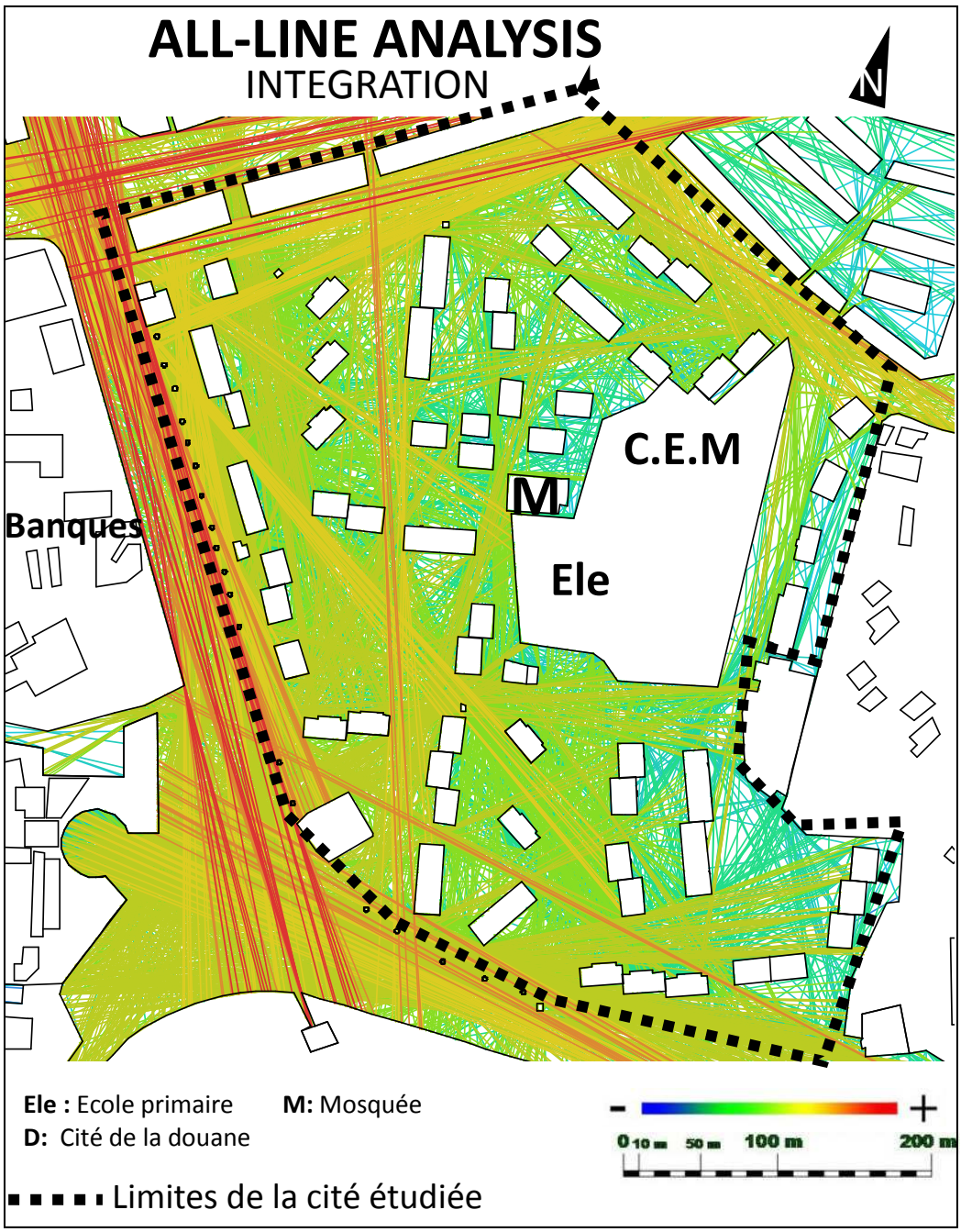


Fig. V.30 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.2.2. La mesure de la connectivité axiale

L'axe le plus connecté, ayant la valeur la plus élevée correspond à l'axe le plus intégré, la route nationale n°9 située à l'Ouest de la cité. On remarque aussi un autre axe sous forme de diagonale entre le Nord-Ouest et le Sud-Est. Les autres axes importants sont à partir des accès de la cité du côté Est et Nord ainsi que l'avenue de l'A.L.N au Sud. Les axes les moins connectés sont situés près des équipements des deux côtés (Est et Ouest). Le graphe de connectivité reprend globalement la même distribution avec des axes plus clairs.

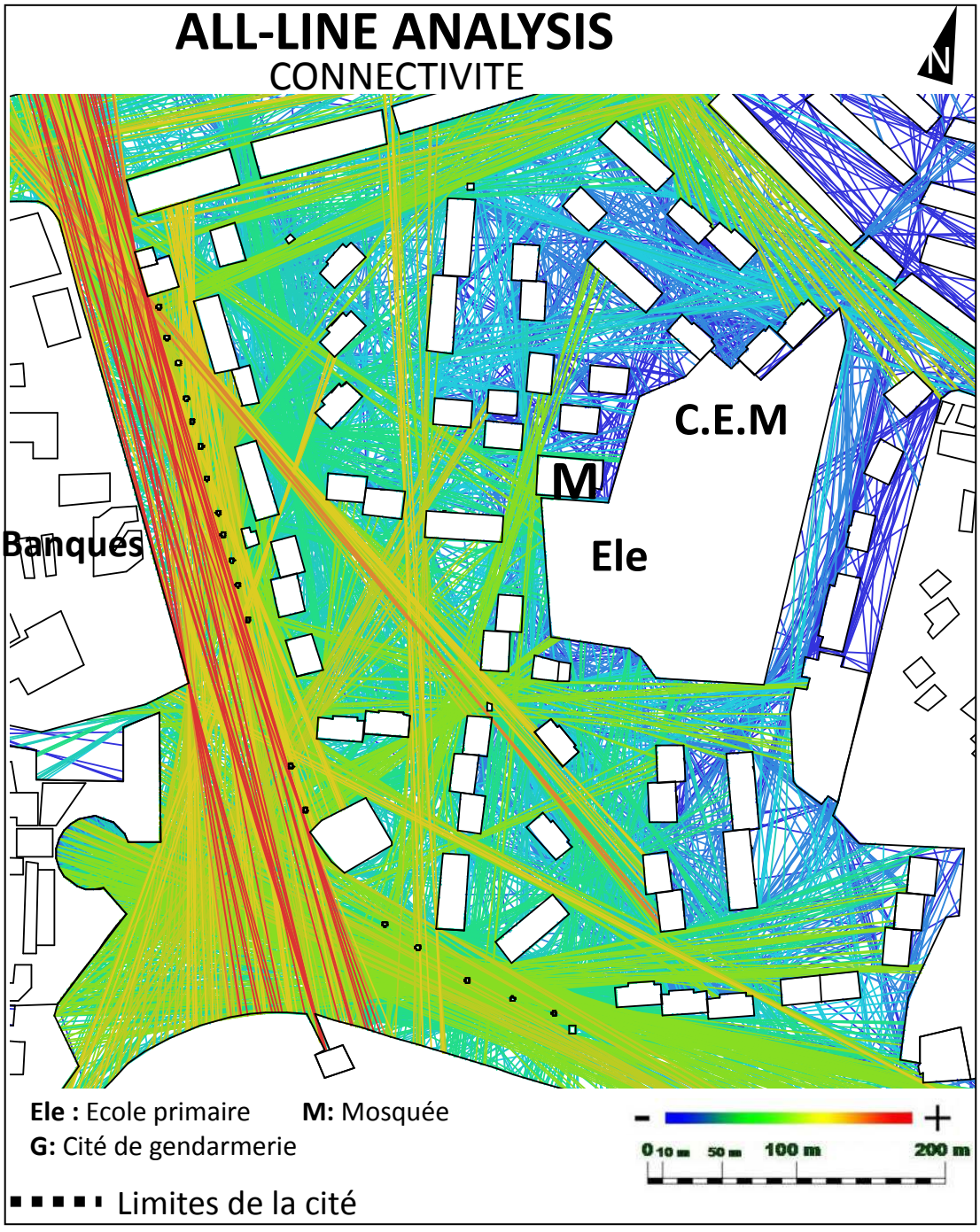


Fig. V.31 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale

L'intelligibilité axiale qui détermine le degré auquel le nombre de connexions immédiates d'une ligne est un guide fiable de l'importance de cette ligne dans le système dans son ensemble. Une forte corrélation, ou une intelligibilité élevée, implique que l'ensemble peut être lu à partir des parties (Hillier et al., 1989).

Le graphe de l'intelligibilité axiale indique un coefficient de détermination R^2=0.62 : il existe, donc, une forte corrélation entre la connectivité et l'intégration. Ce résultat est justifié par la ressemblance de la distribution des valeurs dans les deux graphes d'intégration et de connectivité.

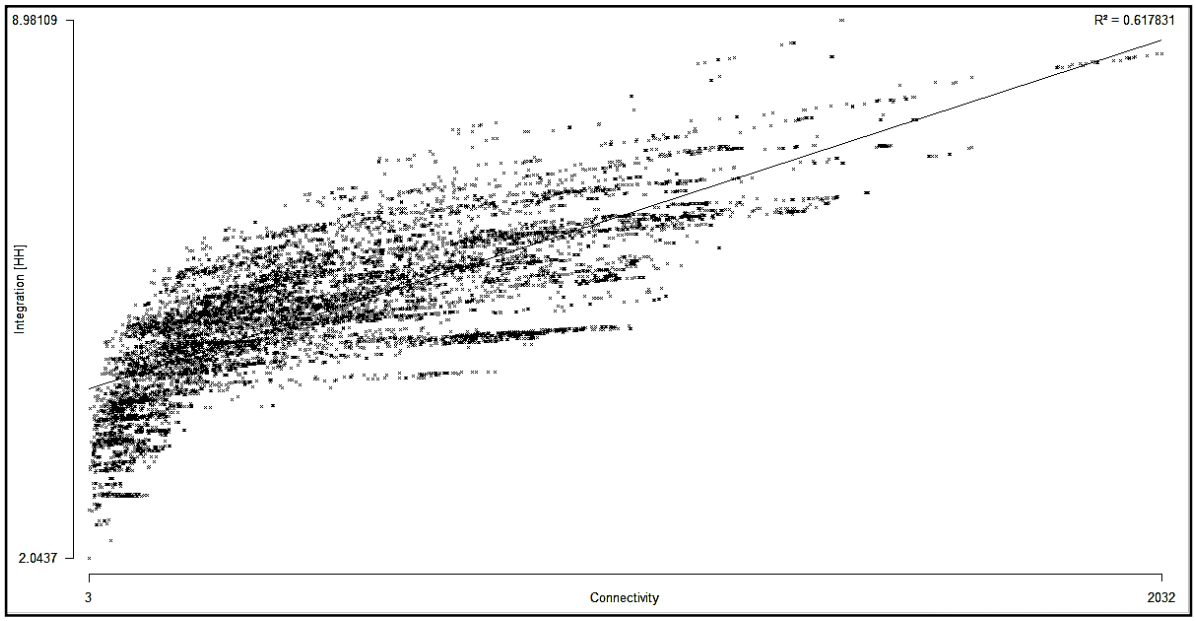


Fig. V.32 : Graphe de l'intelligibilité de la « All-line Analysis » de la cité des 600 logts, R^2 = 0.62 (Source : Auteure, 2018).

V.2.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat

V.2.3.1 La mesure de l'intégration visuelle

L'analyse de la cité des 600 logts a été effectuée selon un rayon égal à n donc à l'échelle globale et avec un rayon égal à 3 à l'échelle locale. Cela permettra la comparaison des résultats entre ces deux échelles.

- Echelle globale r=n

Les valeurs maximales correspondent au grand parking central allant de 10.38 à 10.84. Les valeurs élevées variant entre 9.29 et 10.19 sont observables au niveau de l'entrée centrale au Nord de la cité. Aussi, l'espace situé entre les bâtiments au Sud près du restaurant possèdent des valeurs qui varient entre 10.15 et 10.61.

Les espaces localisés entre les groupements à l'Ouest de la cité affichent des valeurs moyennes, allant de 6.86 à 8.20, en plus de l'axe horizontal Est-Ouest correspondant à la rue séparant l'école des immeubles d'habitation situés au Sud.

Les valeurs basses et minimales, variant entre 3.93 et 5.22, correspondent aux espaces limitrophes aux immeubles d'habitation sis au Nord et à l'Est, principalement en raison de leur situation à proximité des murs de clôture des équipements (C.E.M, Ecole) ainsi que la cité de la Douane et le siège de la C.N.E.P à l'Est.

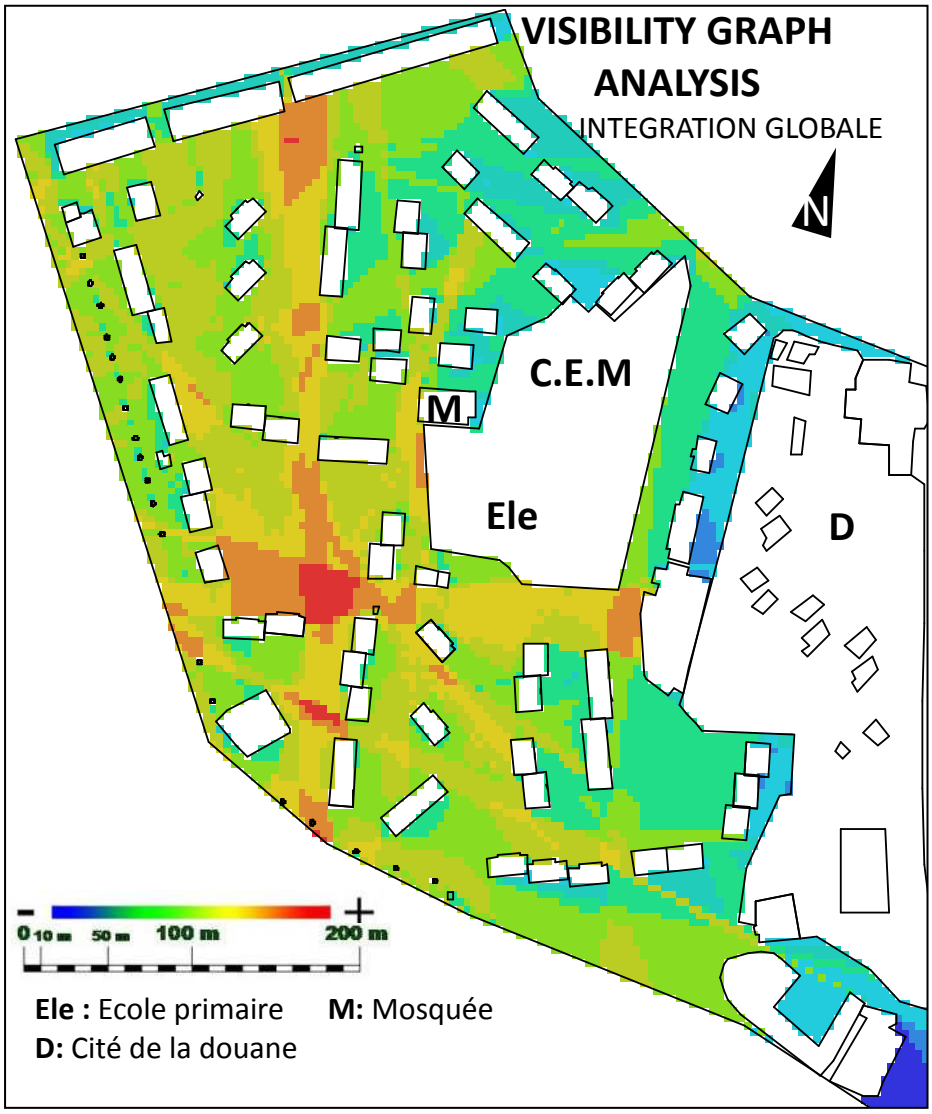


Fig. V.33 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration globale de la cité des 600 logts.
(Source : Auteure, 2018)

- **Echelle locale r=3**

Le graphe d'intégration de la cité des 600 logts indique une importante ressemblance au niveau de la distribution des valeurs d'intégration globale et locale. Les valeurs maximales, moyennes et minimales sont situées dans les mêmes espaces.

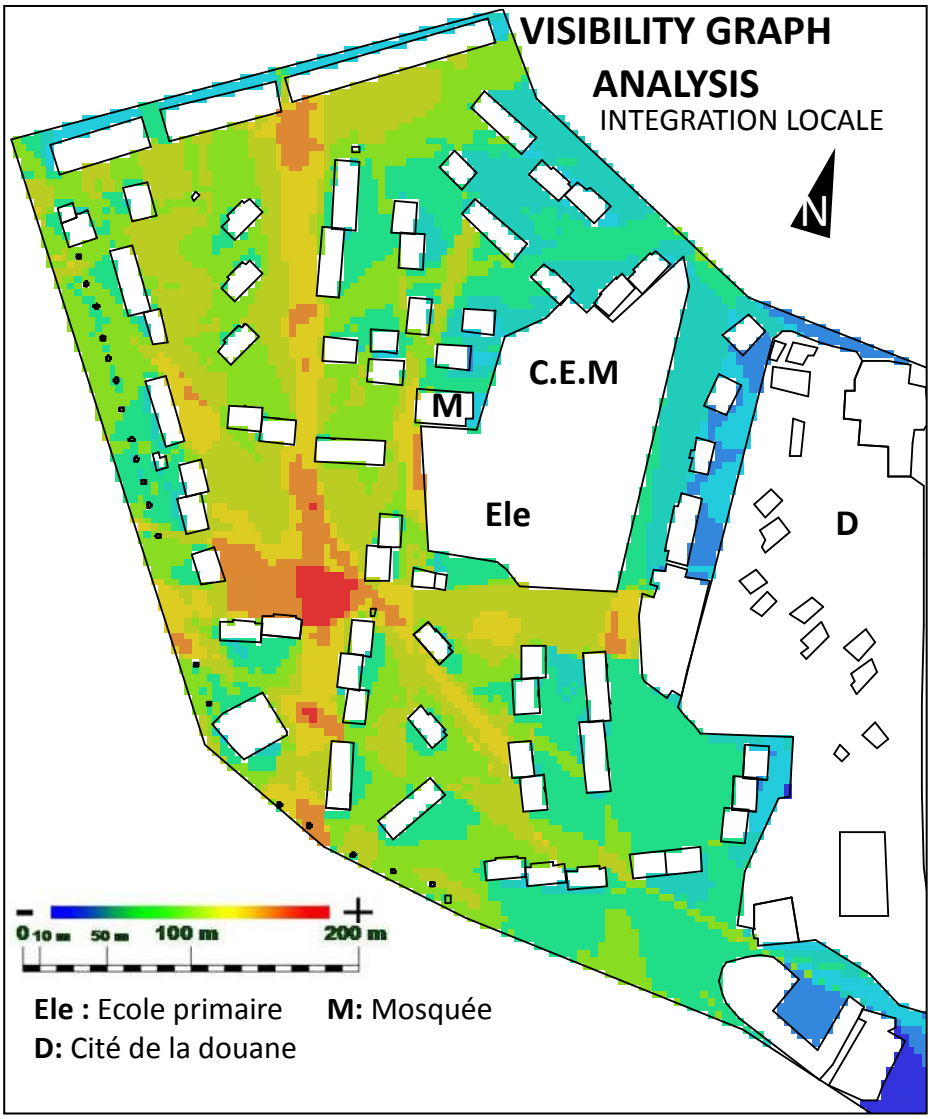


Fig. V.34 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration locale de la cité des 600 logts.
(Source : Auteure, 2018)

V.2.3.2 La mesure de la connectivité

Les espaces les plus connectés et affichant des valeurs maximales, variant entre 1262 et 1521 connections, se trouvent près de l'accès central de la cité en plus du parking central. Des valeurs importantes, allant de 819 jusqu'à 1183 connections, peuvent être constatées au niveau de certains axes reliant les deux accès Nord et Sud vers le parking central. A partir de ce dernier, les valeurs moyennes correspondent aux voies séparant les groupements d'habitation les uns des autres.

Les valeurs basses, variant entre 339 et 636 connections, sont réparties à la périphérie de la cité : au niveau des espaces intermédiaires extérieurs entourant les immeubles d'habitation et les espaces limitrophes aux entrées des bâtiments et au niveau des espaces donnant sur la route nationale n°9. Les espaces interstitiels entre les murs de clôture des équipements et les

immeubles d'habitation ainsi qu'au niveau des trottoirs du boulevard des promoteurs affichent des valeurs minimales variant entre 23 et 176 connections.

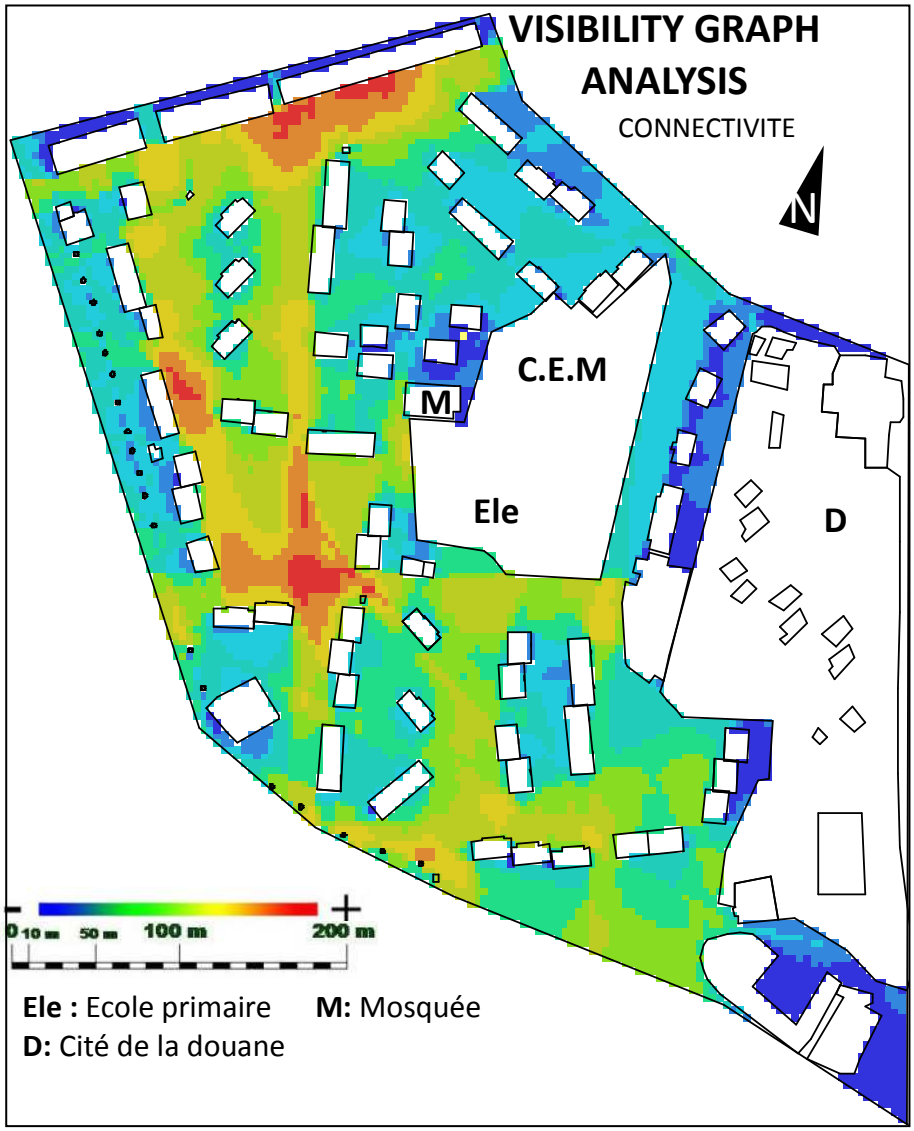


Fig. V.35 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.3.3 La mesure du coefficient de compacité

Selon le graphe de visibilité et la mesure du coefficient de compacité, les espaces les plus propices aux regroupements des usagers seraient les espaces les moins connectés et les plus ségrégués c'est-à-dire les espaces situés à la périphérie de la cité au Nord, à l'Est ainsi que derrière les immeubles d'habitation donnant sur le Sud. Ces derniers ont des valeurs qui varient entre 0.89 et 1. Les espaces limitrophes aux bâtiments indiquent des valeurs importantes variant entre 0.68 et 0.77.

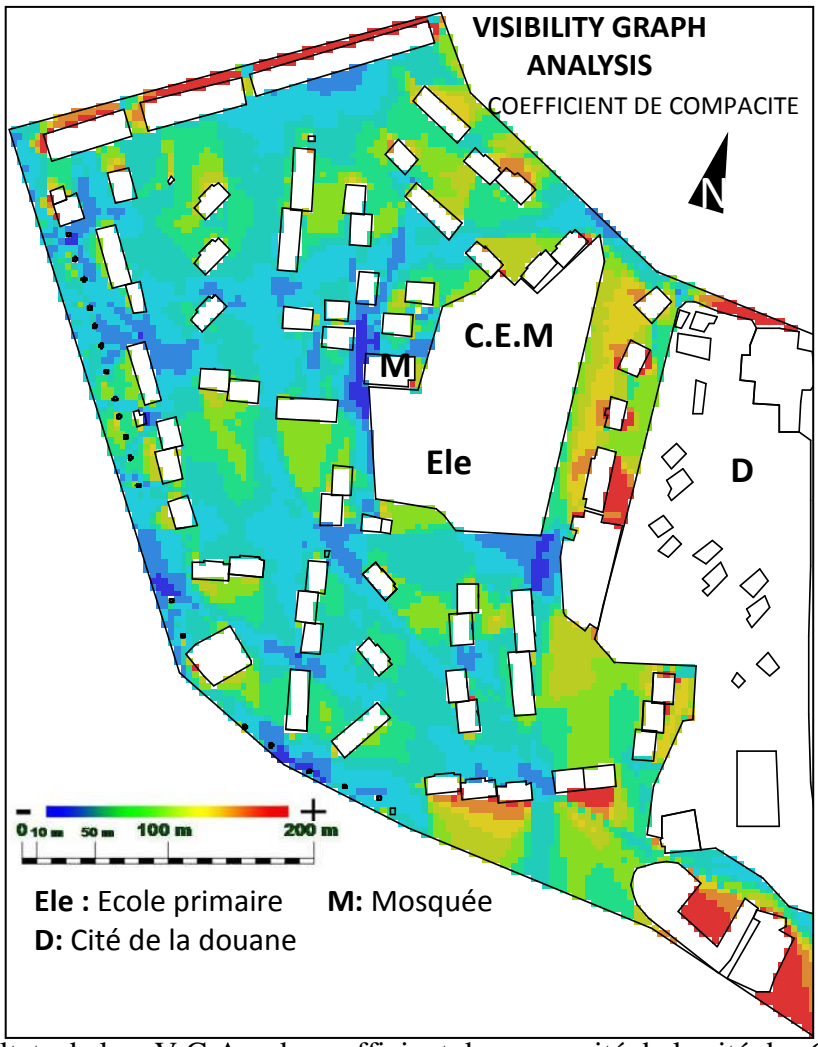


Fig. V.36 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de compacité de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.3.4 La mesure de l'intelligibilité

Le graphe d'intelligibilité globale fait apparaître un coefficient de détermination R^2 égal à 0.67, un résultat qui témoigne d'une forte corrélation entre la connectivité et l'intégration.

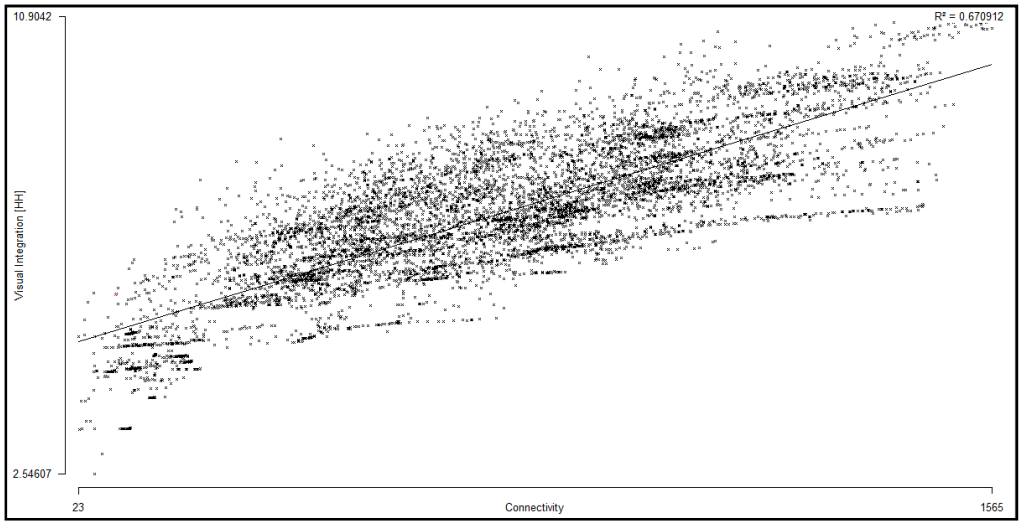


Fig.V.37 : Graphe de l'intelligibilité de la cité des 600 logts, $R^2 = 0.67$ (Source : Auteure, 2018).

On peut dire que le système est intelligible et facilement navigable. Un résultat justifié par la ressemblance :

- De la distribution entre les deux graphes de connectivité et d'intégration globale ;
- Des deux graphes d'intégration globale et locale prouvant que le système peut être lu à partir de ses parties ;
- Le fort coefficient de détermination de la mesure d'intelligibilité axiale (R^2=0.62).

V.2.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat

V.2.4.1 La mesure de l'intégration axiale

En appliquant la « All-line Analysis » sur la cité des 600 logts, sans prise en compte de l'environnement immédiat et avec un rayon égal à n et 3, les graphes obtenus sont identiques. La distribution des valeurs de l'intégration axiale globale et locale se ressemblent. Trois principaux axes ayant des valeurs maximales, varient entre 12.29 et 12.45, à savoir :

- L'axe Nord-Sud reliant l'entrée centrale de la cité à celle située au Sud en passant près du restaurant en cours de construction ;
- L'axe en diagonale du Nord-Ouest au Sud-Est de la cité.

Le point d'intersection des deux axes correspond au grand parking central de la cité, qui a enregistré la valeur maximale d'intégration lors de l'analyse de V.G.A effectuée précédemment (Voir V.2.1.1 La mesure de l'intégration visuelle).

Les valeurs élevées, allant de 10.98 jusqu'à 11.24 correspondent à :

- L'axe presque horizontal Est-Ouest se terminant au siège de l'O.P.G.I, se rapportant à la voie existante ;
- L'axe Nord-Sud situé à la périphérie Ouest de la cité ;
- L'axe Ouest-Sud-Est passant par les différents parkings des groupements pour finir au siège de la C.N.E.P ;
- L'axe Nord-Est – Sud-Ouest reliant les bâtiments du groupement au Nord-Est à l'accès près du restaurant en chantier.

Les valeurs moyennes, variant entre 7.38 et 10.40, sont majoritairement réparties au niveau des espaces intermédiaires extérieurs de la partie centrale et Ouest de la cité alors que la partie Est affiche des valeurs basses et minimales allant de 2.38 jusqu'à 7.38. Ces dernières sont situées entre les bâtiments à l'Est et la cité de la Douane. Leurs résultats sont justifiés par leur localisation entre des équipements aux murs de clôture contraignant la fluidité du mouvement entre les immeubles d'habitation et le reste de la cité.

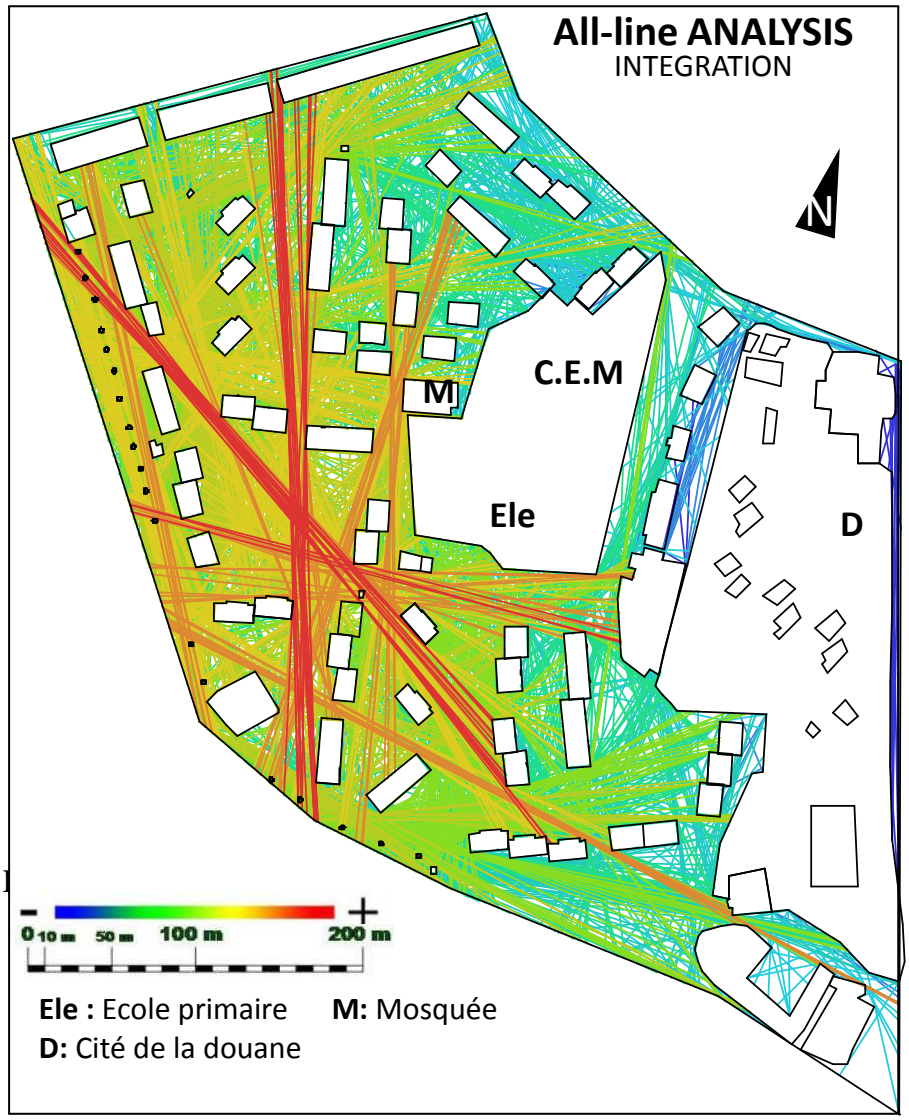


Fig. V.38 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration globale de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.4.2 La mesure de la connectivité

Le graphe de la connectivité indique une distribution des valeurs proche du graphe d'intégration avec une légère différence au niveau :

- Des valeurs de l'axe le plus connecté qui sont maximales sur la diagonale allant du Nord-Ouest au Sud-Est. Les autres axes affichent des valeurs élevées de connectivité mais non pas maximales comme au niveau du graphe d'intégration.

La partie la moins connectée est celle située à l'Est de la cité vu son environnement immédiat composé d'équipements clôturés par un mur affectant l'accessibilité et la visibilité.

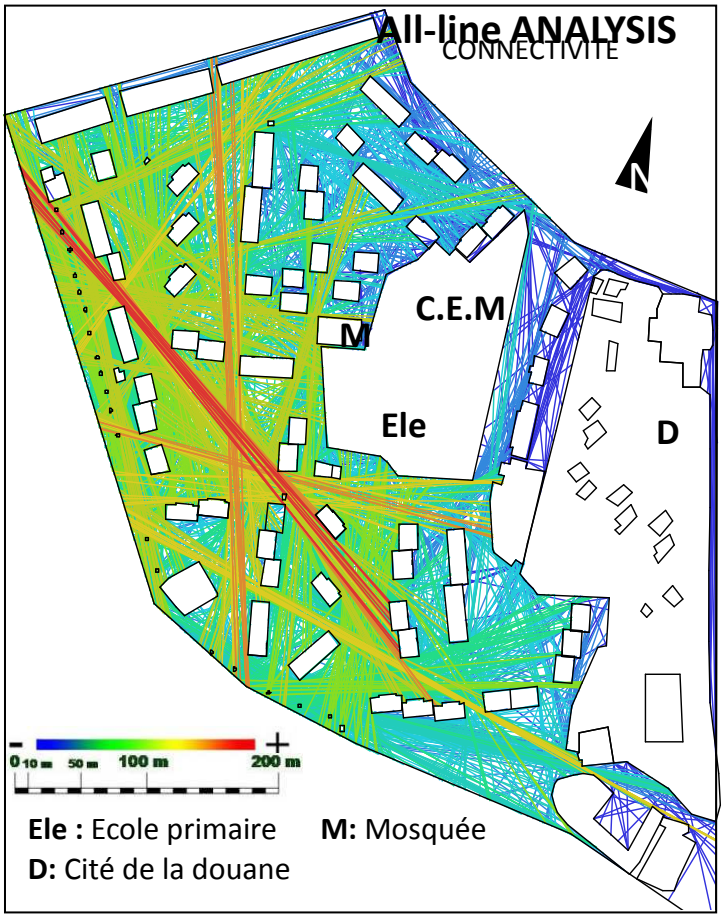


Fig. V.39 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.2.4.3 La mesure de l'intelligibilité axiale

Le graphe d'intelligibilité axiale de la cité des 600 logts affiche des valeurs très élevées du coefficient de détermination R² qui est égal à 0.85. Ce résultat dénote une très forte corrélation entre la mesure de l'intégration et celle de la connectivité vu la ressemblance de la distribution des valeurs de ces deux mesures. Donc, le système est facile à naviguer et intelligible.

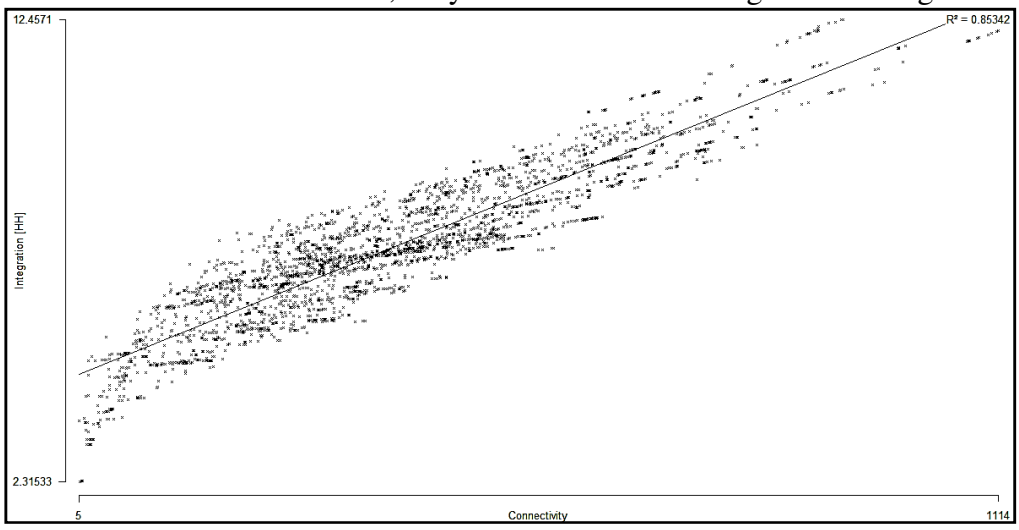


Fig. V.40 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 600 logts, R² = 0.85 (Source : Auteure, 2018).

V.2.5 Discussion des résultats

L'analyse syntaxique, à l'aide de l'analyse de la visibilité (V.G.A) et la « All-line Analysis » de la cité des 600 logts a montré une importante intégration et connectivité de la partie centrale de la cité correspondant au grand parking et aux voies à l'échelle globale et locale. Ces résultats sont dus à l'ouverture de l'espace, conséquence de la disposition des immeubles d'habitation et leurs formes en plots permettant une perméabilité visuelle considérable de l'espace.

L'ensemble de la périphérie de la cité est faiblement connecté à la ville. Ce résultat est dû principalement à la présence d'obstacles visuels sous forme de murs de clôture de la cité de la Douane à l'Est et aux équipements situés au cœur de la cité. En revanche, la cité présente des valeurs importantes d'intégration, dans l'analyse en relation à la ville, vu l'ouverture de la cité sur son environnement immédiat. D'où le résultat de la non-intelligibilité de la cité en rapport avec la ville (R^2=0.38). Par contre, en étudiant la cité en tant qu'entité autonome, elle affiche une importante intelligibilité notamment axiale (R^2=0.85). Ce résultat est clairement dû à la disposition lâche des immeubles d'habitation comportant une ouverture de l'espace intermédiaire extérieur.

En ce qui concerne les possibilités offertes par l'espace intermédiaire extérieur pour les interactions sociales, les résultats montrent que l'espace est peu propice aux activités de regroupement. Cela est dû principalement à l'ouverture de l'espace intermédiaire extérieur, conséquence de la disposition du bâti et des plots. La cité est favorable au mouvement selon l'analyse de la « All-line Analysis » effectuée sur les deux échelles (urbaine et locale). Un résultat justifié par le nombre important d'axes à valeurs maximales et élevées dans l'espace intermédiaire extérieur.

V.3 ANALYSE SYNTAXIQUE DE LA CITE DES 1006 LOGTS

La cité des 1006 logts est la cité qui comporte le plus grand nombre de logements avec celle des 1000 logts. Faisant partie de la Z.H.U.N Est de Sétif, elle est composée de deux parties : la première comportant 756 logts et la deuxième 250 logts. Le périmètre d'étude est limité à la première partie qui constitue une seule entité bien délimitée par les rues et les boulevards, et qui comprend des bâtiments sous forme de barres. La cité des 1006 logts est plus dense en termes de rapport bâti/Non bâti comparativement à la cité des 600 logts.

La chercheure a effectué la même opération pour toutes les cités étudiées, en actualisant les plans de masse des 1006 logts. Cette actualisation s'est faite sur la base de relevés effectués sur terrain et à l'aide des vues aériennes (Google Earth) pour compléter par :

- Les clôtures existantes rajoutées par les habitants au niveau des rez-de-chaussée et du premier étage ;
- Les différents postes électriques transformateurs et kiosques existants ;
- Les murs de soutènement existants, étant donné que le terrain de la cité est accidenté ;
- L'espace de jeux (Matéco) entouré d'un grillage ;
- Les espaces verts accessibles et inaccessibles.

V.3.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A

L'application de la V.G.A (graphe de visibilité) sur les espaces intermédiaires extérieurs de la cité des 1006 logts en rapport avec son environnement immédiat permettra de déceler la qualité de l'accessibilité spatiale et d'interpréter les différents résultats des mesures syntaxiques.

V.3.1.1 La mesure de l'intégration

Le graphe de visibilité (Fig.V.41) montre des valeurs maximales (entre 8 et 9.48) au niveau des nœuds, intersections entre les rues, et au niveau de la rue Nadjar Seddik qui est la voie la plus intégrée. Trois axes à valeurs importantes (variant entre 6.39 et 7.29) reliant la cité Hachemi à celle des 1014 logts : le premier correspond à la rue Doudou M'barek, le second coïncide avec un raccourci piéton entre le Nord et le Sud de la cité et le troisième axe à une partie de la rue Nahaoua Seddik.

Des valeurs basses sont à noter au niveau des espaces localisés entre les bâtiments d'habitation situés dans la partie Nord de la cité des 1006 logts en plus de l'espace résultant de l'extension de l'office national de l'assainissement avec le château d'eau. Les valeurs minimales se trouvent au niveau de la partie Nord-ouest de la cité. Ces espaces correspondent en réalité à un terrain accidenté sur lequel a été édifiée cette partie de la cité.

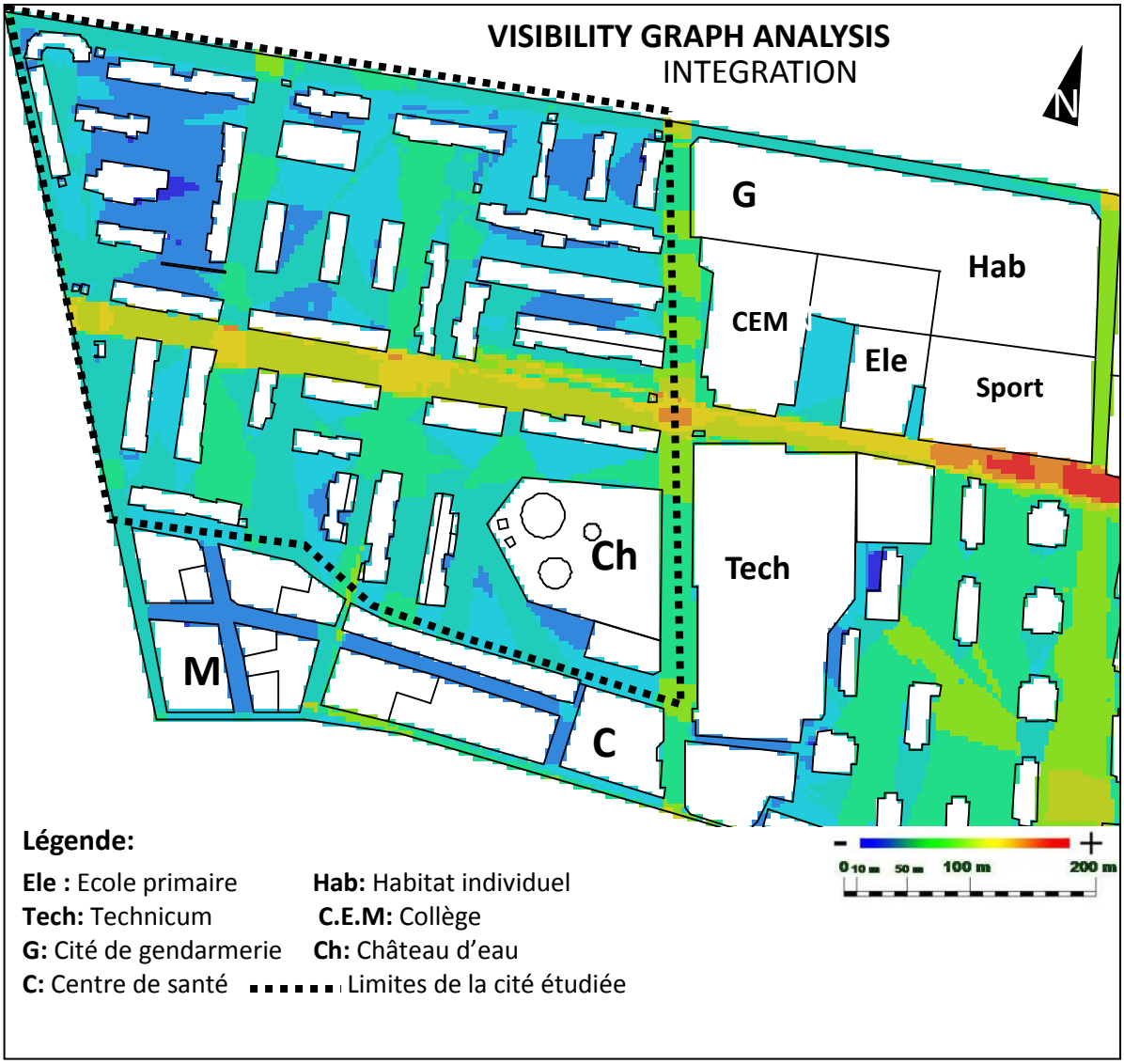


Fig. V.41 : Résultats de la V.G.A de l'intégration de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.1.2. La mesure de la connectivité

Le graphe de connectivité de la cité des 1006 logts a une ressemblance avec le graphe d'intégration analysé précédemment. Ainsi, la rue Nadjar Seddik est l'axe le plus connecté de la cité indiquant des valeurs maximales variant entre 1958 et 2855 connections.

Les axes cités précédemment comme des axes à valeurs d'intégration importantes ont des valeurs de connectivité importantes variant entre 1544 et 1823. Les espaces les moins connectés, dont les valeurs varient entre 50 et 624 connections, correspondent aux espaces situés entre les immeubles d'habitation de la partie Nord de la cité ainsi que ceux à l'Ouest et au Sud. En revanche, les espaces entre les bâtiments sis au centre de la cité présentent des valeurs moyennes. On trouve les valeurs minimales au niveau de l'espace extérieur situé à l'angle de la promotion immobilière au Nord-Ouest et entre les barres au Nord-Est et à l'Ouest.

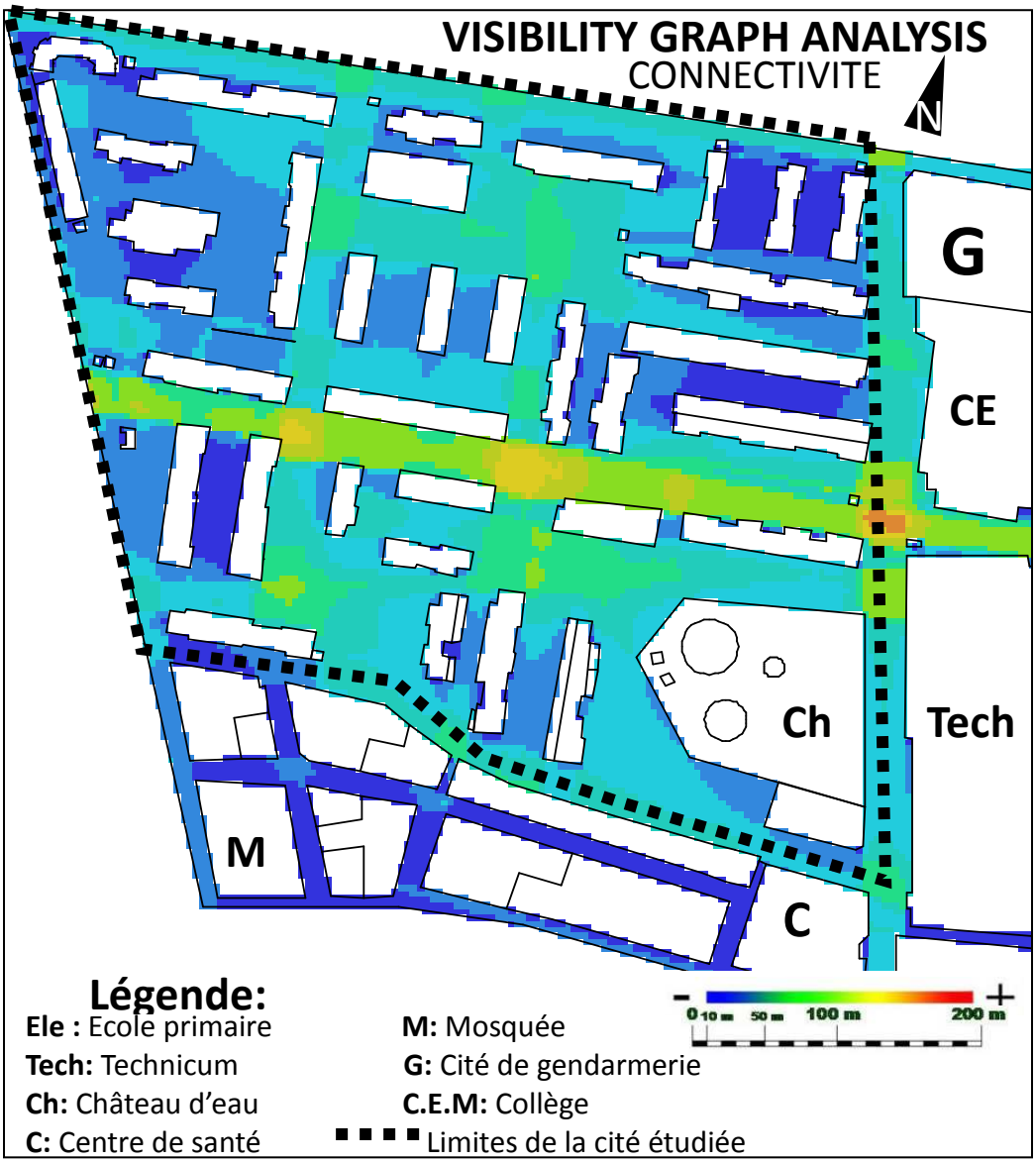


Fig. V.42 : Résultats de la V.G.A de la connectivité de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.1.3 La mesure du coefficient de compacité

Le graphe du coefficient de compacité montre que les espaces propices au regroupement des personnes, affichant des valeurs maximales, seraient plutôt ceux limitrophes aux parois des immeubles d'habitation notamment les barres parallèles et proches en termes de distances situées dans la partie Nord de la cité. Ces espaces sont en majorité des aires de stationnement. Les tronçons de la rue Doudou M'barek à l'Est, localisés entre les équipements (le centre de formation professionnelle à l'Est et le château d'eau à l'Ouest) et entre les immeubles d'habitation situés à l'Est et le mur de clôture de la cité de la gendarmerie. Egalement, les décrochements de la forme du bâtiment se trouvent être des lieux de regroupement. Quant aux valeurs moins importantes, elles sont réparties au niveau des espaces situés entre deux immeubles. Les espaces aux valeurs basses sont ceux qui constituent des axes de mouvement, à savoir : les trois axes Nord-Sud, à la limite Ouest de la cité et les deux axes au centre de la cité.

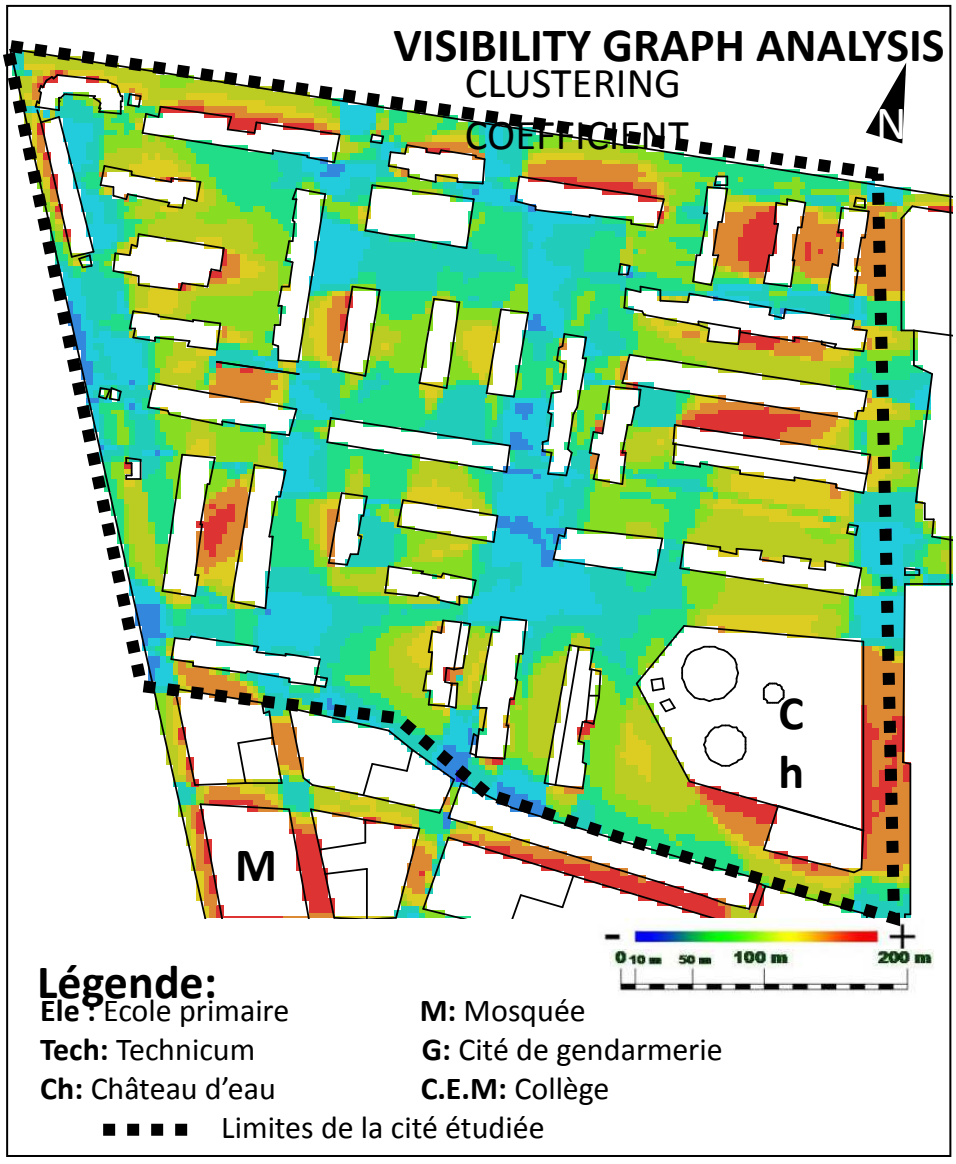


Fig. V.43 : Résultats de la V.G.A du coefficient de compacité de la cité des 1006 logts.
(Source : Auteure, 2018)

V.3.1.4 La mesure de l'intelligibilité visuelle

Le graphe d'intelligibilité visuelle de la cité des 1006 logts affiche un coefficient de détermination R^2 d'une valeur de 0.63. Ce résultat indique que le système est intelligible vu l'importante corrélation entre l'intégration et la connectivité. Nous avons souligné précédemment la ressemblance entre les deux graphes d'intégration et de connectivité, ce qui explique cette valeur importante du coefficient de détermination. Donc, l'espace est ouvert de manière à donner lieu à des champs de visibilité importants d'où le rapprochement entre la dimension locale et globale.

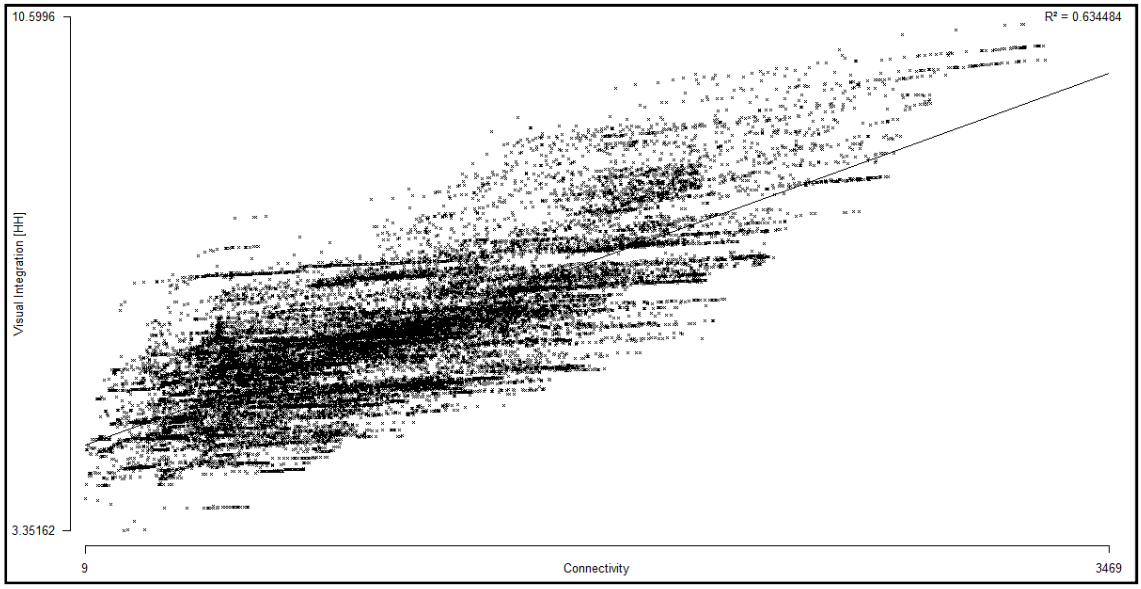


Fig.V.44 : Graphe de l'intelligibilité visuelle de la cité des 1006 logts, $R^2 = 0.63$ (Source : Auteure, 2018).

V.3.2. Analyse des plans de masse à l'aide de la « All-line Analysis »

V.3.2.1. La mesure de l'intégration

Le graphe de la « All-line Analysis » affiche des valeurs maximales (10.71 et 11.09) au niveau de l'axe Est-Ouest de la rue Nadjar Seddik qui divise la cité en deux parties. Des valeurs importantes sont visibles au niveau de la rue Doudou M'barek et du boulevard Belabas Lamri (5.85 et 7.25). Un autre axe important au centre de la cité entre le Nord et le Sud indique des valeurs importantes variant entre 6.98 et 7.00. Les valeurs de moindre importance correspondent au boulevard Boulanouar Saad et un autre axe central de la cité, jusqu'au dernier bâtiment de la cité vers le Sud. Des axes à valeurs basses sont visibles : l'axe diagonal situé près du mur de clôture du château d'eau ainsi que l'axe reliant le bâtiment au Nord près de l'aire de jeux de la rue Nadjar Seddik. On trouve les valeurs minimales dans les aires de stationnement ainsi que les terrains vagues sans fonction surtout au niveau des parties situées au Nord-Est et au Nord-Ouest de la cité.

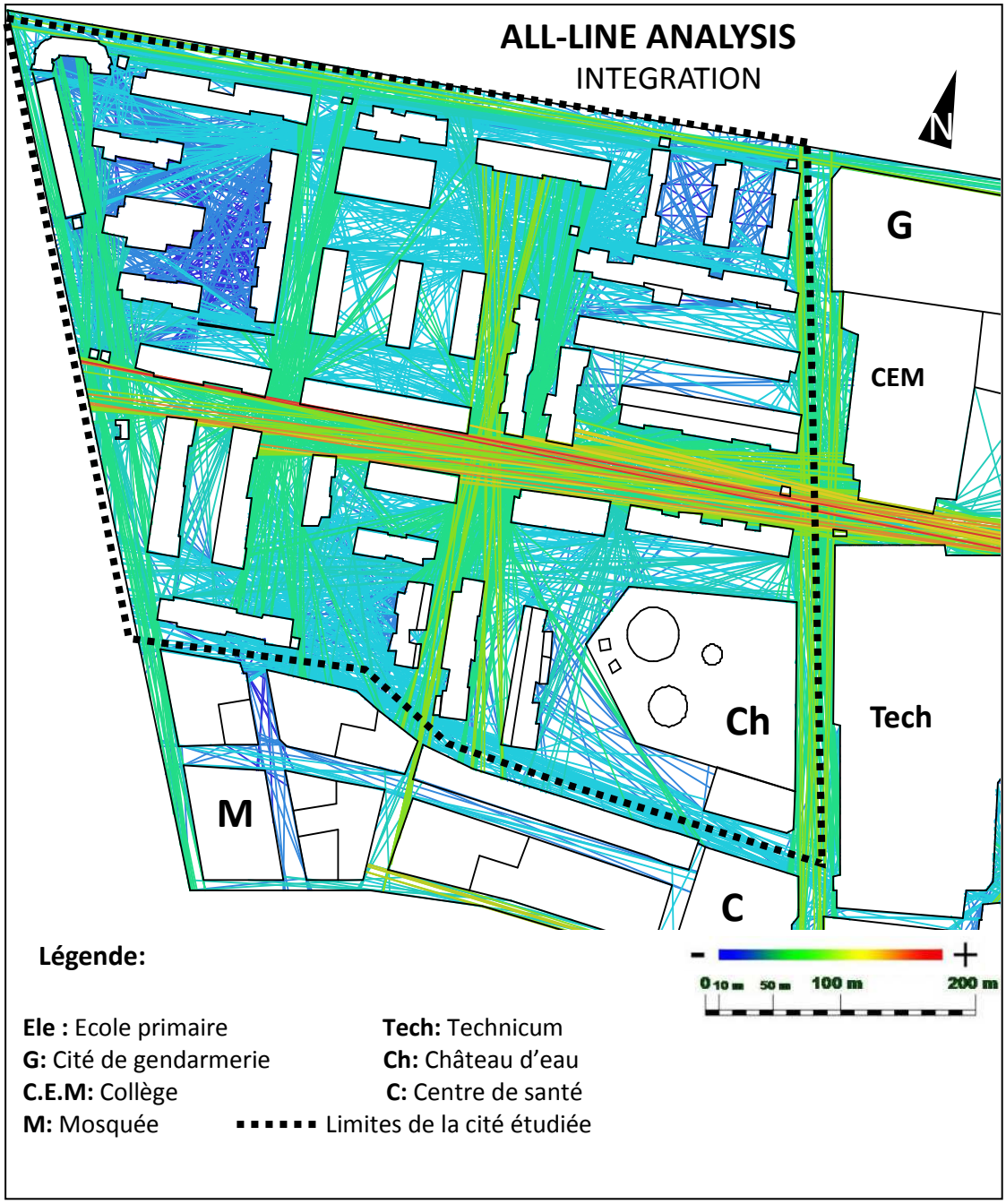


Fig. V.45 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.2.2. La mesure de la connectivité

Le graphe de connectivité de la cité reprend globalement les mêmes axes à valeurs maximales et importantes que ceux mis en lumière par le graphe de l'intégration. La rue Nadjar Seddik se trouve à la fois l'axe le plus intégré et le plus connecté de la cité des 1006 logts. Les deux axes internes Nord-Sud sont aussi connectés avec 782 connections pour l'axe central et 641 connections pour l'axe périphérique sis plus à l'Ouest. D'autres axes apparaissent comme assez connectés à savoir celui reliant la rue Doudou M'barek à l'Est au Boulevard Boulanouar Saad à l'Ouest. Les axes les moins connectés se trouvent au niveau du boulevard Belabas Lamri, qui est assez intégré lors des résultats de l'intégration. En plus la rue Nahaoua Seddik aussi a des valeurs basses. Les valeurs minimales sont identiques à celles du graphe d'intégration, au niveau des aires de stationnement et de l'espace interstitiel entre les immeubles d'habitation et le château d'eau.

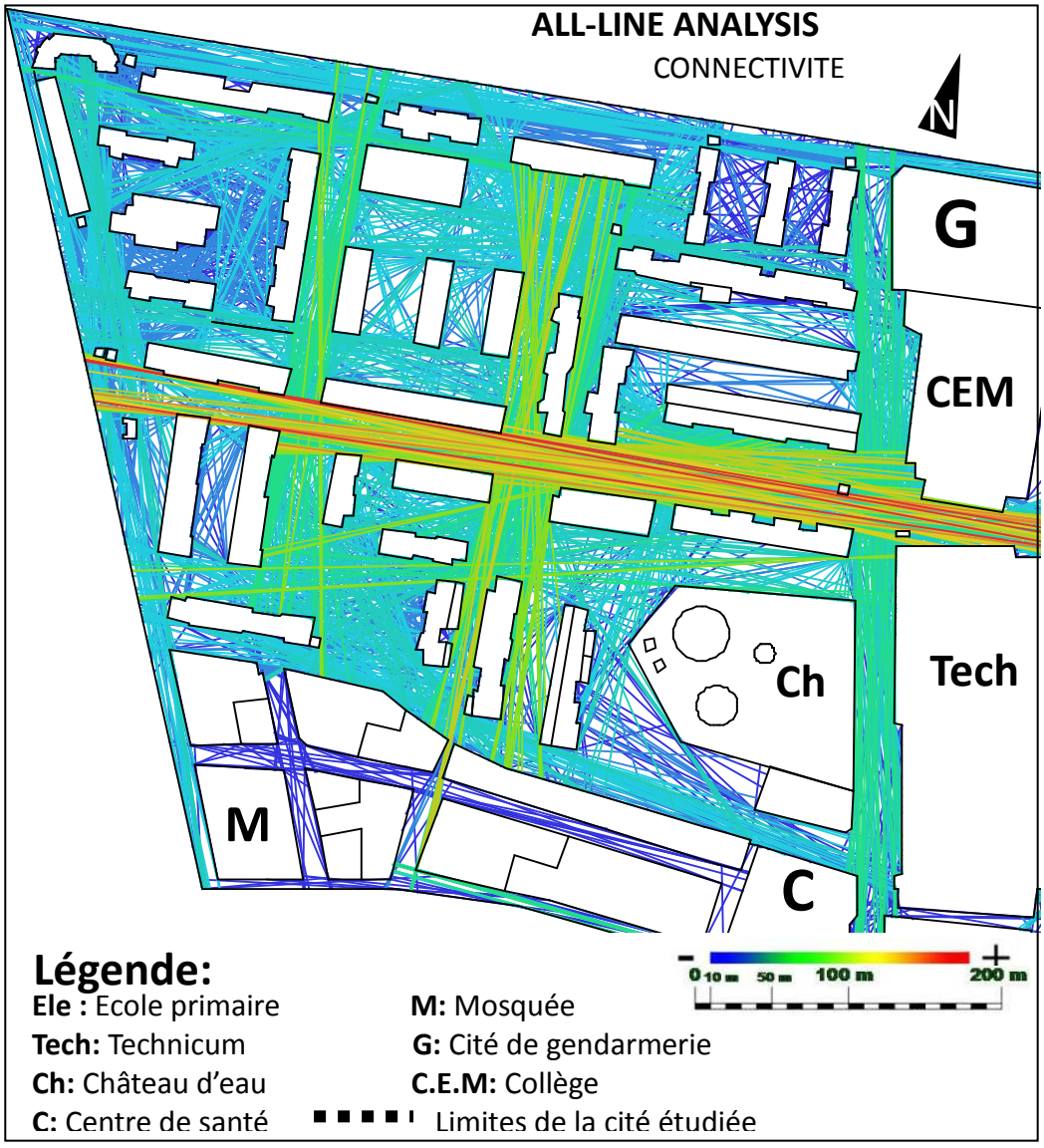


Fig. V.46 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale

Les résultats de la corrélation entre la connectivité et l'intégration axiale affichent un coefficient de détermination de $R^2 = 0.52$, ce qui est jugé comme une relation assez importante entre les deux mesures. Ce résultat permet de dire que le système est moyennement intelligible, cela est dû à la ressemblance partielle entre les deux graphes d'intégration et de connectivité.

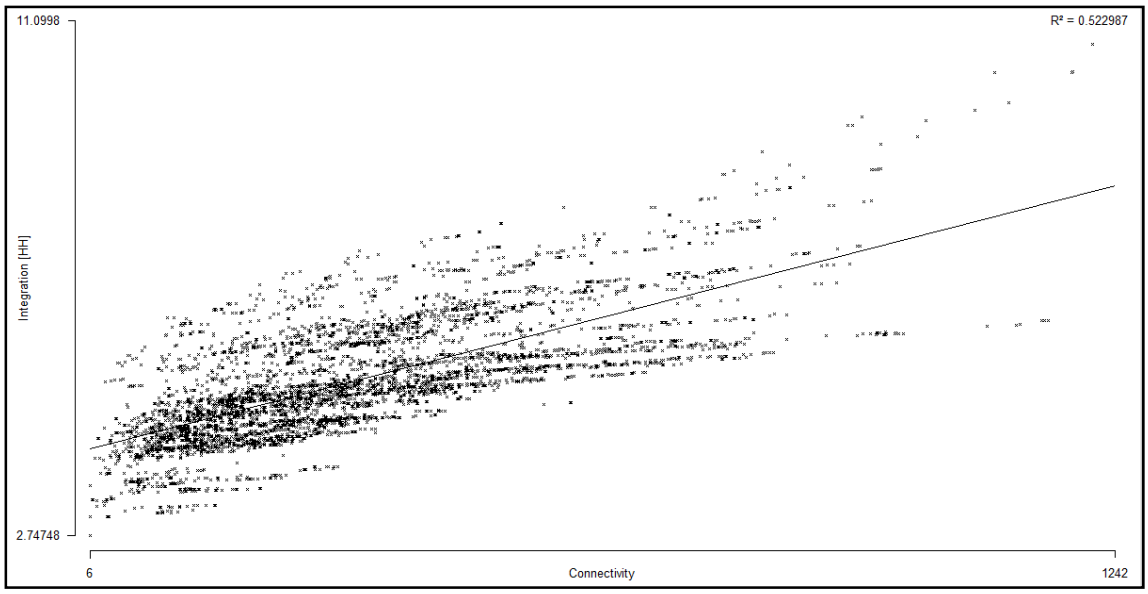


Fig.V.47 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 1006 logts, $R^2 = 0.52$ (Source : Auteure, 2018).

V.3.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat

V.3.3.1 La mesure de l'intégration visuelle

Les valeurs maximales de l'intégration, variant entre 11.79 et 12.57, dans le graphe de visibilité de la cité des 1006 logts correspondent aux intersections entre les rues traversant la cité.

Trois axes d'accessibilité apparaissent à valeurs élevées, deux d'entre eux se rapportent aux deux rues existantes, le troisième axe traverse la cité du Nord au Sud passant par la rue Nedjar Seddik (axe Est-Ouest). Certaines valeurs élevées apparaissent au niveau des terrains vagues utilisés comme aires de stationnement ou de jeux par les enfants. Ces terrains sont situés près de l'aire de jeux (Matéco) au Nord ainsi que l'espace localisé entre les bâtiments près du château d'eau.

La partie centrale de la cité comporte des valeurs élevées et moyennes alors que les limites Est et Ouest notamment ont des valeurs basses. Ce résultat peut-être expliqué par la présence de la rue Nahaoua Seddik qui traverse la cité au centre créant ainsi un champ de visibilité et d'accessibilité.

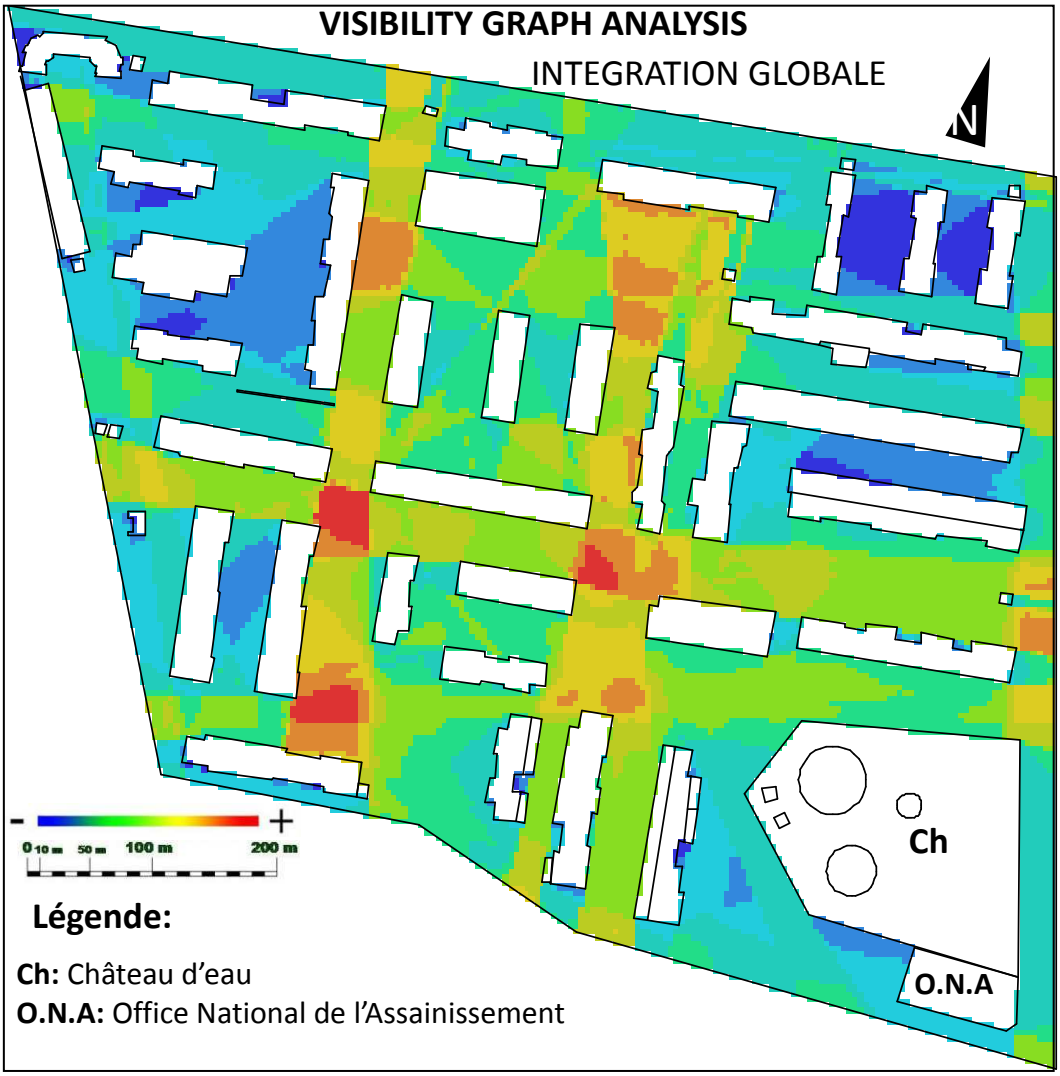


Fig. V.48 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration globale de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

Nous pouvons constater une très importante ressemblance de distribution des valeurs, maximales, élevées, moyennes et basses, de l'intégration au niveau des deux graphes effectués à deux échelles différentes : globale et locale.

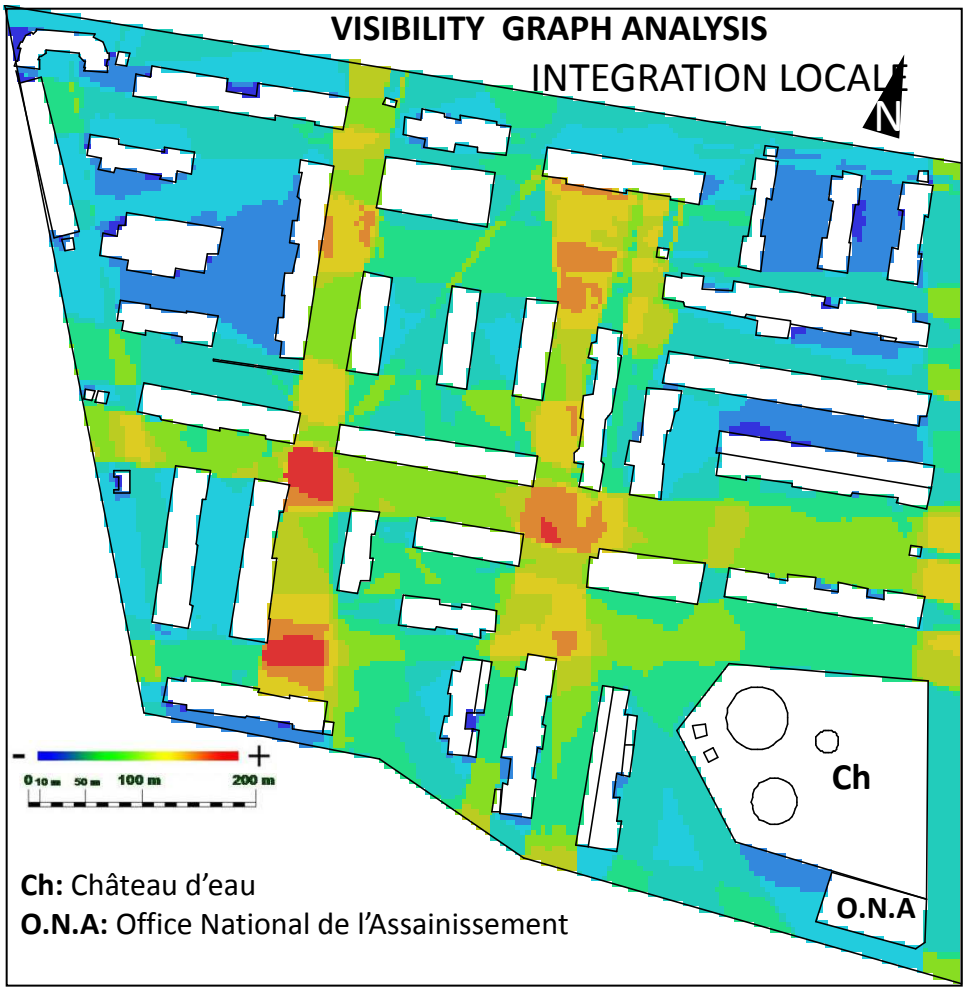


Fig. V.49 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration locale de la cité des 1006 logts.
(Source : Auteure, 2018)

V.3.3.2 La mesure de la connectivité

Le graphe de connectivité indique des valeurs globalement basses. Les valeurs maximales, variant entre 1988 et 3815 connections, sont situées au niveau :

- des intersections entre les deux rues traversant la cité ;
- du changement de direction de la rue Nahaoua Seddik ;
- des deux côtés de l'aire de jeux (Matéco) situé au Nord de la cité ;
- de la voie interne créant un axe Nord-Sud.

La partie centrale de la cité comprend certains axes qui se présentent à des valeurs moyennes, allant de 1559 jusqu'à 1698, traversant les aires de stationnement et les terrains vagues.

Les valeurs basses, variant entre 243 et 1137, sont situées au niveau des limites Est et Ouest de la cité, particulièrement dans les espaces sis entre les immeubles d'habitation et autour du château d'eau et sa clôture. Les aires de stationnement près des bâtiments d'habitation au Nord-Est affichent des valeurs minimales, entre 21 et 165 connections, de connectivité.

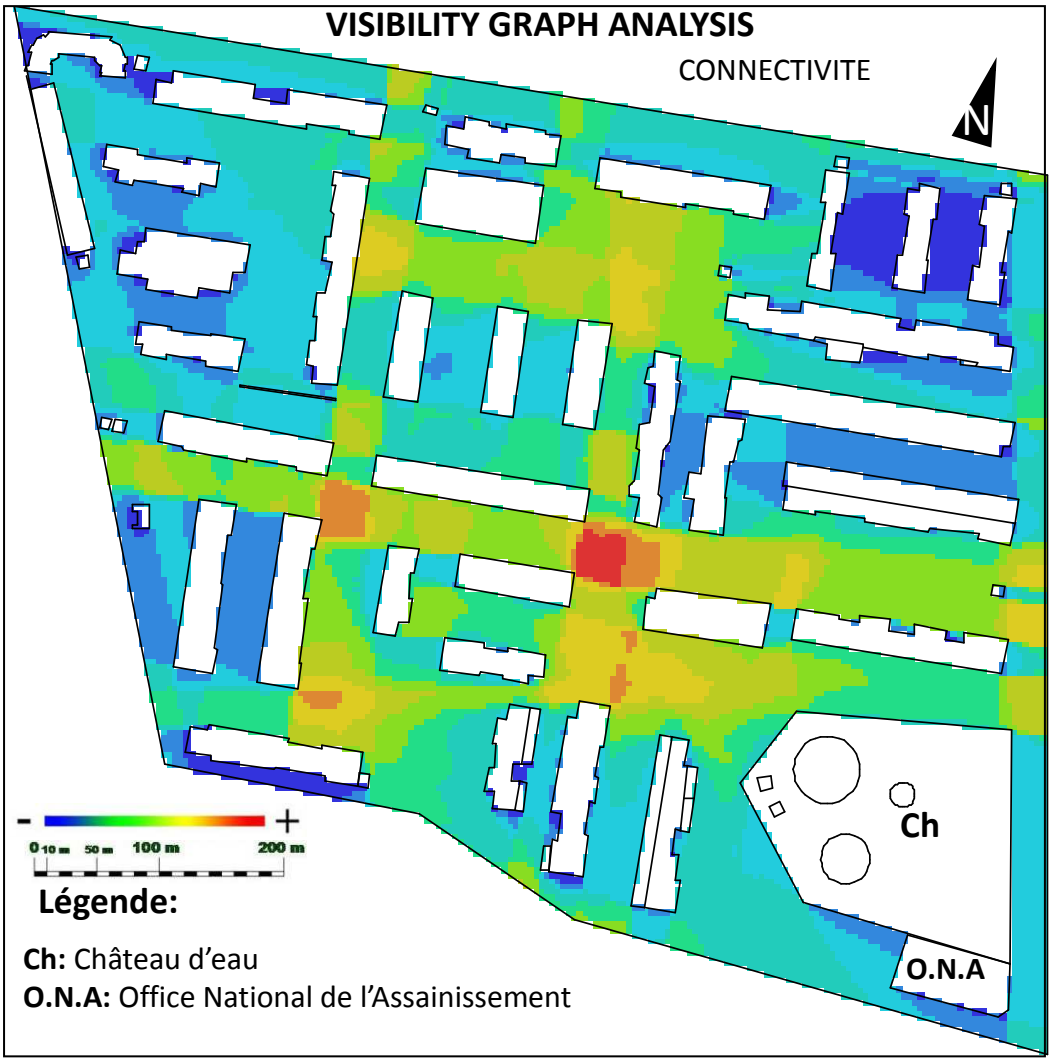


Fig. V.50 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.3.3 La mesure du coefficient de compacité

Les valeurs maximales du coefficient de compacité, variant entre 0.89 et 0.98, sont enregistrées au niveau des espaces ont des valeurs basses et minimales de connectivité, à savoir les espaces sis aux abords des immeubles ainsi que les aires de stationnement et les décrochements des bâtiments correspondant dans la majorité des cas aux entrées des bâtiments. Des valeurs maximales et élevées sont visibles aussi tout le long du mur de clôture du château d'eau et de l'office national de l'assainissement de l'eau.

Les valeurs élevées, allant de 0.67 et 0.83, sont observables autour des immeubles d'habitation et au niveau des aires de stationnement principalement dans la zone périphérique de la cité.

Le graphe de visibilité des résultats de la mesure du coefficient de compacité montre des valeurs basses et minimales, allant de 0.34 jusqu'à 0.46, au niveau des voies existantes et axes utilisés par les habitants.

La partie centrale facilement navigable et utilisable sur le plan du mouvement, la plus intégrée et la plus connectée semble être la moins propice aux interactions sociales.

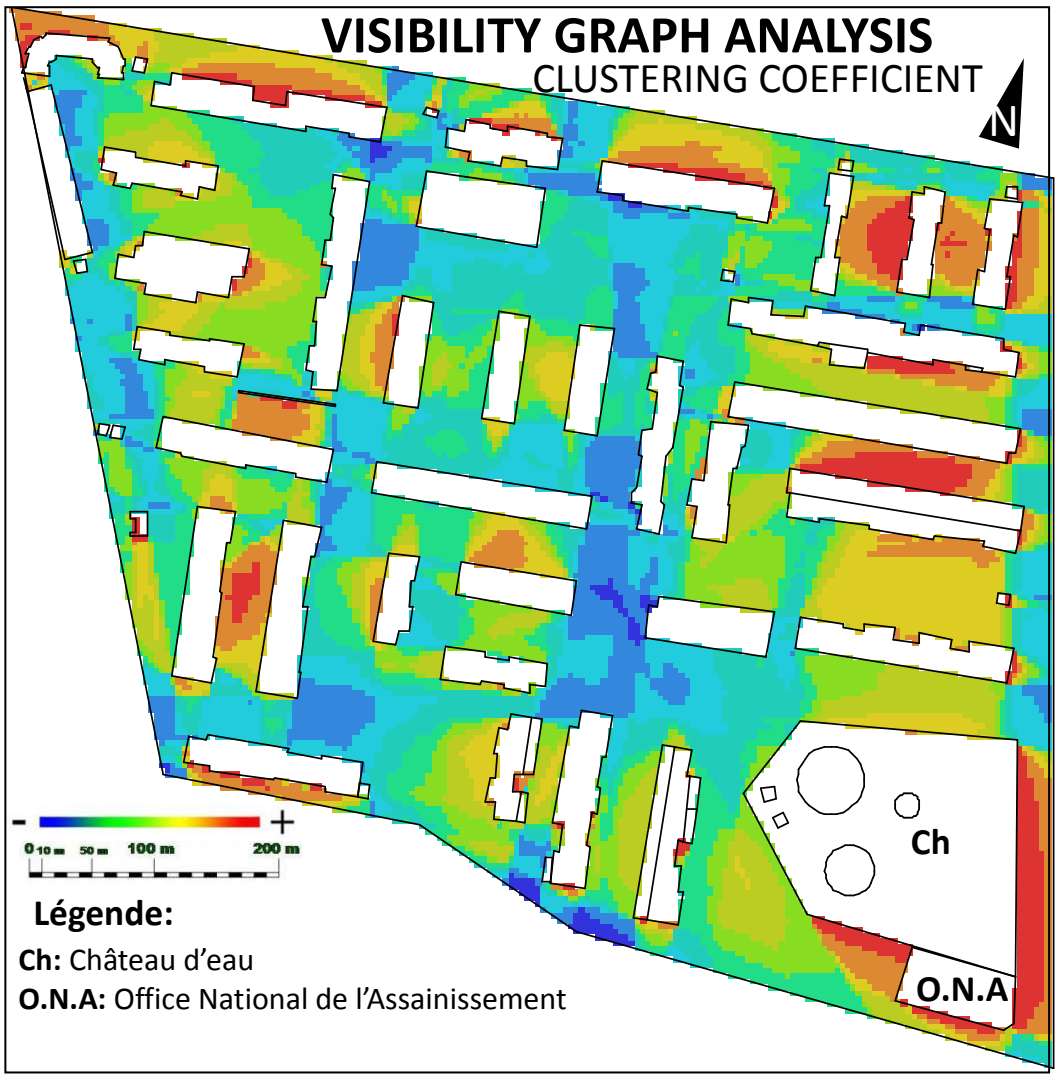


Fig. V.51 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de compacité de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.3.4 La mesure de l'intelligibilité

Le graphe d'intelligibilité globale de la cité des 1006 logts indique une forte corrélation entre la connectivité et l'intégration globale avec un coefficient de détermination R^2 égal à 0.75. Ce résultat est justifié par la ressemblance de la distribution des valeurs entre le graphe d'intégration et celui de la connectivité. Le système est, par conséquent, intelligible et favorable au mouvement.

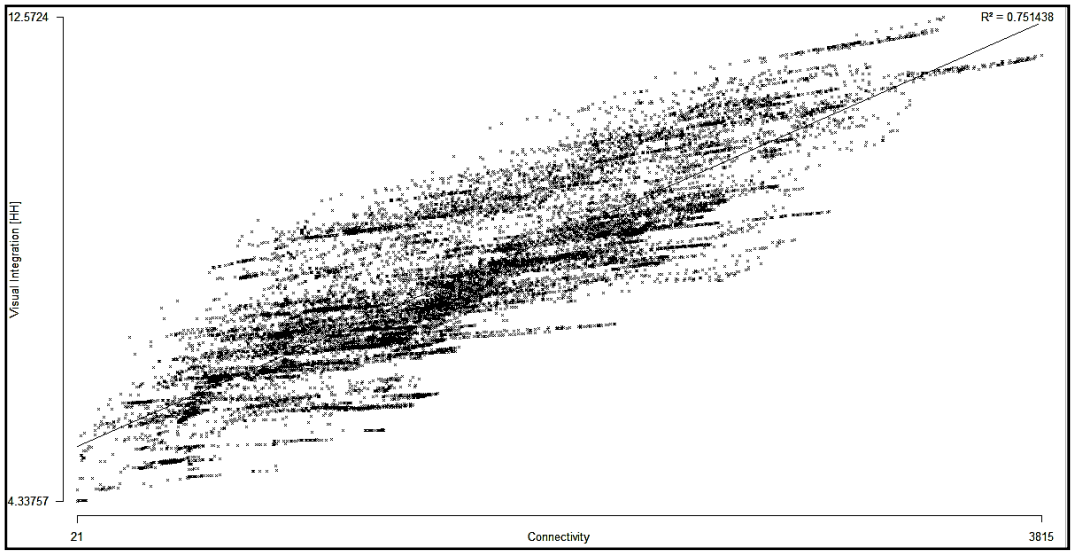


Fig. V.52 : Graphe de l'intelligibilité de la cité des 1006 logts, $R^2 = 0.75$ (Source : Auteure, 2018).

V.3.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat

V.3.4.1 La mesure de l'intégration axiale

D'après le graphe de l'intégration issu de la « All-line Analysis », les valeurs maximales, variant entre 9.44 et 10.57, sont distribuées au niveau de trois axes :

- Le premier axe Nord-Sud correspond à la rue Nahaoua Seddik ;
- Le deuxième axe Nord-Sud se superpose sur une voie mécanique existante interne ;
- Le troisième axe Est-Ouest se confond avec la rue Nadjar Seddik.

Donc, les valeurs maximales correspondent aux chemins d'accessibilité existants au niveau de la cité.

Les valeurs élevées, allant de 7.19 à 8.93, sont observables au niveau :

- Des axes périphériques : rue Doudou M'barek à l'Est, boulevard Belabas Lamri au Nord, un axe Nord-Sud à la périphérie interne Ouest de la cité et plusieurs axes Est-Ouest et Nord-Est – Sud-Ouest dans la partie centrale de la cité ;

- L'axe reliant l'accès Est entre le bâtiment d'habitation et le château d'eau à l'accès Sud-Ouest de la cité traversant les aires de stationnement et les terrains vagues de la partie centrale.

Des valeurs basses et minimales, variant entre 2.70 et 5.36, sont enregistrées au niveau :

- Des aires de stationnement situées entre les trois bâtiments au Nord-Est de la cité ;
- Du parking et du terrain libre à l'Ouest de la cité ;
- De l'aire de stationnement entre les deux barres au Sud-Ouest de la cité ;
- Du parking sis entre les deux barres à l'Est de la cité ;
- A la limite Sud de la cité et près du château d'eau.

On peut dire, au vu des résultats des valeurs moyennes, que la cité est caractérisée par une bonne accessibilité. Ce constat sera confirmé par le graphe d'intelligibilité pour évaluer la facilité de mouvement au sein de la cité à l'échelle globale et locale.

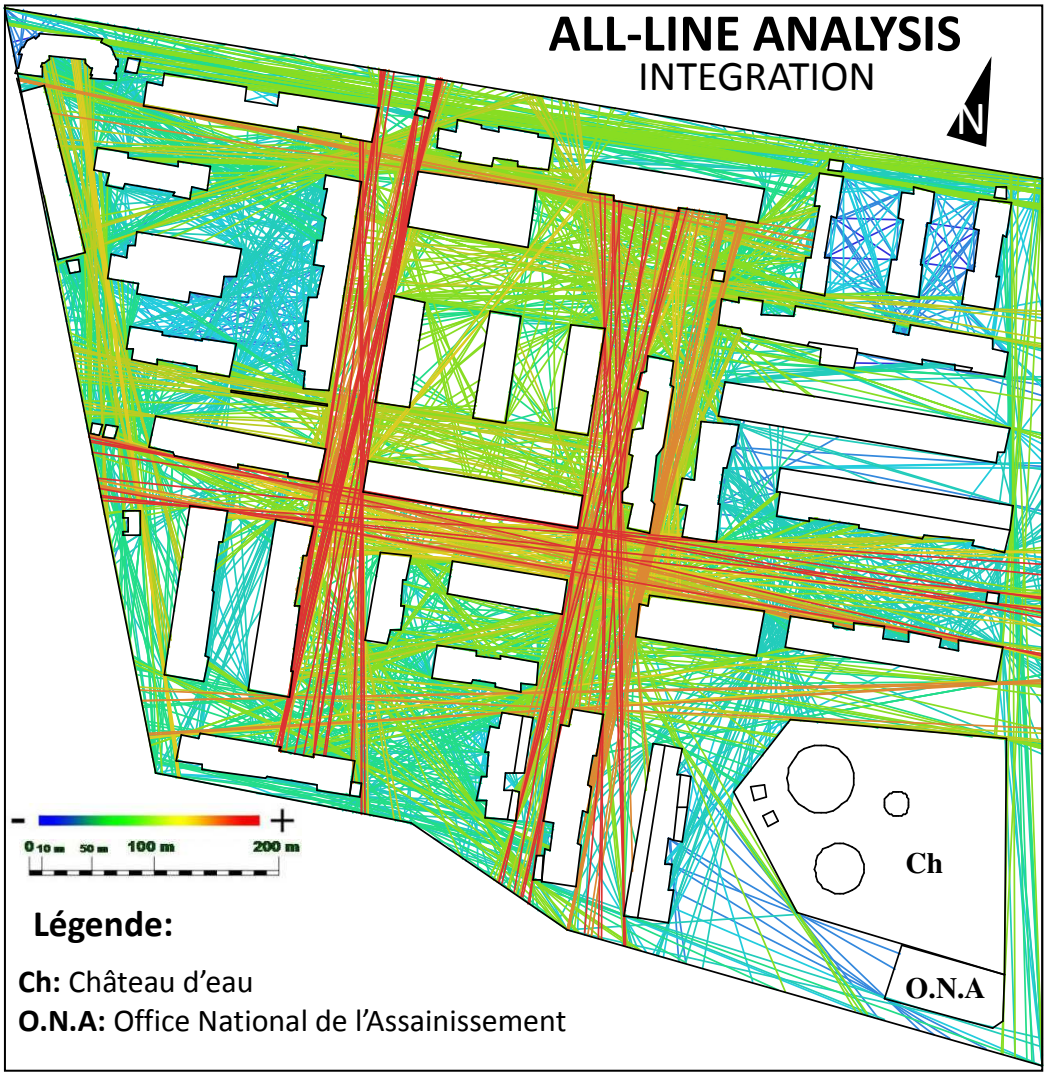


Fig. V.53 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.4.2 La mesure de la connectivité

Le graphe de connectivité indique une bonne connectivité des espaces entre eux. La distribution des valeurs de la connectivité rejoint celle de l'intégration. Les axes affichant des valeurs maximales et élevées d'intégration ont les mêmes valeurs de connectivité. Même constat pour les axes à valeurs basses et minimales. Le coefficient de détermination R^2 de la cité des 1006 logts devrait être d'une valeur élevée vu la ressemblance de distribution des valeurs de ces deux variables.

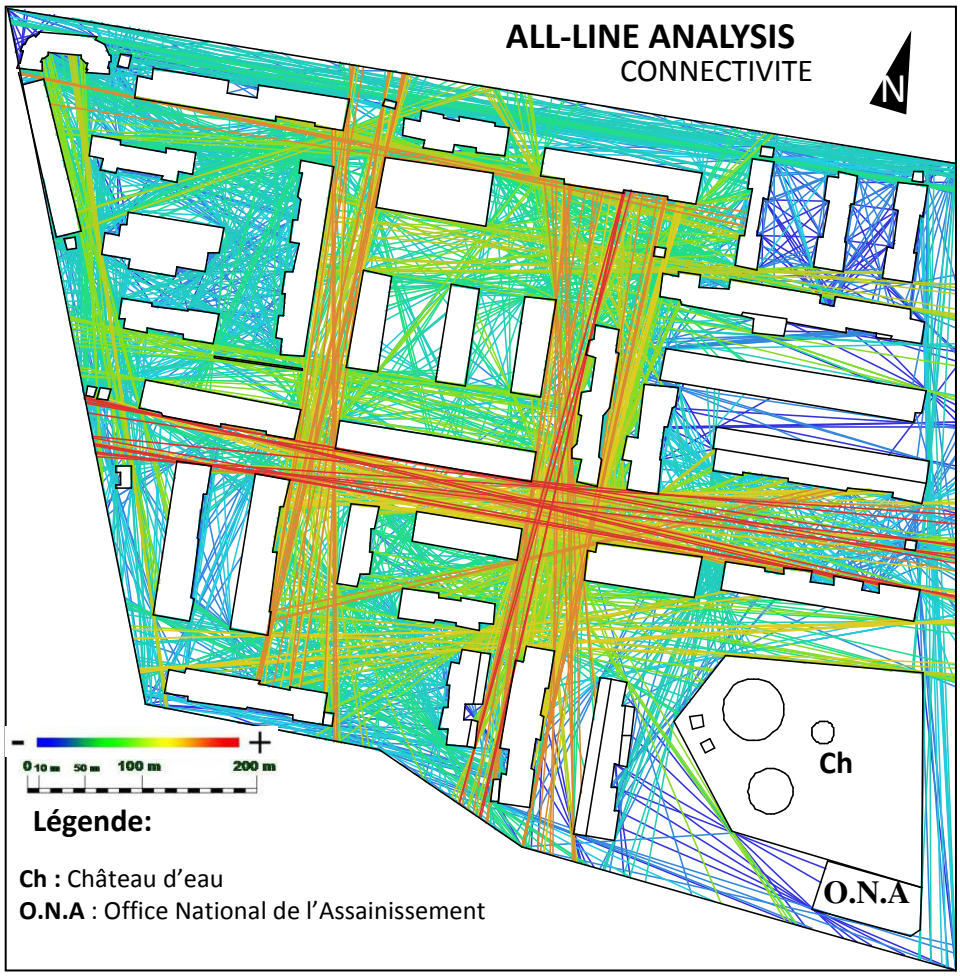


Fig. V.54 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.3.4.3 La mesure de l'intelligibilité axiale

Le graphe d'intelligibilité axiale globale indique une valeur du coefficient de détermination égale à 0.86. Une valeur très proche du coefficient de détermination du graphe d'intelligibilité axiale locale R² égal à 0.75. La mesure de l'intelligibilité est un indicateur de la qualité de l'espace en termes de mouvement ; le système est, donc, intelligible et favorable au mouvement à l'échelle locale et globale.

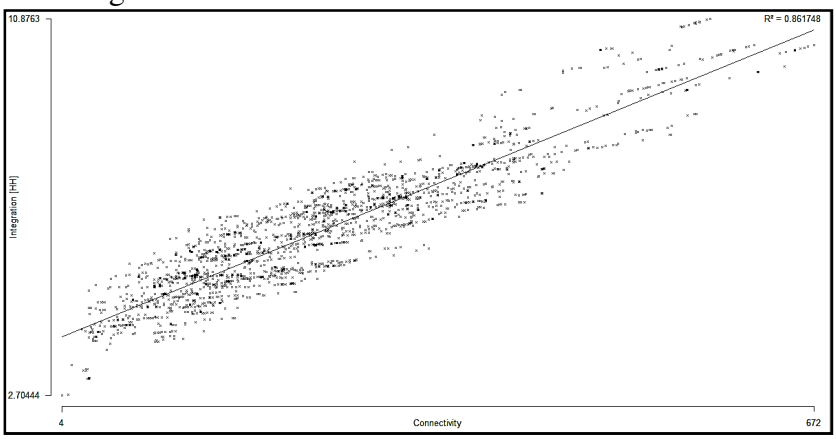


Fig. V.55 : Graphe d'intelligibilité axiale de la cité des 1006 logts R²=0.86. (Source : Auteure, 2018)

V.3.5 Discussion des résultats

L'analyse syntaxique de la cité des 1006 logts a mis en évidence des schémas de distribution de valeurs proches au niveau de l'espace intermédiaire extérieur dans l'analyse de la visibilité (V.G.A) et de l'accessibilité (All-line Analysis) avec et sans rapport à la ville. Ce qui a induit des valeurs élevées du coefficient de détermination de l'intelligibilité visuelle et axiale (0.63, 0.52, 0.75 et 0.86). Ce résultat indique que la configuration des barres est propice au mouvement des usagers et facilite la navigation dans l'espace intermédiaire extérieur. L'analyse effectuée, V.G.A et « All-line Analysis », démontre que les espaces les plus intégrés et les plus connectés correspondent aux voies internes existantes, à savoir : la rue Nadjar Seddik (Axe Est-Ouest) et la rue Nahaoua Seddik (Nord-Sud) ainsi que l'axe Nord-Sud traversant le cœur de la cité. Ce résultat est justifié par l'ouverture du champ visuel ainsi que l'alignement des immeubles d'habitation tout le long de ces voies.

La forme des barres offre de meilleures opportunités aux usagers de se regrouper, comparativement à la cité des 600 logts précédemment analysée, notamment au niveau des espaces limitrophes aux immeubles d'habitation, spécialement du côté des entrées et des espaces situés près des décrochements des bâtiments. La continuité de la paroi, en barres, par rapport à celle des plots, permet des possibilités plus importantes de regroupement au sein de l'espace intermédiaire extérieur.

V.4 ANALYSE A L'AIDE DE LA SYNTAXE SPATIALE DE LA CITE DES 450 LOGTS

V.4.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A

L'analyse effectuée grâce au graphe de visibilité (V.G.A) a été appliquée à l'aide du logiciel Depthmap sur la cité des 450 logts en fonction de son environnement immédiat afin de l'étudier dans le système urbain auquel elle appartient.

V.4.1.1 La mesure de l'intégration

Le graphe de l'intégration montre des valeurs maximales (entre 9.59 et 10.95) correspondant aux nœuds, intersections entre les rues entourant la cité des 450 logts. Le boulevard Aichour Lahcen au Nord et la rue Madi Aissa au Sud sont plus intégrées (des valeurs variant entre 8.17 et 10.96) que les deux autres rues situées à l'Est et à l'Ouest de la cité : rue Deboun Lakhdar et Doudou M'barek dont les valeurs sont comprises entre 7.23 et 8.16.

Les espaces à valeurs moins importantes se rapportent aux ruelles entre les groupements d'immeubles d'habitation et aux espaces situés entre les bâtiments pour les groupements, situés à l'Ouest et au Sud, qui disposent d'une ouverture sur une rue intégrée.

Les valeurs minimales se trouvent dans les aires de stationnement des groupements d'habitation dont le degré de perméabilité est inférieur à l'exemple de celui situé au Nord entre l'école à l'Ouest et le groupement de gendarmerie à l'Est. Ce dernier affiche des valeurs d'intégration très basses variant entre 4.30 et 4.77.

Des axes verticaux Nord-Sud apparaissent avec des valeurs importantes, traversant les groupements notamment les deux groupements à l'Ouest et celui dont les bâtiments sont en forme de L.

Par conséquent, plus le degré de perméabilité de l'espace intermédiaire extérieur est élevé plus l'espace est intégré visuellement. Mais y aura-t-il plus d'interactions sociales si l'espace est ouvert ? Une question à laquelle nous répondrons en confrontant les résultats de la V.G.A avec ceux issus de l'observation.

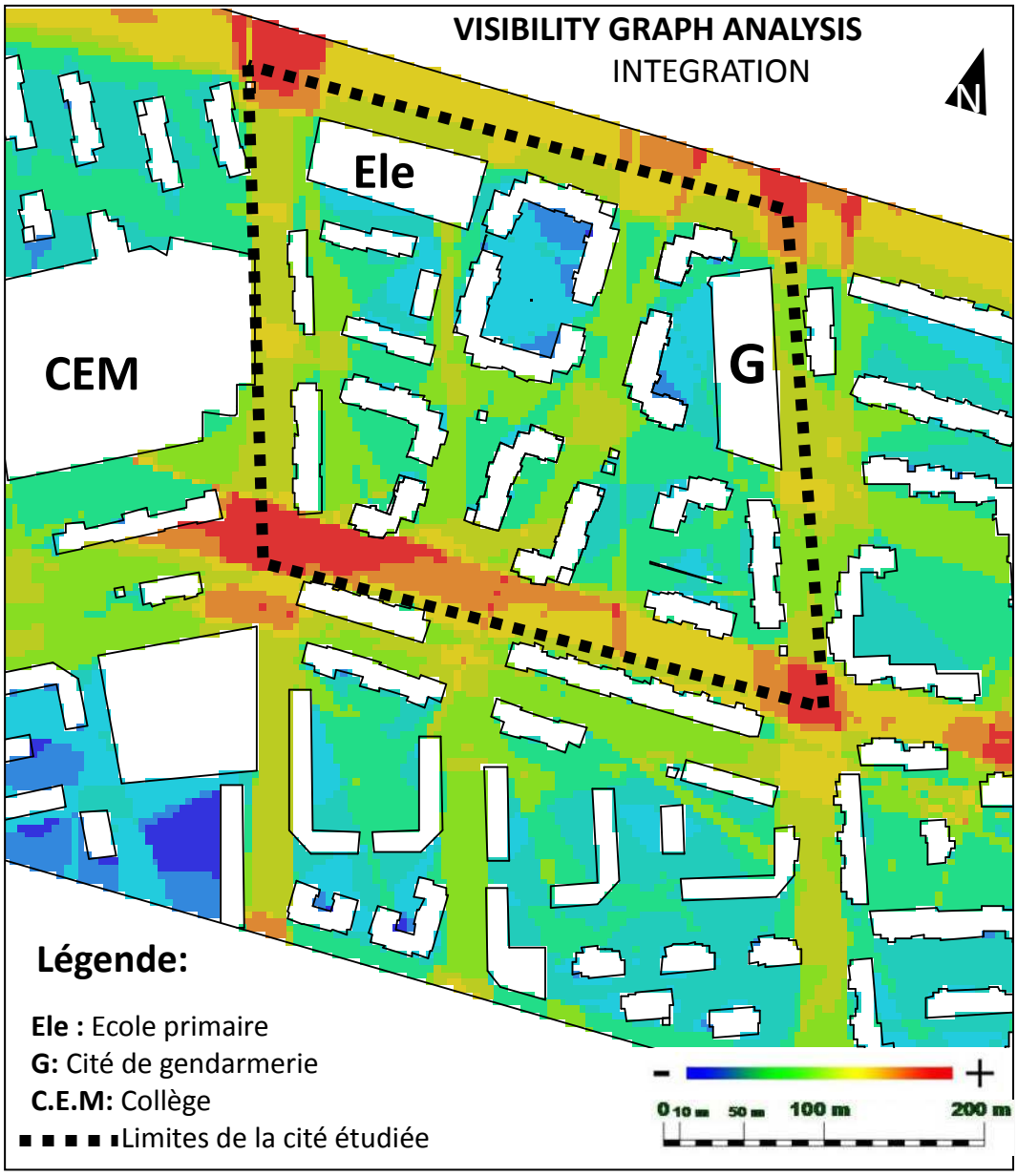


Fig. V.56 : Résultats de la V.G.A de l'intégration de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.1.2. La mesure de la connectivité

Le graphe de visibilité indique des valeurs basses (variant entre 100 et 327) au niveau de l'espace intermédiaire extérieur situé entre les bâtiments. Le groupement le moins connecté est celui le moins intégré et dont le degré de fermeture est le plus élevé. Les voies entourant la cité affichent des valeurs moyennes avec certains nœuds localisés (1407 connections comme valeur maximale) au croisement des voies internes entre les groupements d'habitation. On trouve aussi des valeurs moyennes au niveau des accès aux groupements. Celui en forme de L paraît le plus connecté indiquant des valeurs variant entre 600 et 1162 connections. Cette configuration semble créer une plus importante ouverture de l'espace intermédiaire extérieur.

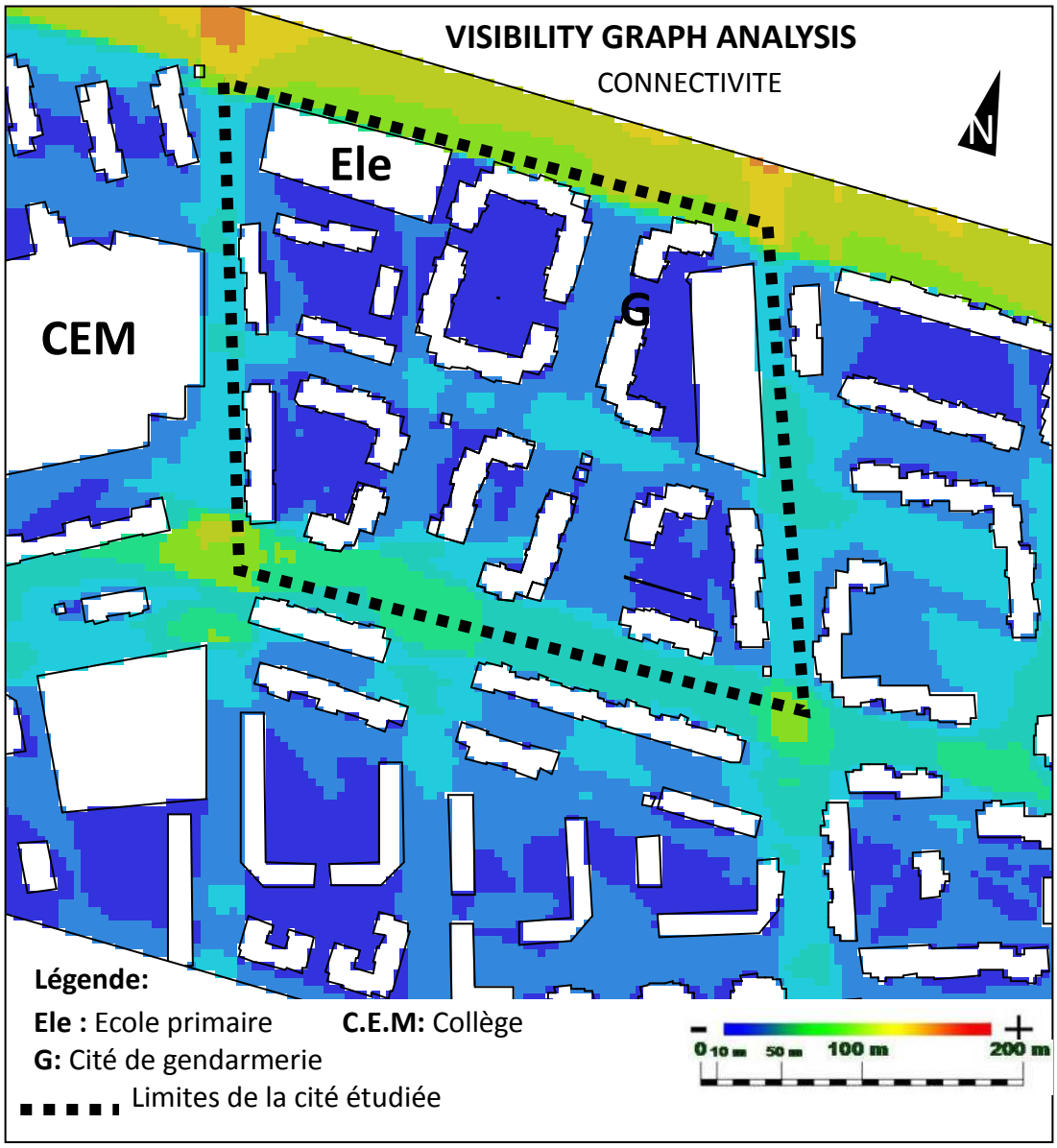


Fig. V.57 : Résultats de la V.G.A de la connectivité de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.1.3. La mesure du coefficient de compacité

Les valeurs maximales, variant entre 0.92 et 0.99, pouvant amener à des regroupements des usagers correspondent aux espaces limitrophes à l'école primaire située au Nord-Ouest et aux bâtiments sis tout le long du boulevard Aïchour Lahcen au Nord. Les espaces des angles intérieurs des bâtiments en forme de U du groupement le plus fermé de la cité indiquent des valeurs très élevées (variant entre 0.93 et 0.98) y compris les bâtiments en forme de L situés en face de la cité militaire. Ce dernier résultat est dû au mur de clôture de la cité militaire faisant face à ces bâtiments.

Des valeurs importantes sont enregistrées au niveau des décrochements des bâtiments qui se trouvent en face de l'école et du bâtiment sous forme de plot dans le même groupement.

Des valeurs moyennes sont visibles au milieu du groupement central le plus fermé ; au niveau des espaces entre l'école et le bâtiment d'habitation ; aux coins des bâtiments sous forme de L au Sud de la cité. Les espaces entre deux immeubles et les espaces près des décrochements et murs de clôture semblent être les lieux les plus propices aux regroupements.

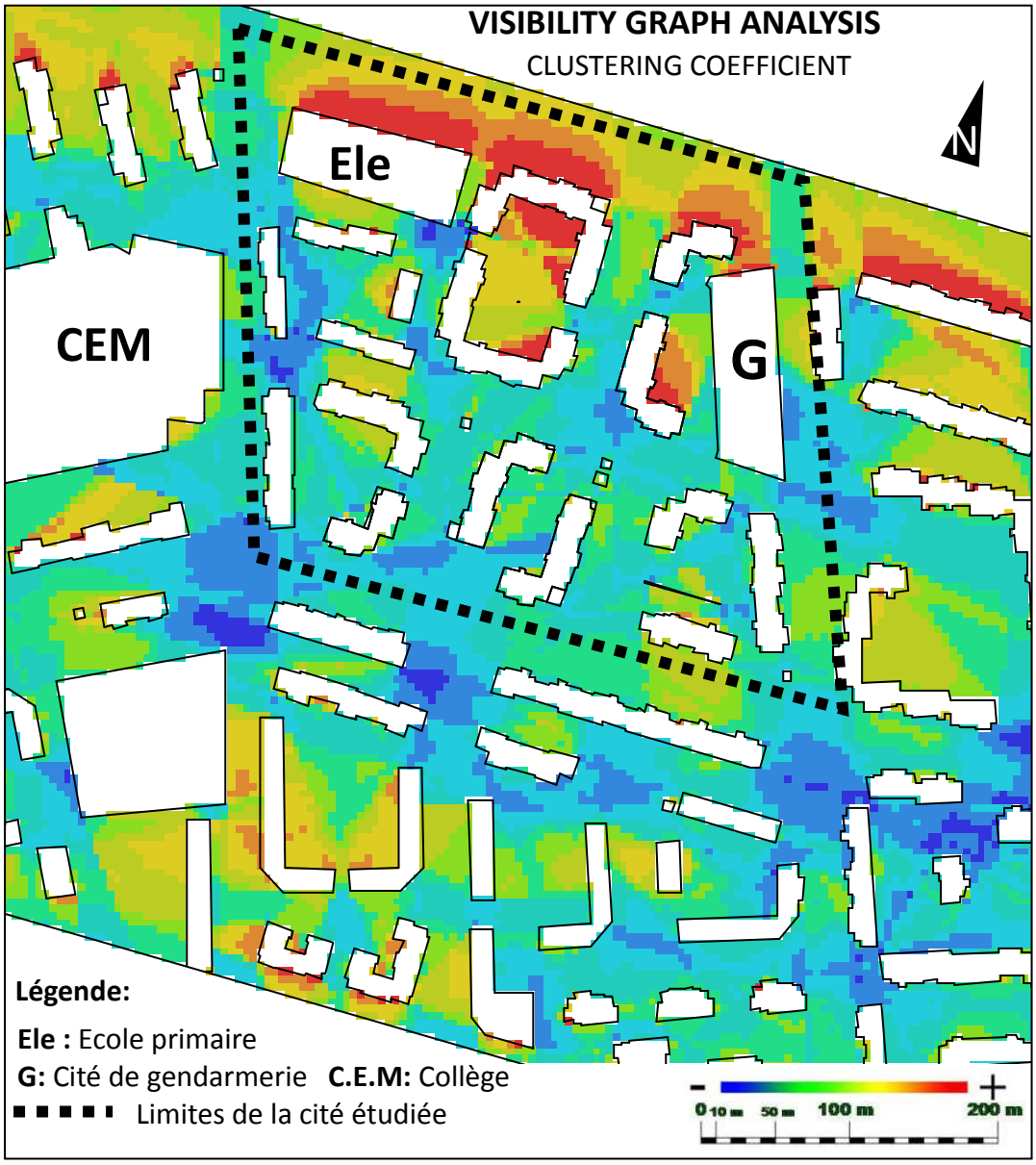


Fig. V.58 : Résultats de la V.G.A du coefficient de compacité de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.1.4. La mesure de l'intelligibilité visuelle

Le résultat de la corrélation entre les deux mesures configurationnelles, à savoir la connectivité et l'intégration globale, a montré qu'il y a une importante relation entre les deux mesures R^2= 0.56. Cette valeur prouve que le système est moyennement intelligible, obtenant un coefficient plus élevé que celui de la cité des 600 logts mais plus faible que celui de la cité des 1006 logts. Ce résultat indique que la configuration spatiale du système est modérément propice au mouvement.

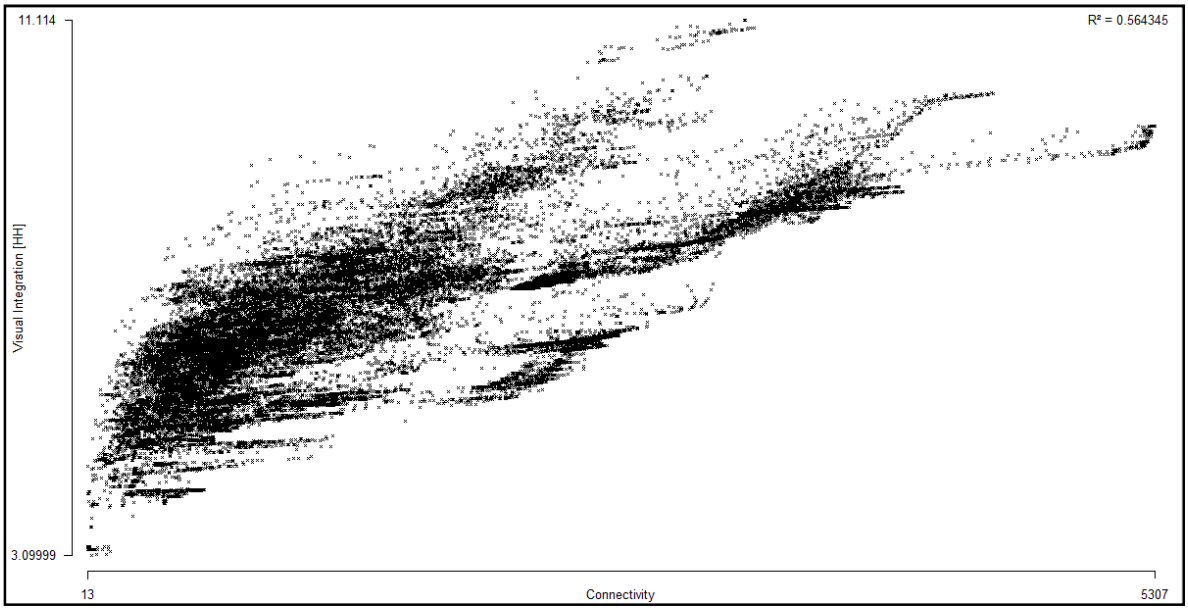


Fig.V.59 : Graphe de l'intelligibilité visuelle de la cité des 450 logts, R^2 = 0.56.
(Source : Auteure, 2018).

V.4.2. Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis »

V.4.2.1. La mesure de l'intégration axiale

Le graphe de la « All-line Analysis » indique que l'axe le plus intégré est la rue Mohamed Aissa, située au Sud de la cité, reliant la cité des 250 logts à celle des 1014 logts. Des axes principaux correspondent :

- En premier lieu à la rue Deboun Lakhdar à l'Ouest de la cité ;
- En second lieu, l'axe diagonal reliant la cité des 200 logts au Nord-Est à celle des 450 logts située au Sud ;
- En troisième lieu, l'axe diagonal reliant la cité des 400 logts au Nord à la cité des 450 logts au Sud traversant la voie délimitant le groupement de la cité militaire, le groupement le plus fermé ainsi que le groupement central dont les bâtiments sont en forme de L.

D'autres axes moins importants apparaissent au niveau du graphe : un premier axe reliant l'école primaire au Nord à la cité 450 logts au Sud ; un deuxième correspondant à la rue Doudou Mbarek à l'Ouest et enfin celui du boulevard Aïchour Lahcen en plus de la voie centrale divisant les trois groupements du Nord de ceux du Sud. En comparant les six configurations spatiales des groupements de la cité, il est clair que les deux dont les angles sont ouverts sont les plus intégrés : à savoir les deux groupements situés au Sud-Est et au Sud dont les bâtiments sont en forme de L et se font face. Les groupements, sous forme de plots juxtaposés au Nord-Ouest, fermés des quatre angles et dont les bâtiments sont en forme de L alignés affichent des valeurs basses et minimales.

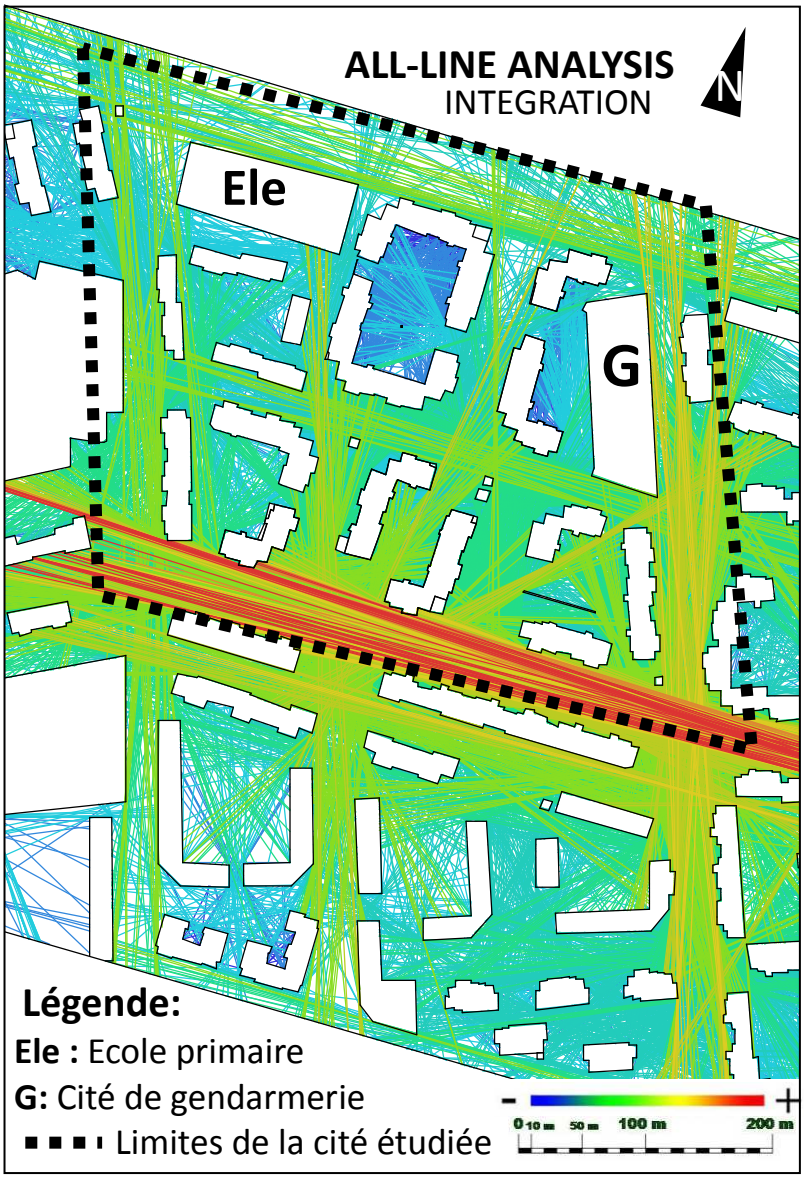


Fig. V.60 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration de la cité des 450 logts.
(Source : Auteure, 2018)

V.4.2.2. La mesure de la connectivité axiale

Le graphe de connectivité axiale indique des valeurs basses et minimales dans la plupart des groupements de la cité des 450 logts. Ainsi, le groupement central le plus fermé est le moins connecté de par sa fermeture visuelle. Le groupement limitrophe à la cité militaire vient en seconde position en termes de connectivité basse ; cela est dû à sa situation près du mur de clôture de la cité affectant la visibilité et l'accessibilité au groupement. En troisième position, celui en forme de plots juxtaposés, étant donné qu'il est situé entre trois entités connectées de manière faible, à savoir : l'école au Nord, le groupement le plus fermé à l'Est et le collège à l'Ouest. Le dernier groupement dont les valeurs sont basses est celui situé au Sud-Ouest à l'angle de la cité : cela est dû à la fermeture de ses deux angles, des plots juxtaposés renforçant cette obstruction ainsi que la limité du collège à l'Ouest et le groupement des plots accolés au Nord.

Les deux autres groupements : le premier dont les bâtiments forment deux L affiche des valeurs moyennes et un unique axe en diagonale le parcourant d'une valeur de 2082 connections. Le second groupement situé à l'angle Sud-Est est traversé par plusieurs axes selon l'ouverture de la paroi entourant l'espace intermédiaire extérieur.

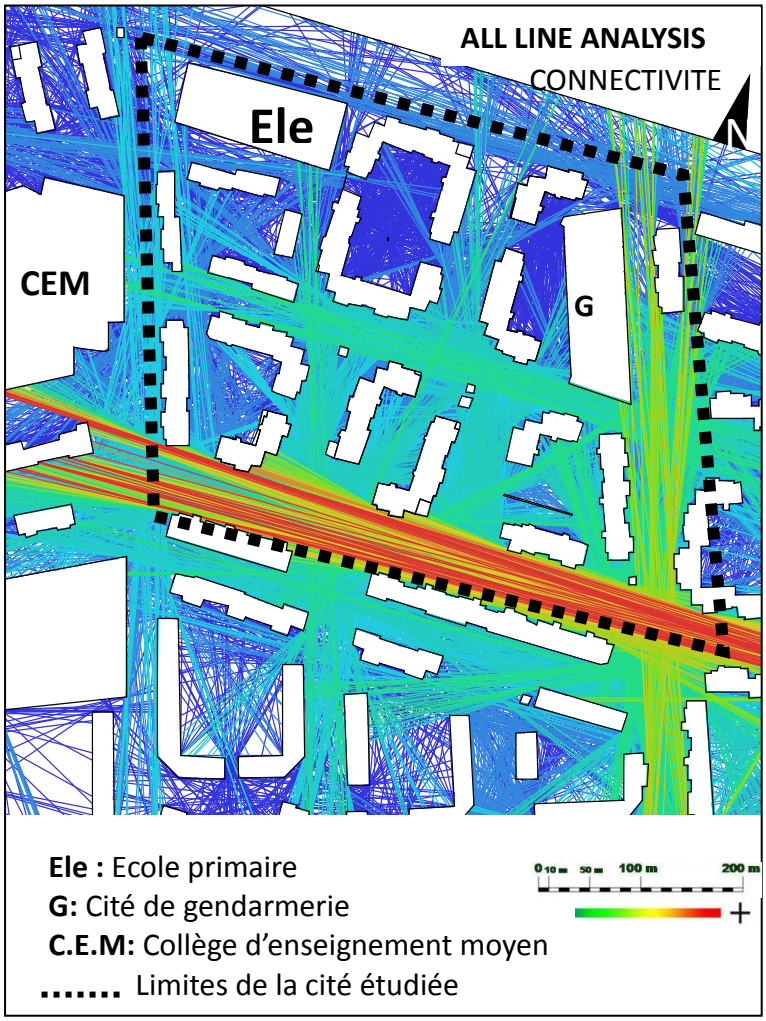


Fig. V.61 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale

Le graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 450 logts présente un coefficient de détermination R^2=0.71. Ce résultat souligne la forte corrélation entre la connectivité et l'intégration globale. Le système est, donc, intelligible. Un résultat dû à la similitude de la distribution des valeurs dans les deux graphes d'intégration et de connectivité avec des différences de valeurs plus basses au niveau du graphe de connectivité. La cité des 450 logts peut être analysée et lue à travers ses parties grâce à ce fort coefficient de détermination.

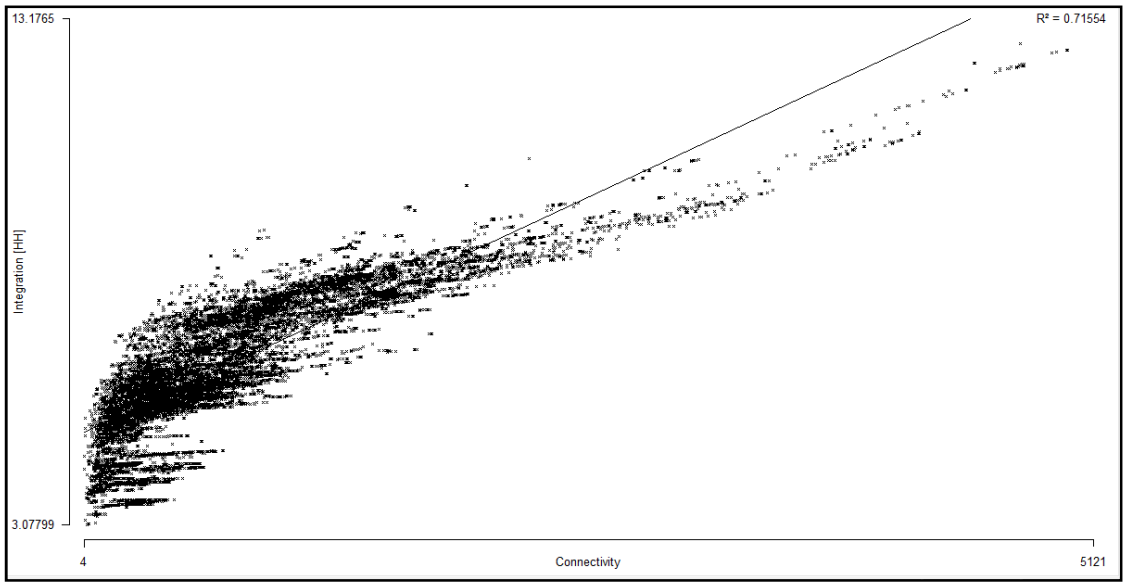


Fig.V.62 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 500 logts, R^2 = 0.71 (Source : Auteure, 2018).

V.4.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat

V.4.3.1 La mesure de l'intégration visuelle

- Echelle globale R=n

Les valeurs maximales de l'intégration, variant entre 12.79 et 14.19, à l'échelle globale correspondent à l'intersection de deux voies internes de la cité des 450 logts.

Les valeurs élevées du graphe, allant de 10.53 jusqu'à 12.04, sont observables au niveau de la voie Est-Ouest séparant la cité en deux parties Nord et Sud. D'autres valeurs élevées se rapportent aux espaces situés à l'ouverture des bâtiments des groupements sur les limites de la cité notamment au Sud. L'axe Nord-Sud affiche également des valeurs élevées variant entre 9.52 et 11.79.

Certaines valeurs moyennes, allant de 8.54 jusqu'à 10.13, sont situées en diagonale au niveau des voies internes divisant les différents groupements de la cité dans sa partie Sud. Même constat

fait au niveau de l'espace intermédiaire extérieur du groupement près de l'école primaire où on remarque un axe en diagonale traversant l'ensemble d'habitation. La partie Est du groupement en forme de L affiche des valeurs moyennes alors que le reste des espaces des groupements indique des valeurs basses et minimales variant entre 6.98 et 4.42. Ces dernières sont enregistrées au niveau des coins internes des différents bâtiments des groupements, des décrochements internes et externes ainsi que des espaces interstitiels en contact avec l'école.

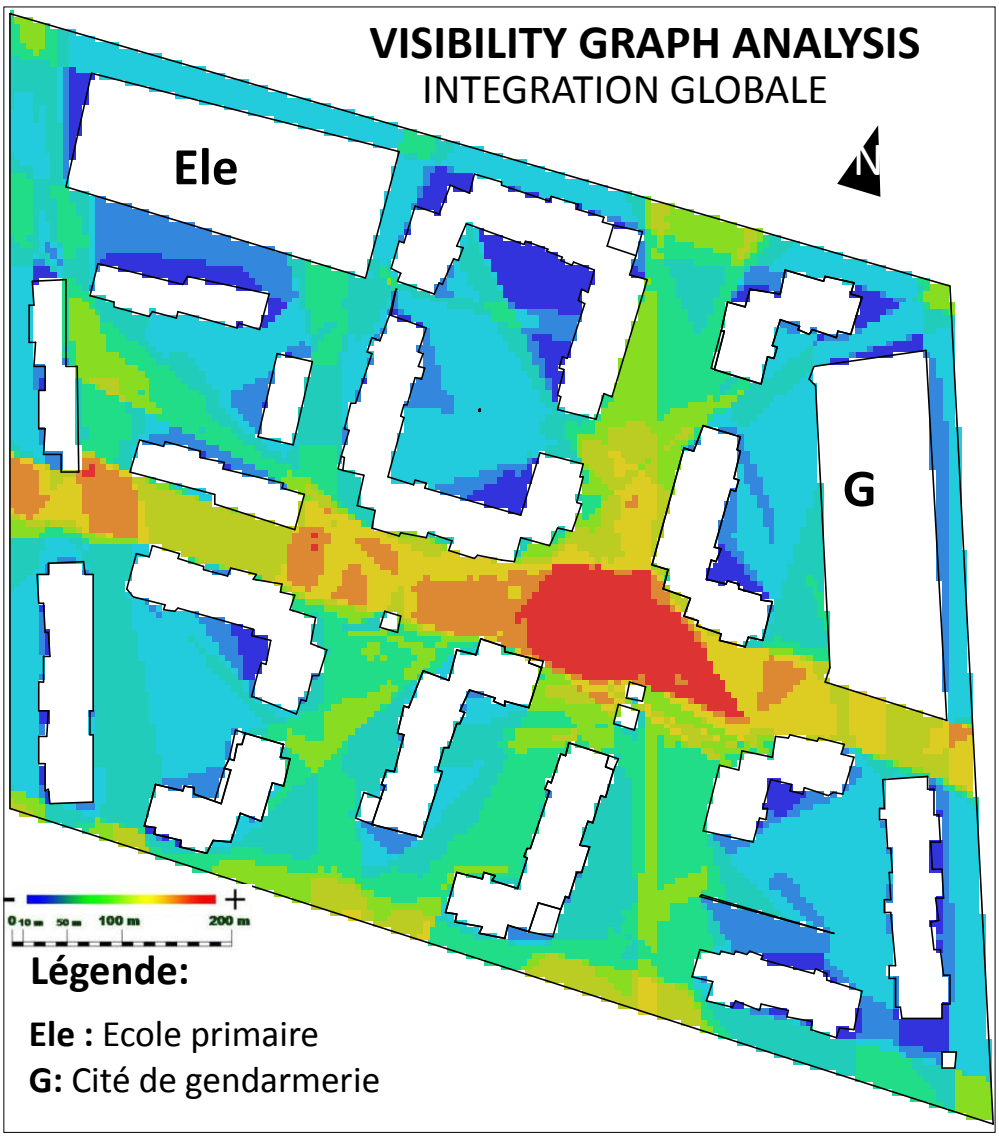


Fig. V.63 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration globale de la cité des 450 logts.
(Source : Auteure, 2018)

- **Echelle locale R=3**

La distribution des valeurs de l'intégration locale au niveau du graphe reprend celle de l'intégration globale avec des valeurs supérieures concernant les espaces ségrégués, c'est-à-dire ceux aux valeurs basses et minimales. Ainsi, les valeurs maximales à l'échelle locale correspondent parfaitement à celles enregistrées à l'échelle globale à savoir 14.19. Les valeurs minimales (5.41), par contre, affichent une nette augmentation par rapport à celles mentionnées à l'échelle globale à savoir 4.42.

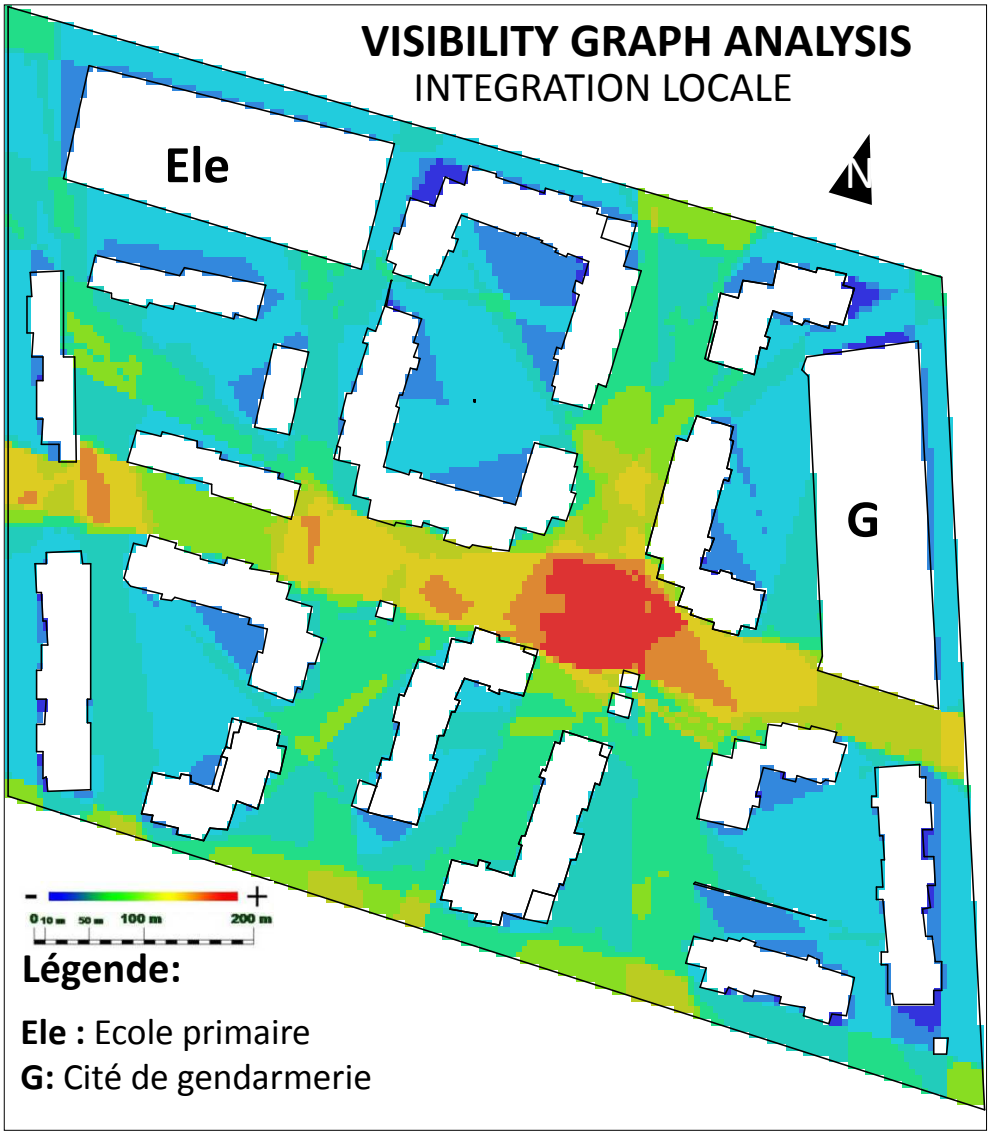


Fig. V.64 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration locale de la cité des 450 logts.
(Source : Auteure, 2018)

V.4.3.2 La mesure de la connectivité

On note une correspondance entre le graphe de connectivité et celui d'intégration. Ainsi, les espaces les plus intégrés sont les plus connectés à savoir les deux axes Est-Ouest et Nord-Sud aux valeurs maximales. Les valeurs élevées de la connectivité, allant de 1984 jusqu'à 2356 connections, renvoient à la voie séparant les deux groupements au Sud. Deux axes Nord-Sud traversant le groupement mitoyen à l'école et celui en forme de L affichent des valeurs moyennes variant entre 1276 et 1869 connections.

Les valeurs basses et minimales, allant de 55 jusqu'à 385 connections, sont localisées au niveau des espaces périphériques externes des bâtiments, particulièrement les espaces situés près des murs de clôture de l'école primaire ou de la cité militaire et les coins internes des bâtiments en forme de L.

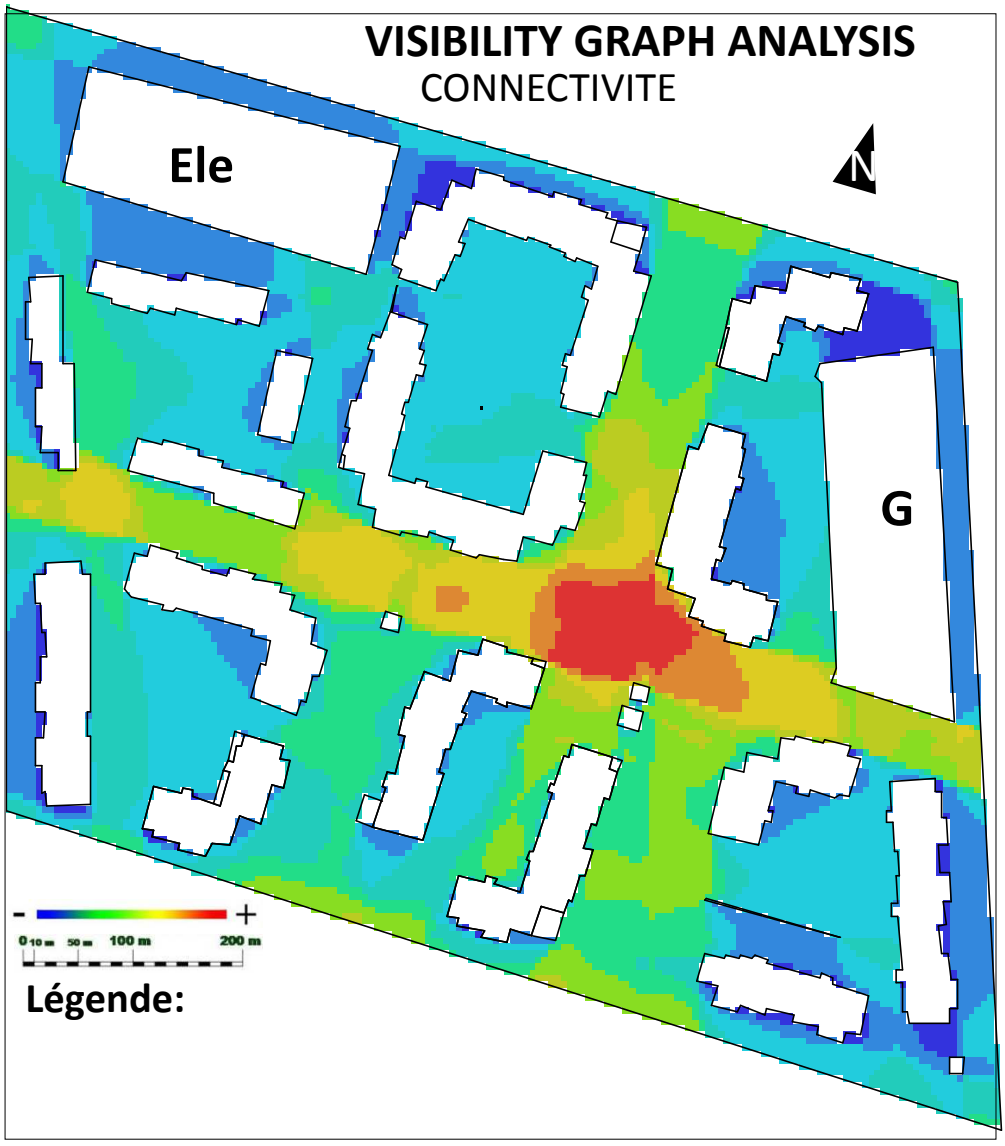


Fig. V.65 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.3.3 La mesure du coefficient de compacité

D'après le graphe de visibilité du coefficient de compacité, les espaces les plus propices au regroupement sont les espaces les moins intégrés et les moins connectés. Les espaces aux valeurs maximales sont situés :

- Aux abords des murs de clôture de l'école primaire du côté Nord et Ouest ;
- Du côté Est du mur de clôture de la cité militaire ;
- Aux limites externes des bâtiments situés à la périphérie de la cité ;
- Aux coins internes des bâtiments du groupement en forme de U ;
- Au coin interne du bâtiment en forme de L appartenant au groupement situé au Sud-Ouest de la cité.

Plus l'espace interstitiel est fermé par la forme des bâtiments l'entourant, plus les valeurs du coefficient de compacité sont élevées.

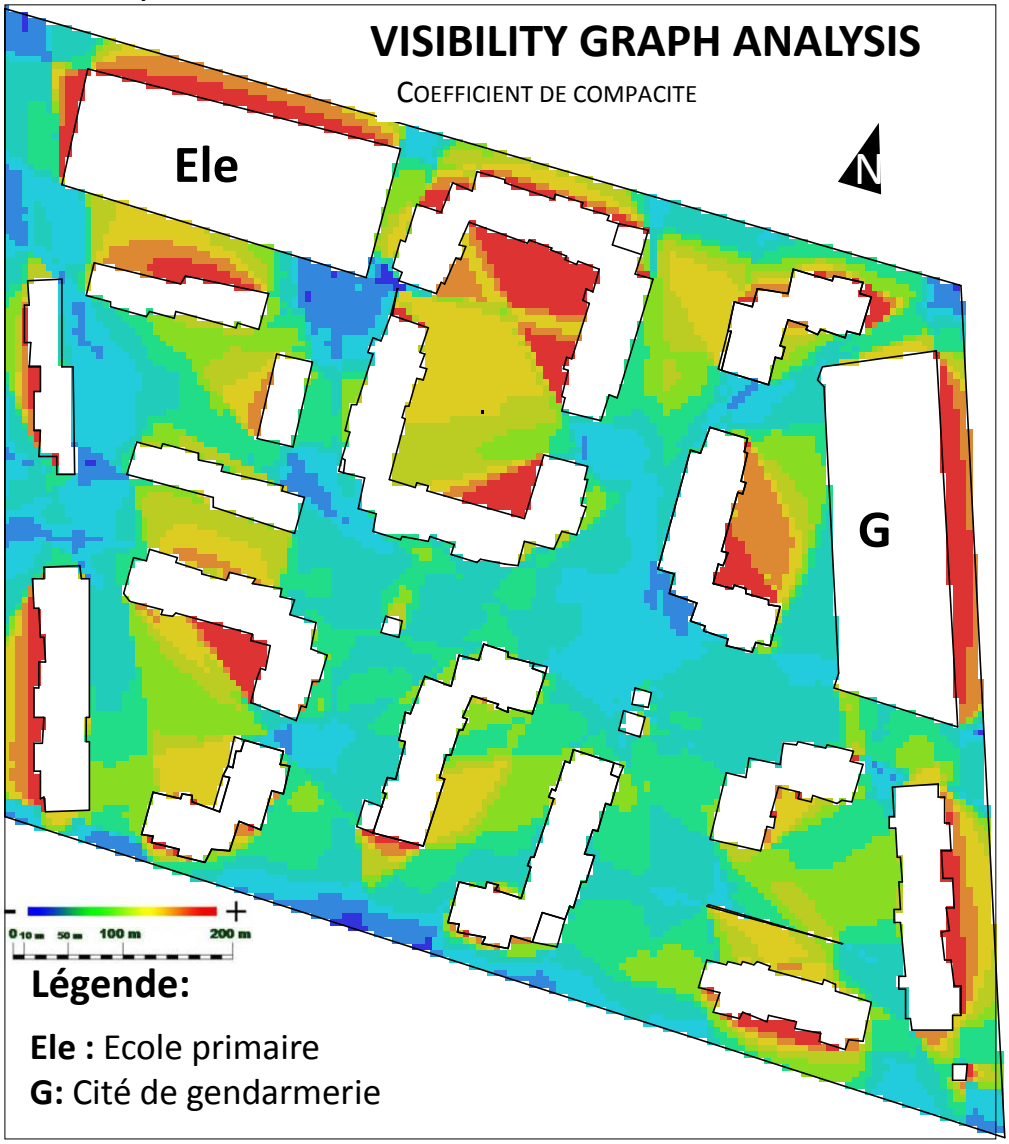


Fig. V.66 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de compacité de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.3.4 La mesure de l'intelligibilité

Le graphe d'intelligibilité de la cité des 450 logts indique un coefficient de détermination R^2 égal à 0.89. Un score très élevé qui témoigne de la forte corrélation existant entre la connectivité et l'intégration. Ce résultat est justifié par la ressemblance de la distribution des valeurs des deux mesures en question. Le système est donc jugé intelligible, facile à naviguer et ne devrait pas donner lieu à des confusions en ce qui concerne l'orientation dans l'espace.

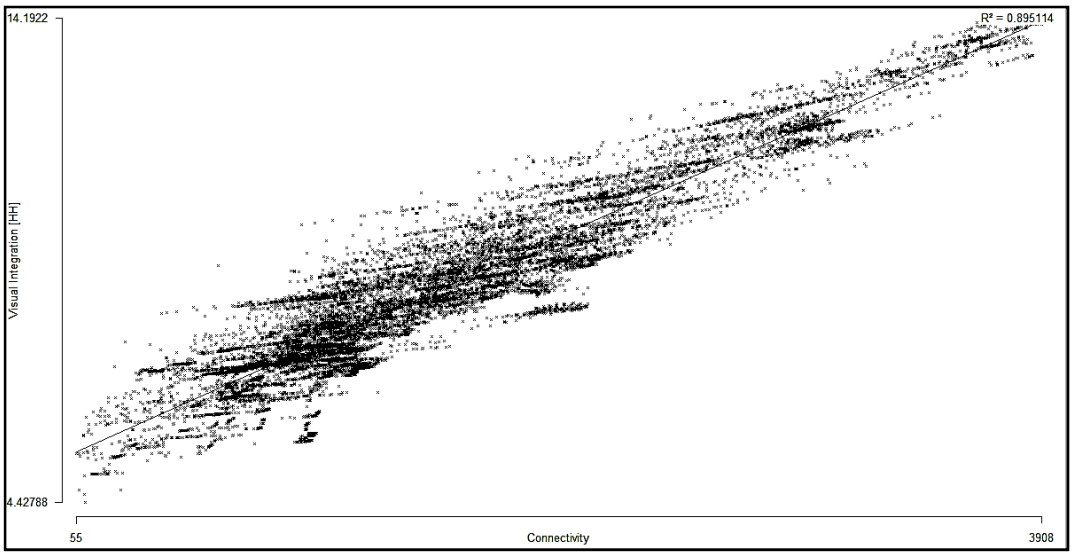


Fig. V.67 : Graphe d'intelligibilité de la cité des 450 logts R^2=0.89. (Source : Auteure, 2018)

V.4.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat

V.4.4.1 La mesure de l'intégration axiale

- Echelle globale R=n

D'après le graphe d'intégration globale, il est clair que les valeurs maximales variant entre 13.31 et 14.24, sont situées au niveau de l'axe Est-Ouest correspondant à la voie interne qui divise la cité en deux parties Nord et Sud. Les valeurs élevées, allant de 11.33 jusqu'à 11.96, se trouvent au niveau :

- De l'axe Est-Ouest correspondant à la voie interne existante ;
- De l'axe Nord-Sud passant par les voies séparant les différents groupements ou traversant le groupement dont les deux bâtiments sont en forme de L ;
- De l'axe passant par le groupement mitoyen à l'école primaire.

Les valeurs moyennes se rapportent à des axes qui traversent principalement le groupement mitoyen à l'école et celui dont les bâtiments sont en forme de L.

Les valeurs basses et minimales, variant entre 3.53 et 6.91, sont localisées dans l'espace intermédiaire extérieur du groupement adjacent à la cité militaire, le groupement le plus fermé en forme de U et les deux groupements situés au Sud-Est et au Sud-Ouest.

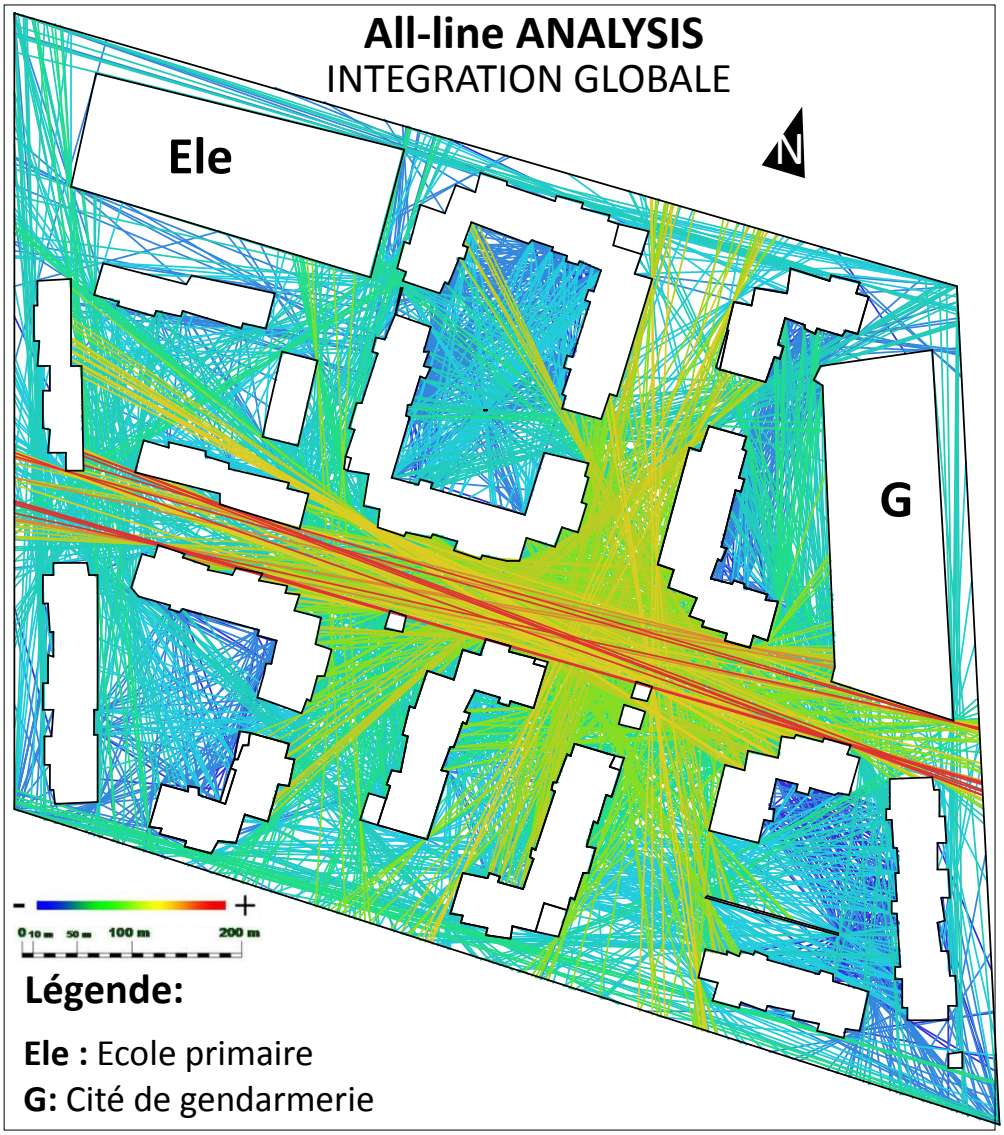


Fig. V.68 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration globale de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

- **Echelle locale R= 3**

Une légère différence est relevée en comparant les deux graphes d'intégration globale et locale concernant les valeurs basses et minimales. Au niveau local, les espaces entre les bâtiments d'habitation ont des valeurs basses par rapport à celles enregistrées au niveau global.

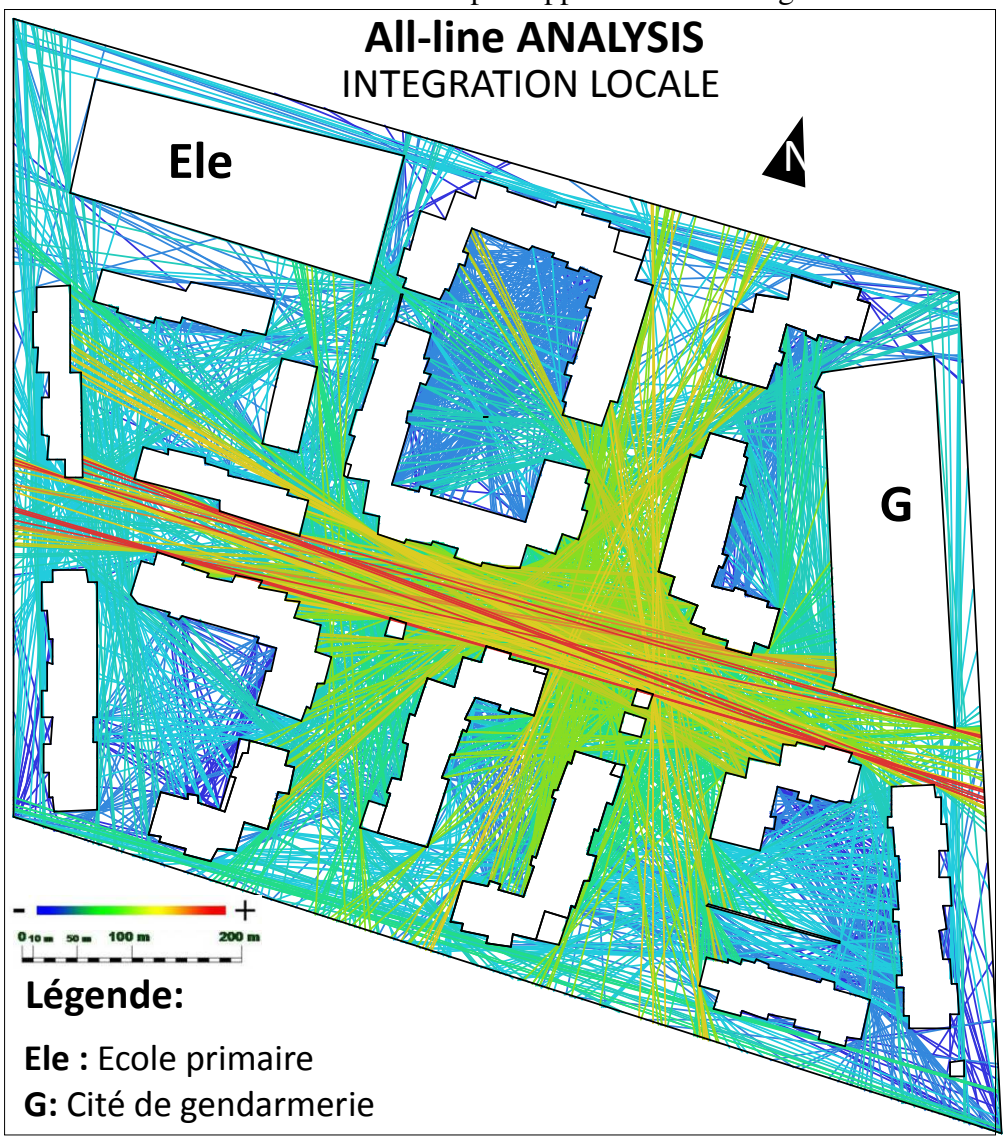


Fig. V.69 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration locale de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.4.2 La mesure de la connectivité

Le graphe de connectivité reprend la même distribution des valeurs du graphe d'intégration mais avec des valeurs plus élevées, entre 1062 et 895, pour les axes les plus connectés et des valeurs plus basses, entre 8 et 292, pour les axes les plus ségrégués.

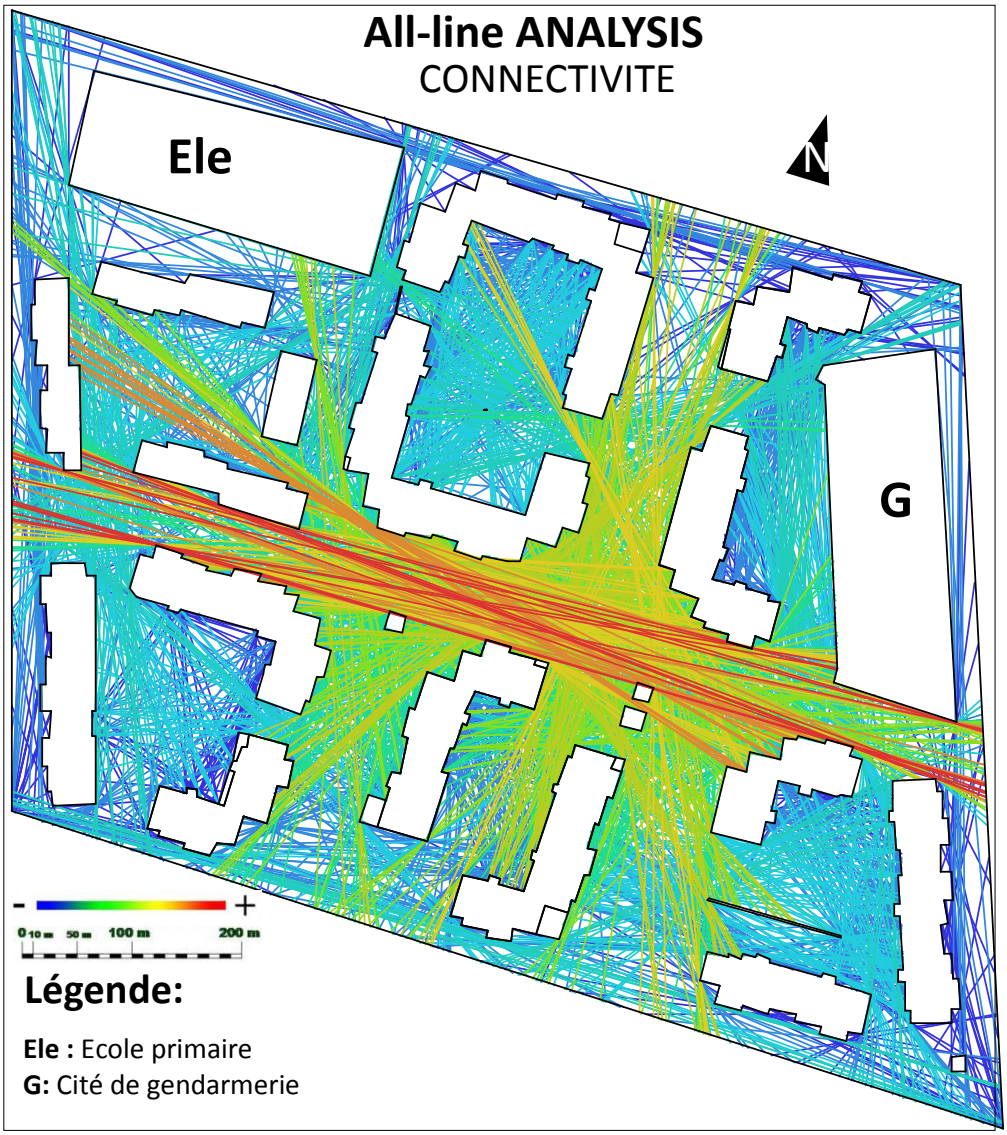


Fig. V.70 : Résultats de la « All-line Analysis » la connectivité de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2018)

V.4.4.3 La mesure de l'intelligibilité axiale

Le graphe d'intelligibilité axiale indique une valeur élevée du coefficient de détermination R^2 égale à 0.88. Ce résultat confirme l'étroite corrélation qui existe entre la connectivité et l'intégration du système. La distribution des valeurs au niveau des deux graphes d'intégration et de connectivité est très analogue avec des différences négligeables comme mentionné précédemment ; donc, le système est intelligible et facilite le mouvement.

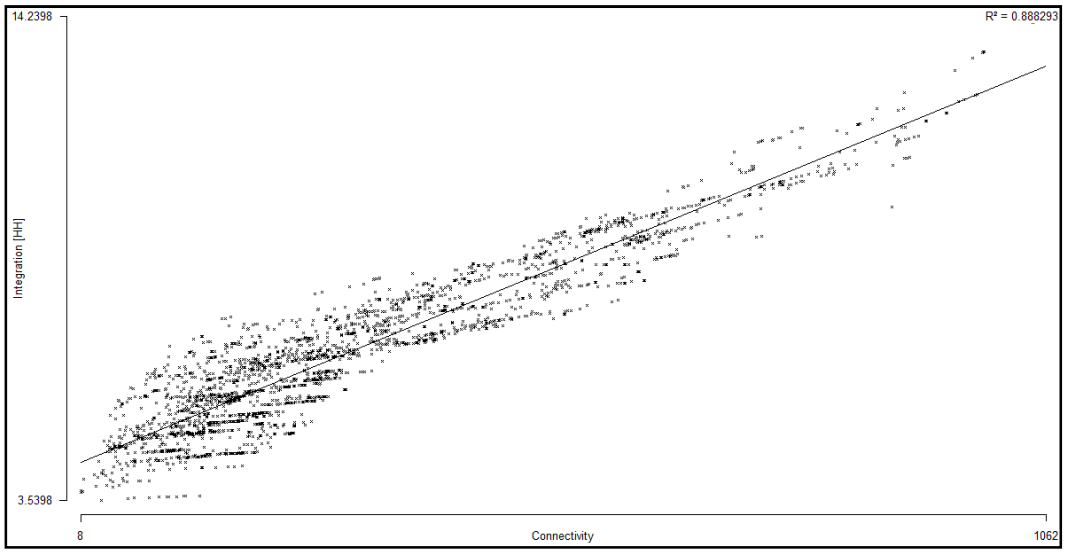


Fig V.71 : Graphe de l'intelligibilité axiale de la cité des 450 logts R^2=0.88. (Source : Auteure, 2018)

V.4.5 Discussion des résultats

Les résultats de l'analyse réalisée sur la cité des 450 logts en rapport avec la ville, avec la V.G.A et la « All-line Analysis », montrent que les espaces les plus intégrés sont le boulevard, les rues, les intersections de ces dernières entourant la cité et les voies internes et leurs nœuds. La cité affiche néanmoins une faible connectivité à la ville. Cela est dû à la fermeture partielle des groupements formés d'immeubles d'habitation de forme favorisant la fermeture (en forme de L et de U). L'analyse V.G.A au niveau de la cité, sans rapport avec la ville, révèle une grande concordance des résultats et de la distribution des valeurs au niveau des trois schémas d'intégration locale, globale et de la connectivité. Ainsi, les voies internes existantes Est-Ouest et Nord-Sud sont les espaces les plus intégrés et les plus connectés.

L'analyse axiale en rapport avec la ville indique que la rue Madi Aissa située au Sud et la rue Debboun Lakhdar à l'Est ainsi que les voies internes Est-Ouest et Nord-Sud sont les axes les plus intégrés et les plus connectés. Certains axes traversant les groupements au Sud-Est sont aussi hautement connectés. En revanche, la cité est faiblement connectée et intégrée au niveau de sa périphérie lors de son analyse en tant qu'entité autonome sans rapport à la ville. Les voies internes Est-Ouest et Nord-Sud affichent toujours des valeurs élevées.

En ce qui concerne la capacité de l'espace à offrir des opportunités de regroupement, les espaces limitrophes aux bâtiments au Nord donnant sur le boulevard Aïchour Lahcen, ainsi que les espaces intermédiaires extérieurs situés au niveau du groupement dont les bâtiments sont en forme de U et de L en face de la cité militaire et sont les espaces les plus propices aux interactions sociales. Lors de l'analyse à l'échelle de la ville et de la cité, ce résultat est identique. Il est justifié par le fait que les espaces situés au Nord donnent sur un boulevard affichant des valeurs maximales et élevées d'intégration et de connectivité. Aussi, les formes des bâtiments créent des espaces intermédiaires extérieurs plus fermés et donc plus privatifs offrant la possibilité de regroupement. En outre, la situation des espaces en face des murs de clôture, à l'exemple de la cité militaire, permet des interactions privatives.

L'intelligibilité du système évolue de manière ascendante de l'analyse V.G.A de la cité en rapport avec la ville de R^2=0.56 à R^2=0.89 à l'échelle de l'entité sans relation avec le système urbain. Même constat pour l'intelligibilité axiale, en rapport avec la ville, la cité affiche un résultat élevé R^2=0.71 et un autre plus important à l'échelle de l'entité R^2=0.88.

V.5 ANALYSE A L'AIDE DE LA SYNTAXE SPATIALE DES CITES L.S.P HIDHAB EST

V.5.1 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A

V.5.1.1 La mesure de l'intégration

Les valeurs maximales (entre 6.81 et 7.99) correspondent, d'après le graphe de visibilité des cités L.S.P Hidhab et leur environnement immédiat, aux deux nœuds des voies entourant les cités : celui situé près de la place et l'autre entre les cités d'habitation et le pôle universitaire n°3 au Nord. Il est à remarquer que le boulevard et les rues entourant les cités sont également de valeurs importantes allant de 5.12 et 6.31. La rue séparant deux cités L.S.P faisant face à la place affiche une valeur élevée (entre 5.23 et 6.27) comparativement aux autres rues moins visibles de valeurs basses (entre 3.81 et 4.27) et se trouvent face aux murs de clôture des différents équipements limitrophes aux cités.

Les valeurs basses apparaissent au niveau des espaces intermédiaires extérieurs des cités. Les espaces situés aux angles intérieurs en forme de L ou de U sont les moins intégrés et affichent des valeurs très basses variant entre 2.69 et 3.36. La cité la plus ségréguée est celle qui est la plus fermée, ayant un seul accès, a les valeurs minimales entre 2.22 et 2.77. Cette cité semble être la plus intime et la plus propice aux interactions sociales entre les habitants. Ces résultats seront confrontés à ceux issus de l'observation pour confirmer l'effet de la fermeture de l'espace sur les usages à l'intérieur des cités.

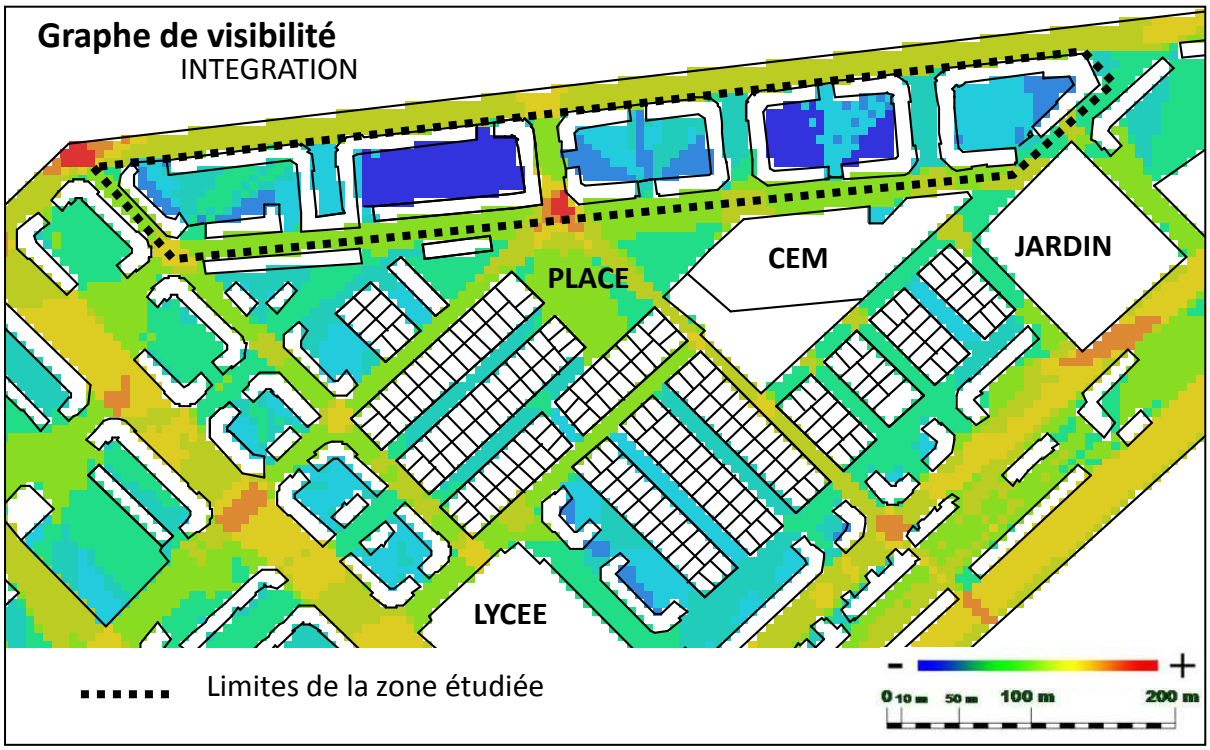


Fig. V.72 : Résultats de la V.G.A de l'intégration visuelle des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

V.5.1.2. La mesure de la connectivité

Le graphe de connectivité affiche des valeurs basses sur l'ensemble des espaces intermédiaires extérieurs des cités. Au niveau des accès aux cités les valeurs varient entre 71 et 93. Les rues qui séparent les cités ont des valeurs allant de 71 à 111. Les valeurs des espaces intermédiaires extérieurs varient entre 109 et 128. Ces résultats sont dus à la fermeture de la forme des cités et à l'absence de connectivité des espaces intermédiaires extérieurs avec l'environnement immédiat.

Les valeurs moyennes sont relatives aux rues entourant les cités ainsi que la place, variant entre 423 et 861. Les valeurs un peu plus importantes correspondent au boulevard situé à l'Est des cités qui présente des valeurs allant de 849 à 1211. Ce résultat est justifié par le nombre de rues connectées au boulevard, le rendant plus raccordé que le reste des espaces de la zone.

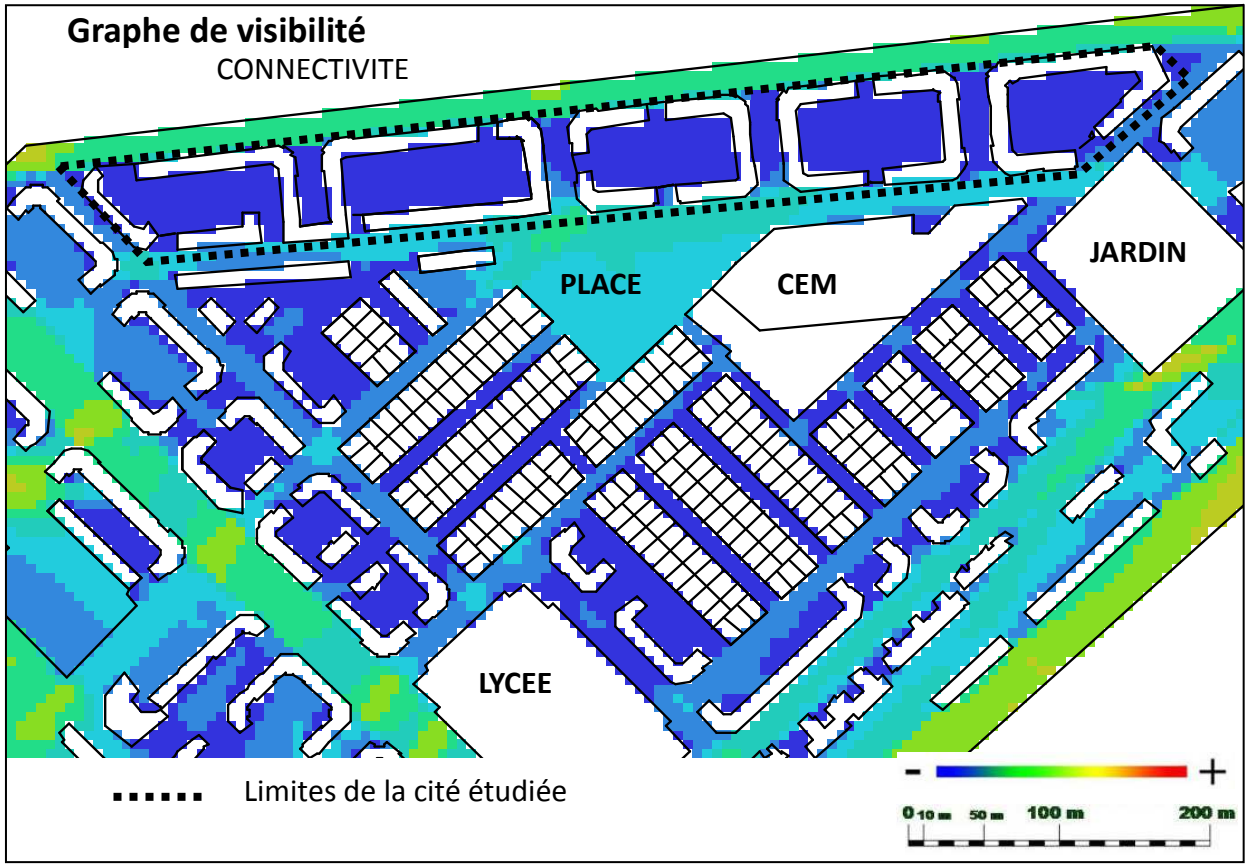


Fig. V.73 : Résultats de la V.G.A de la connectivité visuelle des cités L.S.P Hidhab.
(Source : Auteure, 2018)

V.5.1.3. La mesure du coefficient de compacité

Selon le graphe de visibilité, les espaces les plus opportuns au regroupement sont ceux situés dans les parties les moins visibles, aux angles des bâtiments en forme de L ou de U. Les valeurs maximales varient entre 0.92 et 1 au niveau de ces espaces. Les cités, à l'exception de la première sise au Nord-Est, semblent être propices de par leurs formes aux regroupements des usagers. Vu que la première cité dispose de plusieurs accès dont un complètement ouvert, elle affiche des valeurs moyennes variant entre 0.50 et 0.71. Les espaces limitrophes aux bâtiments qui donnent sur le boulevard ont des valeurs élevées entre 0.89 et 0.97.

Les valeurs basses, entre 0.38 et 0.48, correspondent aux nœuds situés au Nord entre les ensembles d'habitat collectif : celui au Nord-Est près de l'université et l'autre près de la place. Les nœuds sont des lieux de gestion du flux de mouvement plutôt que des endroits de regroupements des usagers.

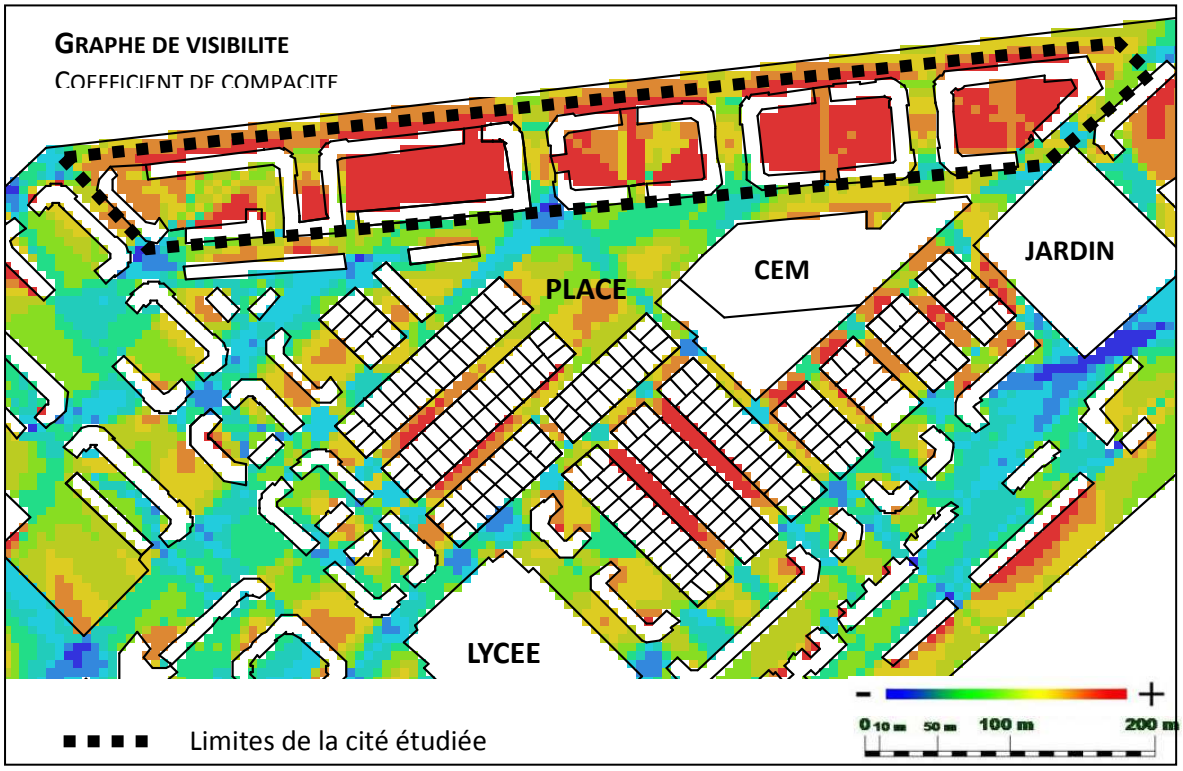


Fig. V.74 : Résultats de la V.G.A du coefficient de compacité des cités L.S.P Hidhab.
(Source : Auteure, 2018)

V.5.1.4. La mesure de l'intelligibilité visuelle

Le graphe de l'intelligibilité des cités L.S.P affiche un coefficient de détermination équivalent à 0.58, qui prouve une bonne corrélation entre la connectivité et l'intégration vu la ressemblance partielle entre les deux graphes des deux mesures. Le système est moyennement intelligible. Ce résultat se rapproche de celui obtenu par la cité des 450 logts (R^2=0.56), il est plus élevé que la cité des 600 logts à configuration ouverte et plus faible que la cité des 1006 logts à configuration de barres.

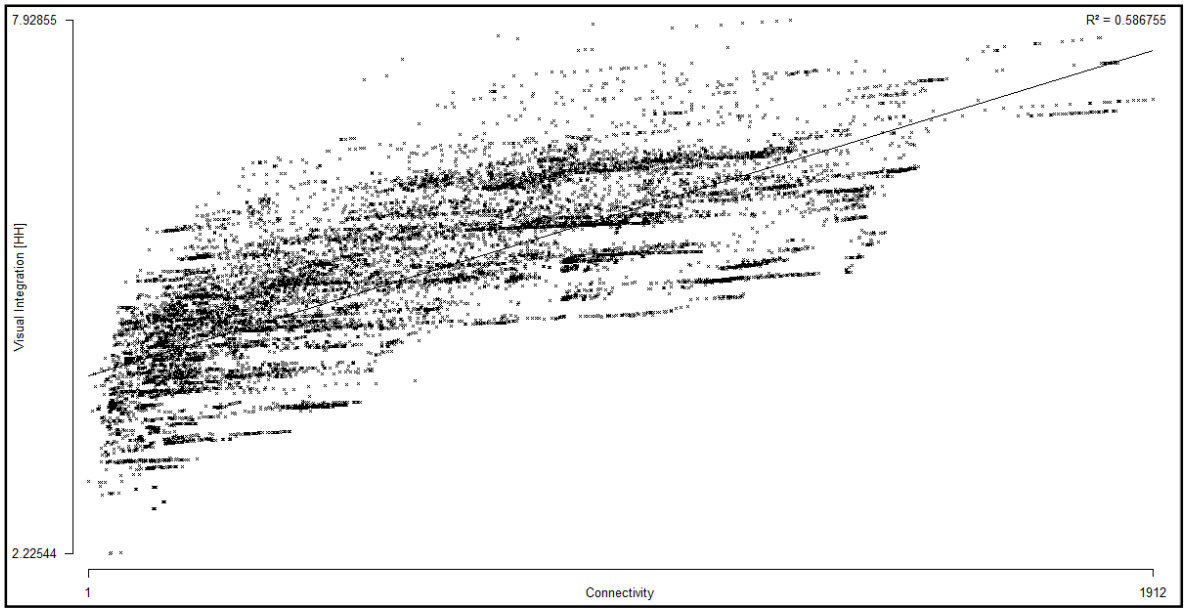


Fig. V.75 : Résultats de l'intelligibilité visuelle des cités L.S.P Hidhab R^2=0.56. (Source : Auteure, 2018)

V.5.2. Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis »

V.5.2.1. La mesure de l'intégration axiale

L'axe illustrant les valeurs les plus élevées (entre 5.40 et 6.81) est le boulevard à l'Est des cités. Les valeurs moyennes correspondent à la rue limitant les cités à l'Ouest variant entre 4.53 et 5.39. Quelques axes enregistrent des valeurs moyennes (5.27) au niveau de l'espace intermédiaire de la cité « A » au Nord. La cité « C » est également traversée par certains axes à valeurs moyennes (4.71). Ce résultat est justifié par l'ouverture de l'espace adjacent à la cité, à savoir la place, permettant ainsi une plus grande accessibilité visuelle et physique.

Les espaces intermédiaires extérieurs des cités affichent des valeurs basses variant entre 2.23 et 4.09, notamment la cité « B » indiquant les valeurs les plus basses.

Les configurations dont les bâtiments constituent un contour continu de l'espace intermédiaire extérieur donnent lieu à des parcours suivant ce périmètre en plus de ceux en diagonale. Ces observations sont visibles au niveau des deux cités « D » et E ».

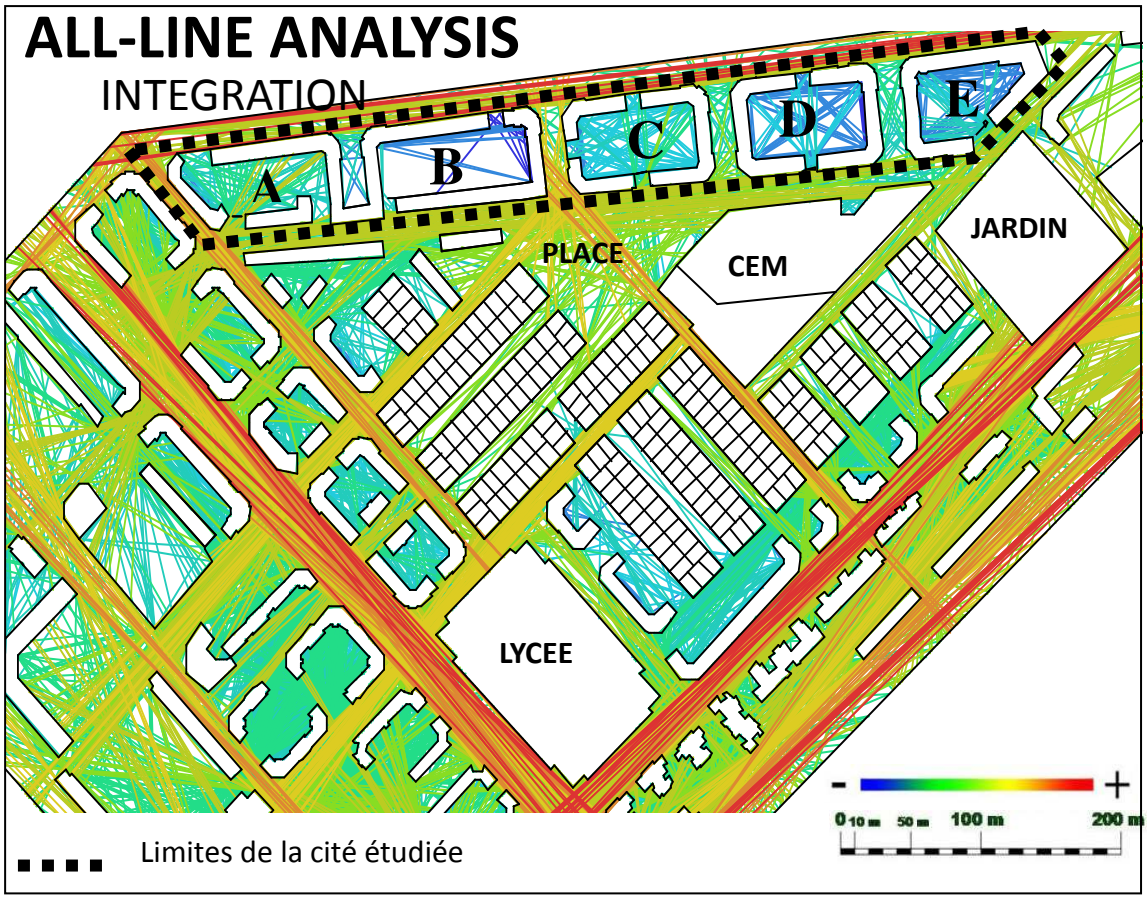


Fig. V.76 : Résultats de l'intégration axiale des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

V.5.2.2. La mesure de la connectivité axiale

Du graphe de connectivité se dégage des valeurs basses au niveau des espaces intermédiaires extérieurs ainsi que les voies entourant les cités analysées. Certains axes traversant la place affichent des valeurs élevées variant entre 918 et 965 connections. Pour le reste des espaces, des valeurs variant entre 335 et 423 connections sont à noter au niveau des rues bordant les cités. Les espaces à l'intérieur des cités ont des valeurs très basses variant entre 50 et 130 au niveau des cités « A », « C », « D » et « E » alors que la cité « B » présente des valeurs minimales variant entre 14 et 19 connections seulement. Ce résultat est justifié par la fermeture de la cité, la forme des bâtiments au contour continu et au nombre réduit des accès.

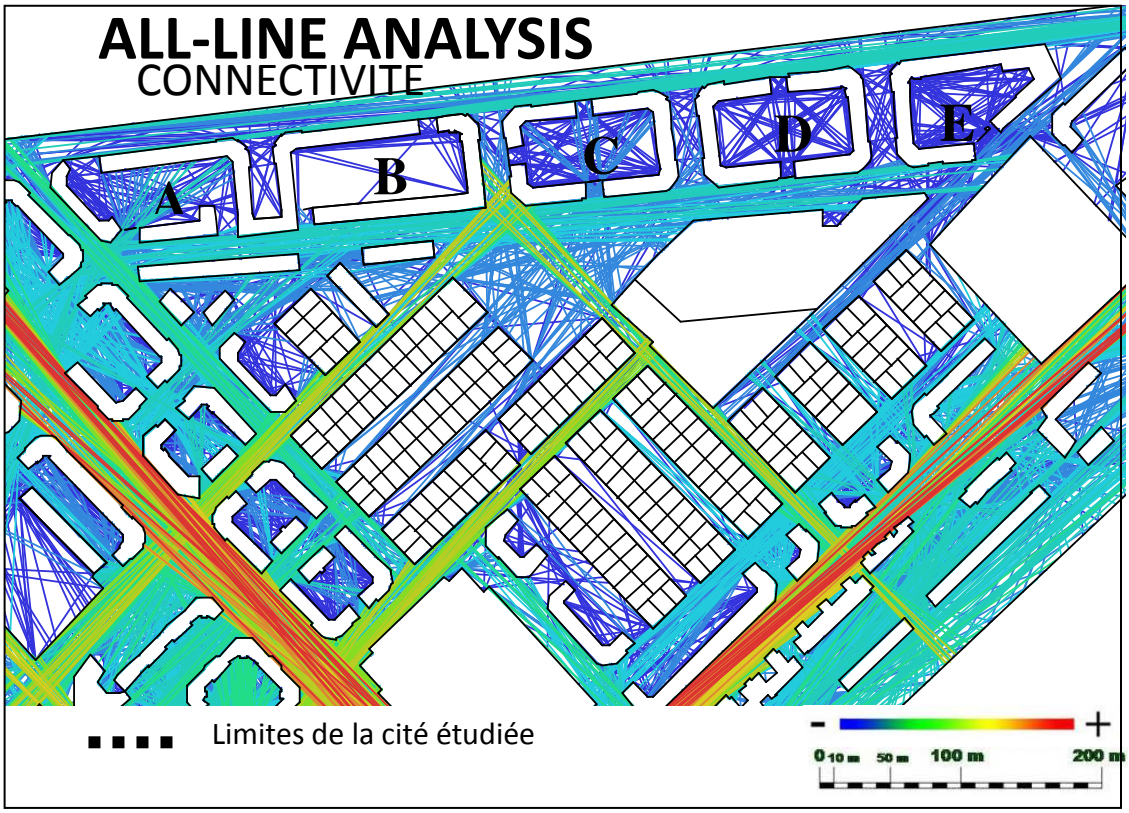


Fig. V.77 : Résultats de la connectivité axiale des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

V.5.2.3. La mesure de l'intelligibilité axiale

Le graphe d'intelligibilité indique un coefficient de détermination R² égal à 0.34. Un résultat qui prouve qu'une faible corrélation existe entre la connectivité et l'intégration axiale. Ce résultat s'explique par la différence de distribution des valeurs entre le graphe d'intégration et celui de la connectivité axiale. Le système est donc non-intelligible et n'est pas propice au mouvement. La configuration spatiale fermée des différentes cités, ainsi que la présence d'équipements aux murs de clôture influant sur la visibilité des espaces peuvent être à l'origine de ce résultat.

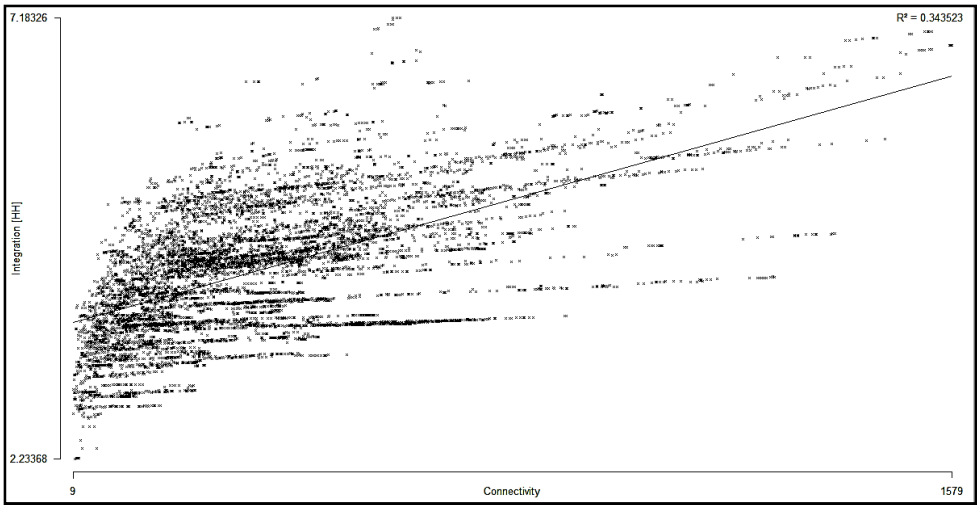


Fig. V.78 : Résultats de l'intelligibilité axiale des cités L.S.P Hidhab R²=0.34. (Source : Auteure, 2018)

V.5.3 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la V.G.A sans rapport avec l'environnement immédiat

V.5.3.1 La mesure de l'intégration visuelle

- Echelle globale R=n

Le graphe de visibilité, avec un rayon égal à n, indique des valeurs globalement basses. Les valeurs maximales (entre 7.90 et 8.30) sont réparties au niveau des nœuds, intersections entre les ruelles et la rue principale. Cette dernière affiche des valeurs importantes d'intégration variant entre 7.00 et 7.27. Les nœuds du boulevard à l'Est enregistrent des valeurs moyennes variant entre 5.63 et 5.72. Les espaces intermédiaires extérieurs des cités ont des valeurs basses variant entre 4.53 et 4.71 au niveau des espaces visibles à partir des accès des cités. Les valeurs très basses, allant de 3.20 et 3.43, sont situées principalement aux coins internes des bâtiments. L'impasse située près des bâtiments en forme de U affiche les valeurs minimales variant entre 2.88 et 2.92.

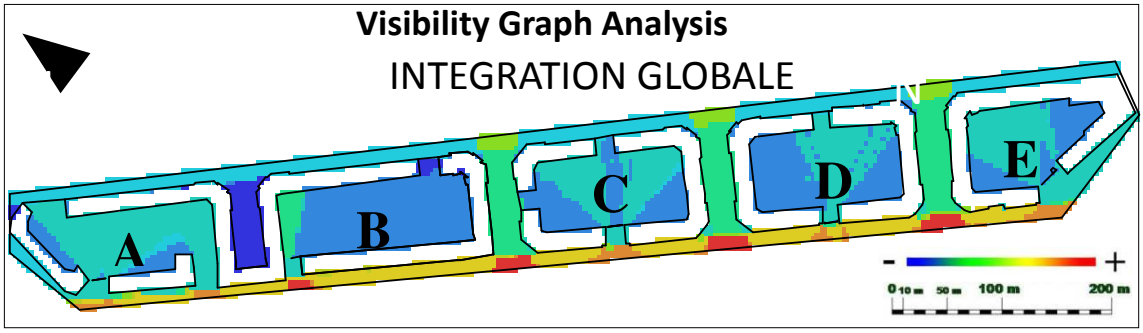


Fig. V.79 : Résultats de l'intégration globale des cités L.S.P Hidhab r=n. (Source : Auteure, 2018)

- Echelle Locale R=3

Le graphe d'intégration locale donne des résultats opposés à celui de l'intégration globale concernant le boulevard qui est le moins intégré au niveau global mais dont les valeurs sont maximales au niveau local. Les valeurs des espaces extérieurs situés entre les immeubles d'habitation affichent l'inverse de celles enregistrées à l'échelle globale. Les valeurs basses de l'intégration locale sont minimales dans le graphe d'intégration globale et vice-versa. Dans les deux cas, l'espace intermédiaire extérieur a des valeurs basses et minimales.

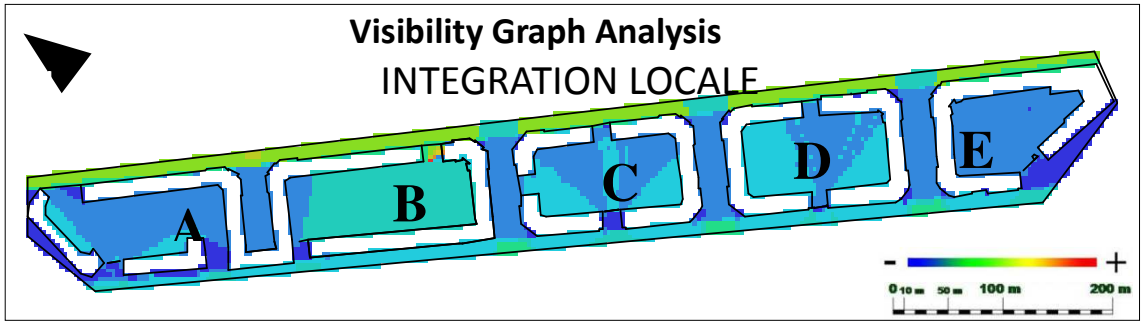


Fig. V.80 : Résultats de l'intégration locale des cités L.S.P Hidhab r=3. (Source : Auteure, 2018)

V.5.3.2 La mesure de la connectivité

Le graphe de la connectivité semble différent de celui de l'intégration. Les quatre cités à l'exception de la cité E, présentent des valeurs moyennes de connectivité, variant entre 530 et 617. Le boulevard et la rue principale indiquent des valeurs élevées, entre 765 et 859, et maximales allant jusqu'à 981, au niveau des intersections avec les ruelles séparant les différentes cités. Ces dernières signalent des valeurs basses vu leur faible connectivité au reste du système.

Les valeurs minimales sont localisées dans les espaces sis entre les bâtiments et limitrophes aux clôtures érigées par les habitants pour fermer l'accès prévu. Les espaces situés près des entrées des cités ont des valeurs minimales variant entre 28 et 266 connections.

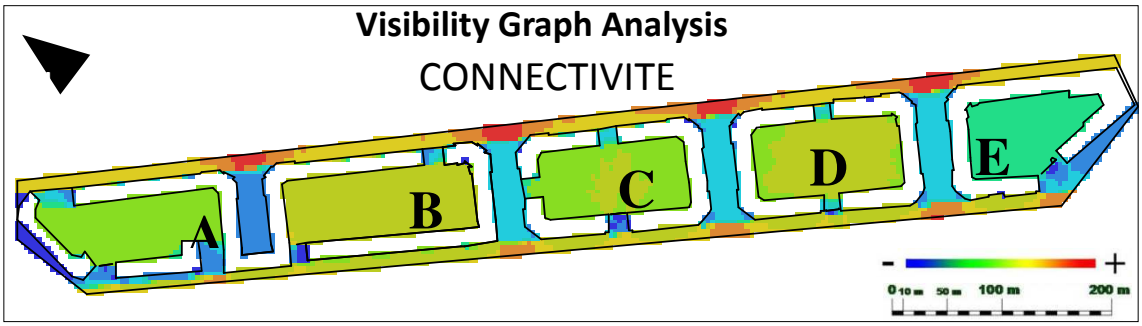


Fig. V.81 : Résultats de la connectivité des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

V.5.3.3 La mesure du coefficient de compacité

Le graphe du coefficient de compacité indique des valeurs élevées et maximales sur l'ensemble de l'espace intermédiaire extérieur situé à l'intérieur des cités d'habitation. Les cités B, C et D dont les bâtiments sont en forme de L et de U sont caractérisés par des valeurs maximales, variant entre 0.92 et 1, sur l'ensemble de l'espace intermédiaire extérieur.

Les valeurs élevées se trouvent principalement au niveau de la cité A, qui a 2 accès et 3 parties pleines formées de bâtiments d'habitation. Cette forme a induit des valeurs inférieures à celles enregistrées par les autres cités. Le boulevard, la rue principale et les ruelles affichent des valeurs élevées allant de 0.79 jusqu'à 0.93. Les valeurs les plus basses enregistrées se situent au niveau des nœuds, intersections du boulevard et de la rue avec les ruelles secondaires ainsi qu'au niveau des accès des cités.

Les cités ont une tendance à permettre les interactions sociales et les regroupements des habitants dans la grande majorité des espaces intermédiaires extérieurs.

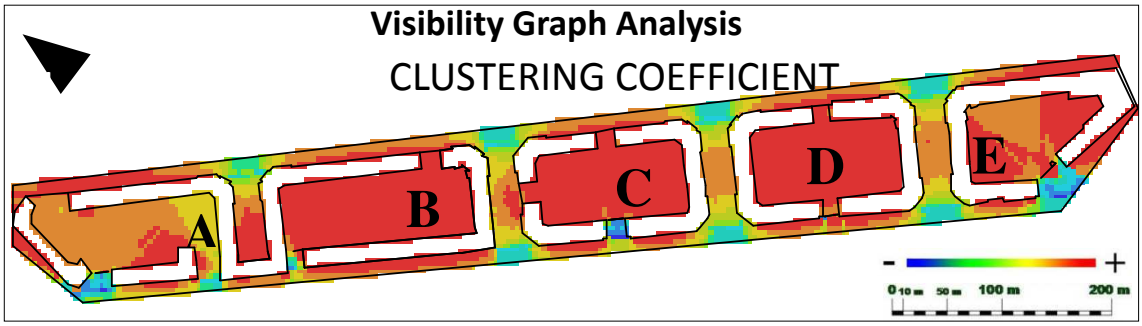


Fig. V.82 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

V.5.3.4 La mesure de l'intelligibilité

Le graphe d'intelligibilité illustre un coefficient de détermination R² égal à 0.02, un résultat très inférieur aux résultats obtenus jusque-là par les autres cités analysées. Il n'existe presque aucune corrélation entre la mesure de la connectivité et celle de l'intégration globale. Ce résultat est étayé par l'importante différence entre les deux graphes des deux mesures citées précédemment, qui ont montré une distribution des valeurs inversée. Le système est par conséquent non intelligible et n'est pas favorable au mouvement à l'intérieur du système vu la configuration spatiale fermée qui oriente le mouvement suivant un circuit déterminé et par des voies précises.

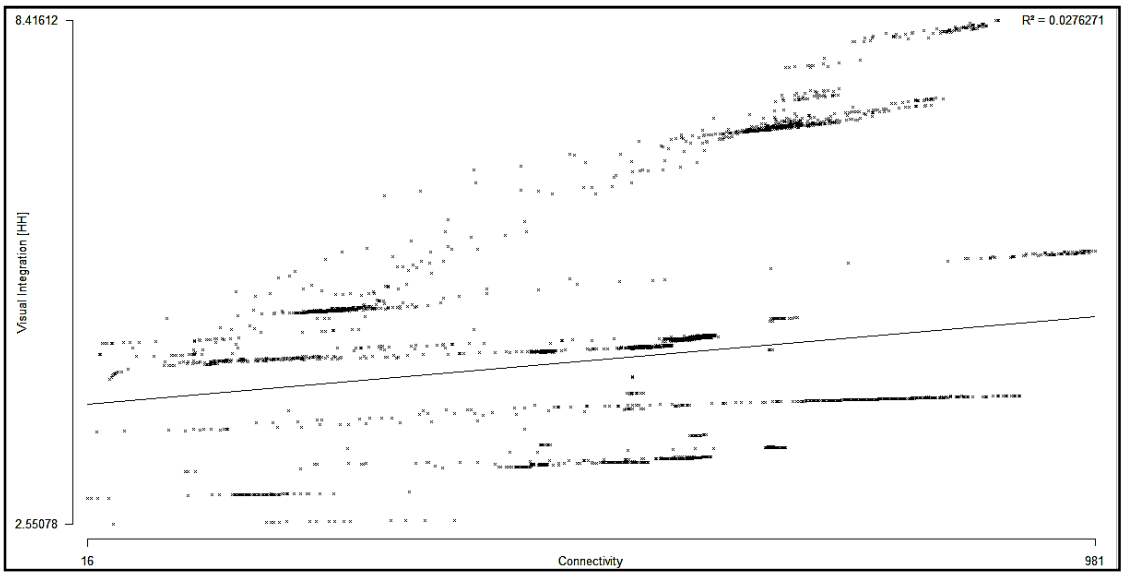


Fig. V.83 : Graphe de l'intelligibilité des cités L.S.P Hidhab R²=0.02. (Source : Auteure, 2018)

V.5.4 Analyse des espaces intermédiaires extérieurs à l'aide de la « All-line Analysis » sans rapport avec l'environnement immédiat

V.5.4.1 La mesure de l'intégration axiale

- Echelle globale R=n

Selon le graphe de la « All-line Analysis » de l'intégration globale appliquée sur les cités L.S.P Hidhab, tous les espaces intermédiaires extérieurs situés à l'intérieur des cités affichent des valeurs basses et minimales variant entre 1.82 et 2.98. Un résultat prévisible vu la fermeture de l'espace qui n'est ni aisément accessible ni visible.

Certains axes traversent les espaces intermédiaires des cités à partir des accès et indiquent des valeurs moyennes variant entre 3.79 et 4.23. Les ruelles séparant les cités ont également des valeurs moyennes allant de 4.74 jusqu'à 4.82.

Les valeurs maximales, atteignant 7.82, sont enregistrées au niveau de la rue principale limitant les cités d'habitation au Sud.

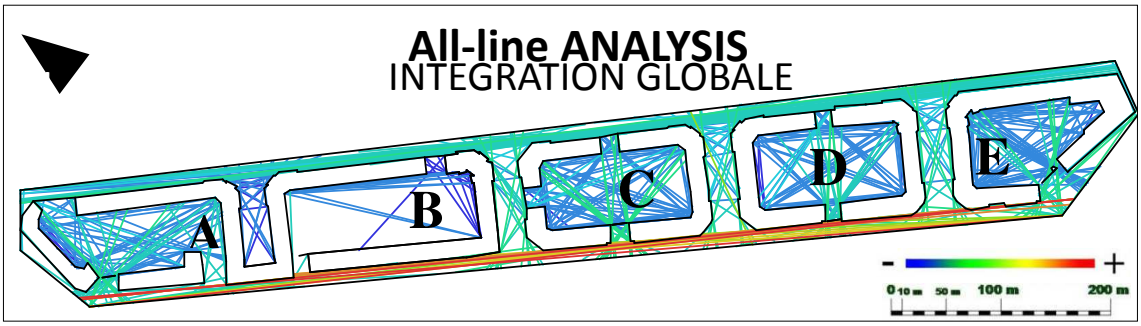


Fig. V.84 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration globale des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

- Echelle locale R=3

Le graphe d'intégration locale des cités se rapproche de celui de l'intégration globale avec des valeurs légèrement plus élevées, mais qui restent toujours basses, comparativement à celles de l'intégration globale, au niveau des cités et de leurs espaces extérieurs à l'exception de la cité B qui a le même résultat. Le boulevard donne des valeurs moyennes variant entre 4.88 et 5.38. Les valeurs maximales sont toujours au niveau de la rue principale du système dont les valeurs atteignent 8.06. Cette distribution des valeurs est expliquée aussi par la fermeture de l'espace intermédiaire extérieur présentant un déficit de visibilité et d'accessibilité.

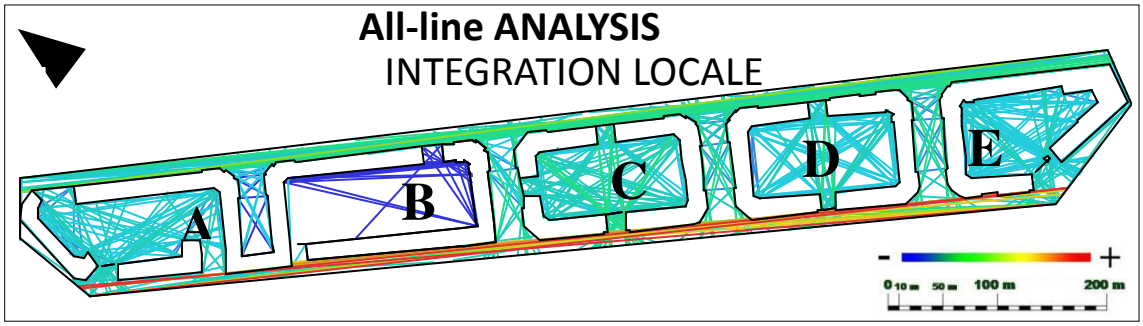


Fig. V.85 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration locale des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

V.5.4.2 La mesure de la connectivité

Le graphe de la connectivité montre une distribution des valeurs avoisinant celle relevée dans les deux graphes d'intégration globale et locale. Les valeurs maximales, atteignant 149 connections, sont situées au niveau de la rue principale du système alors que les valeurs élevées, variant entre 86 et 102, sont localisées au niveau du boulevard au Nord et au niveau de certains axes traversant les espaces intermédiaires extérieurs à partir des entrées des cités.

Les ruelles séparant les cités ainsi que les espaces intermédiaires extérieurs de toutes les cités, à l'exception de la cité B, affichent des valeurs moyennes allant de 43 jusqu'à 67 connections. L'impasse ainsi que les espaces extérieurs de la cité B font apparaître les valeurs basses et

minimales variant entre 6 et 20 connections. La cité B, avec sa configuration en forme de L et son accès situé à l'angle, semble être la cause de ce manque de connectivité des espaces entre eux.

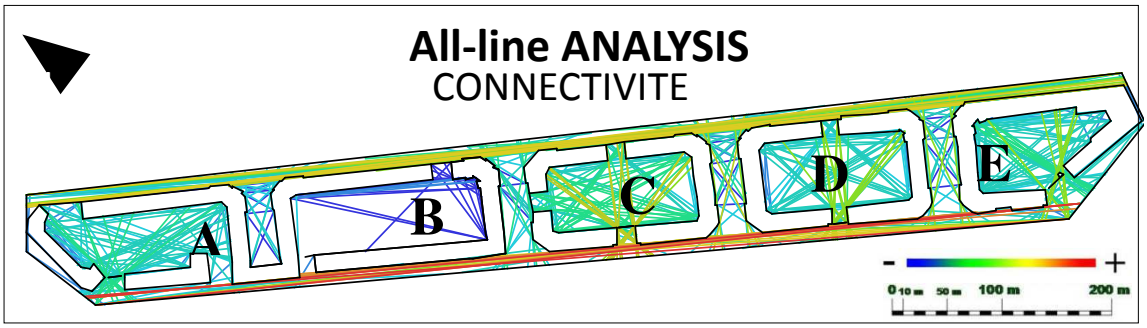


Fig. V.86 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2018)

V.5.4.3 La mesure de l'intelligibilité axiale

Nous avons mentionné plus haut (voir V.5.4.2 La mesure de la connectivité) que les deux graphes de l'intégration et celui de la connectivité affichaient une distribution des valeurs plus ou moins proche. Cela induirait une bonne corrélation entre les deux mesures de la connectivité et de l'intégration. Le graphe de l'intelligibilité confirme cela à partir d'un coefficient de détermination R^2 égal à 0.58 qui prouve une bonne intelligibilité axiale du système contrairement au résultat obtenu de l'intelligibilité visuelle.

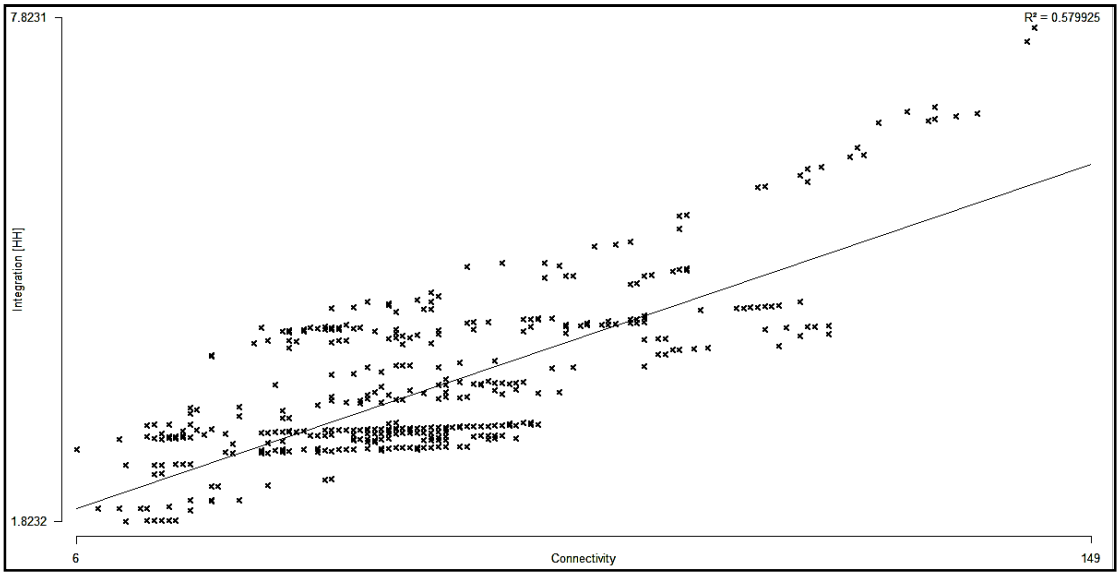


Fig. V.87 : Graphe de l'intelligibilité des cités L.S.P Hidhab R^2=0.58. (Source : Auteure, 2018)

V.5.5 Discussion des résultats

D'après l'analyse effectuée à l'aide de la technique de la V.G.A et la « All-line Analysis », sur les cités L.S.P Hidhab en rapport avec la ville, les résultats montrent que les intersections entre le boulevard et les rues interstitielles séparant les cités L.S.P ainsi que la rue principale sont les espaces les plus intégrés. La « All-line Analysis » indique que le boulevard affiche des valeurs maximales avec la rue principale et la rue interstitielle centrale qui ont des valeurs élevées d'intégration. Les espaces intermédiaires extérieurs situés à l'intérieur des cités d'habitation présentent des valeurs basses et minimales notamment les groupements composés de bâtiments en forme de L à l'exemple de la cité B. La cité A avec la discontinuité de la forme des bâtiments et le nombre d'accès plus élevé que les autres cités affiche des valeurs plus élevées.

Les résultats de la corrélation entre les deux mesures d'intégration et de connectivité visuelle engendrent une valeur élevée du coefficient de détermination R^2 égale à 0.56 alors que ce même coefficient est bas R^2 égal à 0.34 en termes d'intelligibilité axiale. Ce résultat est dû à la différence partielle de distribution des valeurs d'intégration et de connectivité au niveau du système analysé.

L'analyse à l'échelle des cités séparées de l'environnement immédiat affiche des résultats variés : mêmes schémas de distribution des valeurs de l'intégration dans l'analyse V.G.A et la « All-line Analysis ». L'analyse à l'échelle globale montre que la rue principale possède des valeurs élevées ; les rues interstitielles avec des valeurs moyennes et les espaces intermédiaires extérieurs ont des valeurs basses et minimales. Ce dernier résultat est dû principalement à la fermeture de ces espaces en raison de la forme du bâti (en U et L) et au nombre réduit des accès aux cités. Lors de l'analyse axiale, les cités affichent les mêmes résultats à l'échelle locale et globale alors que le schéma de distribution des valeurs d'intégration est inversé entre les deux échelles en termes d'analyse V.G.A. Ainsi, le boulevard a es valeurs les plus élevées ; la rue principale et les rues interstitielles indiquent des valeurs basses. Même constat pour les mesures de la connectivité où le graphe de connectivité de la « All-line Analysis » est l'inverse de celui de la V.G.A. Alors que les deux graphes de connectivité et d'intégration locale de la « All-line Analysis » sont identiques. Ces résultats ont induit une très faible corrélation entre les deux mesures d'intégration et de connectivité visuelle donnant lieu à une très faible intelligibilité exprimé par le coefficient de détermination R^2 égal à 0.02 alors que l'intelligibilité axiale affiche une valeur de R^2 égale à 0.58 vu la ressemblance des deux graphes d'intégration et de connectivité axiale. Par conséquent, les cités L.S.P sont intelligibles visuellement en les

analysant à l'échelle de l'environnement immédiat et axialement en tant qu'entité alors qu'elles sont inintelligibles visuellement et moyennement intelligibles axialement en tant qu'entité.

En termes de possibilités d'interactions sociales dans l'analyse des cités en rapport avec l'environnement immédiat, les espaces intermédiaires extérieurs affichent des valeurs élevées et maximales notamment au niveau de la cité B qui est la cité dont la continuité et le degré de fermeture du bâti est le plus élevé. Les espaces limitrophes aux bâtiments donnant sur le boulevard, l'impasse du côté Nord ainsi que les espaces intermédiaires extérieurs situés aux coins internes des immeubles d'habitation en forme de L et de U enregistrent des valeurs élevées. Ces résultats sont expliqués par la continuité et la fermeture de la forme donnant plus d'intimité et de possibilités de regroupements entre les usagers sans être visibles de l'extérieur. Les valeurs les plus basses sont à noter au niveau des ruelles interstitielles et la rue principale vu leur potentiel de mouvement. Ce dernier résultat est inversé en analysant la cité en tant qu'entité sans rapport avec l'environnement immédiat. Les espaces intermédiaires extérieurs de la cité A ont des valeurs élevées mais inférieures à celles des autres cités. Cela est dû à la discontinuité des bâtiments entourant les espaces intermédiaires extérieurs comparativement aux autres cités dont les bâtiments sont en forme de L ou U, plus continu, permettant moins de visibilité et d'accessibilité.

V.6 LECTURE COMPARATIVE DES RESULTATS DES QUATRE CAS D'ETUDE

Cette partie discute les résultats obtenus de l'analyse syntaxique appliquée aux cas d'étude à l'aide de la V.G.A (Visibility Graph Analaysis) et la « All-line Analysis » en tenant compte de deux échelles d'analyse : en rapport avec l'environnement immédiat et la ville d'une part et en tant qu'entité distincte sans relation avec l'environnement et le système dans lequel la cité fait partie d'autre part.

V.6.1 Lecture comparative des quatre cas d'étude à l'aide de la V.G.A

Il est important de procéder à une lecture comparative des quatre cas d'étude analysés à l'aide de la V.G.A afin de confronter les résultats de chaque mesure, à savoir : l'intégration, la connectivité, le coefficient de compacité et l'intelligibilité visuelle. Cela permettra de comprendre l'effet de chaque paramètre de la configuration spatiale sur le mouvement et les interactions sociales. Cette lecture comparative est effectuée selon le principe de l'analyse déjà appliquée sur les cas d'étude étudiés séparément, c'est-à-dire l'analyse en connexion avec l'environnement immédiat et en prenant la cité comme partie indépendante du système.

V.6.1.1 Lecture en rapport avec l'environnement immédiat

- **La mesure de l'intégration**

En appliquant la V.G.A aux quatre cités étudiées et incluant leur environnement immédiat, les voies entourant les trois des 600 logts, 450 logts et Hidhab affichent des valeurs d'intégration élevées. Ce qui explique leur importante accessibilité et leur prédisposition au mouvement et cela qui sont dus principalement à la largeur et à la longueur des boulevards.

Les cités des 600 logts et celle des 1006 logts ont des limites Est constituées d'équipements clôturés qui affectent la visibilité des espaces extérieurs. Elles présentent des espaces extérieurs limitrophes à ces obstacles aux valeurs basses et minimales et ont, de ce fait, un impact négatif sur leur usage.

Les configurations spatiales fermées, à l'exemple des cités L.S.P Hidhab et le groupement central de la cité des 450 logts, ont des valeurs très basses d'intégration. Cela implique une capacité faible de l'espace intermédiaire extérieur au mouvement due essentiellement à la forme des bâtiments qui limitent le nombre d'accès.

Dans la partie Ouest de la cité des 1006 logts, la forme des barres donnent lieu à une ségrégation importante des espaces. Cette dernière est la conséquence de la variation des barres

de manière horizontale et verticale créant une certaine obstruction visuelle de l'espace intermédiaire extérieur.

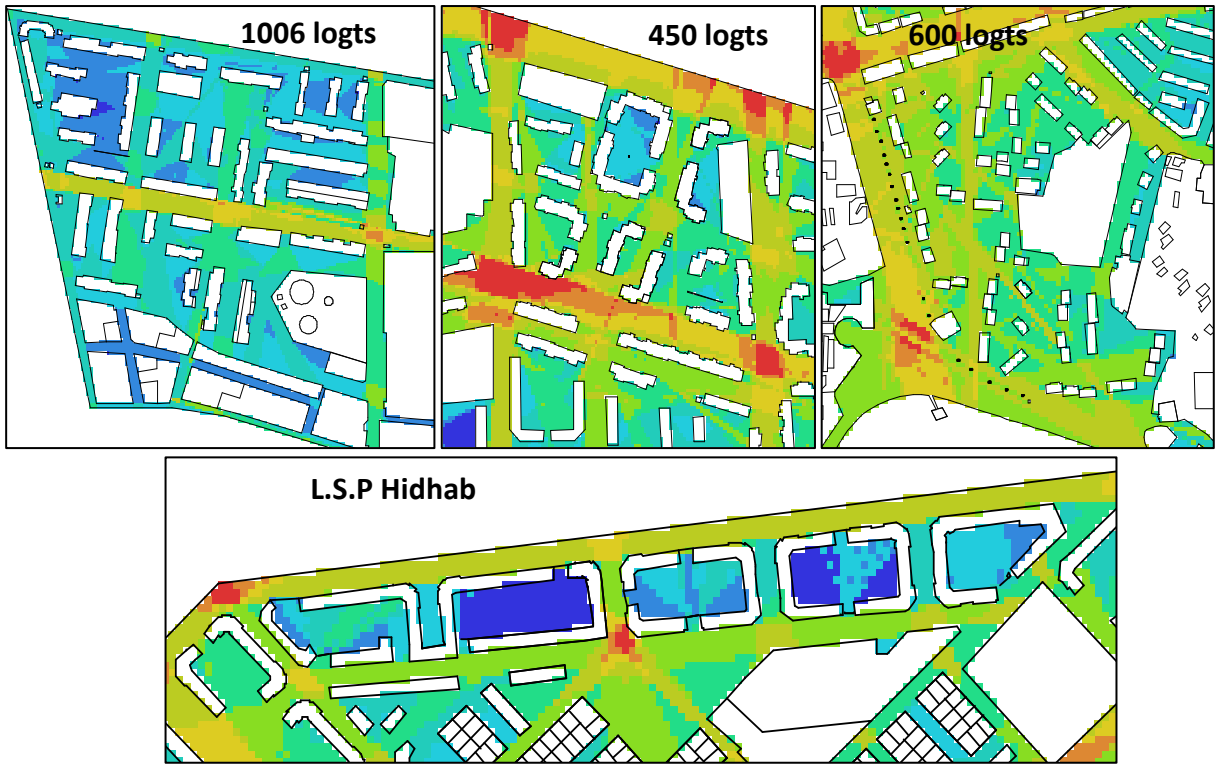


Fig. V.88 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

La cité des 600 logts dans sa partie Est est la plus propice au mouvement, selon les résultats illustrés dans la figure V.88, avec la cité des 450 logts en seconde position.

Les espaces intermédiaires extérieurs des cités LS.P ainsi que ceux des 1006 logts restent les plus ségrégués et les moins appropriés au mouvement.

- **La mesure de la connectivité**

Selon les graphes de connectivité des quatre cités étudiées, les espaces intermédiaires extérieurs indiquent des valeurs de connectivité basses, voire minimales. Ces résultats se justifient en premier lieu par la présence d'équipements, situés à l'intérieur et autour des cités, avec leurs murs de clôture qui affectent négativement les espaces intermédiaires extérieurs de certaines cités (600 logts et 1006 logts). La fermeture de l'espace intermédiaire extérieur par les immeubles d'habitation pour les cités L.S.P Hidhab et certains groupements de la cité des 450 logts constitue un second facteur expliquant ces résultats. La voie séparant la cité des 1006 logts présente, par contre, des valeurs élevées de connectivité. Ces valeurs sont observables aussi au niveau du grand parking de la cité des 600 logts.

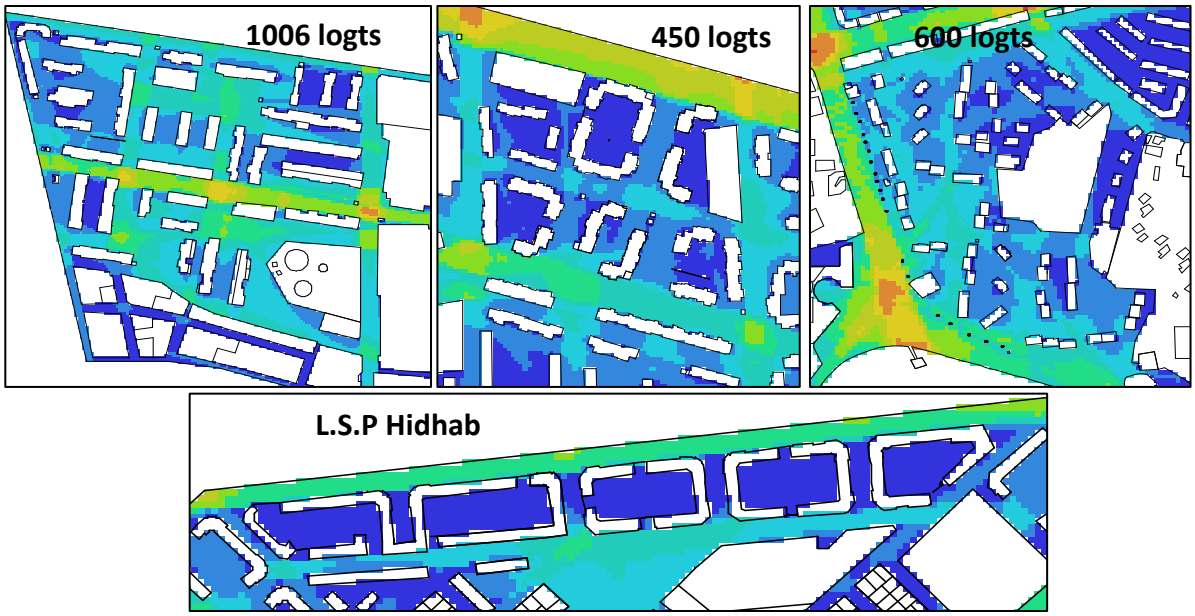


Fig. V.89 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

Le même constat peut être fait pour la voie limitant la cité des 450 logts au Nord et la Route Nationale 9 longeant la cité des 600 logts du côté Ouest qui affichent les valeurs les plus élevées de connectivité. Cela est dû particulièrement à leur continuité, leur longueur et leur connexion avec plusieurs entités spatiales entourant les cités étudiées. Cependant, le boulevard limitant les cités L.S.P Hidhab indique des valeurs moyennes qui n'atteignent pas les mêmes valeurs des axes des autres cités. Ce constat serait probablement dû à la forme du bâti situé tout le long du boulevard ainsi qu'à la situation des cités dans la ville. Ainsi, sa configuration spatiale est la plus fermée comparativement aux autres cités et de ce fait, ses espaces intermédiaires extérieurs ne communiquent pas et ne sont pas connectés au boulevard, d'où ces valeurs moyennes de connectivité.

- **Coefficient de compacité**

Etant un indicateur des potentialités de l'espace à créer des opportunités de regroupements et d'interactions sociales, le coefficient de compacité nous permet de visualiser et de comparer les résultats des quatre cités étudiées aux configurations différentes.

Il est clair que les espaces intermédiaires extérieurs des cités L.S.P au degré de fermeture le plus élevé sont les moins propices au mouvement et donnent lieu ainsi à davantage de regroupements sociaux. Nous remarquons que plus l'espace intermédiaire extérieur est ouvert et le bâti discontinu plus les valeurs du coefficient de compacité diminuent et indiquent un faible degré d'interactions sociales. Ainsi, la cité des 600 logts constituée de plots isolés et juxtaposés affiche les plus faibles valeurs du coefficient de compacité. Celle des 450 logts composée de plusieurs variantes de configurations spatiales renforce également le constat fait, étant donné que les sous-ensembles résidentiels les plus ouverts sont les moins propices aux interactions sociales. Un sous-ensemble fermé dont la configuration spatiale ressemble à celle de la cité L.S.P a des valeurs élevées du coefficient de compacité vu la fermeture de l'espace. La cité des 1006 logts dont les espaces intermédiaires extérieurs situés entre les barres principalement parallèles indiquent des valeurs moyennes à élevées et donc se trouvent être favorables aux regroupements sociaux. Comme prévu, les cités L.S.P dont la configuration spatiale est la plus fermée donnent les valeurs les plus élevées du coefficient de compacité qui revient à la continuité du bâti autour de l'espace intermédiaire extérieur et à la fermeture de ce dernier. On devrait constater une forte corrélation entre l'intensité des interactions sociales et le degré de fermeture de l'espace intermédiaire extérieur à l'issue des observations effectuées sur terrain.

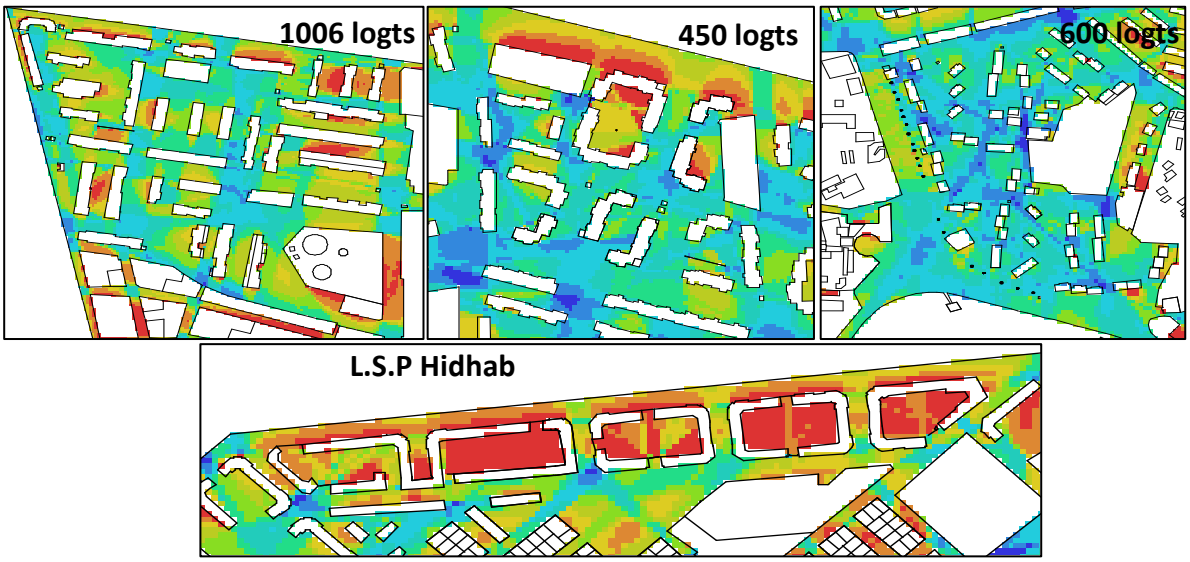


Fig. V.90 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de compacité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

- **Intelligibilité**

Les résultats du coefficient de détermination R² montrent que la cité des 600 logts est inintelligible et difficile à naviguer. Cela serait dû à la discontinuité du bâti, à l'absence d'axes structurants et lisibles dans la cité et à la dilution de l'espace intermédiaire extérieur entre les bâtiments avec l'espace urbain. En revanche, la cité des 1006 logts, dont la configuration est à base de barres, semble propice au mouvement qui serait justifie par cette forme des barres parallèles et alignées qui donneraient une orientation à l'espace intermédiaire extérieur contrairement aux autres cités. Les cités L.S.P et 450 logts ont des valeurs rapprochées du coefficient de détermination. Les configurations des deux cités se rapprochent aussi dans la mesure où l'espace intermédiaire extérieur est plus ou moins circonscrit et limité par les bâtiments l'entourant. Ce qui diminue la discontinuité du bâti et clarifie les axes séparant les sous-ensembles composant les deux cités.

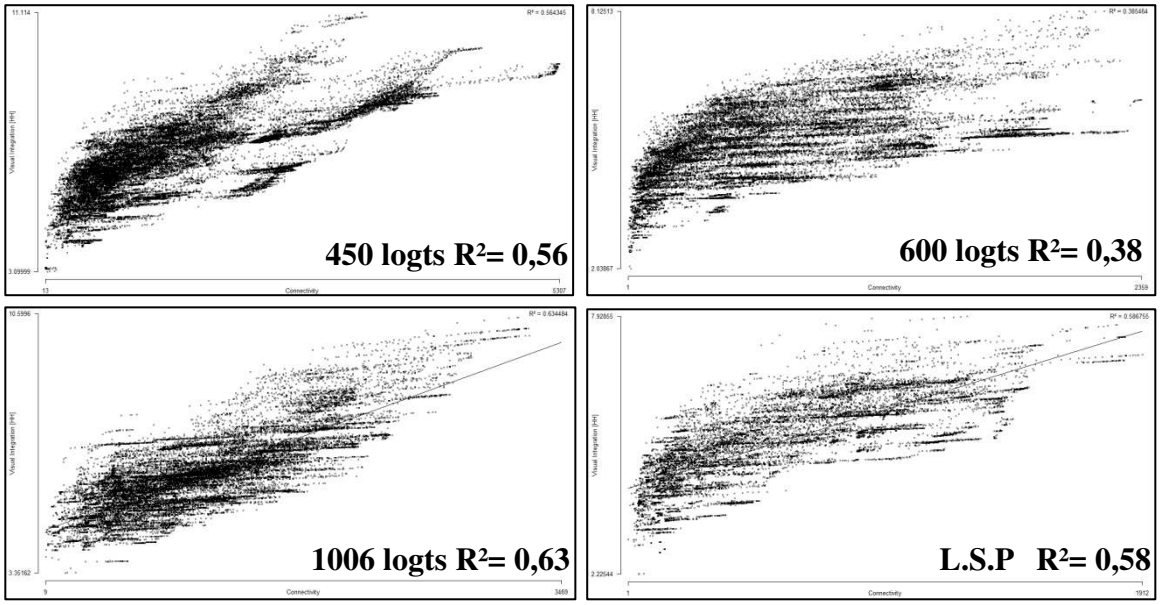


Fig. V.91 : Résultats de l'intelligibilité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

V.6.1.2 Lecture sans rapport avec l'environnement immédiat

- **Intégration**

Les valeurs de l'intégration issues de la simulation de l'espace intermédiaire extérieur des quatre cas d'étude indépendamment de leur environnement immédiat comparativement à ceux obtenus en rapport avec l'environnement immédiat semblent s'accroitre légèrement. Certains espaces situés à l'intérieur des cités ainsi que les voies internes dont les valeurs étaient moyennes affichent des valeurs élevées et maximales au niveau des nœuds qui représentent les intersections des axes principaux. On peut dire que le mouvement est plus affecté par l'environnement immédiat qui fait décroître les valeurs de l'intégration.

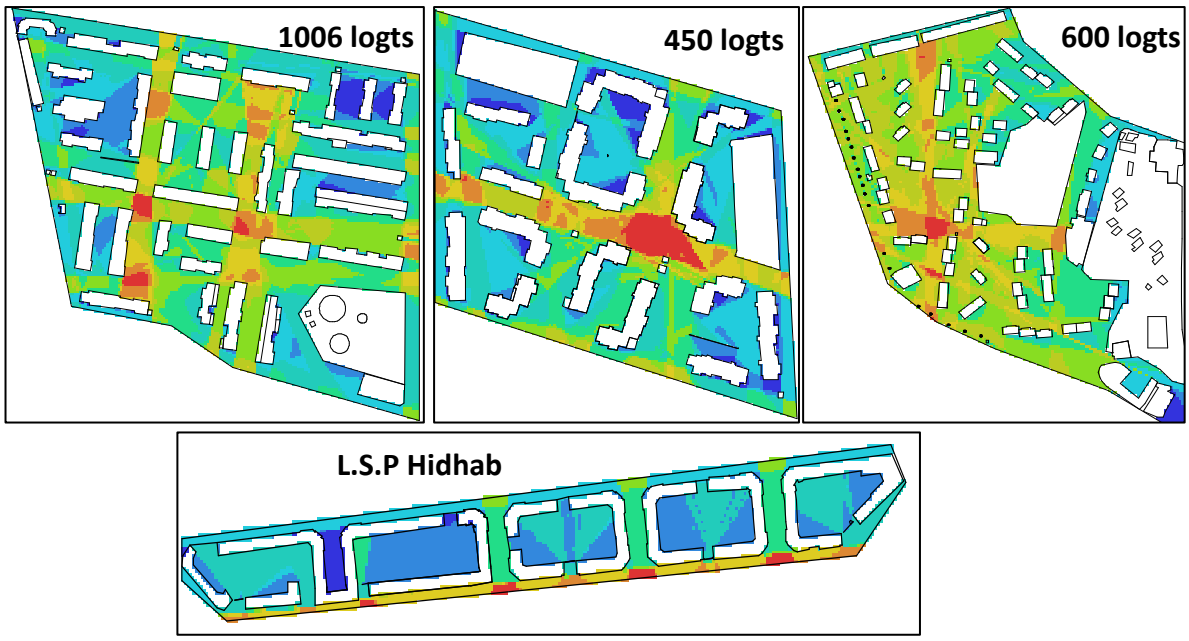


Fig. V.92 : Résultats de la « V.G.A » de l'intégration pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

La cité des 600 logts est toujours la plus navigable et favorable au mouvement vu l'ouverture de son espace due à la discontinuité du bâti la composant. Le grand parking présent les valeurs les plus importantes en raison de sa grande surface et de sa position centrale. Ensuite, la cité des 1006 logts où certains axes principaux de circulation apparaissent comme importants et correspondent aux voies conçues en réalité. Enfin, les espaces intermédiaires extérieurs des deux cités 500 logts et Hidhab L.S.P ont des valeurs basses et minimales vu le degré de fermeture moyen et élevé.

- **Connectivité**

Nous pouvons faire le même constat établi précédemment concernant les valeurs de l'intégration des espaces intermédiaires extérieurs. En effet, les valeurs de la connectivité des espaces intermédiaires extérieurs connaissent une hausse en écartant l'environnement immédiat de l'analyse syntaxique. L'ensemble des espaces intermédiaires des quatre cas d'étude affiche des valeurs basses et minimales en les analysant en rapport avec l'espace urbain. Néanmoins, analysés séparément, les espaces intermédiaires extérieurs des quatre cités indiquent des résultats différents. Ainsi, pour la cité des 600 logts, sa partie centrale et les voies entourant les groupements donnent des valeurs moyennes et élevées voire maximales au niveau de l'entrée Nord et du parking central. L'analyse de la cité des 1006 logts montre que les voies principales sont les plus connectées vu qu'elles assurent les liaisons entre les différents espaces qui la constituent.

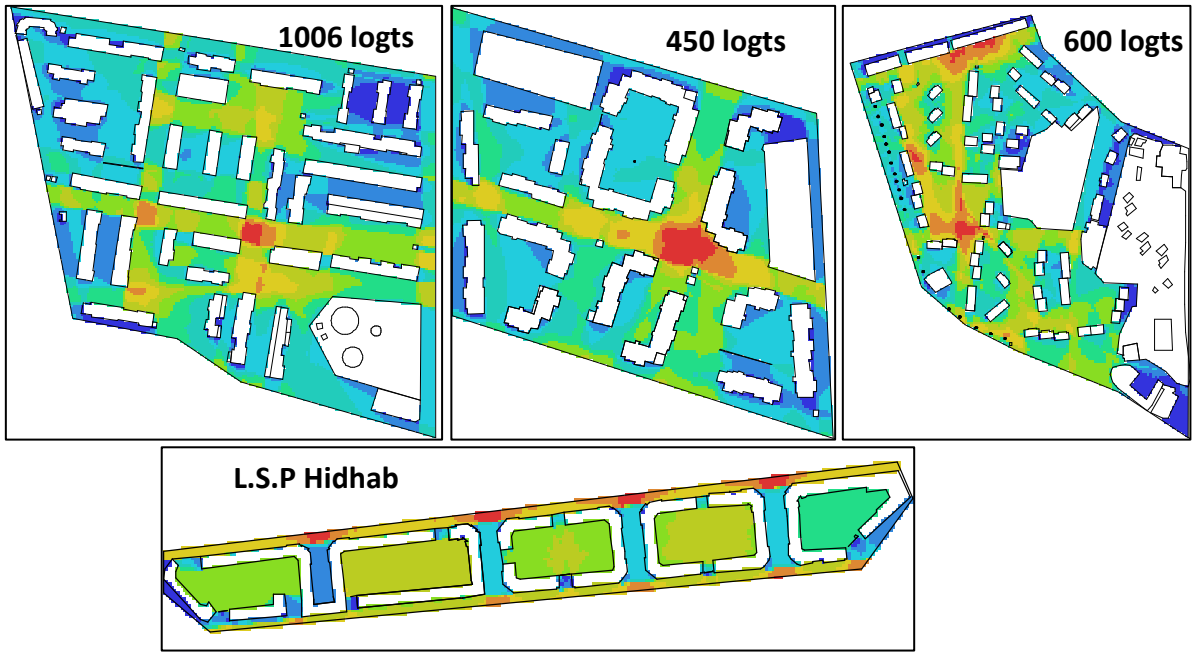


Fig. V.93 : Résultats de la « V.G.A » de la connectivité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteur, 2018)

La cité des 450 logts indique des valeurs faibles en termes de connectivité des espaces intermédiaires extérieurs, même au niveau du groupement le plus fermé, à l'exception des deux voies internes principales et importantes en plus du nœud de leur intersection à valeur élevée. En revanche, les cités L.S.P dont la configuration spatiale est la moins éclatée enregistrent un résultat à l'opposé de celui issu de l'analyse syntaxique en rapport avec l'environnement. Ainsi, lors de cette dernière analyse, les espaces situés entre les immeubles d'habitation indiquent des valeurs basses et minimales alors qu'ils affichent des valeurs moyennes et élevées en supprimant l'environnement immédiat de l'analyse syntaxique.

Nous pouvons dire, à la lumière de la lecture comparative effectuée, que la configuration qui permet une connectivité élevée est celle des cités L.S.P qui sont les plus fermées en termes d'ouverture à l'espace urbain.

Par conséquent, les composantes de l'environnement immédiat des autres cas d'étude semblent affecter de manière négative la connectivité des espaces intermédiaires extérieurs des cités analysées. Ce constat est perceptible de manière évidente au niveau de l'analyse syntaxique des cités L.S.P.

- **Coefficient de compacité**

En comparant les résultats obtenus avec l'analyse syntaxique incluant l'environnement immédiat et ceux obtenus indépendamment de ce dernier, il est clair qu'une infime différence est à relever entre les résultats des deux analyses effectuées. Ainsi, la cité des 600 logts affiche les plus faibles valeurs comparativement aux autres cités dans les deux analyses. Les deux cités des 450 logts et des 1006 logts indiquent des valeurs variées du coefficient de compacité. Les

espaces situés entre les barres d'immeubles, ceux à la limite des cités ainsi que ceux sis aux coins internes des immeubles ont des valeurs élevées et maximales. Les graphes des cités L.S.P enregistrent des valeurs élevées et maximales dans la grande majorité des espaces intermédiaires extérieurs.

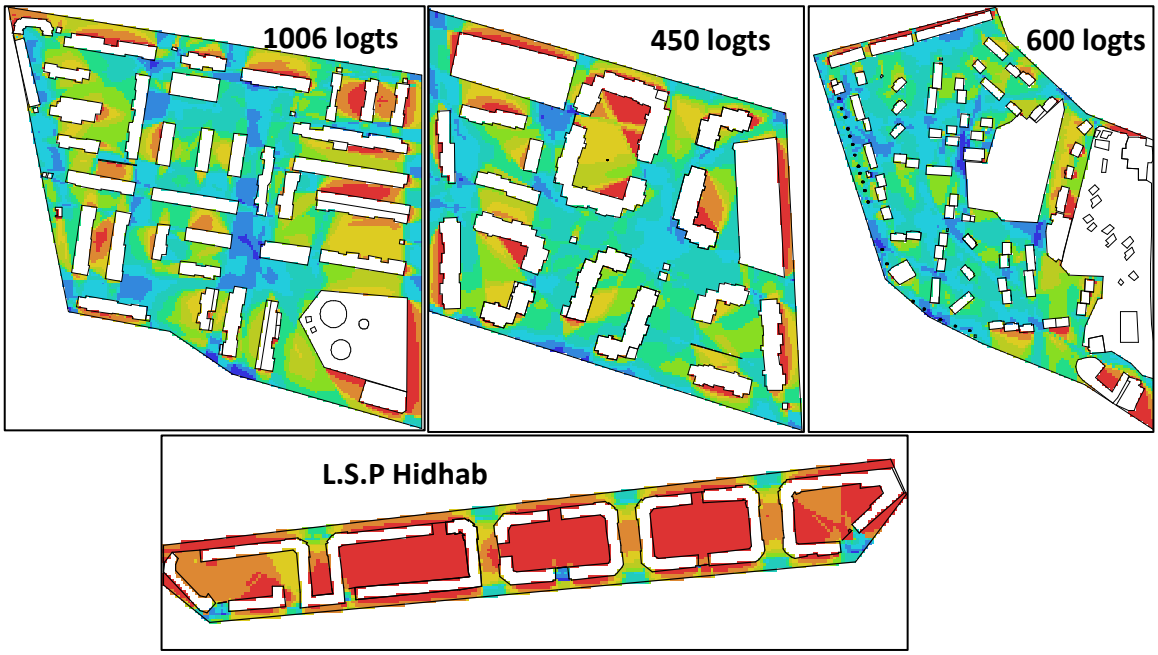


Fig. V.94 : Résultats de la « V.G.A » du coefficient de compacité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

Par conséquent, nous pouvons déduire que l'environnement immédiat n'a aucune incidence sur les valeurs du coefficient de compacité. Ces dernières sont essentiellement affectées par les propriétés des espaces analysés. Ainsi, les espaces les plus limités de par le bâti et dont l'espace est bien circonscrit présentent les valeurs les plus élevées et sont donc propices aux interactions et regroupements sociaux. Un résultat qui reste à confirmer avec les observations réalisées sur terrain.

- **Intelligibilité**

La lecture comparative permet de noter que les cités L.S.P donnent les valeurs minimales du coefficient de détermination R². Un résultat justifié par la configuration fermée de la cité qui ne permet pas le mouvement et confirmé par le résultat du coefficient de compacité maximal obtenu. C'est une configuration propice aux interactions sociales. Les deux cités des 600 logts et des 1006 logts ont des valeurs proches du coefficient de détermination ; leur système est intelligible et leurs configurations sont favorables au mouvement. La cité des 450 logts a la valeur la plus élevée du coefficient de détermination R² égal à 0.89.

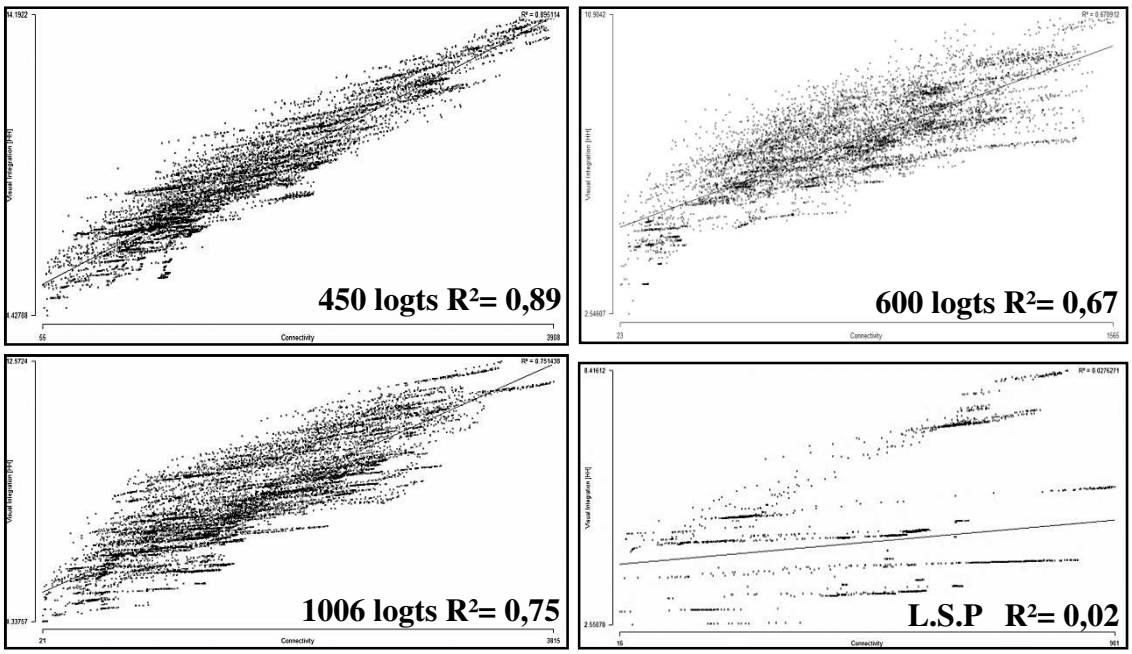


Fig. V.95 : Résultats de l'intelligibilité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

Nous déduisons que le système de la cité des 450 logts en l'analysant sans rapport avec l'environnement immédiat serait le plus favorable au mouvement avec une valeur élevée de R². Il est à rappeler que lors de l'analyse syntaxique faite sur les cités en rapport avec leur environnement immédiat, les valeurs du coefficient de détermination étaient plus ou moins rapprochées : 0.38 pour la cité des 600 logts ; 0.56 pour les cités L.S.P ; 0.58 pour la cité des 450 logts et 0.63 pour la cité des 1006 logts. Ce qui dénote l'importance de l'influence de l'environnement immédiat sur le mouvement des usagers à l'intérieur et autour des cités étudiées, notamment la cité des 450 logts et des cités L.S.P.

V.6.1.3 Synthèse

D'après les résultats de l'analyse syntaxique effectuée à deux échelles différentes, à savoir en rapport avec l'environnement immédiat et en le supprimant de la simulation, le mouvement est plus affecté par l'environnement immédiat qui fait décroître les valeurs de l'intégration. Cette dernière a été jugée dans plusieurs recherches comme indicateur du mouvement.

La cité des 600 logts semble être la cité la plus navigable et propice au mouvement vu l'ouverture de son espace due à la discontinuité du bâti la composant. En revanche, les espaces intermédiaires extérieurs des deux cités 450 logts et Hidhab L.S.P, dont le degré de fermeture est moyen et élevé, affichent des valeurs basses et minimales et sont donc ségrégués et moins appropriés au mouvement. (Fig. V.50 et Fig.V.53).

Ces résultats de l'intégration sont contredits par les résultats de l'intelligibilité qui montrent que la cité des 600 logts est inintelligible et difficile à naviguer. La cité des 1006 logts serait la plus intelligible et propice au mouvement parmi les quatre cités étudiées car sa configuration est à base de barres parallèles et alignées qui donneraient une orientation à l'espace intermédiaire extérieur contrairement aux autres cités. Cela serait dû à cette forme des barres. Les cités L.S.P et 450 logts affichent des valeurs rapprochées du coefficient de détermination. Leurs configurations concordent dans la mesure où l'espace intermédiaire extérieur est plus ou moins circonscrit et limité par les bâtiments qui l'entourent. Ce qui diminue la discontinuité du bâti et clarifie les axes séparant les sous-ensembles composant les deux cités. Cette ambiguïté entre les résultats devra être soulevée en confrontant les résultats de l'analyse syntaxique avec ceux de l'observation des usages sur terrain.

En ce qui concerne la mesure de la connectivité, les espaces intermédiaires extérieurs des cités étudiées indiquent des valeurs basses voire minimales. Ces résultats, issus de l'analyse en rapport avec l'environnement immédiat, semblent différents en étudiant les cités séparées de leur contexte urbain. Ce dernier semble avoir un effet important, affectant les valeurs de la connectivité de manière négative. Les cités L.S.P Hidhab appuient ce constat et affiche une valeur élevée de connectivité étant donné sa configuration fermée et son espace intermédiaire extérieur moins perméable.

En comparant les résultats du coefficient de compacité sans et en rapport avec l'environnement immédiat, une différence négligeable est à relever. Donc, les résultats montrent que l'environnement immédiat n'a aucune incidence sur les valeurs du coefficient de compacité. Ces dernières semblent être influencées par les propriétés conceptuelles des cités analysées. Ainsi, les espaces les plus limités par le bâti, à l'exemple des cités L.S.P Hidhab, ont les valeurs

les plus élevées et sont donc propices aux interactions et regroupements sociaux. Un résultat à confirmer en le confrontant avec les observations sur terrain.

En ce qui concerne les résultats de l'intelligibilité, corrélation de l'intégration et de la connectivité, le système de la cité des 450 logts serait le plus favorable au mouvement des usagers et le plus intelligible avec une valeur élevée de R^2 égal à 0.89. Alors que les résultats des autres cités restent variables selon l'échelle d'analyse avec ou sans rapport avec l'environnement immédiat.

V.6.2 Lecture comparative des quatre cas d'étude à l'aide de la « All-line Analysis »

V.6.2.1 Lecture en rapport avec l'environnement immédiat

- **Intégration**

Après une lecture comparative des résultats de la « All-line Analysis » des quatre cités étudiées aux configurations variant de la plus ouverte à la plus fermée, il est clair que la cité des 600 logts offre un plus grand nombre de possibilités de parcours piétons au sein de son espace intermédiaire extérieur et serait la cité la plus intégrée. La discontinuité de son bâti donne lieu à plus de lignes axiales et donc d'axes de mouvement usager.

La cité des 450 logts vient en seconde position en affichant des résultats variés selon la configuration des groupements constituant la cité et dont le degré de fermeture est variable. Ainsi, le groupement dont le bâti est sous forme de L serait le plus perméable et le plus intégré. La cité des 1006 logts a trois axes à valeurs moyennes et élevées qui correspondent aux axes les plus continus, les plus longs qui entourent et traversent la cité. Les espaces localisés entre les barres forment des sous-espaces ségrégués. Enfin, les cités L.S.P sont entourées par des axes assez intégrés de valeurs élevées et maximales alors que leurs espaces intermédiaires extérieurs situés entre les bâtiments sont majoritairement ségrégués. Ces cités sont les plus ségréguées par rapport aux autres cas d'étude analysés. Cela affirme notre hypothèse initiale qui avance que la configuration la plus ouverte serait plus propice au mouvement. Ce dernier serait lié à l'accessibilité visuelle et physique aux espaces intermédiaires extérieurs analysés.

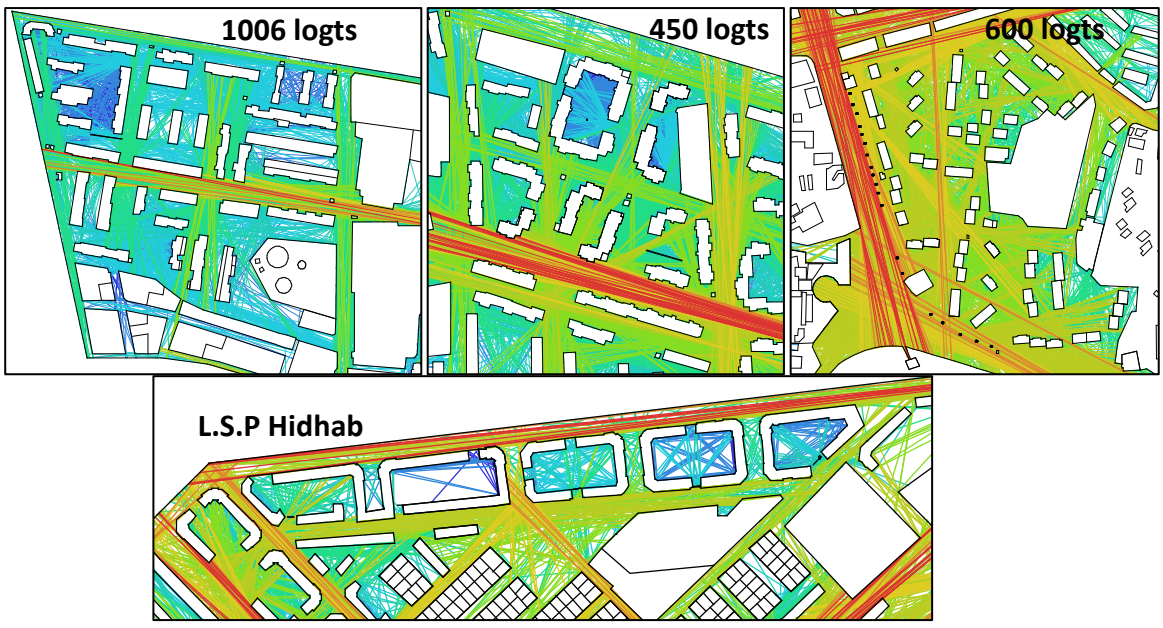


Fig. V.96 : Résultats de la « All-line Analysis » en rapport avec l'environnement de l'intégration pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

- **Connectivité**

En termes de connectivité, la cité des 600 logts, la plus intégrée, serait également celle qui présente des valeurs élevées de connectivité. La cité des 1006 logts, en seconde position a des axes internes à valeurs élevées. Ces derniers sont les plus continus, les plus larges et dont le nombre de bâtiments alignés en parallèle avec le sens des voies est élevé. La cité des 450 logts aux diverses configurations indiquent des valeurs variées mais majoritairement basses. Les espaces intermédiaires extérieurs du groupement le plus fermé donnent les mêmes résultats que ceux des cités L.S.P dont les configurations sont proches.

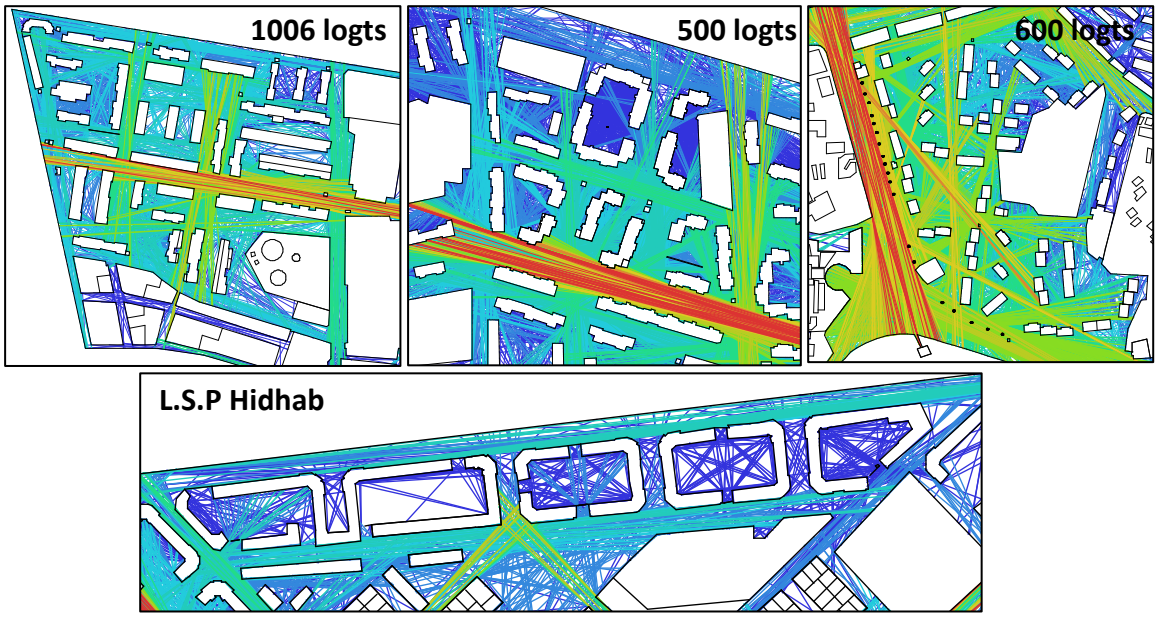


Fig. V.97 : Résultats de la « All-line Analysis » en rapport avec l'environnement de la connectivité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

Les résultats de la connectivité suivent la même logique que ceux de l'intégration. La configuration la plus ouverte serait la plus intégrée et sa connectivité est la plus élevée. En contrepartie, la configuration la plus fermée afficherait les valeurs les plus basses pour les deux mesures de l'intégration et de la connectivité.

- **Intelligibilité**

Selon les résultats de la corrélation entre la mesure de la connectivité et celle de l'intégration, la cité des 450 logts serait la cité la plus intelligible et la plus facile à naviguer et son coefficient de détermination est égal à 0.71. En seconde position, la cité des 600 logts dont la configuration est la plus ouverte ensuite la cité des 1006 logts avec un coefficient de détermination R² égale à 0.52. Les cités L.S.P affichent la plus basse valeur de R² égal à 0.34.

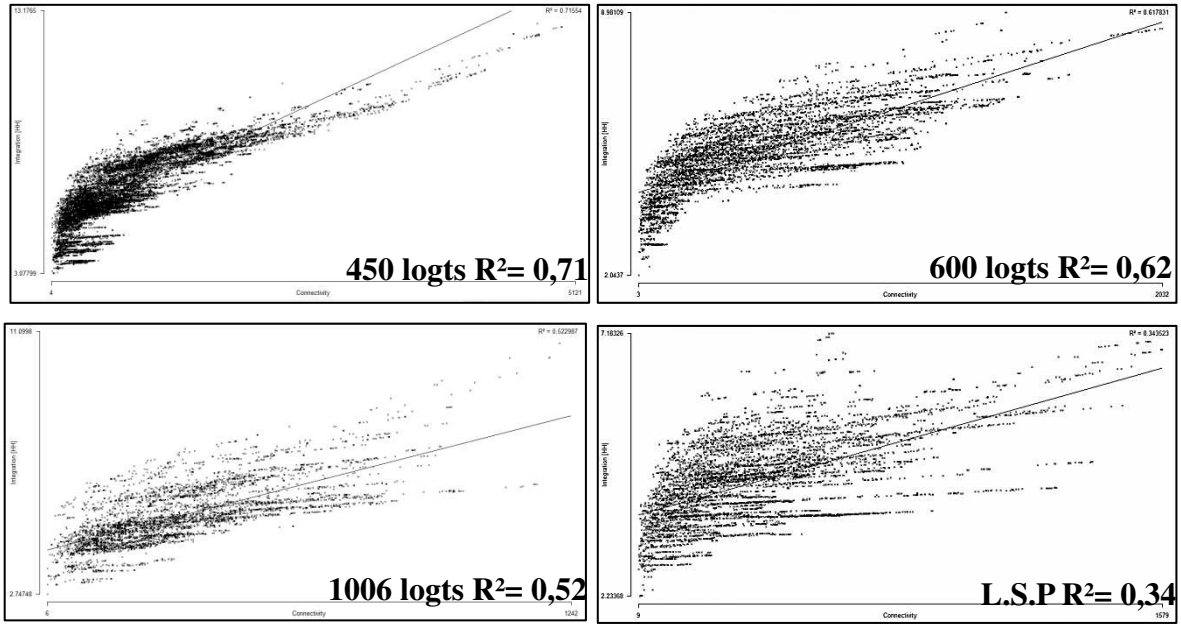


Fig. V.98 : Résultats de l'intelligibilité en rapport avec l'environnement pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

Les cités L.S.P auraient ce résultat à valeur basse de R² probablement du fait que la forme du bâti entretient de faibles rapports de visibilité, au niveau global et local, avec l'environnement immédiat contrairement aux autres cités dont le système est plus intelligible et la configuration est plus ouverte.

V.6.2.2 Lecture sans rapport avec l'environnement immédiat

- **Intégration**

Lors de l'analyse axiale des quatre cités, les valeurs de la mesure de l'intégration sont élevées et maximales à l'intérieur de l'espace intermédiaire extérieur de trois, cités à savoir : la cité des 600 logts, des 450 logts et des 1006 logts, alors que ces valeurs concernaient principalement les axes entourant les cités (boulevards et avenues). Les trois cités présentent plusieurs parcours possibles à travers l'espace intermédiaire extérieur. Les deux cités des 600 logts et des 1006 logts semblent être les plus favorables au mouvement vu le nombre de lignes axiales traversant l'espace intermédiaire extérieur. En revanche, les cités L.S.P ont les valeurs les plus basses et le nombre le plus réduit de lignes axiales à valeurs moyennes.

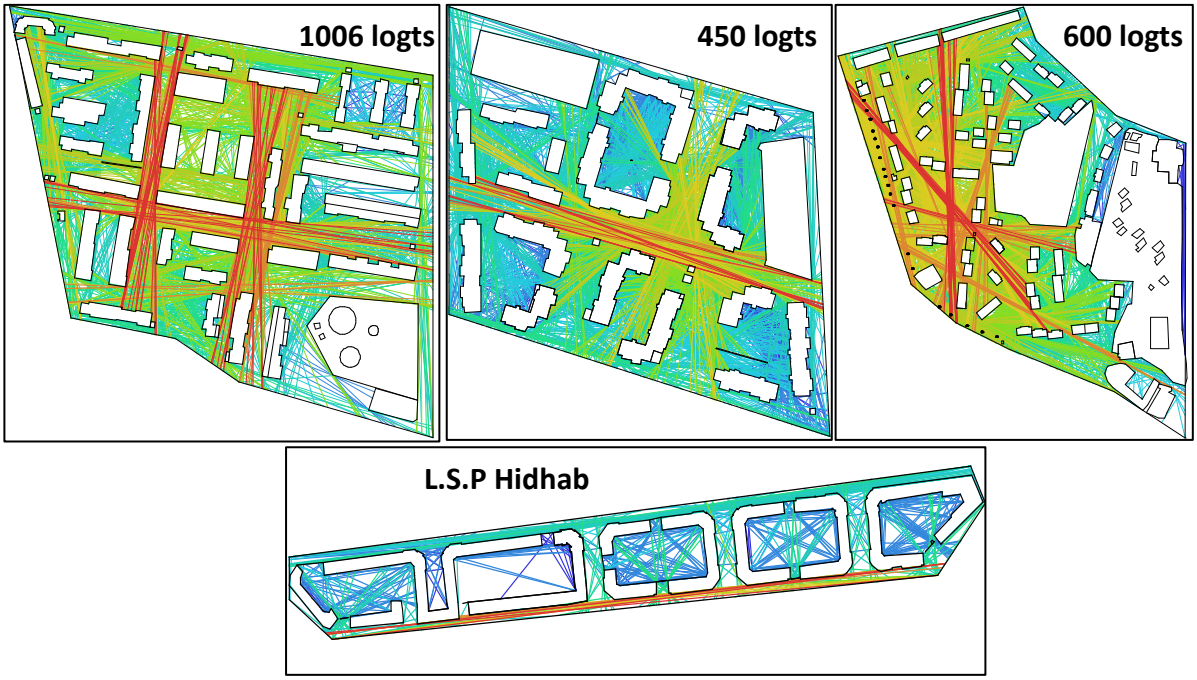


Fig. V.99 : Résultats de la « All-line Analysis » de l'intégration sans rapport avec l'environnement de la connectivité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

Ainsi, l'environnement immédiat semble avoir réduit le nombre de lignes axiales et donc les parcours possibles des piétons. En comparant ces résultats avec ceux en rapport avec l'environnement, nous pouvons voir que l'influence du contexte urbain est importante dans le cas des configurations ouvertes, à l'exemple de la cité des 600 logts et celle des 1006 logts qui entretiennent des liens plus importants avec l'espace urbain que celles fermées (450 logts et L.S.P Hidhab).

- **Connectivité**

Les résultats la mesure de la connectivité axiale sont proches de ceux de la mesure de l'intégration. Ainsi, il est à noter que plusieurs axes à valeurs élevées et maximales apparaissent à l'intérieur des espaces intermédiaires extérieurs des quatre cités.

En comparant les résultats des quatre cités, nous remarquons que les groupements formant des espaces limités par le bâti affichent des valeurs basses voire minimales. En revanche, le bâti discontinu, à l'exemple de la cité des 600 logts, indique des valeurs moyennes, élevées voire maximales. Cela est inéluctablement dû à la configuration spatiale des cités étudiées. La cité des 450 logts, étant un exemple hétérogène comportant des groupements à degrés d'ouverture variés, présente des résultats variés. Ainsi, le groupement le plus fermé, en forme de U, a les mêmes résultats que les cités L.S.P lors de l'analyse axiale sans et en rapport avec l'environnement immédiat.

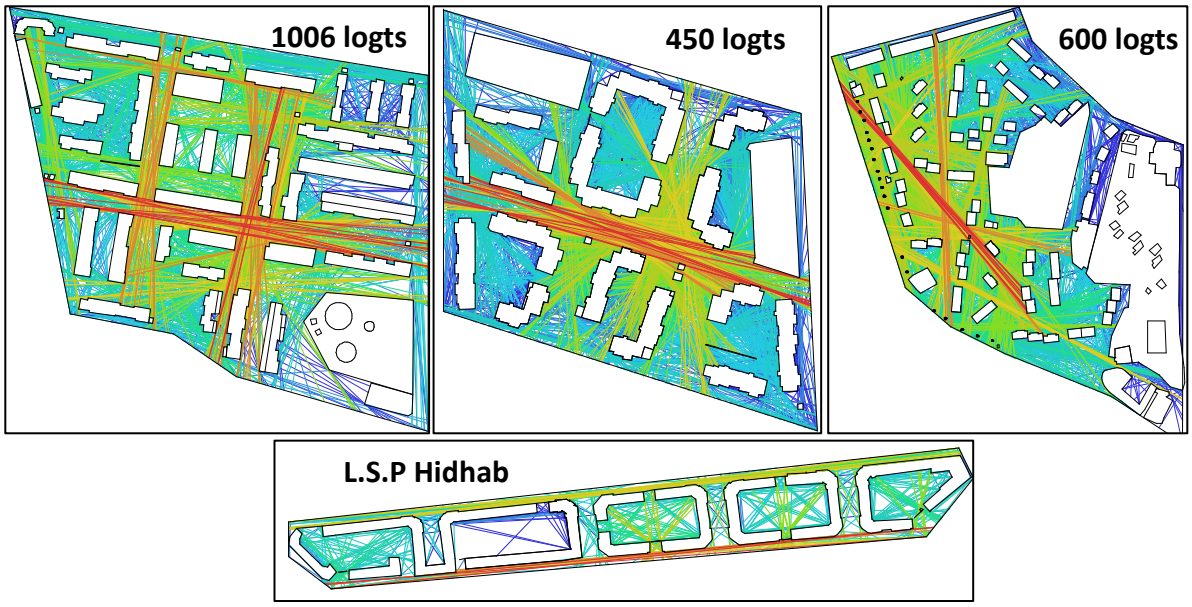


Fig. V.100 : Résultats de la « All-line Analysis » de la connectivité sans rapport avec l'environnement de la connectivité pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

La différence relevée dans ces résultats en comparaison avec ceux en rapport avec l'environnement immédiat serait relative aux espaces intermédiaires extérieurs situés entre les immeubles d'habitation des cités L.S.P qui affichent des valeurs supérieures à celles remarquées dans l'analyse en rapport avec l'environnement. Ce résultat serait dû aux valeurs élevées de connectivité des boulevards entourant les cités qui ont des valeurs basses dans la première analyse. Ce qui dénote le décalage entre les résultats à l'échelle globale de l'intégration et ceux de la connectivité à l'échelle locale.

- **Intelligibilité**

Au vu des résultats de la corrélation entre les deux mesures de la connectivité et de l'intégration, les trois cités à plots (600 logts), à barres (1006 logts) et semi-ouverte (450 logts) affichent des valeurs élevées du coefficient de détermination R^2 variant entre 0.85 et 0.88. Ce qui montre que les trois systèmes sont faciles à naviguer. Grâce à la concordance entre les résultats de l'intégration et ceux de la connectivitén étant donné que la répartition des valeurs au niveau des deux mesures est proche. Ces résultats appuient ceux de la mesure de l'intégration qui est un indicateur avéré du mouvement piéton. Une forte corrélation a été prouvée par les recherches antérieures sur sa fiabilité comme prédicteur du mouvement piéton.

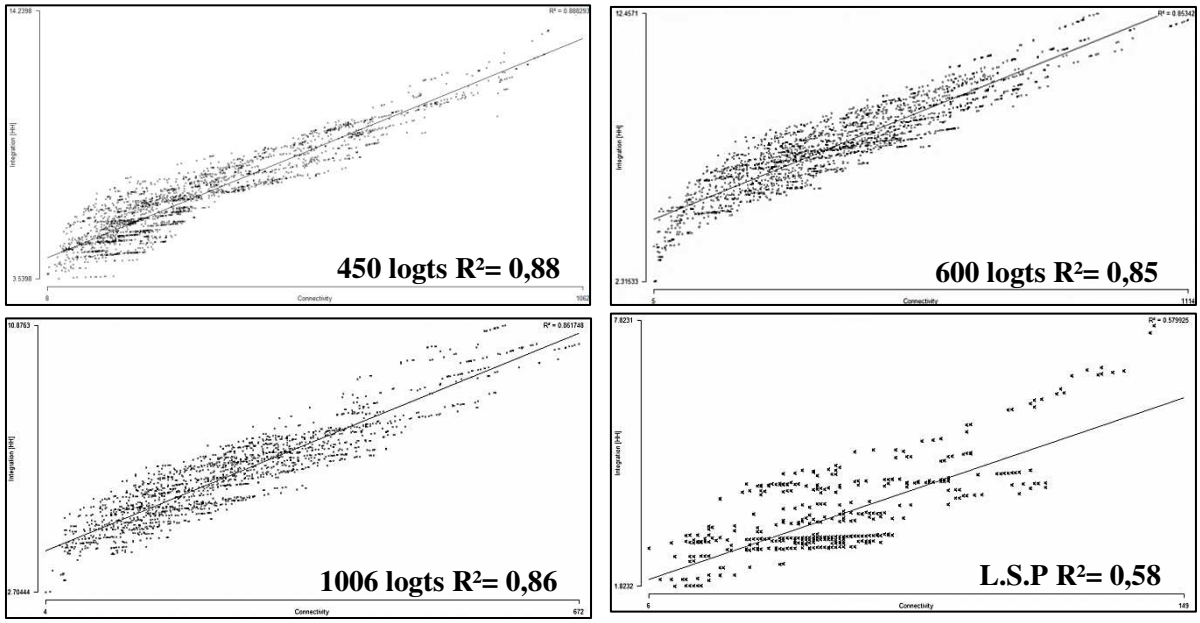


Fig. V.101 : Résultats de l'intelligibilité sans rapport avec l'environnement pour les quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2018)

Ainsi, les cités L.S.P, dont le degré de fermeture est le plus élevé, seraient la configuration la moins intelligible par rapport aux autres cités. La continuité du bâti autour de l'espace intermédiaire extérieur avec un minimum d'ouverture semble expliquer ces résultats.

V.6.2.3 Synthèse

Suite à une lecture comparative des résultats de la « All-line Analysis » des quatre cités étudiées aux configurations variant de la plus ouverte à la plus fermée, la cité des 600 logts affiche les valeurs les plus élevées des deux mesures d'intégration et de connectivité. La discontinuité de son bâti donne lieu à plus de lignes axiales et donc d'axes de mouvement piéton. En revanche, les cités L.S.P, les plus fermées, sont entourées par des axes assez intégrés de valeurs élevées et maximales alors que leurs espaces intermédiaires extérieurs situés entre les bâtiments sont majoritairement ségrégués. Cela confirme notre hypothèse initiale qui suppose que la configuration la plus ouverte serait plus favorable au mouvement étant donné que la mesure de l'intégration est un indicateur avéré du mouvement piéton. Ce dernier étant lié à l'accessibilité visuelle et physique aux espaces intermédiaires extérieurs analysés.

Les résultats de la connectivité suivent la même logique que ceux de l'intégration. Ce qui a donné lieu principalement à une forte corrélation entre les deux mesures dans deux cités, à savoir la cité des 450 logts dont les valeurs les plus élevées du coefficient de détermination R^2 estégal à

0.71 ainsi que la cité des 600 logts avec 0.62. Les deux autres cités : 1006 logts et les L.S.P, ont des valeurs plus basses de 0.52 et 0.34.

Ces valeurs augmentent en analysant les cités sans rapport avec leur environnement immédiat. Trois cités, les 450 logts, les 600 logts et les 1006 logts, indiquent des valeurs élevées de R^2 variant entre 0.85 et 0.88 et sont donc intelligibles et faciles à naviguer. L'environnement immédiat des 1006 logts semble affecter de manière conséquente l'intelligibilité du système. Cela semble être dû au nombre important d'équipements entourant la cité du côté Est et Sud-Est. Ces équipements sont clôturés et par conséquent présentant des obstacles visuels affectant ainsi la visibilité des espaces intermédiaires extérieurs. Ainsi, les cités L.S.P, dont le degré de fermeture est le plus élevé, seraient la configuration la moins intelligible par rapport aux autres cités. La continuité du bâti autour de l'espace intermédiaire extérieur avec un minimum d'ouverture semble donner lieu à ces résultats.

Ainsi, l'environnement immédiat a réduit le nombre de lignes axiales et donc les parcours possibles des piétons. En comparant ces résultats avec ceux en rapport avec l'environnement, nous pouvons voir que l'influence du contexte urbain est importante dans le cas des configurations ouvertes, à l'exemple de la cité des 600 logts et celle des 1006 logts qui entretiennent des liens plus étroits que les cités fermées (450 logts et L.S.P Hidhab).

Il est à noter qu'un décalage significatif a été relevé entre les résultats à l'échelle globale de l'intégration et ceux de l'échelle locale dans le cas des cités L.S.P. Ce constat engendre des résultats différents au niveau des deux échelles d'analyse, avec et sans environnement immédiat.

CONCLUSION

L'analyse syntaxique des espaces intermédiaires de quatre cités d'habitat collectif : les 600 logts, les 1006 logts, les 450 logts et les L.S.P, a été réalisée en employant deux principaux outils d'analyse : le graphe de visibilité (V.G.A) et la « All-line Analysis ». L'analyse des cités a porté sur deux niveaux de lecture en rapport et sans rapport avec l'environnement immédiat pour pouvoir différencier les éléments influant sur le mouvement piéton et liés à la configuration propre à la cité ou à l'environnement immédiat.

Pour chaque outil d'analyse employé, plusieurs mesures ont été examinées, à savoir : l'intégration, la connectivité et l'intelligibilité pour les deux outils de la V.G.A et la « All-line Analysis » en plus du coefficient de compacité pour la V.G.A.

En termes d'intégration, la cité des 600 logts est la plus intégrée selon les deux outils employés et au niveau des deux échelles de lecture. Elle affiche aussi les valeurs les plus élevées en termes de connectivité dans l'analyse axiale. En revanche, pour l'analyse de visibilité, les valeurs les plus élevées de la connectivité sont enregistrées par les cités L.S.P. Ces résultats semblent être liés à la nature du bâti entourant l'espace intermédiaire extérieur. Les cités L.S.P à organisation spatiale en forme d'ilots fermés semblent favoriser le lien entre les différents sous-espaces composant les espaces intermédiaires extérieurs. Ainsi, la cité des 600 logts est un ensemble résidentiel dont le bâti est en forme de plots isolés et juxtaposés, une configuration qui donne lieu à plus de possibilités de parcours piéton dans la cité et en rapport avec son environnement immédiat. Néanmoins, en termes d'intelligibilité visuelle, la cité des 600 logts indique les valeurs les plus basses et semble difficile à naviguer et inintelligible. Alors que la cité des 450 logts serait la plus intelligible selon les résultats de la V.G.A et la cité des 1006 logts d'après les résultats de la « All-line Analysis ». Cela semble être dû à l'organisation du bâti autour de l'espace intermédiaire extérieur. Ainsi, la cité des 1006 logts, étant une cité à base de barres, favorise la linéarité et l'axialité et est donc compatible avec la logique du mouvement qui est axial. Tandis que la cité des 450 logts, agencée en groupements séparés par des voies, semble être intelligible vu la clarté des limites de chaque groupement et la concordance entre l'intégration comme mesure globale et la connectivité comme mesure locale. La cité des 600 logts offre énormément de possibilités de parcours piétons mais elle n'est pas organisée en termes de groupements clairs d'où l'inintelligibilité de son système.

L'environnement immédiat paraît avoir un effet considérable sur les résultats des différentes mesures utilisées, notamment : l'intégration, la connectivité et l'intelligibilité. L'analyse faite aux deux échelles montre que les valeurs ont tendance à s'accroître en

écartant l'environnement immédiat de l'analyse. Il est clair que les cités étudiées sont entourées de bâti susceptible d'influer négativement sur les résultats de l'analyse syntaxique en raison de la présence de murs de clôture considérés comme des obstacles à la visibilité.

En revanche, les résultats de la mesure du coefficient de compacité affirment que l'environnement n'a aucune incidence sur la répartition des valeurs. Les cités L.S.P ont les valeurs les plus élevées. N'étant pas la configuration la plus propice au mouvement, le résultat de sa convenance aux interactions sociales et regroupements serait logique.

En résumé, selon l'analyse syntaxique, les résultats confirment en majorité l'hypothèse initiale, que les espaces intermédiaires extérieurs les plus ouverts seraient opportuns au mouvement et non pas aux interactions sociales notamment aux rassemblements des usagers. Les espaces les plus fermés seraient moins favorables au mouvement et offrent donc plus d'opportunités de rencontres et de concentrations des usagers. Ces résultats restent à confronter avec ceux de l'observation réalisée sur terrain pour la vérification des assertions avancées ainsi que pour des conclusions plus complètes.

CHAPITRE VI

USAGES, ACTIVITES ET PRATIQUES SOCIALES OBSERVES DANS LES ESPACES INTERMEDIAIRES EXTERIEURS INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE EMPIRIQUE

INTRODUCTION

Etant donné que la présente recherche s'intéresse à la relation entre la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs et son impact sur les pratiques sociales des usagers, et après avoir examiné leurs propriétés configurationnelles à l'aide de la syntaxe spatiale, le présent chapitre présente les résultats de l'enquête empirique effectuée sur terrain pour relever l'exploitation effective de l'espace intermédiaire extérieur ainsi que leur interprétation. Ainsi, nous avons fait appel à deux méthodes d'observation à savoir : le « gatecount » ou le comptage de flux des usagers et la carte « snapshot » ou le relevé des activités des usagers selon leurs tranches d'âge. Ces deux outils sont largement utilisés par les chercheurs dans le monde en concordance avec la syntaxe spatiale pour pouvoir confronter les résultats des deux méthodes et tirer des conclusions qui répondront à la problématique posée.

Le corpus d'étude comporte quatre cas différents sur lesquels sont appliquées les méthodes expliquées précédemment pendant les journées ouvrables de la semaine : Dimanche et Lundi. Nous avons évité le Mardi dans notre observation étant donné que certains élèves n'étudient pas le Mardi après-midi. Egalement, les journées de fin de semaine sont moins fréquentées que les journées en début de semaine. Cela permettra de comparer l'intensité d'usage et de fréquentation des espaces intermédiaires extérieurs selon la configuration spatiale des différentes cités sélectionnées.

VI.1 ENQUETE EMPIRIQUE DE LA CITE DES 600 LOGTS

L'enquête empirique, basée sur les deux outils de l'observation du mouvement « gate count » et le relevé des activités « snapshot », a été appliquée sur la cité des 600 logts sans inclure la cité des 80 logts située à l'Est.

VI.1.1 Enquête avec la méthode de « gate count»

Pour procéder au comptage de flux, il a été impératif de diviser la cité en cinq zones. Chaque zone comporte un certain nombre de stations variant entre 9 et 12 stations. Ces dernières servent de lieu de comptage des passants pendant 5 minutes. Cela permet de se faire une idée concrète des endroits les plus traversés par les usagers. Ces derniers ne peuvent être triés entre habitants et étrangers à la cité. Donc, les résultats afficheront le mouvement réel observé au niveau des espaces intermédiaires extérieurs de la cité des 600 logts

.

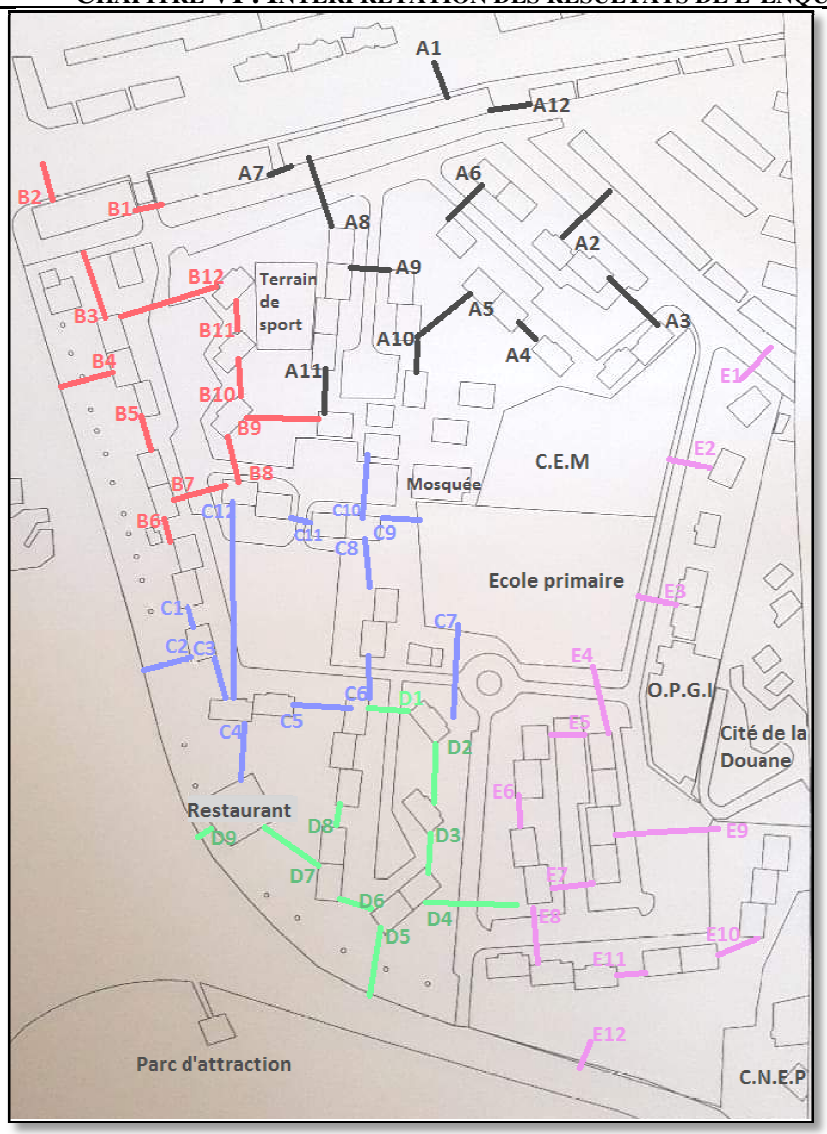


Fig.VI.1: Localisation des stations et des zones de comptage du flux de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.1.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité

En premier lieu, la zone B, située au Nord-Ouest, enregistre la moyenne de flux la plus importante de la cité. Cette partie est située sur la route nationale n°9 et les immeubles de cette zone comportent beaucoup de locaux commerciaux. La zone A , limitrophe à la zone B, affiche 23% du flux enregistré au niveau de l'ensemble de la cité. Les deux zones C et E indiquent des valeurs rapprochées (18% et 19%) en dépit de leur différente situation au niveau de la cité. La zone C, étant la zone centrale de la cité et comportant un vaste parking, est le lieu de passage le plus important au

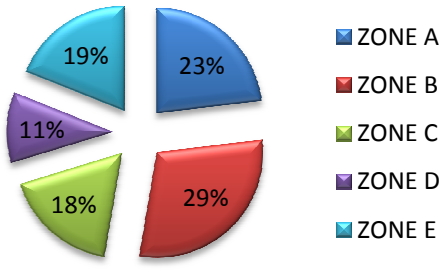


Fig.VI.2 : Représentation graphique du flux par zone de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

même titre que la zone E reliant les arrêts de bus situés au Sud au reste de la cité. La zone D, située entre la zone C et E, affiche les valeurs les plus basses du flux piéton (11%).

VI.1.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité

A- Les enfants

Les enfants sont beaucoup plus présents dans la zone A et B que les autres zones de la cité. Cela s'explique par la présence du terrain de sport très fréquenté par les enfants et les adolescents. Les zones E et C viennent en seconde position d'usage vu que les enfants utilisent les aires de stationnement comme aires de jeux.

La zone D est la moins fréquentée par les enfants. Cela est dû à la situation périphérique de cette zone.

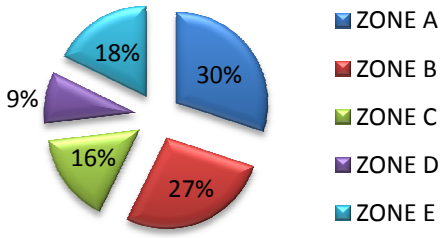


Fig.VI.3 : Représentation graphique du flux des enfants par zone de la cité des 600 logts. (Source : Auteure. 2019)

B- Les adolescents

La répartition des adolescents au niveau des zones de la cité est identique pour les deux sexes. La zone B et la zone E sont les plus fréquentées vu la présence du terrain de sport et le calme ressenti voire l'isolement au niveau de la zone E située à l'extrême Est de la cité. La zone A est moyennement utilisée par les adolescents, suivie des zones C et D les moins fréquentées de la cité. Ces dernières, situées au Sud-Ouest de la cité, sont les moins denses en termes de flux global.

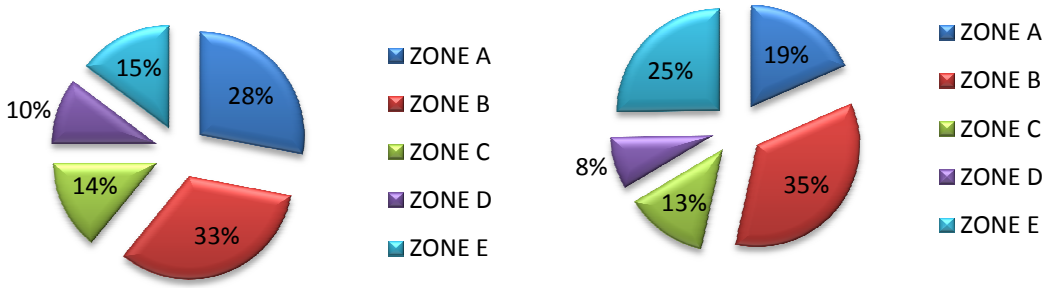


Fig.VI.4 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

C- Les adultes

La répartition des adultes des deux sexes au niveau des zones de la cité est similaire. Ainsi, les zones A, B et E sont les plus utilisées vu leur situation dans la partie Nord de la cité. Ce sont des zones où la présence des commerces de proximité est la plus importante dans la cité. Dans la zone E, les logements sont caractérisés par une forte occupation des fonctions libérales. Les deux zones C et D, comme constaté pour les deux catégories d'usagers précédentes, sont les moins fréquentées.

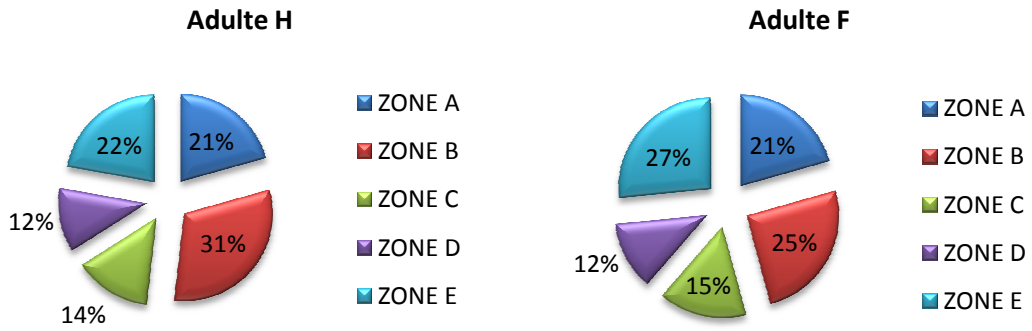


Fig.VI.5 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

D- Les personnes âgées

La distribution des personnes âgées des deux sexes au niveau des espaces intermédiaires extérieurs de la cité est quasi-identique avec de légères variations de taux. Les zones B, C et A sont les plus utilisées par les personnes âgées. La zone A se trouve assez fréquentée vu la présence de la mosquée où se rendent les personnes âgées aux horaires de prière. Les deux zones D et E sont les moins utilisées.

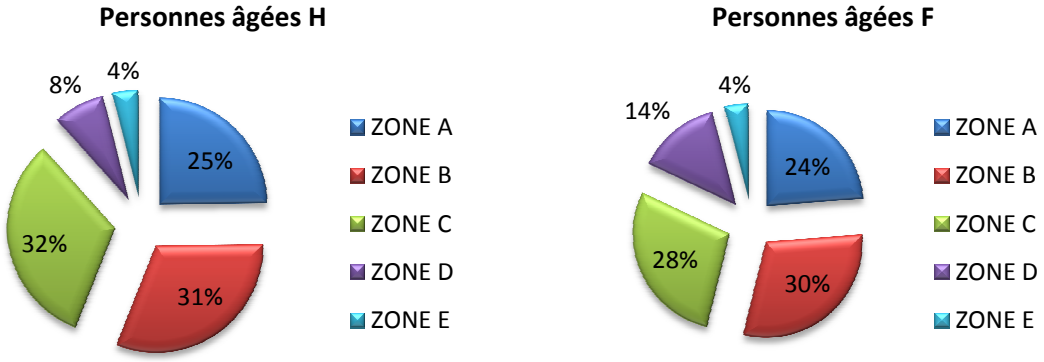


Fig.VI.6 : Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure VI.10 résume la présence des différentes catégories d'usagers au niveau des zones de la cité des 600 logts. Les deux zones A et B sont les plus fréquentées par les enfants et les adolescents vu la présence des commerces de proximité et le terrain de sport. Pour les adultes, les zones B et E sont les plus utilisées. La zone E connaît une importante implantation des fonctions libérales notamment les médecins gynécologues, ce qui explique la fréquentation élevée des adultes hommes accompagnant leurs épouses.

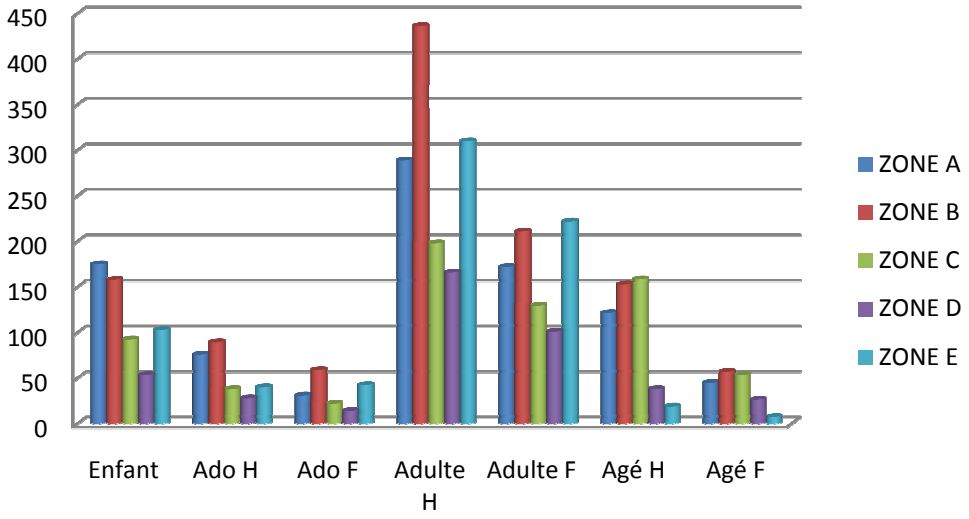


Fig.VI.7 : Représentation graphique globale de la fréquentation des catégories de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.1.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone à travers la journée

La figure VI.11 montre la même dynamique du mouvement à travers les différentes zones. Le mouvement est faible durant les premières heures de la journée dans toute la cité. En milieu de matinée et d'après-midi, la fréquence d'usage est moyenne. La densité du mouvement est élevée en fin de matinée et en fin de journée durant les heures de pointe.

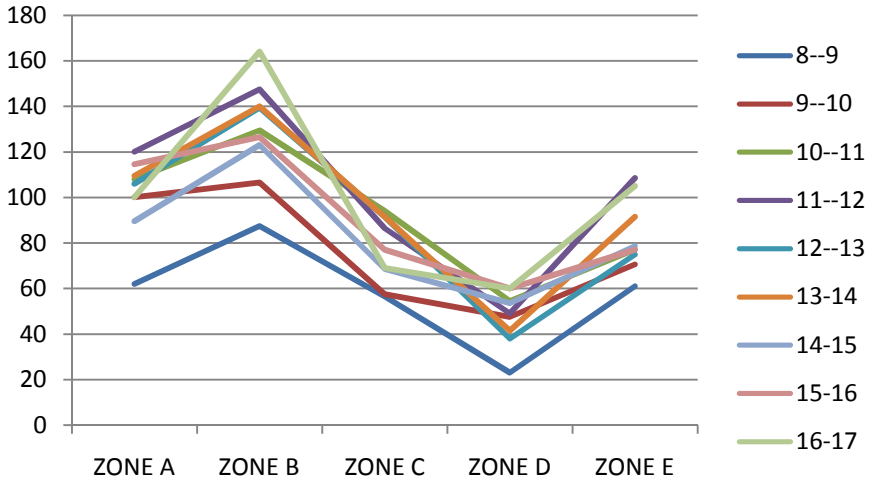


Fig.VI.8 : Représentation graphique globale du mouvement à travers la journée par zone de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.1.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones

Nous procéderons à une lecture des résultats des données du mouvement selon les stations de chaque zone en rapport avec les horaires d'observation et les catégories d'usagers fréquentant l'espace intermédiaire extérieur.

A- La zone A

La zone A, située au Nord-Est de la cité des 600 logts, se compose de 13 stations. Les stations A3, A4, A6, A9, A10 et A11 sont relatives aux usagers traversant l'intérieur des groupements et leurs aires de stationnement.

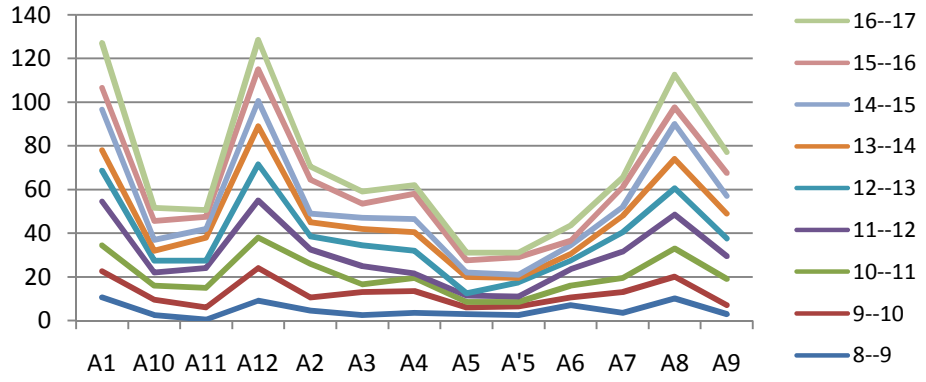


Fig.VI.9 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone A de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les stations A1, A7 et A12, localisées au niveau du boulevard des promoteurs, correspondent aux entrées de la partie Nord de la cité.

Les stations A10, A11, A12, A2, A3, A7 et A9 sont moins fréquentées le matin 8-9h avec la station A4 entre 11 et 12h. Elles représentent les stations périphériques de la cité. Le reste des stations, A1, A5, A5', A6 et A8 est moins utilisé l'après-midi. Ces dernières sont des stations internes interstitielles à l'exception de la station A1 située au niveau du boulevard des promoteurs au Nord.

Toutes les stations de la zone A, à l'exception de A3, A7 et A9, sont très denses en termes de flux d'usagers l'après-midi notamment à partir de 15h. Les stations A3, A7 et A9, qui représentent les entrées des groupements et de la cité, sont très utilisées entre 10h et 13h. Ces horaires correspondent à un important usage des personnes étrangères à la cité ayant comme destination les fonctions libérales.

En ce qui concerne la dynamique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations, la figure VI.12 résume les résultats.

Les enfants, les adolescentes, les adultes femmes et les personnes âgées utilisent moins fréquemment les stations A5, A5' et A7, situées entre les deux groupements de la zone A et une

des entrées Nord de la cité. Cette dernière, ombragée et squatée par les jeunes adolescents, semble être la raison de l'absence de ces catégories fragiles des lieux. Tous les usagers, à l'exception des adultes hommes, fréquentent les stations A1 et A12 de manière dense. Ces stations sont situées dans la partie Nord et correspondent à une entrée à la cité avec escaliers.

Les adultes hommes ont un schéma d'utilisation opposé à celui des autres catégories. Ainsi, ils utilisent rarement les stations A1 et A12 contrairement aux stations A5, A6 et A11 qu'ils fréquentent le plus. Cela renseigne du passage, through-movement, de cette catégorie d'usagers à travers la cité.

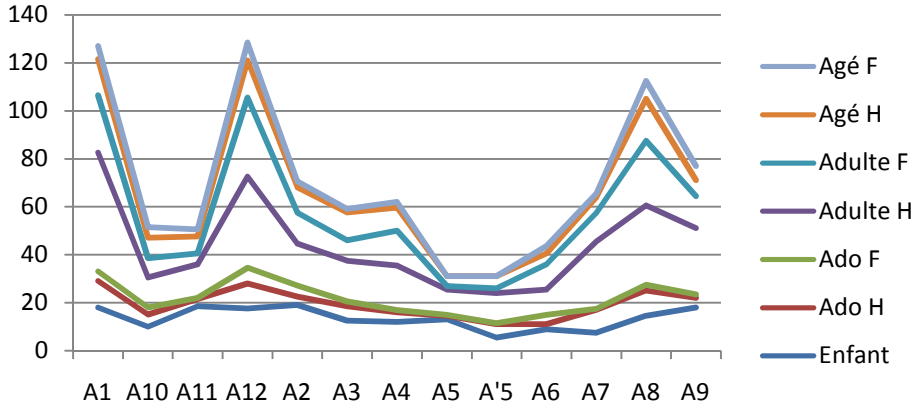


Fig.VI.10 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone A de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

B- La zone B

Les stations les moins fréquentées dans la zone B sont B10 et B11 vu leur situation interstitielle et près du terrain de sport. L'état du sol n'est pas favorable à un déplacement confortable. Les stations B1, B5, B6, B7, B8, B9 et B12 sont moyennement utilisées par les usagers. Elles sont situées au niveau de la voie interne reliant l'entrée Nord au parking au Sud et au niveau des espaces entre les immeubles d'habitation. Situées au niveau du boulevard des promoteurs et de la RN9, les stations B2, B3 et B4 sont les plus empruntées par les piétons.

Les stations B1, B4, B6, B7, B9, B10, B11 et B12 sont faiblement traversées par les usagers durant l'après-midi. Elles représentent les passages entre les immeubles d'habitation. Les stations B2, B3, B5, B6 et B8 sont rarement fréquentées la matinée notamment entre 8 et 9h.

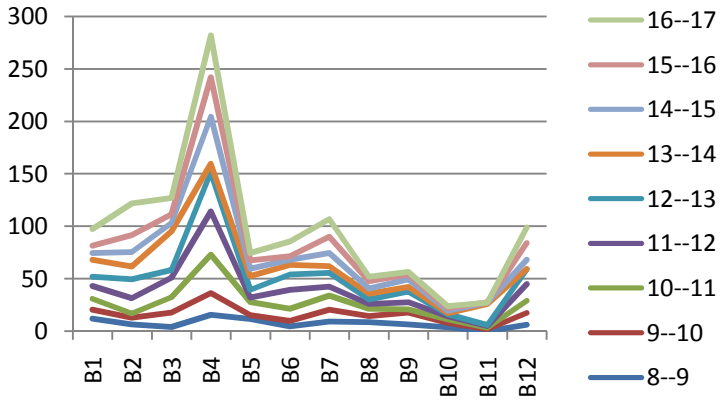


Fig.VI.11 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone B de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure VI.15 montre que les enfants utilisent rarement la station B11 à l'exemple des adolescentes, des adultes des deux sexes et des personnes âgées femmes. Cette station, située entre deux immeubles d'habitation, se heurte à la présence du terrain de sport qui représente un obstacle à l'accessibilité des lieux. Les adolecsents et les personnes âgées hommes n'utilisent pas la station B10, limitrophe à la station B11, vu l'état dégradé du sol et sans aucun revêtement.

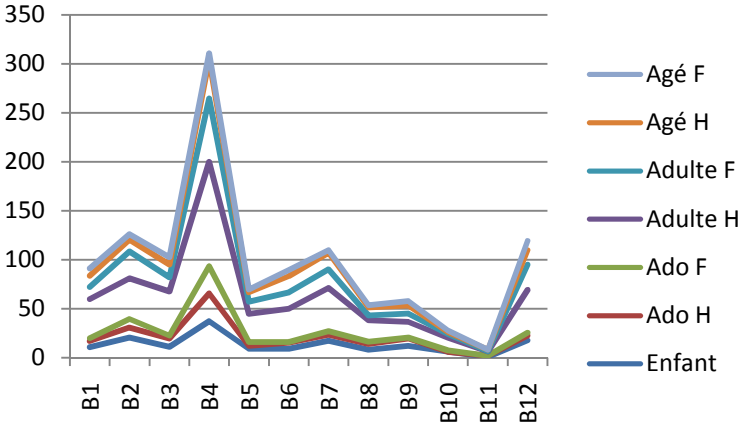


Fig.VI.12 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone B de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Tous les usagers, à l'exception des enfants et des personnes âgées femmes, utilisent à fréquence élevée la station B4. Cette dernière située tout au long de la route nationale n°9 est une artère principale de la ville de Sétif. Les enfants traversent de manière dense les stations B2 et B12. La première station est située tout au long du boulevard menant aux écoles aux alentours de la cité alors que la deuxième station est localisée au niveau de la voie interne reliant la partie Nord à la partie Sud de la cité.

C- La zone C

La figure VI.16 indique que les stations C10, C12, C2, C5, C7 et C8 sont rarement utilisées la matinée entre 8 et 10h. Ce sont des stations entourant le grand parking central de la cité. La station C10 près de la mosquée est déserte vu l'absence de prière durant la matinée. En revanche, les stations C1, C4, C6 et C9 sont faiblement fréquentées durant l'après-midi entre 14 et 17h. Cela est dû à la rareté des occupations l'après-midi étant donné que les usagers préfèrent vaquer à leurs occupations la matinée.

Les stations C1 et C3, situées entre les immeubles périphériques Ouest de la cité, sont fortement traversées durant la matinée entre 10 et12h : période de mouvements, d'achats et de rendez-vous médicaux poussant les usagers à accéder à la cité à travers ces stations. Les deux stations C9 et C10 sont exploitées intensément entre midi et 13h vu l'afflux à la mosquée pour la prière du Dohr. La station C11 est traversée de manière dense entre 8 et 9h et entre 15 et 16h, des horaires de déplacement vers le travail et l'école, passant ainsi par la cité du Nord au Sud ou l'inverse. Les deux stations C5 et C12, permettant l'accès au grand parking, sont fortement fréquentées entre 13 et 14h par les usagers ayant terminé leurs occupations.

Les stations C2, C4 et C6 sont très utilisées en milieu de journée entre 10 et 13h, c'est également un fuseau horaire de grandes activités des usagers. Les deux stations C7 et C8 sont fréquentées densemenet entre 16 et 17h, horaire de la prière d'el Asr.

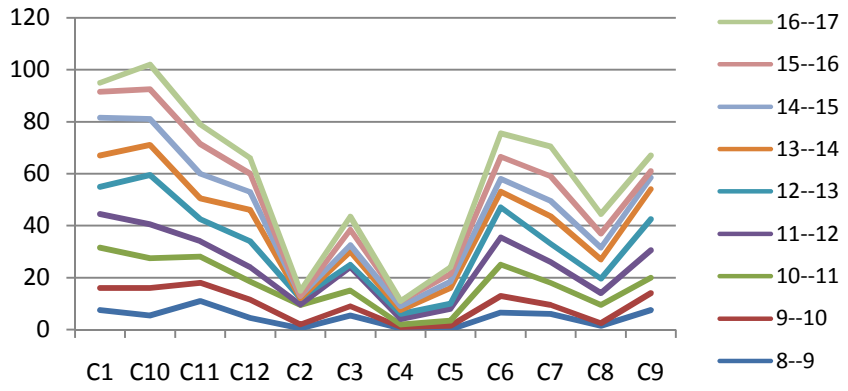


Fig.VI.13 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone C de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure VI.17 montre que les adolescentes, les adultes femmes, les personnes âgées des deux sexes utilisent faiblement les deux stations C2 et C4. La première station est située tout au long de la RN9 et près d'une série de cafés alors que la seconde station est un endroit très peu fréquenté et suscitant la méfiance pour ces catégories fragiles. En revanche, les enfants et les adolescents ne fréquentent pas cette zone où se situe la station C4. La station C5 est la moins

traversée par les adultes hommes. Elle est limitrophe à la station C4 menant au restaurant au Sud-Ouest de la cité.

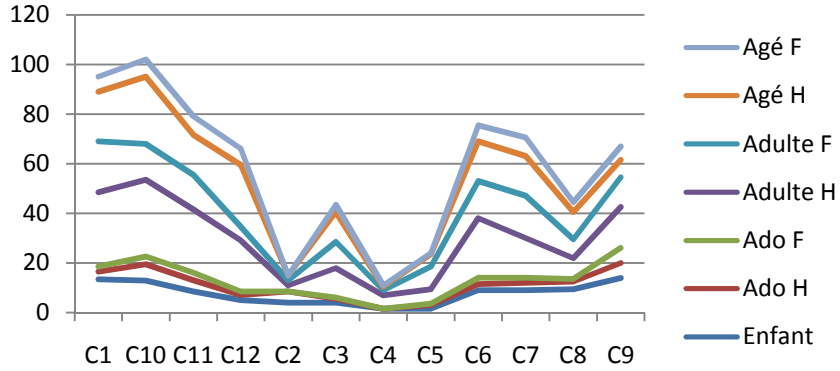


Fig. VI.14 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone B de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station la plus fréquentée par les enfants et les adolescentes est la C9. Elle est située entre l'école, la mosquée et un immeuble résidentiel. Cette situation explique la fréquentation des lieux par ces deux catégories. Les adolescents, adultes et personnes âgées hommes traversent de manière dense la station C10 menant à la mosquée principalement. Les adultes femmes utilisent le passage à travers la station C1, située entre deux immeubles d'habitation, pour accéder à la cité et en sortir. Les personnes âgées femmes traversent les stations C11 et C7 menant aux cabinets médicaux les concernant.

D- La zone D

La zone D est composée d'un groupement situé au Sud-ouest de la cité avec l'espace intermédiaire extérieur situé aux alentours du restaurant en cours de construction.

Toutes les stations, à l'exception de D1 et D8, sont faiblement fréquentées la matinée notamment entre 8 et 9h. Les deux stations citées sont rarement utilisées en fin de journée entre 16 et 17h. Les stations D1, D2, D3, D4, D5 et D6 sont très empruntées durant l'après-midi entre 13h et 17h. Ces stations sont situées du côté de la voie interne et servent de raccourcis pour passer du côté Est à celui Ouest de la cité.

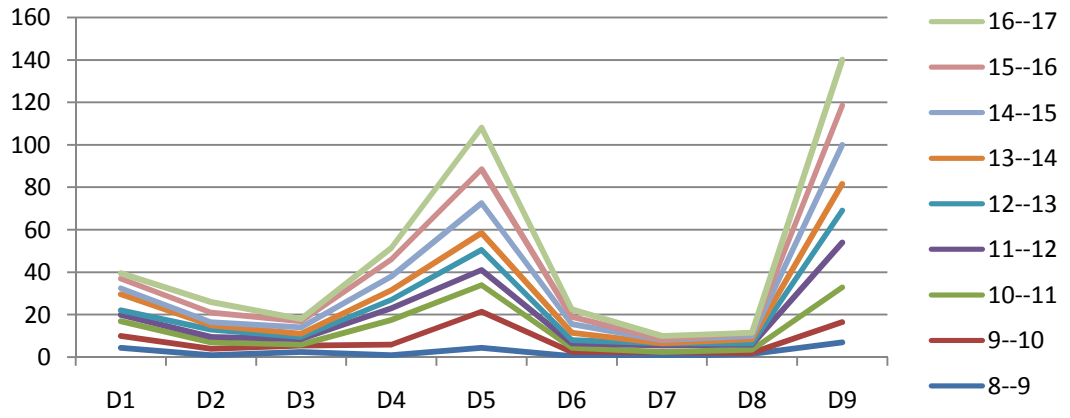


Fig.VI.15 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone D de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

En revanche, les stations D7, D8 et D9 sont fortement fréquentées entre 11 et 12h. C'est une heure de pointe où les gens quittent ou accédent à la cité.

En examinant la figure VI.19, il est clair que des stations communes à la majorité des catégories des usagers sont utilisées, en termes d'intensité, de manière quasi-similaire. Ainsi, les enfants, les adolescents, les adultes hommes et femmes et les personnes âgées des deux sexes exploitent faiblement les stations D7 et D8. Elles sont situées à l'extrémité de la cité. Les adolescents ne fréquentent pas la station interstitielle D3. Ces espaces ne sont pas aménagés, laissés à l'abandon, où de mauvaises herbes poussent et sans aucun revêtement du sol facilitant le déplacement. Les deux stations les plus fréquentées sont la D5 et la D9. Ces deux stations sont situées tout au long de l'avenue de l'A.L.N et la R.N.9, deux importantes artères de la ville de Sétif.

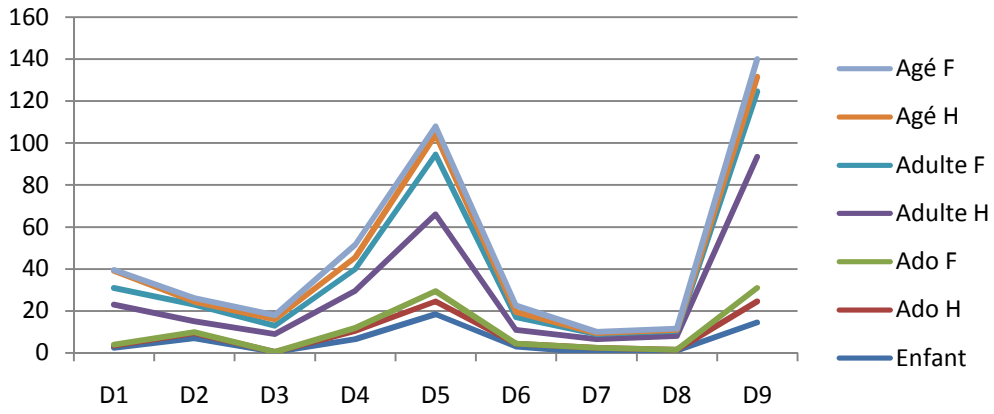


Fig. VI.16 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone D de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

E- La zone E

La zone est située à l'Est et au Sud-Est de la cité des 600 logts. Elle est limitrophe à la cité de la douane, de l'école primaire, du collège et de la Caisse Nationale d'épargne et de prévoyance (C.N.E.P).

La figure VI.20 montre que les stations E1, E3, E4, E5, E6 et E7 sont faiblement utilisées la matinée entre 8 et 11h. Ces stations sont localisées tout au long de la voie interne Est longeant les équipements éducatifs. Ce qui explique la faible fréquentation de ces endroits la matinée. Alors que les stations E8, E9 et E10 sont peu traversées l'après-midi entre 14 et 17h. Eles sont situées au niveau du groupement dont les logements comportent un nombre important de cabinets médicaux privés qui ne sont plus fréquentés à ces horaires. Le reste des stations, E2, E11 et E12 sont faiblement traversées en milieu de journée.

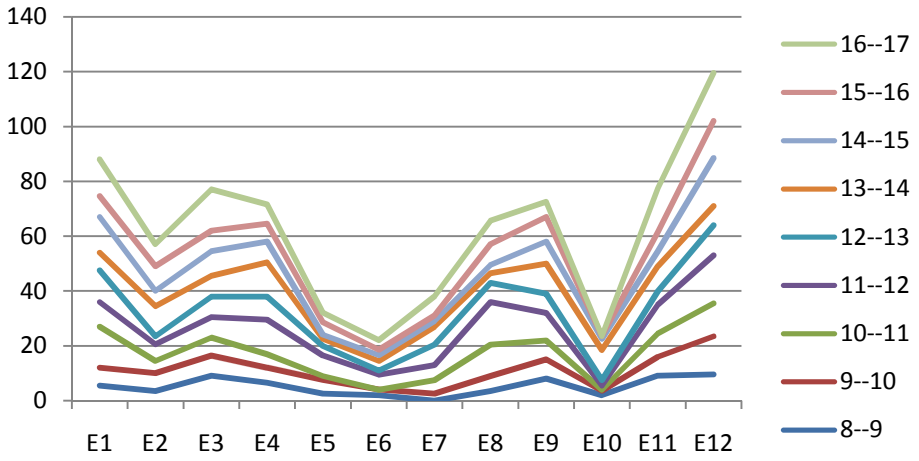


Fig.VI.17 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone E de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les stations E4, E5, E6 et E8 sont fortement utilisées entre 11 et 12h. La localisation de ces stations au niveau des accès des groupements explique ce mouvement à cette heure de pointe notamment avec la présence du siège de l'Office de Promotion et de Gestion Immobilière (O.P.G.I) qui ferme ses portes à midi. Les stations E1, E2, E3, E10, E11 et E12 sont très traversées l'après-midi entre 13 et 17h. Ces stations représentent les itinéraires empruntés par les usagers pour accéder ou sortir de la cité à ces horaires.

Les catégories fragiles à savoir les enfants, les adultes femmes et les personnes âgées des deux sexes évitent de passer par la station E10. Cela nous semble être dû à deux raisons : la première serait la pente forte du terrain à cette zone et la seconde l'abandon et l'isolement de cet espace interstitiel qui repousseraient ces usagers. Les adolescents hommes utilisent rarement la station E7 alors que les adolescentes passent exceptionnellement par la station E6. Ces deux stations sont proches l'une de l'autre, elles sont situées au niveau d'espaces interstitiels peu

visibles. La station E5, faisant partie du même groupement des deux précédentes stations, est très peu utilisée par les adultes hommes.

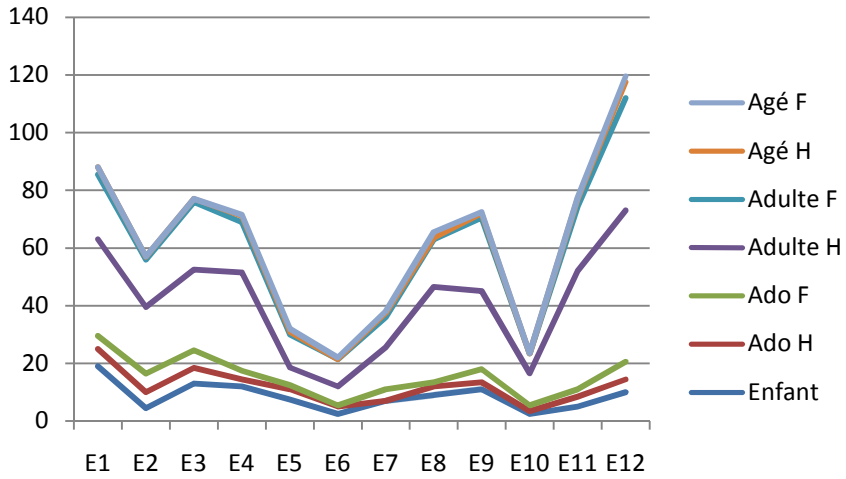


Fig. VI.18 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone E de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station E12 est très utilisée par les adultes et les personnes âgées des deux sexes. Elle est située tout le long de l'avenue de l'A.L.N, ce qui explique la forte fréquentation par ces deux catégories. Les enfants et les adolescents traversent beaucoup la station E1, située à l'extrême Est de la cité, donnant sur la voie interne Est. Les adolescentes par contre, sont les seules à se distinguer par une importante utilisation de la station E2. Cela est dû à la fréquentation du collège situé dans cette zone.

La figure ci-dessous montre l'intensité du flux du mouvement piéton à travers les zones de la cité des 600 logts. La zone B, entourée et en contact direct avec la route nationale N°9 est la zone la plus fréquentée. Ensuite, la zone A qui correspond à la partie Nord de la cité, connaît un flux très important vu sa situation en contact direct avec le boulevard des promoteurs. Les zones C et E sont en troisième position, vu qu'elles sont limitées par les murs de clôture des équipements. Enfin, la zone D est la moins fréquentée vu sa situation latérale près d'un terrain vague et le restaurant en cours de réalisation.

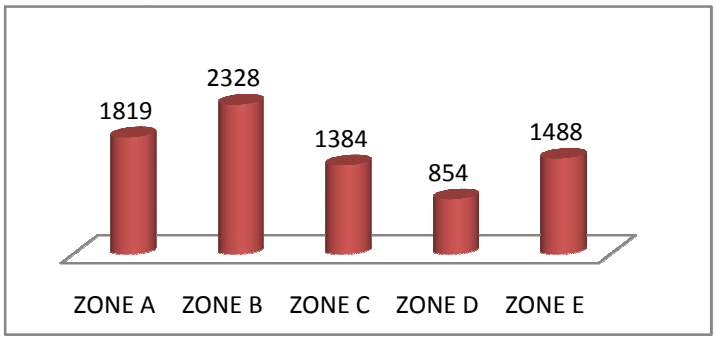


Fig. VI.19 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure VI.20 résume l'intensité du mouvement des différentes stations de la cité. Les colonnes de même couleur ont les mêmes caractéristiques, appartenant au même axe routier ou représentant un accès…etc.

Ainsi, les stations B4, D9 et E12 appartenant à l'espace limitrophe à la route nationale n°9, connaissent un important flux piéton. C'est le même constat pour les stations A1-B2 au niveau du boulevard des promoteurs : B12-B7 sur la voie interne Nord-Sud : B3-A8 au niveau de la voie interne Est-Ouest : C6-D4-E1-E3 sur les autres voies internes.

Les deux stations A12 et B1 représentent les accès Nord de la cité des 600 logements et sont également très fréquentées.

Les colonnes de couleur violette correspondent aux accès des groupements qui enregistrent un flux important de mouvement piéton. Ainsi, les accès aux groupements A, B, C et E sont les plus importants.

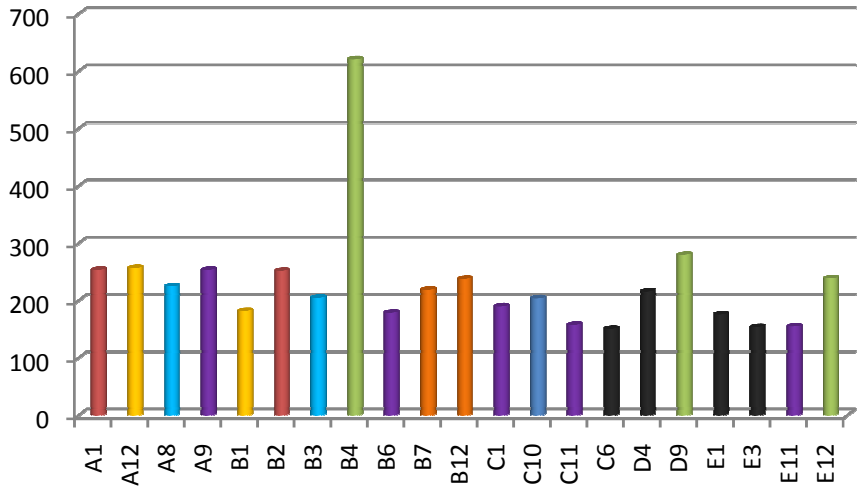


Fig. VI.20 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Ainsi, nous pouvons dire que les accès donnant sur les boulevards les plus importants sont les plus utilisés en plus des voies internes empruntées par les usagers pour traverser l'espace intermédiaire extérieur des différents groupements. La partie Nord de la cité connaît une dynamique plus importante que la partie Sud. L'importance de certains axes devra être vérifiée en superposant ces résultats à ceux de la syntaxe spatiale pour conclure si l'aspect spatial est la cause principale d'une fréquentation élevée ou basse ou d'autres facteurs interviennent pour l'expliquer.

VI.1.2 Enquête avec la méthode du snapshot

La méthode de « snapshot » se base sur le relevé des activités observées sur les lieux selon les tranches d'âge d'usagers. Les activités observées sont les suivantes : position debout ; position assise en interaction ou pas ; achat, vente et jeux. Ces activités ont été fixées selon une observation préliminaire de la cité. Ces cartes permettront d'apprécier l'intensité et la cartographie des usages au sein des espaces intermédiaires extérieurs à comparer avec les autres cas d'études et de les superposer ultérieurement sur les graphes de visibilité des différentes mesures syntaxiques exposés dans le chapitre précédent.

Pour couvrir l'ensemble de la cité des 600 logts, il a fallu trois observateurs pour relever les interactions ayant lieu au niveau de l'espace intermédiaire extérieur. La cité comporte 24 stations d'observation, huit (08) stations pour chaque observateur. Une durée de cinq minutes d'observation est assurée au niveau de chaque station pour relever le nombre et l'emplacement de chaque activité observée.

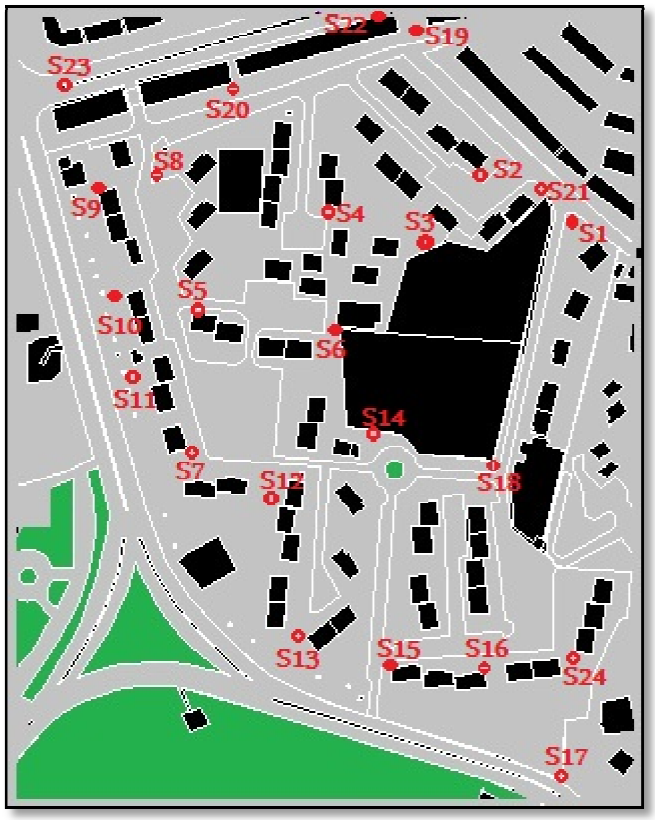


Fig.VI.21: Localisation des stations de snapshot de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.1.2.1 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité

La figure ci-après montre que la principale activité observée dans l'espace intermédiaire extérieur est la position debout des adultes. En seconde position les jeux des enfants avec 122 enfants jouant dans l'espace extérieur. Ensuite, 108 adultes ont été observés en discussion. Très peu de discussions des différentes catégories d'âge ont été comptabilisées au niveau de l'espace intermédiaire extérieur.

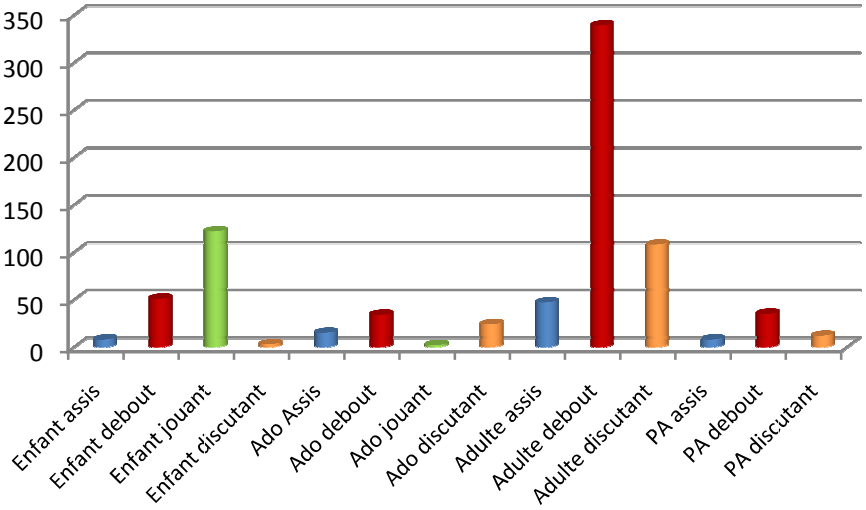


Fig.VI.22 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.1.2.2 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes durant la journée

La figure ci-dessous illustre la différence d'occupation de l'espace intermédiaire extérieur entre les hommes et les femmes durant les différents horaires de la journée. Ainsi, l'occupation des femmes est peu variable avec une nette diminution en fin de journée. Les hommes par contre, sont très présents dans l'espace intermédiaire extérieur en milieu et en fin de journée. Alors qu'ils fréquentent l'espace extérieur de façon moyenne en première heure d'observation et entre 13h et 14h.

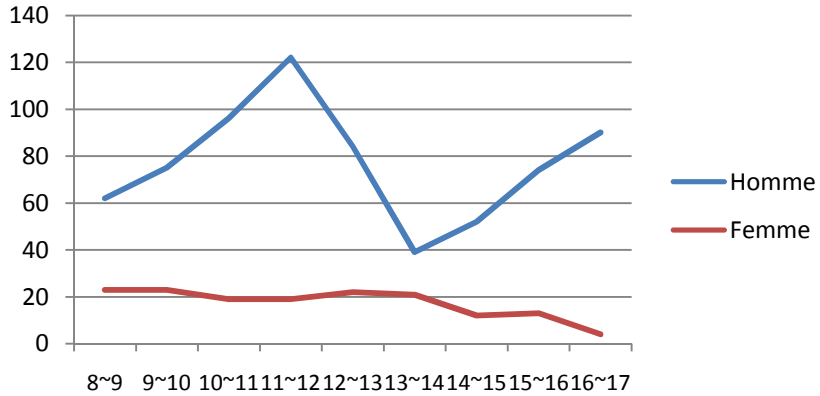


Fig.VI.23 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe pendant la journée dans la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

C'est un schéma logique lié aux différents modes de vie des deux sexes. Les occupations familiales et les restrictions culturelles de rentrer tôt au foyer en fin de journée imposent aux femmes une présence faible dans l'espace intermédiaire extérieur.

VI.1.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations

La figure ci-après montre l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par les hommes et les femmes au niveau des différentes stations observées de la cité des 600 logts. On constate une nette disproportion entre les deux courbes indiquant une différence de présence au niveau de l'espace intermédiaire extérieur.

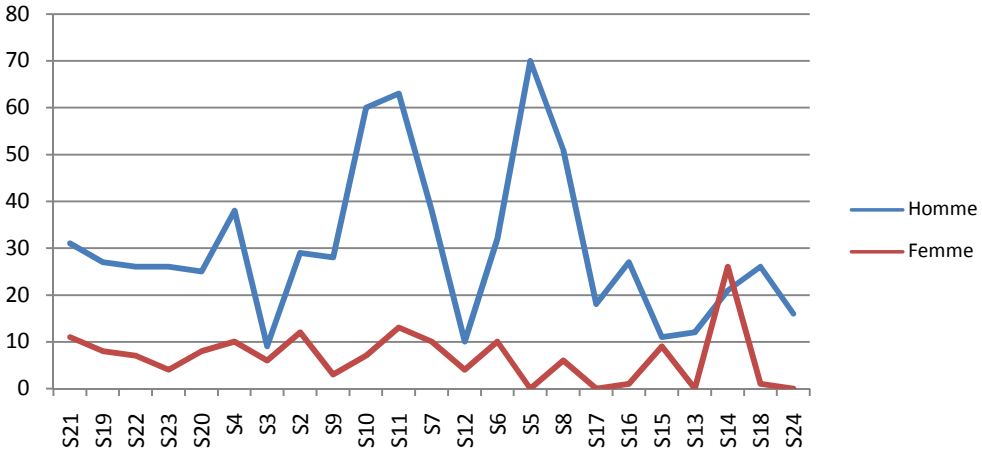


Fig.VI.24 : Représentation graphique de l'occupation des hommes et des femmes de l'espace intermédiaire extérieur par stations dans la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Ainsi, les femmes utilisent faiblement les stations suivantes : S24, S18, S13, S16, S17, S5, S12, S9 et S23. Elles fréquentent rarement les aires de stationnement des groupements C, E, F et G ainsi que l'espace limitrophe à la C.N.A.S au Nord vu la présence du café en plus des terrains vagues autour du restaurant au Sud-Ouest en cours de construction et du côté de la C.N.E.P au Sud-Est. Elles sont peu présentes au niveau du boulevard des promoteurs au Nord.

En revanche, elles sont très présentes près de l'entrée de l'école, un fait expliqué par l'accompagnement des enfants. Elles utilisent moyennement les espaces limitrophes à la RN9 vu la présence de certains commerces. Elles occupent également des aires de stationnement des deux groupements A et B de fréquence plus importante que les autres groupements. Enfin, le grand parking central et les alentours de la mosquée connaissent une fréquentation moyenne des femmes.

L'occupation des hommes est totalement différente. Elle est beaucoup plus située dans la partie Ouest de la cité donnant sur la RN9. Ainsi, les hommes occupent de façon dense les stations S5, S8, S10 et S11. Ces deux dernières représentent l'espace limitrophe à la RN9 animé par des cafés principalement et des commerces de proximité. Les deux stations S5 et S8 sont

localisées au niveau de la voie interne Nord-Sud qui assure l'accès à la cité à partir du boulevard des promoteurs au Nord.

La partie Sud est la moins fréquentée par les hommes notamment les stations S3, S15 et S13. La station S3 est située entre le groupement A et B et le mur de clôture de l'école. La station S15 correspond à la voie interne permettant l'accès à la cité du côté Sud en plus de la station S13 comportant l'aire de stationnement du groupement E au Sud.

Par conséquent, les femmes sont plutôt présentes dans la partie Nord-Est alors que les hommes occupent la partie Est. Leur occupation est tributaire de la présence de cafés évités par les femmes.

VI.1.2.4 Déploiement des activités des usagers à travers les horaires de la journée

Certaines activités de certaines catégories d'usagers ne sont pas affectées par les horaires de la journée et sont stables en termes de nombre. Ainsi, l'intensité des enfants assis, debout et discutant est très peu variable durant la journée. Le constat est le même pour le jeu des adolescents et la position assise des adultes et des personnes âgées. En revanche, le jeu des enfants est tributaire des horaires de la journée. Ainsi, le pic des activités ludiques intervient entre 10h-11h et 15h-17h.

Les adolescents adoptent la position debout au niveau de l'espace intermédiaire extérieur notamment pendant la matinée entre 11h-13h alors qu'ils changent vers la position assise durant l'après-midi entre 15-16h et entretiennent plus de discussions entre 16h et 17h.

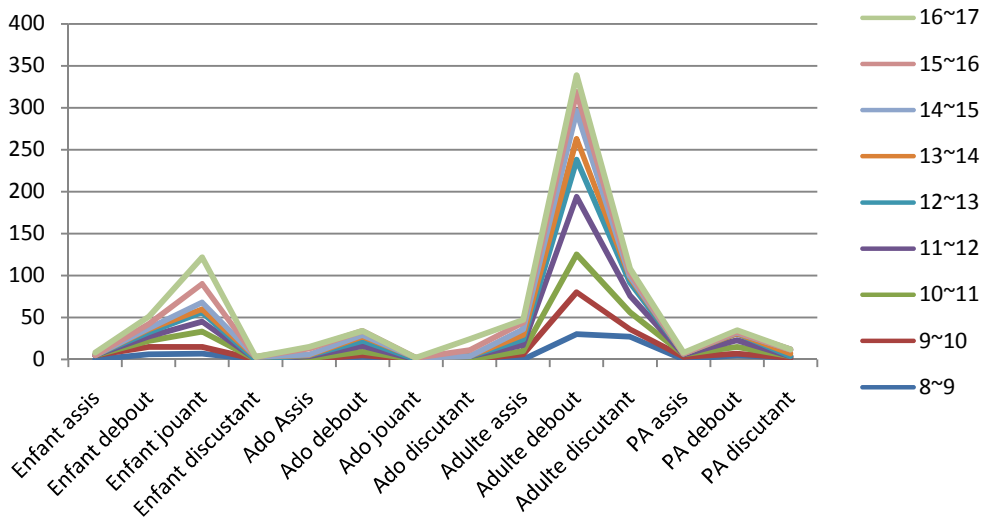


Fig.VI.25 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur pendant la journée dans la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adultes sont très présents dans l'espace intermédiaire extérieur en adoptant la position debout et en entretenant des discussions de façon intense notamment la matinée entre 8-13h. Les personnes âgées investissent densément l'espace extérieur à partir de 10h jusqu'à 13h puis s'éclipsent durant l'après-midi. Ils discutent le plus entre 14h et 15h.

VI.1.2.6 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations

La présente figure, en complémentarité avec les cartes snapshots ci-après, permet une lecture globale de l'espace intermédiaire extérieur de la cité des 600 logts en rapport avec les différentes catégories des usagers observés. D'abord, les enfants sont assis au niveau de deux stations S3 et S5 seulement. La première station est située au niveau d'un terrain vague entre le groupement A et B. La seconde dispose de bordures dans l'espace limitrophe aux immeubles d'habitation. Ils adoptent plus la position debout au niveau de la station S4, l'aire de stationnement du groupement B et au niveau de la station S6 qui correspond à l'aire de stationnement limitrophe à la mosquée. Les enfants jouent principalement au niveau des stations suivantes :

- La station S21 qui correspond à la voie interne Est ;
- Les stations : S4 qui est l'aire de stationnement du groupement B ; S2 : aire de stationnement du groupement A ; S18 qui est l'aire de stationnement du groupement F en plus de la station S5 qui correspond au terrain vague limitrophe au terrain de football comportant des tas de sable exploités comme aire de jeux par les enfants.

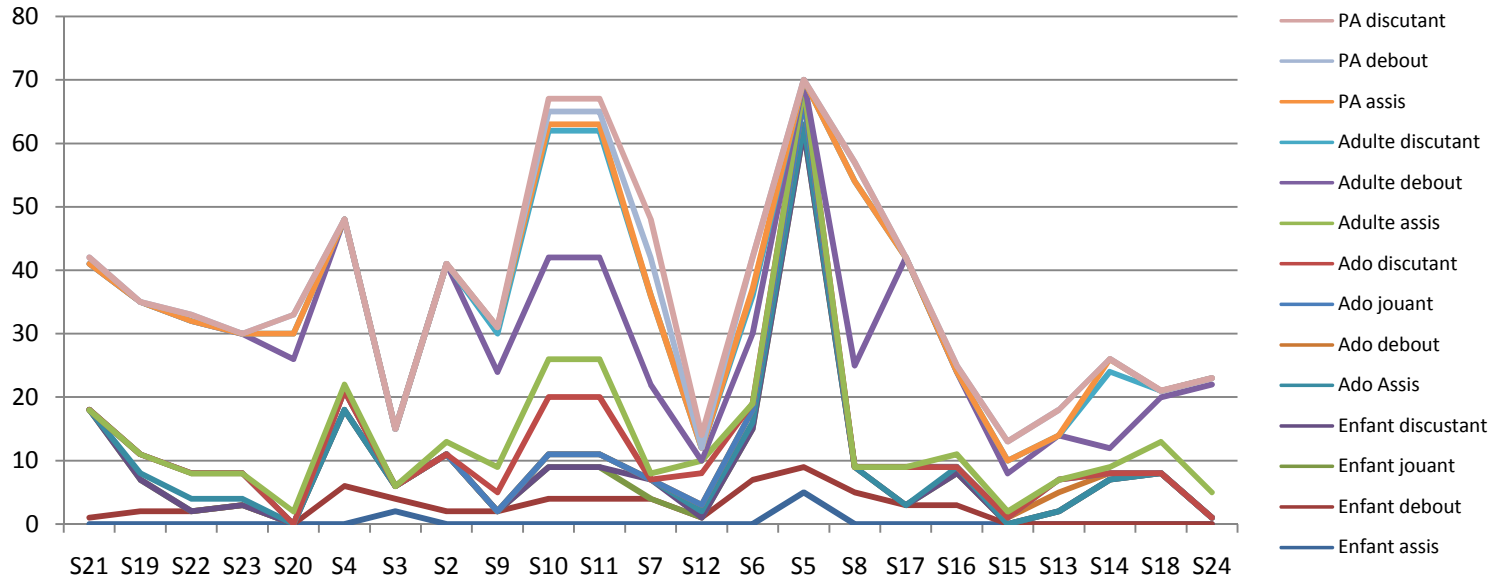


Fig.VI.26 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

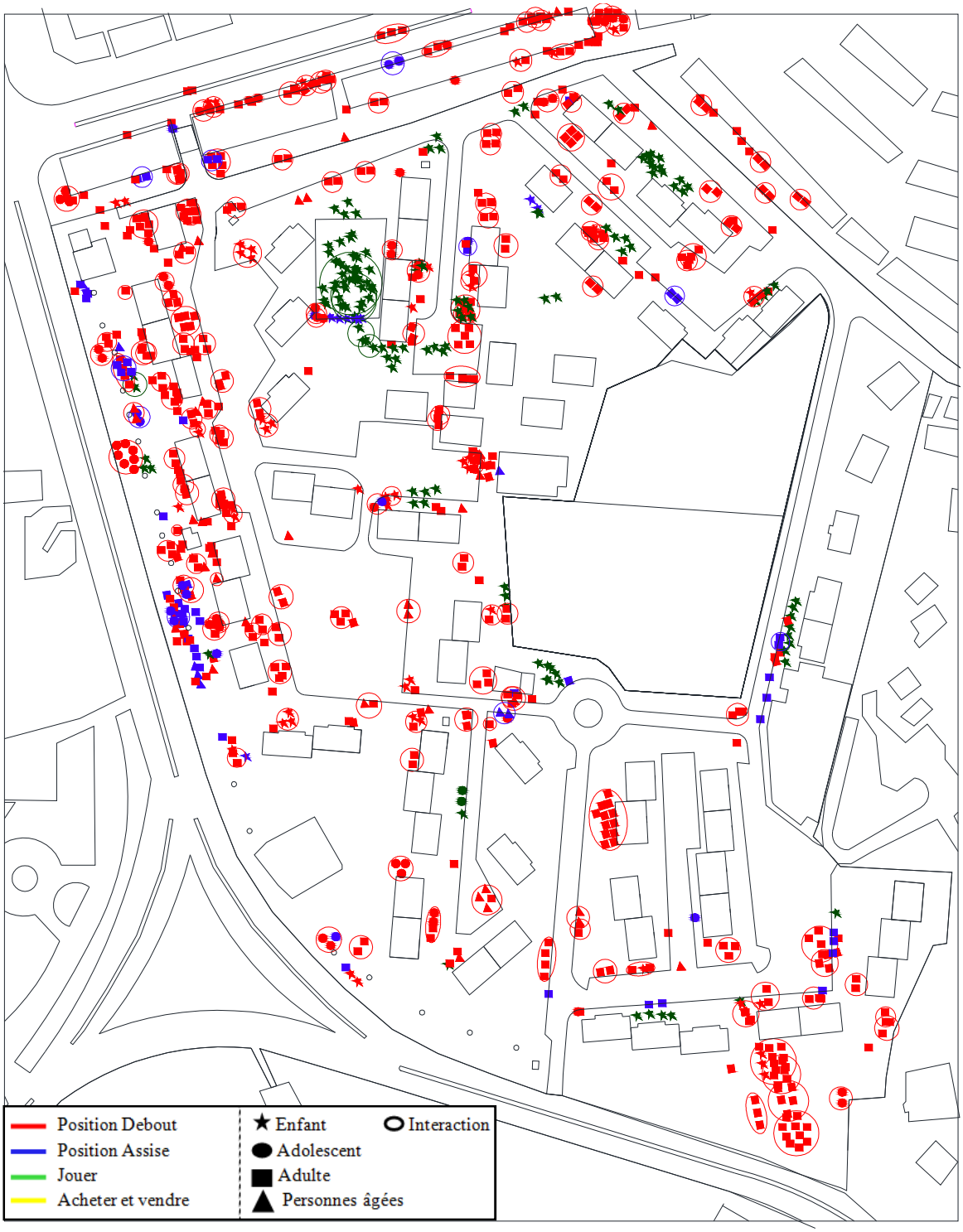


Fig.VI.27 : Compilation des snapshots de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adolescents sont peu présents de façon générale au niveau de l'espace intermédiaire extérieur mais ils adoptent la position debout principalement au niveau de la station S17 qui correspond aux terrains vagues limitrophes à l'avenue de l'A.L.N au Sud. Ils discutent beaucoup au niveau de l'espace limitrophe à la RN9 à l'Ouest.

Les adultes, principale catégorie occupant les espaces intermédiaires extérieurs, sont particulièrement assis au niveau de l'espace limitrophe à la RN9 et au niveau de la voie interne Est en face du siège de l'O.P.G.I.

La principale activité des adultes observés est la position debout au niveau des stations suivantes :

- S19 – S20 au niveau de la voie interne Nord, la station S21 correspondant à la voie interne Nord-Est et la station S8 au niveau de la voie interne Nord-Sud ;
- S22 – S23 qui incluent les espaces sous-arcades et trottoirs du boulevard des promoteurs au Nord ;
- S24 de l'aire de stationnement du groupement G ; S2 au niveau de l'aire de stationnement du groupement A ; S4 correspondant à l'aire de stationnement du groupement B ; S7 donnant sur le grand parking central de la cité et la station S16 qui est l'aire de stationnement du groupement F ;
- S17 au niveau de l'espace limitrophe à l'avenue de l'A.L.N et du siège de la C.N.E.P ;
- S9 – S10 et S11 correspondent à l'espace limitrophe de la RN9.

Donc, nous pouvons dire que les adultes sont présents au niveau des aires de stationnement des groupements, des espaces limitrophes aux grands axes routiers délimitant la cité des 600 logts et au niveau des voies internes structurant la cité à l'intérieur.

Les discussions des adultes sont plus localisées au niveau des stations suivantes :

- S10- S11 au niveau de l'espace aux abords de la R.N.9 ;
- S7 correspondant au grand parking
- S8 localisée au niveau de la voie interne Nord-Sud
- S14 au niveau de l'espace limitrophe au mur de clôture de l'école primaire Frères Bernaoui.

Les personnes âgées adoptent la position debout principalement au niveau de l'espace située à l'entrée de la mosquée Kaouther (S6) ainsi qu'au niveau du grand parking central de la cité (S7), en plus de la station S13 qui correspond à l'aire de stationnement du groupement E. Ils discutent plus au niveau du grand parking de la cité (S7).

VI.2 ENQUETE EMPIRIQUE DE LA CITE DES 450 LOGTS

L'enquête empirique appliquée sur la cité des 450 logts a concerné les six groupements de la cité dont le degré de fermeture de la paroi entourant l'espace intermédiaire extérieur est variable. L'enquête a fait appel à deux outils, associés à la syntaxe spatiale dans la plupart des recherches entreprises dans le monde, à savoir : le comptage des flux à l'aide de « gate count » et le relevé des activités observées sur les lieux à l'aide de la carte « snapshot ».

VI.2.1 Enquête avec la méthode de « gate count »

De façon à procéder à un comptage de flux efficace et exact, il a fallu prévoir plusieurs stations (38) des différents groupements de la cité. Ces derniers au nombre de 6, comportent chacun entre six et sept stations. Le comptage de flux a été assuré par trois observateurs.

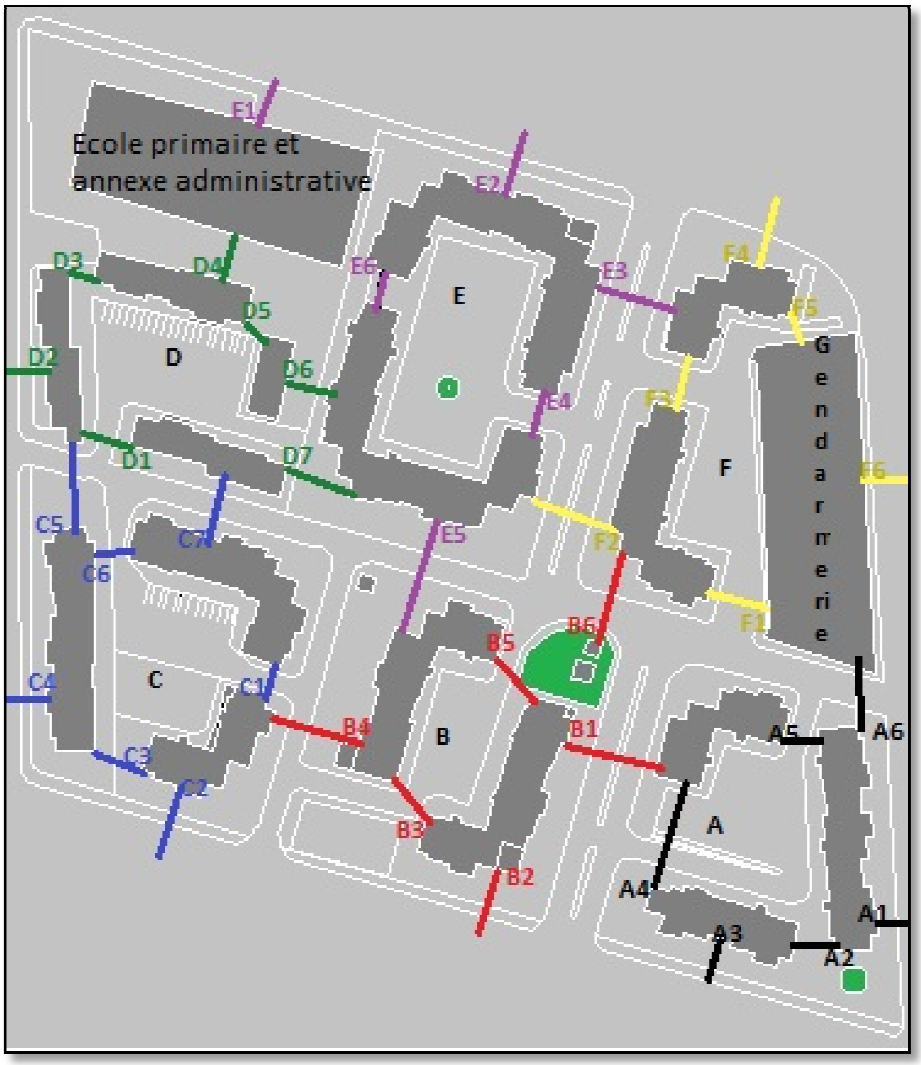


Fig.VI.28: Localisation des stations et des zones de comptage du flux de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.2.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité

La zone la plus fréquentée de la cité des 450 logts est la zone E, avec 28% du flux global, comportant des stations situées tout au long du boulevard au Nord et de la voie interne centrale Nord-Sud. Elle est suivie de trois zones à valeurs proches à savoir la zone F, B et C. La première est limitrophe à la zone E de l'Est, la seconde du côté Sud et la zone C située au Sud-Ouest. La zone A et D sont les moins fréquentées par les usagers. La première est située au Sud-Est et la seconde au Nord-Ouest. Du point de vue configurationnel, elles sont composées en majorité de barres comportant trois et quatre accès aux cités. Ces deux groupements, à la différence des autres groupements, sont caractérisées par un terrain en pente. Cela peut influencer le choix des usagers et éviter cette contrainte.

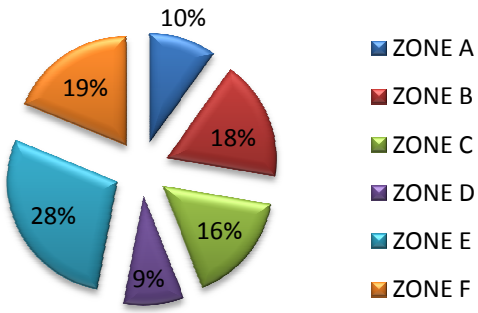


Fig.VI.29 : Représentation graphique du flux par zone de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.2.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité

A- Les enfants

Selon les résultats du comptage de flux effectué sur terrain, les enfants sont très présents au niveau de la zone E. Elle comporte des stations tout au long du boulevard au Nord et de la voie interne Nord-Sud. Trois autres zones, F, B et C, ont des valeurs proches et sont assez fréquentées par les enfants. En revanche, les deux zones A et D connaissent une utilisation minimale de l'espace intermédiaire extérieur par les enfants. Ces deux zones sont opposées en termes de situation, l'une au Nord-Ouest et l'autre au Sud-Est. Ces deux zones sont composées en majorité de barres. Cette perméabilité spatiale, les formes des immeubles ainsi que le terrain en pente au niveau des aires de stationnement pourraient être la cause de ce manque de mouvement au niveau de l'espace intermédiaire extérieur de ces deux zones.

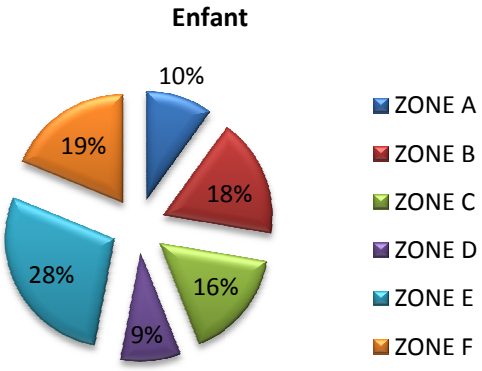


Fig.VI.30 : Représentation graphique du flux des enfants par zone de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

B- Les adolescents

La figure ci-dessous montre que l'utilisation de l'espace intermédiaire extérieur par les adolescents des deux sexes est distincte.

Les garçons utilisent beaucoup plus la zone E puis à valeurs rapprochées les trois zones C, F et B. En dernière position, les zones D et A sont rarement fréquentées par les adolescents au même titre que les enfants. La zone C est limitrophe à la maison de jeunes alors que la zone F étant limitée à l'Est par le groupement de gendarmerie confère à l'espace intermédiaire extérieur une intimité et des recoins occupés par les adolescents.

Les filles, par contre, fréquentent beaucoup plus la zone F qui est la plus proche du boulevard et des arrêts de bus, donc le passage par le groupement F est le plus utilisé. Pour sa situation à la limite du boulevard, la zone E est en seconde position en termes de déplacement des adolescentes. Les zones D, C et B viennent comme troisième alternative de déplacement. Cette catégorie utiliseraient ces zones pour leur situation près des rues et voies internes de la cité. La zone A est très rarement utilisée par les filles. Cette zone, dont le terrain est en pente ainsi que le regroupement des adolescents et des hommes au niveau des entrées d'immeubles et autres espaces, pourraient dissuader les filles de passer par la zone A.

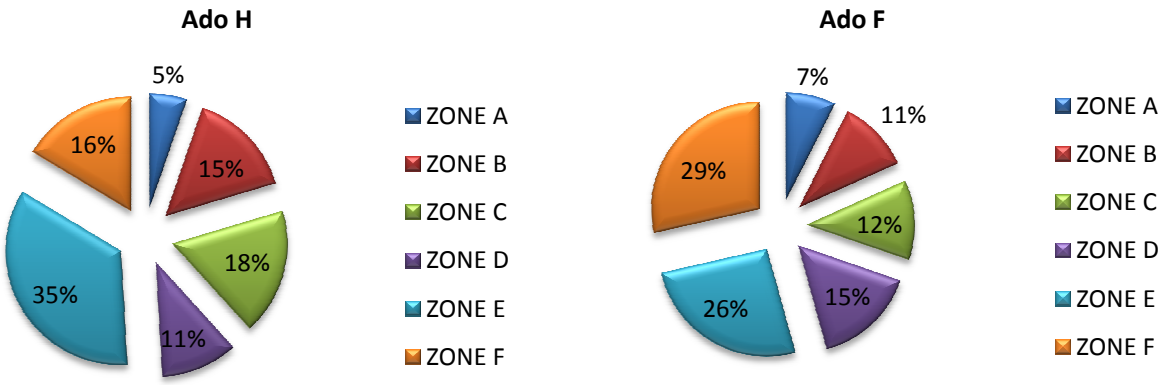


Fig.VI.31 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

C- Les adultes

L'usage de l'espace extérieur pour le déplacement des adultes des deux sexes est identique au niveau des deux zones les plus fréquentées à savoir la zone E et F. Ces zones sont entourées d'un boulevard à flux dense, une rue assez fréquentée et une voie interne très utilisée en plus des itinéraires empruntés par les habitants de la cité et des ensembles d'habitat proches entre ces deux zones.

Les adultes hommes préfèrent de façon moyenne la zone A et de façon moindre les zones B, C et D. Alors que les femmes utilisent les zones D et A de façon moyenne puis les deux zones B et C de façon moindre. Les deux zones A et D se situent sur un itinéraire reliant les cités limitrophes à la cité des 450 logts aux équipements et services (marché 1014 logts et autres). La configuration spatiale des deux zones B et C, plus fermée que A et D, pourraient être la cause d'une telle utilisation.

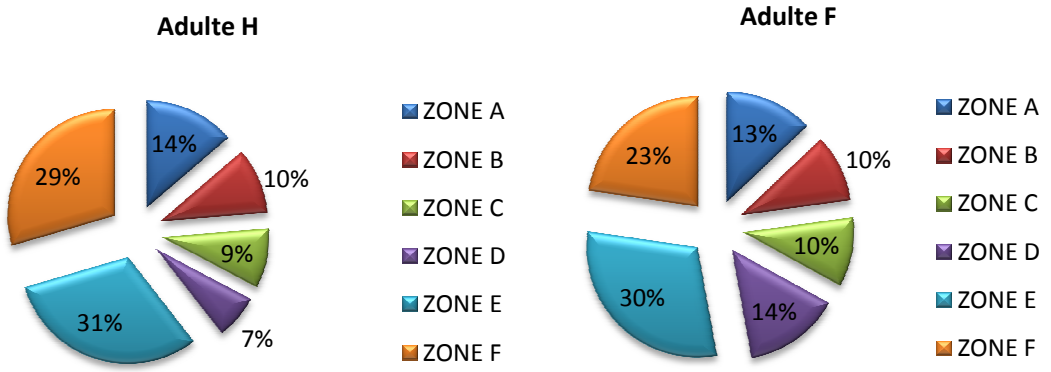


Fig.VI.32 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

D- Les personnes âgées

La zone la plus utilisée par les personnes âgées des deux sexes est identique, à savoir la zone E. Pour les personnes âgées hommes, les zones C, B et D sont les zones fréquentées de façon moyenne. Alors que les femmes utilisent l'espace intermédiaire extérieur des zones B et D de densité similaire puis la zone C.

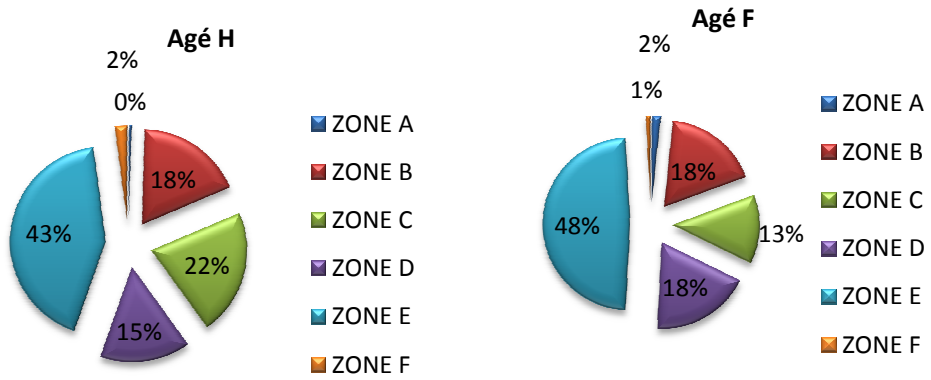


Fig.VI.33: Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (à gauche sexe masculin et à droite sexe féminin) par zone de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les deux zones les moins traversées par les personnes âgées des deux sexes sont la A et la F.

La figure ci-dessous résume la répartition des différentes catégories d'usagers observées et leur déplacement au niveau des zones de la cité des 450 logts.

La zone E est la zone la plus utilisée par tous les usagers sauf les adolescentes. Cela s'explique par les stations situées tout au long du boulevard à forte fréquentation ainsi que la voie interne Nord-Sud située entre la zone E et F. La zone F est la deuxième zone la plus fréquentée par les enfants et les adultes. Les adolescentes se déplacent beaucoup au niveau de la zone F. Les adolescents et les personnes âgées hommes empruntent en seconde position l'espace intermédiaire extérieur de la zone C. Les personnes âgées femmes fréquentent beaucoup plus les deux zones B et D.

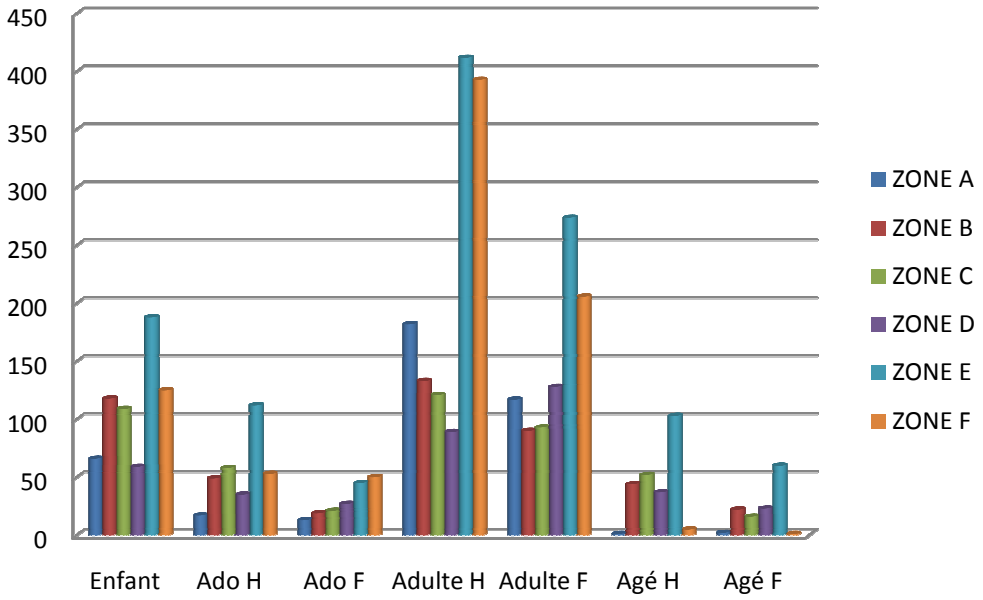


Fig.VI.34 : Représentation graphique globale de la fréquentation des catégories de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les enfants et les adultes hommes fréquentent rarement la zone D. Alors que les personnes âgées ne traversent pas les zones A et F qui semblent ne pas être sur leurs itinéraires habituels. La zone A est également désertée par les adolescents des deux sexes tandis que les adultes femmes ne se déplacent pas au niveau de l'espace intermédiaire de la zone B.

VI.2.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone durant la journée

La figure ci-dessous résume la densité du flux par zone à travers les horaires de la journée. La zone E enregistre le flux le plus élevé pendant la journée. On a recensé 78 personnes utilisant l'espace intermédiaire extérieur entre 8 et 9h et 180 personnes entre 16 et 17h. Le minimum enregistré par la zone E à 8h représente un maximum pour plusieurs zones (A avec 73 personnes ; C avec 75 personnes et B avec 82 personnes). La zone C connaît les valeurs plus basses entre 8h et 9h avec 21 personnes utilisant l'espace. Les autres zones A, B et D

enregistrent des valeurs proches (25, 25 et 22). La zone F est la deuxième zone la plus fréquentée après la zone E avec 49 personnes entre 8 et 9h et 149 personnes entre 16 et 17h.

Par conséquent les deux zones E et F représentent les itinéraires de passage les plus utilisés par les usagers. Cela peut être expliqué par la présence du boulevard au Nord limitant les deux zones, la voie interne Nord-Sud et les raccourcis empruntés à travers la zone F reliant les arrêts de bus aux autres cités limitrophes à celle des 450 logts.

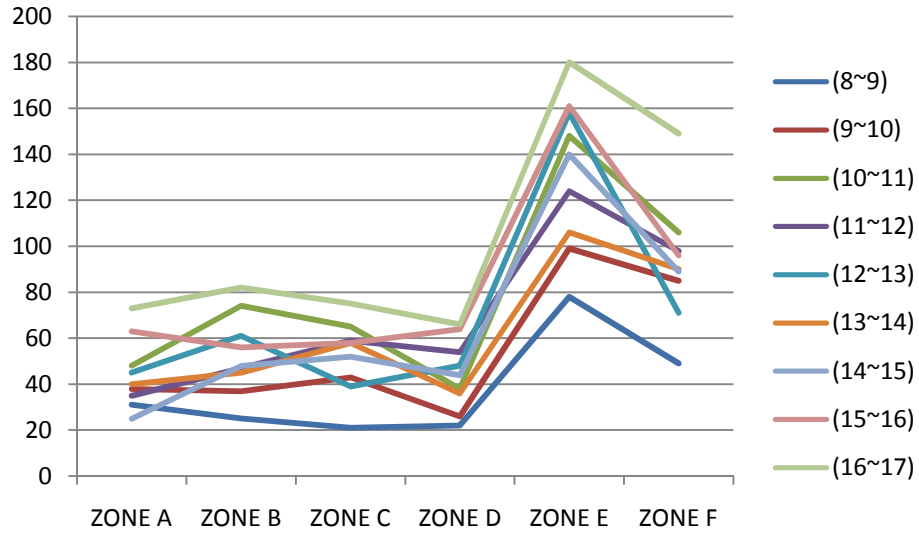


Fig.VI.35 : Représentation graphique globale du mouvement pendant la journée par zone de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.2.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones

Cette section traite la dynamique du mouvement à travers l'analyse des résultats du mouvement des usagers par zone composant la cité des 450 logts. Chaque zone sera décryptée par stations en rapport avec les catégories d'usagers et les horaires de la journée.

A- La zone A

La zone A est composée de 6 stations réparties autour et à l'intérieur du groupement A.

D'après la figure ci-après, nous remarquons une utilisation minimale durant la matinée au niveau des stations A2, A3, A4 et A6 alors que les autres stations connaissent une fréquentation réduite durant l'après-midi entre 14h et 16h.

Toutes les stations, à l'exception de A4, enregistrent un flux maximal l'après-midi entre 15 et 17h. La station A4 est principalement utilisée par les habitants pour accéder et sortir de la cité et non pas par les personnes passant par les autres stations utilisées comme des raccourcis vers d'autres destinations.

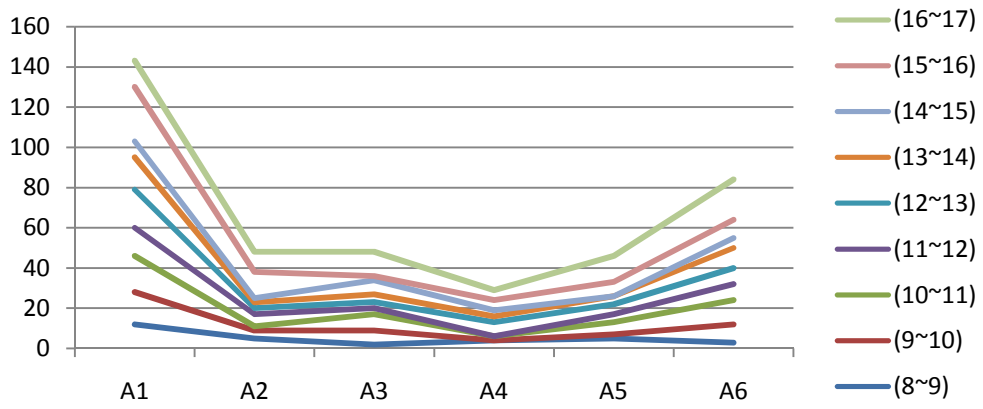


Fig.VI.36 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone A de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous permet une lecture du flux d'usagers par catégories et selon les stations. Les enfants, les adolesscents des deux sexes et les personnes âgées hommes fréquentent rarement voire jamais la station A3. Cette dernière, située tout au long de la rue au Sud, ne représente pas un raccourci, ce qui explique la rareté du flux. Les adolescents, les adultes femmes et les personnes âgées hommes ne passent pas par la station A4. Elle est caractérisée par une pente et une fois empruntée, les usagers doivent effectuer un détour. Les adultes hommes et les personnes âgées des deux sexes en revanche, n'utilisent pas la station A5.

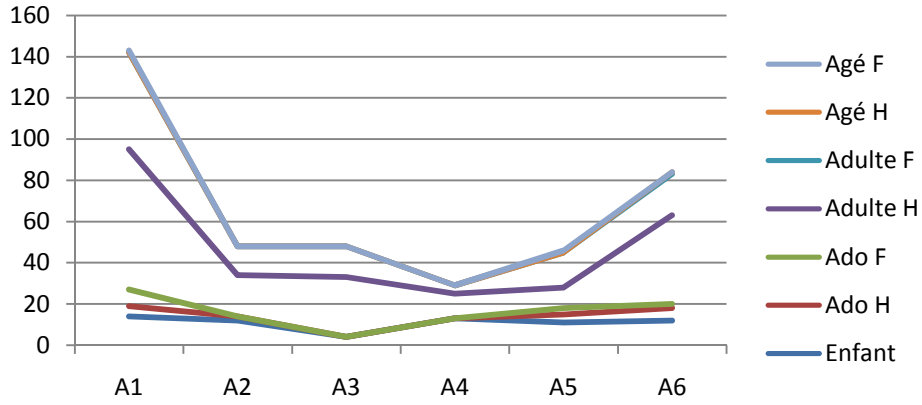


Fig.VI.37 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone A de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les enfants, les adolescentes, les adultes des deux sexes fréquentent la station A1 de façon maximale vu sa situation sur une rue à flux important et menant vers le boulevard au Nord. Par contre, les autres catégories d'usagers (adolescents et personnes âgées) utilisent fréquemment la station A6 localisée au niveau de la voie interne Est-Ouest.

L'usage des différentes stations est logique vu l'importance des axes sur lesquels sont situées les stations de comptage du flux.

B- La zone B

La zone B est composée également de six (06) stations couvrant l'ensemble du groupement B et ses alentours.

La figure ci-dessous montre que les stations B1, B2, B3 et B6 sont rarement fréquentées entre 8h et 9h. La station B2 connaît un faible flux entre 11h et 12h et entre 14h et 15h. Alors que la station B4 enregistre son minimum entre 12h et 13h et la station B5 entre 13h et 14h.

Les stations B2, B4 et B6 sont utilisées de manière dense durant l'heure de pointe de 16h à 17h. Ces stations sont situées sur la rue au Sud où les voies internes sont fortement empruntées par les habitants de la cité et des autres ensembles d'habitat limitrophes. La station B1 connaît son flux maximal entre 13h et 14h et la station B3 en milieu de journée entre 12h et 13h. La station B5 est la seule qui entregistre un flux important la matinée entre 10h et 11h. Les déplacements sont principalement ceux des habitants du groupement B pour des achats.

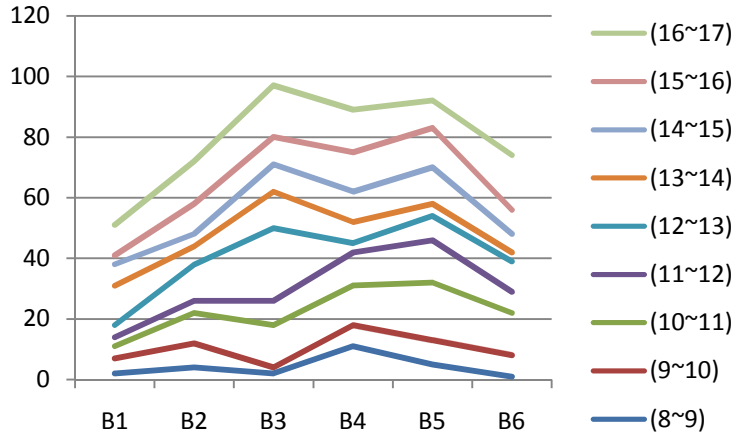


Fig.VI.38 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone B de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

En termes de flux en rapport avec les catégories d'usagers, les enfants et les personnes âgées femmes utilisent rarement la station B1 pour le déplacement. Les adolescents, adultes femmes et personnes âgées hommes fréquentent exceptionnellement la station B6 située au niveau de la voie interne Est-Ouest. Les adolescentes utilisent faiblement la station B4 alors que les adultes hommes ne fréquentent pas la station B3.

Les stations les plus fréquentées sont variées pour les différentes catégories d'usagers. Ainsi, les enfants, les adolescents et les personnes âgées femmes se déplacent densément au niveau de l'espace de la station B3. Les adolescentes utilisent fréquemment la station B5 et B6. Cette dernière connaît un flux maximal des adultes hommes. Le graphe ci-dessous montre que les personnes âgées hommes passent fréquemment par la station B5 alors que les adultes femmes utilisent beaucoup plus la station B4.

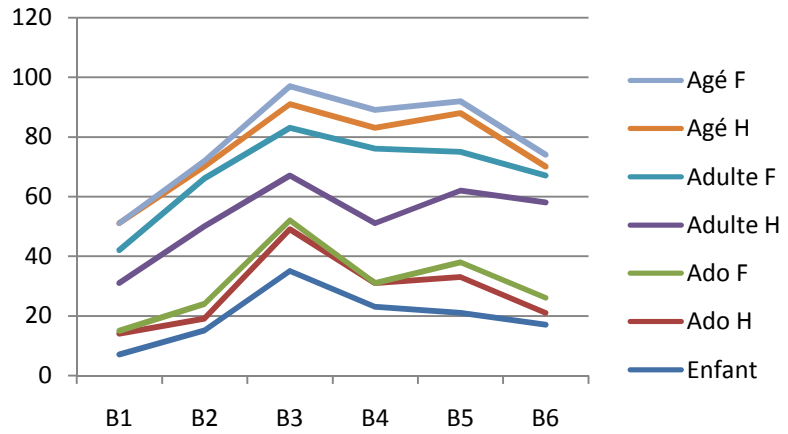


Fig.VI.39 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone B de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les stations les moins fréquentées sont situées entre le groupement A et B et au niveau de la voie interne Est-Ouest alors que celles qui connaissent un flux important sont situées au niveau des accès du groupement B et la voie interne délimitant les deux groupements B et C.

C- La zone C

Les résultats de la représentation graphique du mouvement par stations de la zone C en rapport avec les horaires montre que toutes les stations, à l'exception de la C3 et C7, sont rarement fréquentées de 8 à 9h. Les deux stations C3 et C7 sont par contre faiblement utilisées entre 13h-14h et 12h-13h. Les horaires de basse fréquentation des autres stations sont variées : les deux stations C3 et C5 entre 10h-11h, C1 et C6 entre 16h-17h alors que la station C2 durant le créneau 13h-14h, la C4 entre 15h-16h et la C7 qui est fortement utilisée la matinée entre 11h-12h.

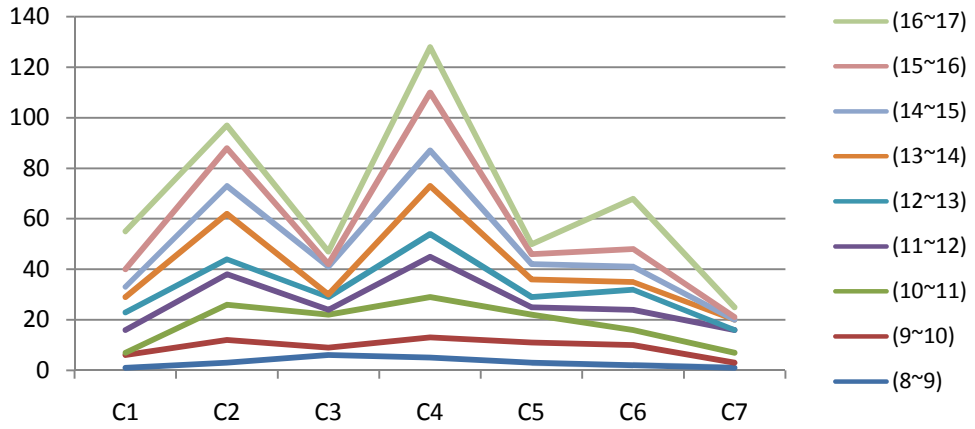


Fig.VI.40 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone C de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Pour résumer, la majorité des stations sont faiblement utilisées à la première heure d'observation et très fréquentées l'après-midi notamment en dernière heure d'observation.

Concernant l'intensité d'usage par stations et selon les catégories des usagers, nous notons que les adolescents et les personnes âgées des deux sexes utilisent en premier lieu la station C1, qui représente l'accès au groupement C, situé au Sud-Ouest. Les autres catégories d'usagers, enfants, adolescentes et adultes utilisent la station C7, située au niveau de la voie interne Est-Ouest. La faible fréquentation des usagers est enregistrée au niveau de la station C4 localisée tout le long de la rue Ouest. La cause de cette rare fréquentation serait la présence de marches tout au long du trottoir, évités au profit du trottoir opposé.

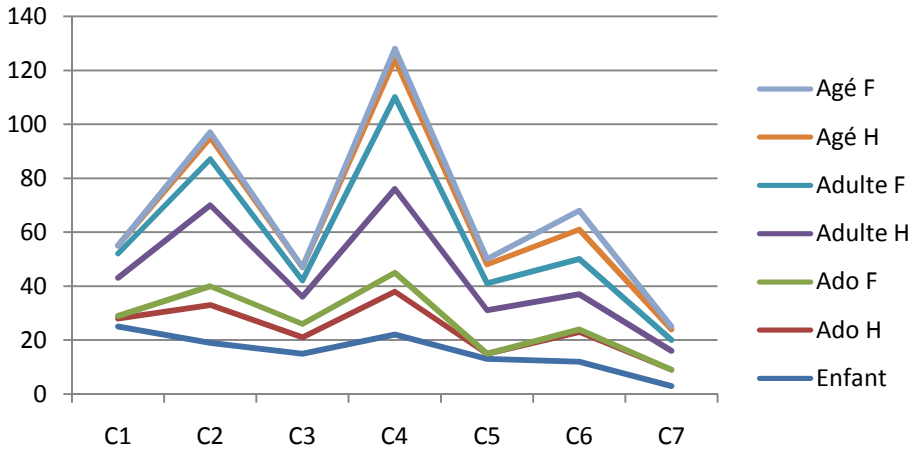


Fig. VI.41 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone C de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

D-La zone D

La zone D est composée de six stations et comporte en plus des immeubles d'habitation, une école primaire à sa limite Nord. Les stations D2, D3, D6 et D7 sont faiblement fréquentées durant la matinée entre 8h et 11h. La station D1 est rarement utilisée entre 13h et 14h. La station D5 n'a enregistré aucun déplacement durant toute la journée. Les stations D2, D6 et D7 sont densément utilisées en fin d'après-midi entre 15h et 17h alors que la station D3 est fortement fréquentée en début d'après-midi entre 12h et 13h. La seule station très utilisée la matinée est la station D1. Elle représente un lieu de passage entre les groupements pour les adultes ayant comme destination le marché et autres services de proximité.

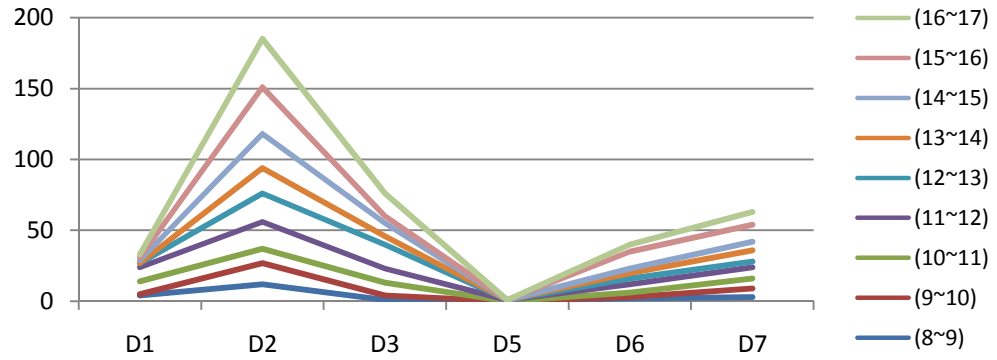


Fig.VI.42 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone D de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous montre que toutes les catégories d'usagers ne fréquentent pas la station D5 vu la présence du chantier en cours et l'état du sol, alors qu'ils utilisent de façon dense la station D2 située tout le long de la rue Ouest délimitant la cité. Cette rue est fortement fréquentée par les usagers de la cité et des autres ensembles d'habitat limitrophes.

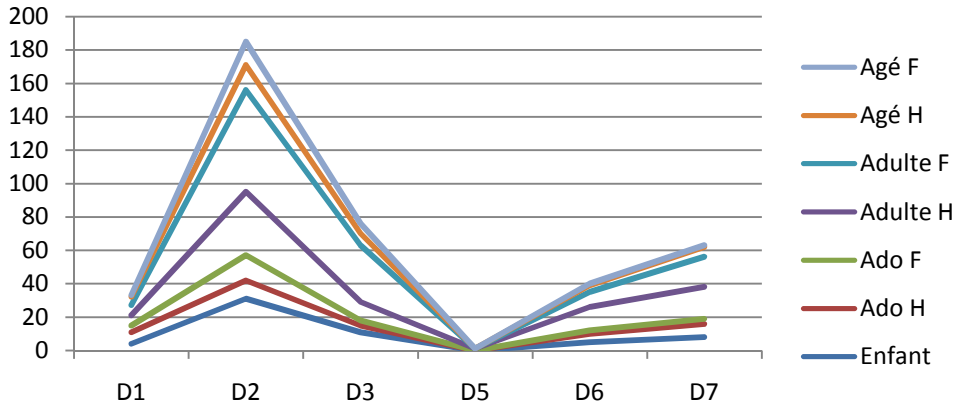


Fig. VI.43 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone D de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

E- La zone E

La zone E comporte également six stations de comptage de flux réparties au niveau de l'espace intermédiaire extérieur du groupement. Les stations E3, E4 et E5 sont faiblement fréquentées entre 11h et 12h à l'image des stations E1, E2 et E6 connaissant également un flux faible la matinée entre 8h et 10h. La station E2 est la seule à être faiblement utilisée en début d'après-midi entre 13h et 14h.

Les stations E3, E4 et E6 connaissent un flux important en fin d'après-midi entre 14h et 17h. La station E5 est fortement fréquentée entre 12h et 13h. Alors que le reste des stations, E1 et E2, sont très utilisées entre 10h et 12h. Ces dernières stations sont situées tout au long du boulevard délimitant la cité du Nord, fortement fréquenté, qui dessert la ville des deux côtés Est et Ouest.

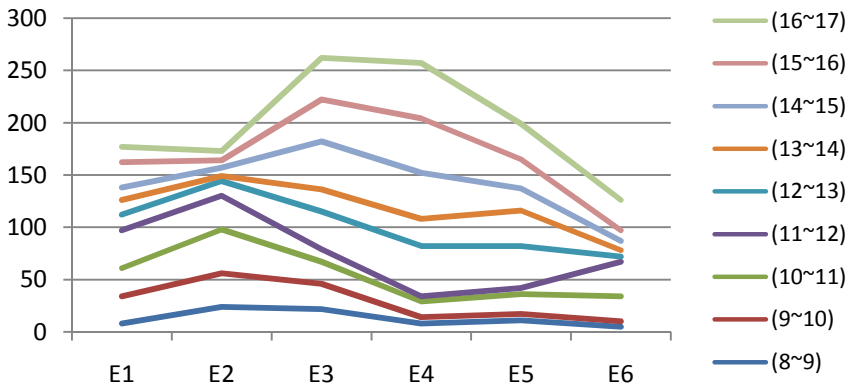


Fig.VI.44 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone E de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station E6, l'accès au groupement E, est très rarement utilisée par les adultes et les personnes âgées des deux sexes mais fortement fréquentée par les enfants. Les adultes et personnes âgées hommes empruntent de manière dense la station E3 située tout le long de la voie interne Nord-Sud. Ce résultat est logique vu la présence des arrêts de bus à proximité, exploitant la voie comme raccourci pour parvenir à leur cité d'habitation.

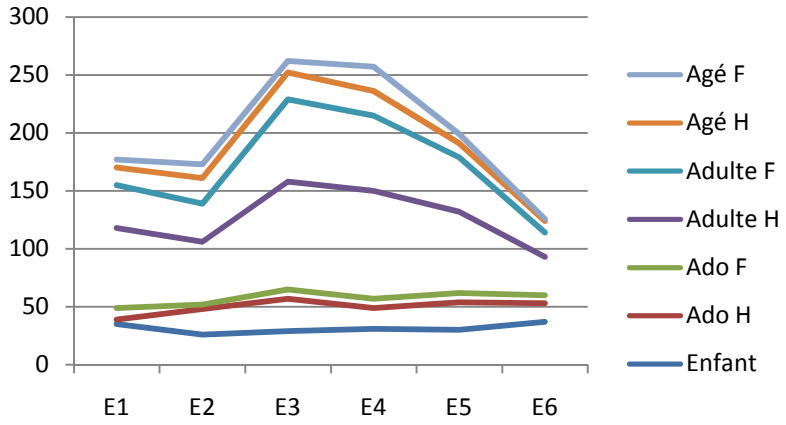


Fig. VI.45: Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adolescents utilisent rarement la station E1, située tout au long du boulevard au Nord alors qu'ils se déplacent fréquemment à travers la station E3. Les adolescentes passent rarement par la station E2, au niveau du boulevard. En revanche, elles utilisent souvent la station E1 située également au même endroit mais à proximité de l'école. Seuls les adultes hommes et les personnes âgées femmes se déplacent beaucoup à travers la station E4. Cette dernière représente l'accès au groupement E.

F- La zone F

La zone F, comme la majorité des autres zones de la cité, comporte six stations. Les stations F1, F3, F4, F5 et F6 sont faiblement fréquentées en début de matinée entre 8h et 9h. Les stations F1, F2 et F5 le sont également entre 11h et 13h. En revanche, toutes les stations sont fortement traversées en fin d'après-midi, entre 15h et 17h à l'exception de la station F5 qui l'est entre 9h et 10h. Le groupement F est un lieu de passage fréquent entre le boulevard au Nord et les ensembles d'habitat au Sud ainsi qu'entre les rues délimitant la cité de l'Est et de l'Ouest.

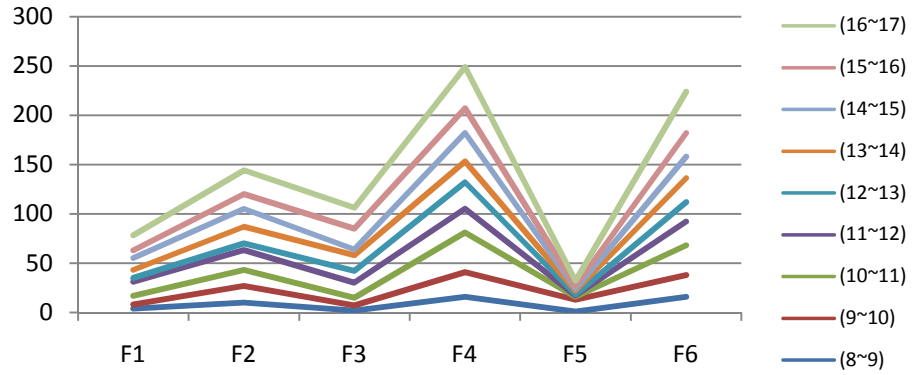


Fig.VI.46 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone F de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous illustre le mouvement des catégories des usagers par stations de la zone F. Les enfants, les adolescentes et les adultes fréquentent peu la station F5 qui est un raccourci comportant des escaliers limités par le mur de clôture du groupement de la gendarmerie. Ce qui le rend inutilisée. Les adolescents ne passent pas par la station F1, en dépit de sa situation sur un itinéraire qui nous semble très fréquenté. Les personnes âgées hommes n'utilisent pas les stations F1, F2 et F3, stations internes de la cité. Les personnes âgées femmes ne se déplacent pas à travers toutes les stations à l'exception de la station F4 où une seule personne âgée a été enregistrée.

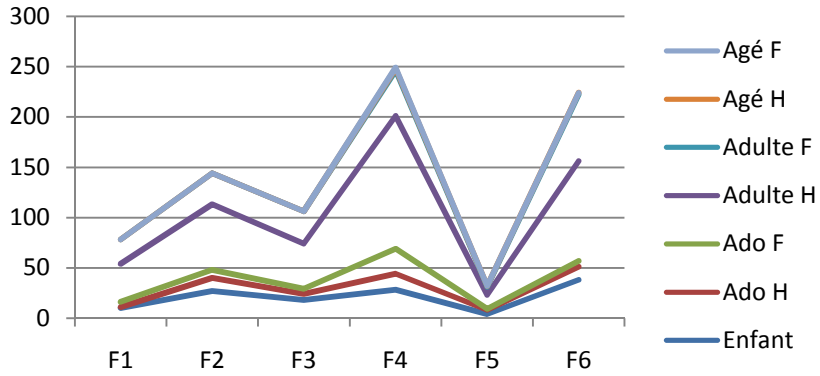


Fig. VI.47 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone F de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station F4, située au niveau du boulevard au Nord, est très fréquentée par tous les usagers à l'exception des enfants qui préfèrent la station F6. Cette dernière sise tout au long de la rue Est délimitant la cité, est localisée sur un trottoir très étroit qui limite la marche. Le mur de clôture du groupement de la gendarmerie longe cette rue.

La figure VI.48 montre l'intensité du mouvement au niveau des différentes zones de la cité des 450 logts. La zone E affiche les valeurs les plus élevées de par sa situation centrale limitrophe à la voie interne Nord-Sud. Elle est suivie par la zone F, qui lui est adjacente et commune avec la même voie interne ainsi que le boulevard au Nord. Enfin les autres zones indiquent des valeurs proches entre 398 et 475 personnes traversant leur espace intermédiaire extérieur. Elles sont affectées par l'école, faisant partie de la cité, les équipements éducatifs à l'Ouest et le groupement de la gendarmerie au Nord-Est.

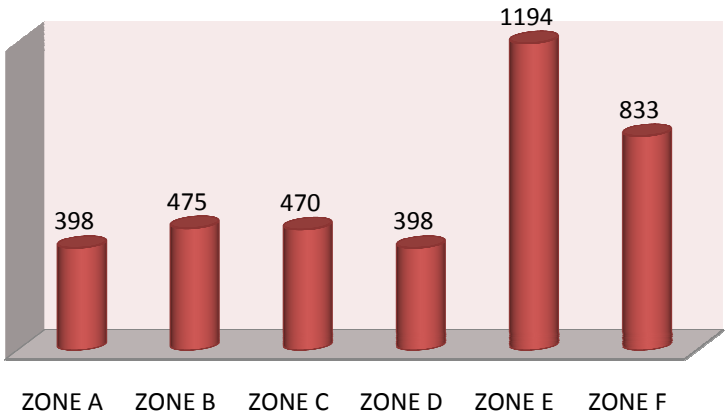


Fig. VI.48 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous résume les stations les plus fréquentées de la cité des 450 logts. Les colonnes de même couleur correspondent aux stations ayant les mêmes caractéristiques, c'est-à-dire appartenant au même axe routier ou étant des accès aux groupements. Ainsi, les colonnes rouges appartiennent au boulevard Nord qui affiche des valeurs élevées notamment du côté du rond-point à l'Est. Les deux stations A1 et F6 (colonnes oranges), correspondent à la rue délimitant la cité de l'Est, indiquent des valeurs importantes notamment en contact avec le boulevard Nord. Les deux stations D2 et C4 (colonnes vertes), appartenant à la rue délimitant la cité de l'Ouest, affichent un flux important de mouvement piéton notamment au Nord.

Les colonnes de couleur violette représentent les stations (E3, F2, B5 et B3) de la voie interne Nord-Sud qui semble un important axe de mouvement piéton.

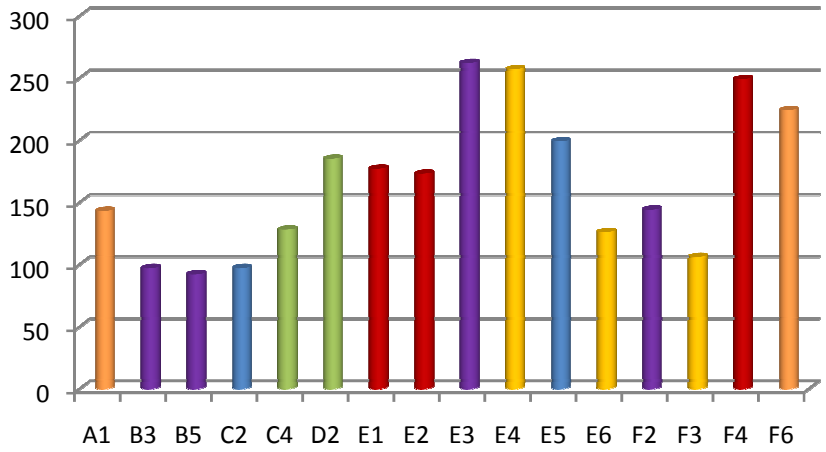


Fig. VI.49 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les colonnes représentées en jaune indiquent les accès aux différents groupements de la cité. Ainsi, les groupements dont les accès sont les plus traversés sont le F et le E, limitrophes au boulevard Nord et le B comme prolongement de la voie interne Nord-Sud.

La station E5 est la seule station qui appartient à la voie interne Est-Ouest et qui affiche des valeurs importantes de flux piéton. La station C2, située au Sud-Ouest de la cité, indique des valeurs élevées de mouvement contrairement aux stations B2 et A2 situées tout au long du même axe.

Ces valeurs élevées du boulevard Nord et de la voie interne Nord-Sud seront-elles compatibles avec les valeurs syntaxiques ? La réponse à cette question sera donnée dans le chapitre VII lors de la corrélation des deux types de données.

VI.2.2 Enquête avec la méthode du snapshot

Afin de pouvoir appliquer la méthode de snapshot avec fiabilité, le recours à une équipe d'observateurs a été nécessaire pour couvrir l'ensemble de la cité des 450 logts. Ainsi, deux observateurs ont effectué les cartes snapshots et le relevé des activités. La cité a été divisée selon les groupements existants en deux parties avec au total 17 stations (voir figure ci-après). Le nombre de stations ne doit pas dépasser 10 stations par observateur, une consigne qui a été respectée.

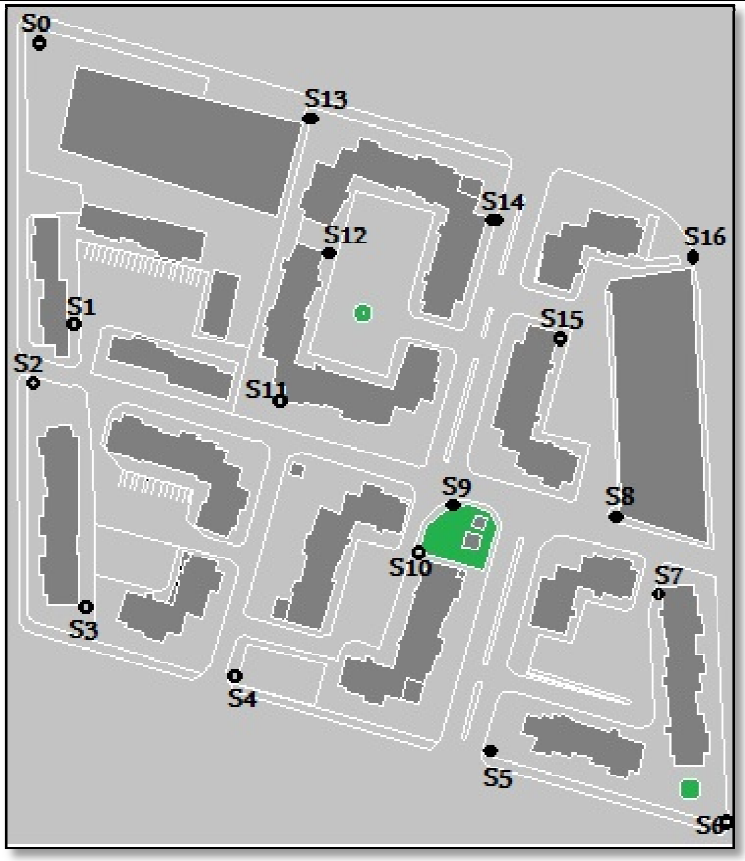


Fig.VI.50: Localisation des stations de snapshot de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.2.2.1 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité

Les deux activités les plus présentes dans l'espace intermédiaire extérieur sont la position debout des adultes et les jeux des enfants. Ensuite, nous trouvons les enfants et les adultes adoptant la position assise suivie des enfants debout. Nous pouvons remarquer, à partir de la figure ci-dessous, qu'en plus des jeux des adolescents, les discussions des quatre catégories d'usagers représentent un faible pourcentage des interactions observées.

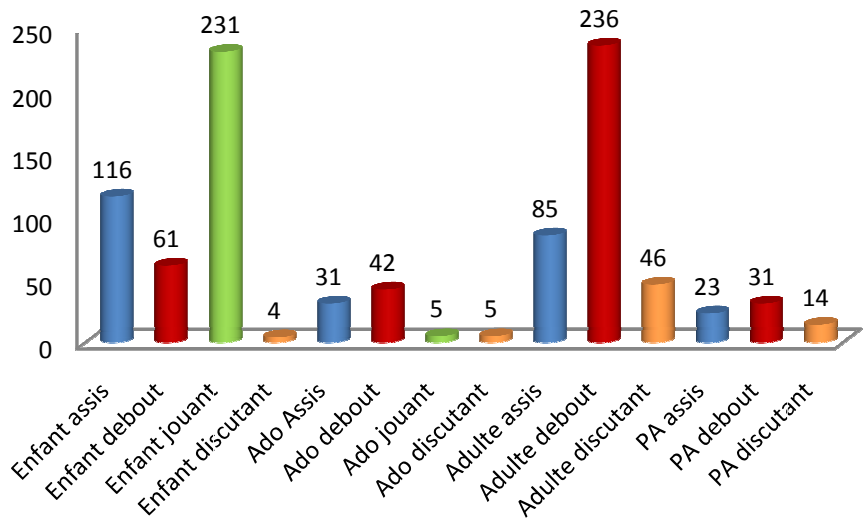


Fig.VI.51 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.2.2.2 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes pendant la journée

L'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par les deux sexes des usagers est différente. Ainsi, les femmes sont plus présentes entre 10h-13h et 16h-17h avec un nombre variant entre 24 et 38 personnes alors que les hommes occupent de façon dense l'espace extérieur entre 10h-12h et 15h-17h avec un nombre variant entre 83 et 124 personnes représentant quatre fois le nombre des femmes.

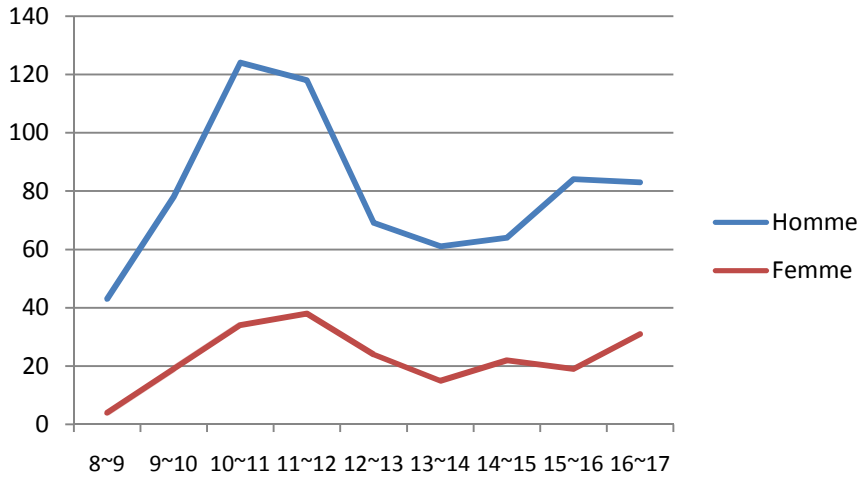


Fig.VI.52 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe pendant la journée dans la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.2.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations

L'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par les deux sexes n'est pas identique mais ils empruntent les deux stations suivantes de façon dense et identique:

- La station S14 qui correspond à la voie interne Nord-Sud et donnant sur le boulevard au Nord ;
- La station S3 qui représente l'espace entre les immeubles d'habitations du groupement C au Sud-Ouest.

Les hommes fréquentent fortement les stations :

- S10 qui est le prolongement de la voie interne Nord-Sud ;
- S12 qui correspond au parking du groupement E ;
- S7 qui représente le parking situé au groupement A ;
- S4 localisée tout le long de la rue délimitant la cité du Sud.

Ils utilisent moyennement la station S9 située au niveau de la voie interne Est-Ouest. Les hommes fréquentent rarement la station S2 au niveau de la rue délimitant la cité du côté Ouest et la station S11 au niveau de la voie interne Est-Ouest.

Les femmes utilisent, en plus des deux stations S3 et S14, la station S0. Cette dernière est située au Nord-Ouest près de l'école primaire.

Elles utilisent moyennement les stations :

- S10 et S12 qui correspondent aux aires de stationnement du groupement B et E ;
- S11 qui représente la voie interne Est-Ouest ;
- S13 qui correspond à l'espace interstitiel entre le groupement E et l'école primaire.

D'un autre côté, les femmes fréquentent rarement les stations suivantes :

- S1 et S15 qui représentent l'espace inter-immeubles d'habitation du groupement D et F vu l'absence d'activité au niveau du premier groupement et son usage intense par les enfants et les autres usagers du groupement F;
- S8 qui est localisée au niveau de la voie interne Est-Ouest vu sa proximité du mur de clôture du groupement de la gendarmerie qui empêche la visibilité d'où la faible intensité d'usage;
- S6 qui correspond à la rue délimitant la cité du côté Est et S5 à la rue Sud ;
- S8 située au Nord-Est aux limites du groupement de gendarmerie, donnant sur le boulevard au Nord. Cette zone connaît une présence masculine qui dissuade la gent féminine de l'emprunter.

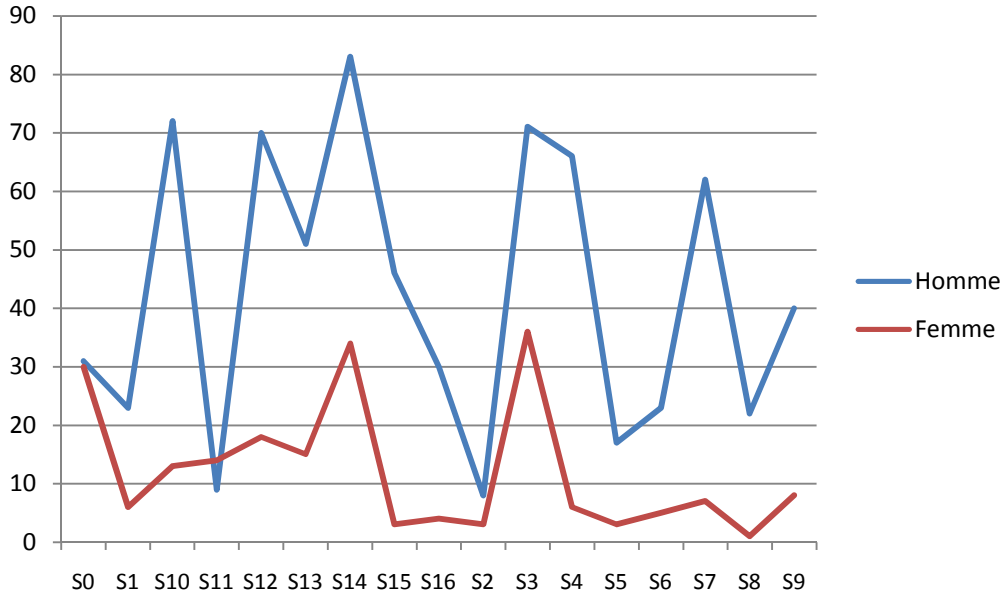


Fig.VI.53 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers les stations de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.2.2.4 Déploiement des activités des usagers à travers les horaires de la journée

Les résultats montrent que certaines activités ont une intensité stable et très peu variable durant la journée à l'exemple de la position debout des enfants, des adultes et des personnes âgées en plus des discussions des enfants et des adolescents. Le reste des activités est variable selon les horaires de la journée comme suit :

Les activités de jeux des enfants sont nulles en première heure de la journée (8h-9h). Ils ne s'assoient pas du tout dans l'espace intermédiaire extérieur entre 13h et 14h.

Les adolescents jouent de façon intense entre 12h et13h alors qu'ils s'assoient beaucoup dans l'espace intermédiaire extérieur entre 11h et12h. Ils sont souvent debout entre 10h et 11h et 15h et 16h.

Les adultes adoptent rarement la position assise notamment entre 8h et 9h et 12h et 17h mais sont très présents pour les discussions entre 11h et 12h.

Les personnes âgées, quant à elles, sont fortement présentes au niveau de l'espace intermédiaire extérieur la matinée surtout entre 10h et11h. Le début de l'après-midi, entre 13h et 14h, semble être le moment favori pour les discussions.

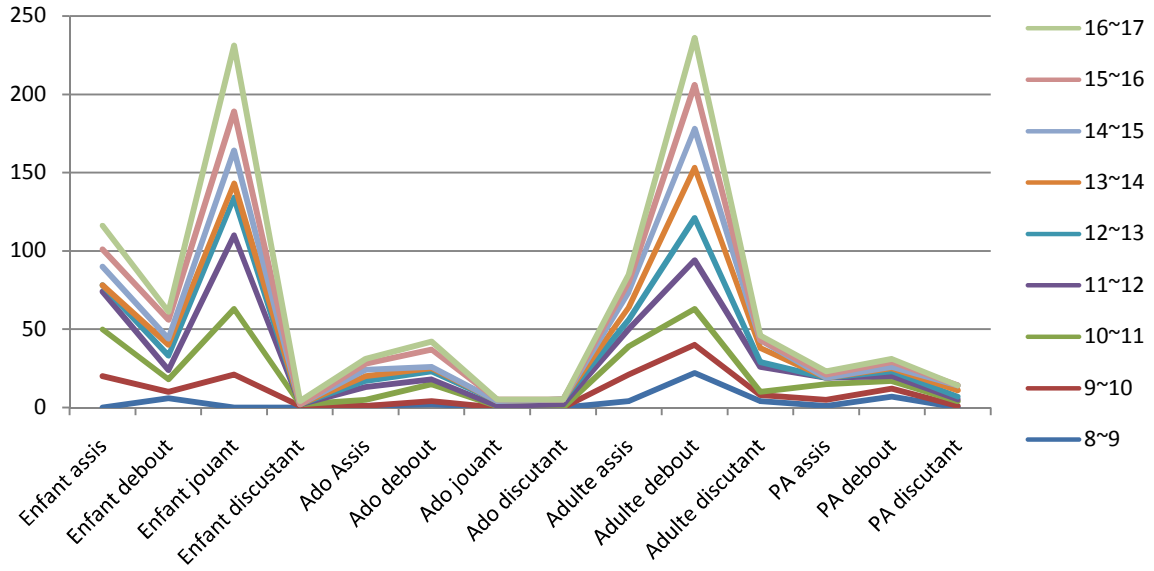


Fig.VI.54 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur durant la journée dans la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Ainsi, la présence des différentes catégories d'usagers est tributaire de leur mode de vie, de leur disponibilité et de leurs préférences spatiales. À titre d'exemple, les adolescents sont plus présents lorsque le reste des usagers est absent et s'éclipsent en cas d'intensité d'usage par d'autres personnes.

VI.2.2.5 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations

En examinant la distribution des différentes catégories à travers l'espace intermédiaire extérieur et les stations d'observation, peu de points communs ont été relevés. Chaque catégorie semble avoir ses lieux favoris pour chaque activité observée.

Les enfants sont fortement présents au niveau des stations suivantes :

- En étant assis, ils occupent plus les stations :
  - S0 située au niveau du boulevard au Nord ;
  - S1, S10, S12, S3 et S7 sises au niveau des espaces intérieurs des groupements D, B, E, C et A ;
- En adoptant la position debout au niveau des stations citées ci-dessous :
  - S14 située au niveau de la voie interne Nord-Sud dans sa partie donnant sur le boulevard Nord ;
  - S15 au niveau de l'aire de stationnement du groupement F.
- Pour les jeux, les enfants occupent fortement les stations suivantes :
  - S10, S12, S3 et S7 situées dans l'espace intérieur des groupements B, E, C et A. Ils excluent de leurs terrains de jeux les deux groupements D (configuration à barres) et F (limitrophe au groupement de gendarmerie).
  - S13 située au niveau de l'espace interstitiel entre le groupement E et le chantier de l'annexe administrative de l'école. Cette station est également la seule utilisée pour les discussions.

Les adolescents ont quelques endroits communs avec les enfants. Ils utilisent les stations suivantes :

- Pour s'asseoir, ils occupent intensément les stations S12, S15 et S3 au niveau des espaces intérieurs des groupements E, F et C, ainsi que la station S14 située au niveau de la voie interne Nord-Sud donnant sur le boulevard Nord.
- Pour adopter la position debout, ils sont présents au niveau des stations S12 et S15 au niveau des aires de stationnements des groupements E et F en plus des stations S14 au niveau de la voie interne Nord-Sud et la station S13 dans l'espace interstitiel entre le groupement E et le chantier en cours.
- Deux stations sont la principale attraction des adolescents : S3 au niveau du parking du groupement C et la station S14 située au niveau de la voie interne Nord-Sud.
- Ils sont absents de toutes les stations sauf la station S15, qui se trouve au niveau du parking du groupement F, pour discuter.

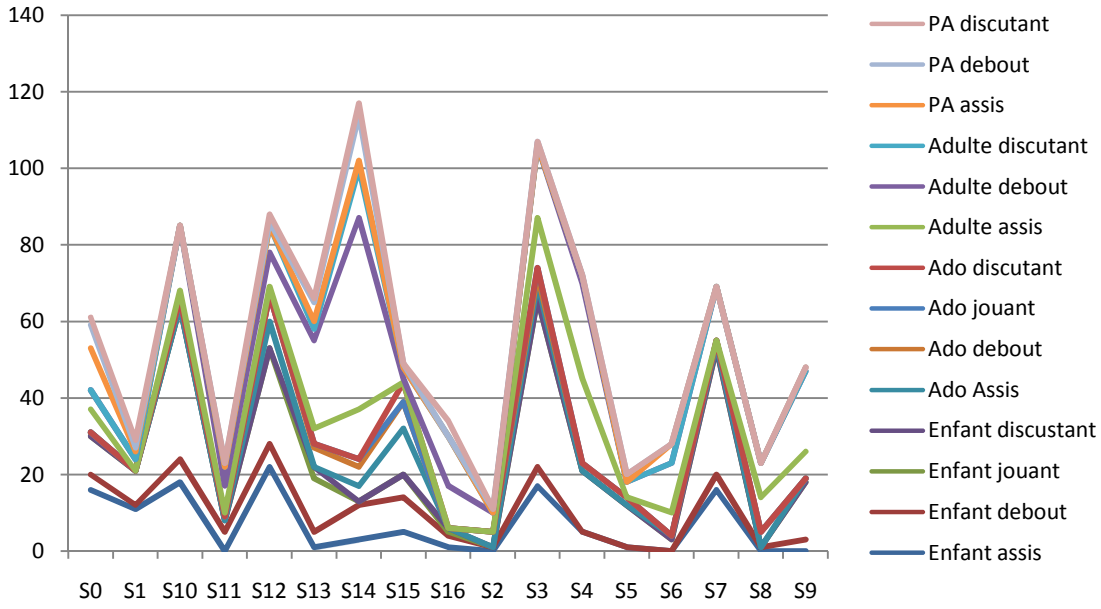


Fig.VI.55 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adultes sont la plupart du temps assis au niveau des stations suivantes :

- S14 située au niveau de la voie interne Nord-Sud ;
- S13 au niveau du boulevard au Nord ;
- S4 donnant sur la rue au Sud dans sa partie centrale ;
- S8 au niveau de la voie interne Est-Ouest.

Les adultes adoptent la position debout au niveau de beaucoup de stations de la cité à savoir :

- S10 et S7 au niveau des parkings des groupements B et A ;
- S13 et S16 localisées au niveau du boulevard au Nord ;
- S3, S4 et S6 situées tout au long de la rue au Sud ;
- S14 au niveau de la voie interne Nord-Sud et S9 correspondant à la voie interne Est-Ouest ;

Pour les discussions, ils sont présents au niveau des stations suivantes :

- S14 au niveau de la voie interne Nord-Sud ;
- S16 située à la limite Nord-Est de la cité près du poste de contrôle du groupement de a lgendarmerie donnant sur le boulevard Nord. Cela s'explique par la présence des cafés et autres commerces où se regroupent les adultes.

Quant aux personnes âgées, elles sont assises au niveau de la station S0 près de l'école vu la disponibilité du mobilier urbain récemment installé et de la station S6, à l'opposé, située au Sud-Est de la cité, en raison de la présence d'une bordure circulaire où se rassemblent cette catégorie. Au niveau de cette dernière station avec celle de la S14 près de la voie interne Nord-Sud qui donne sur le boulevard Nord, les personnes âgées adoptent la position debout. Pour discuter,

c'est la station S16 qui est leur endroit favori, au Nord-Est de la cité au niveau du boulevard Nord,.

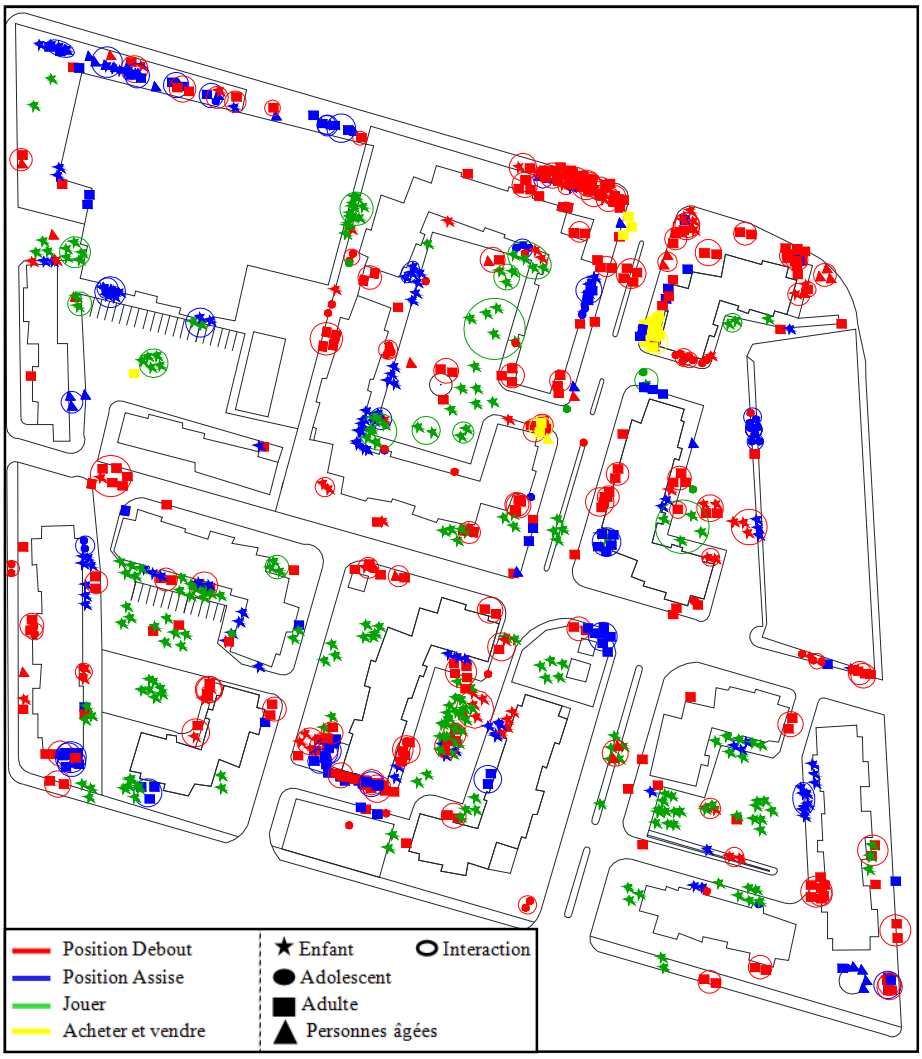


Fig.VI.56 : Compilation des snapshots de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.3 ENQUETE EMPIRIQUE DE LA CITE DES 1006 LOGTS

A l'exemple des deux cas d'étude analysés précédemment, la cité des 1006 logts a été le lieu d'enquête empirique pour confronter ses résultats à ceux de l'analyse syntaxique. Cette enquête comporte deux méthodes, à savoir : le « gatecount » pour relever le nombre d'usagers par catégories au sein de l'espace intermédiaire extérieur de la cité et la carte « snapshot » pour rendre compte des diverses activités observées sur les lieux. L'enquête a été menée en journées ordinaires.

VI.3.1 Enquête avec la méthode de « gate count »

La cité des 1006 logts, qui s'étale sur 14.7 hectares, a été divisée en huit zones pour le comptage du flux piéton. Chaque zone comporte entre six (06) et treize (13) stations de comptage. Pour mener à bien cette opération, six personnes ont participé à l'observation des usagers. Selon la taille de chaque zone, les observateurs avaient une ou deux zones à observer.



Fig.VI.57: Localisation des stations et des zones de comptage du flux de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.3.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité

La figure ci-contre illustre les zones les moins fréquentées : A, B, C et D'. Chacune des zones comporte six et neuf stations comparativement aux autres qui comptent jusqu'à 13 stations.

Les zones à moyenne fréquentation sont : E, F et D. La zone G est la plus fréquentée. Cette dernière est un secteur assez étendu par rapport aux autres et la présence de la rue commerçante au Sud participe au flux important enregistré.

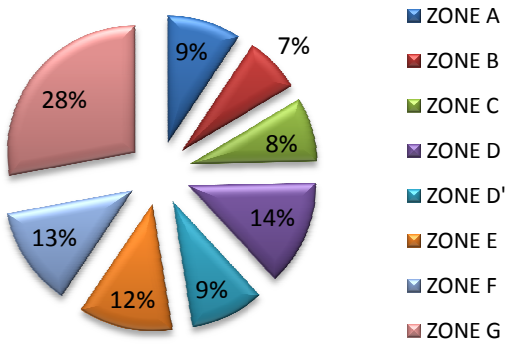


Fig.VI.58 : Représentation graphique du flux par zone de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.3.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité

A- Les enfants

La figure ci-contre montre que les enfants sont peu présents au niveau des zones B, A et D'. Ils utilisent de façon moyenne les zones E, F et D, alors qu'ils fréquentent beaucoup la zone G. Cette dernière, vu son étendue et la présence d'espaces libres et d'aires de stationnement utilisées pour le jeu par cette catégorie d'usagers, explique cette présence.

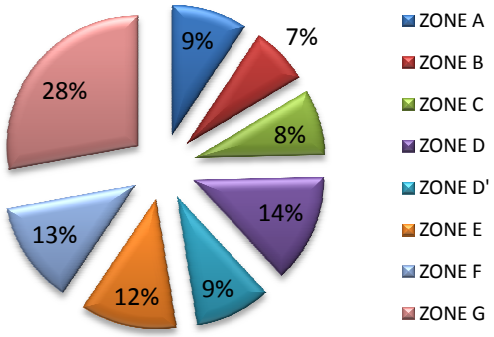


Fig.VI.59 : Représentation graphique du flux des enfants par zone de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

B- Les adolescents

La répartition des adolescents des deux sexes au niveau des zones de la cité des 1006 logts est distincte. Ainsi, les adolescents occupent rarement les deux zones A et C car elles ont la même configuration spatiale. Ensuite, ils utilisent de façon moyenne les zones B, D' et E, également à organisation spatiale identique. Ils fréquentent beaucoup les zones G, F et D qui sont caractérisées par une abondance d'espaces libres sans fonction. Cela pourrait être la raison de la fréquentation de ces endroits.

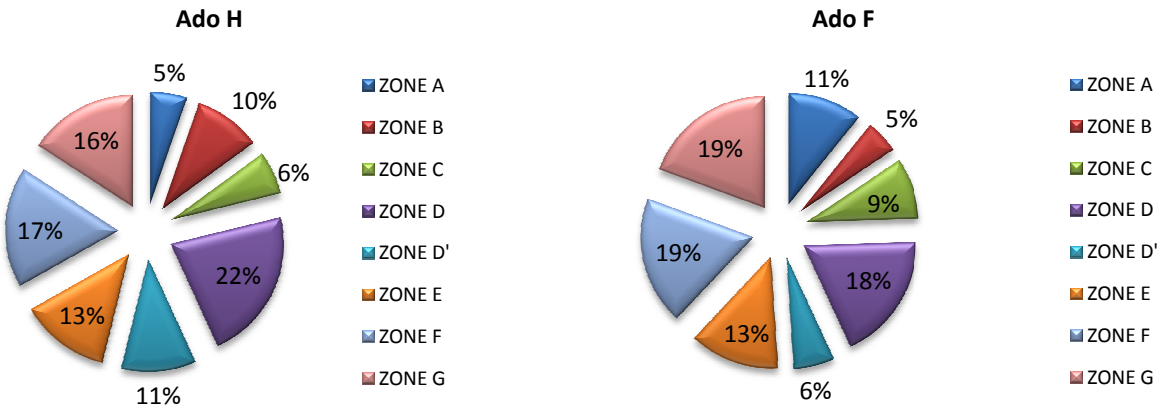


Fig.VI.60 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adolescentes par contre, occupent rarement les zones B, D' et C. Ce sont des zones qui nous semblent peu fréquentées de manière générale. Ce qui pourrait expliquer l'absence des filles dans ces endroits. Elles utilisent de façon moyenne les zones mitoyennes A et E alors qu'elles se déplacent de façon intense au niveau des deux zones G et F. Ces deux dernières sont caractérisées par la présence de locaux commerciaux pour femmes ainsi que la voie interne Est-Ouest et le boulevard délimitant la cité à l'Est.

C- Les adultes

Les adultes des deux sexes occupent de façon intense la zone G, les femmes avec 34% et les hommes avec 20%. Cela s'explique par la présence de la rue commerçante au Sud qui attirent la gent féminine pour les achats. Les hommes fréquentent en seconde position la zone D avec 19% alors que les femmes se déplacent à travers la zone F avec 17%. La zone D comporte certains locaux commerciaux d'électricité et de bricolage alors que la zone F comporte des boutiques de vaisselles et de vêtements pour femmes et enfants. Le sexe masculin est présent dans la zone F en troisième position alors que le sexe féminin utilise la zone D. Ces deux zones sont entourées d'arrêts de bus et d'artères principales de la ville.

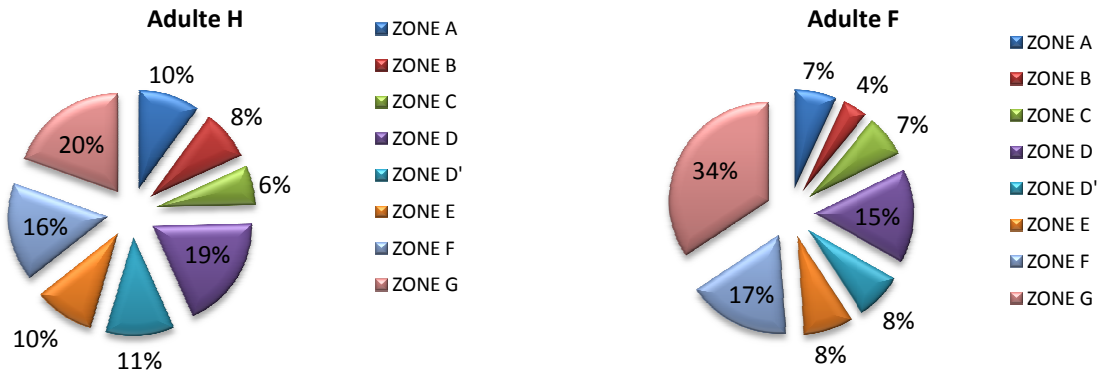


Fig.VI.61 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Comme quatrième choix, les adultes hommes fréquentent les zones D', E et A. Les femmes se déplacent aussi au niveau des zones D', E, A et C d'intensité moyenne. Les zones C et B sont rarement utilisées par les adultes hommes. Ces mêmes zones avec la zone A connaissent une faible intensité des adultes femmes. Les stations de ces zones sont localisées majoritairement dans l'espace interne entre les immeubles d'habitation, ce qui explique ces résultats. Lors d'interviews informelles, certains habitants nous ont précisé que le caractère résidentiel de ces zones, dans le sens où elles sont fréquentées principalement par leurs habitants, réduit le nombre d'intrus à la différence des autres zones

D- Les personnes âgées

Les personnes âgées des deux sexes occupent les espaces intermédiaires extérieurs de la cité des 1006 logts de façon presque similaire. Ainsi, ils fréquentent de façon intense la zone F et G, localisées au Sud de la cité. Cela est dû aux commerces de proximité et à la présence de la mosquée. Les personnes âgées utilisent de façon moyenne les zones D pour les hommes et E pour les femmes. Ces zones sont localisées à la limite des rues et boulevards principaux. En revanche, les deux sexes fréquentent rarement les zones A, B, C et D'. Les deux zones A et B localisées pourtant sur le boulevard principal au Nord semblent ne pas attirer cette catégorie. Cela pourrait être dû au caractère résidentiel soulevé précédemment avec les adultes. Les zones C et D' comportent des escaliers et le terrain est en pente, ce qui pourrait entraver l'accessibilité des lieux.

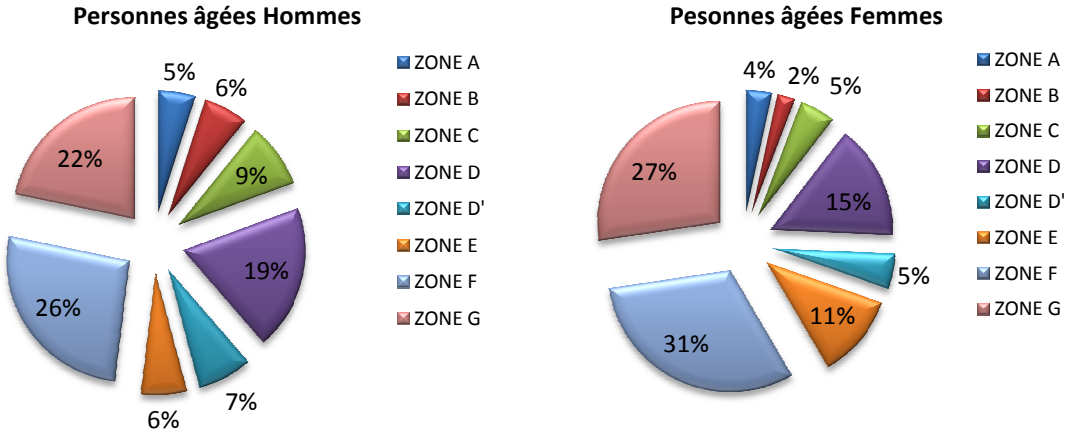


Fig.VI.62 : Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-après résume la répartition des différentes catégories d'usagers à travers les zones de la cité des 1006 logts.

Ainsi, nous pouvons remarquer que les enfants, les adolescentes et les adultes des deux sexes se déplacent beaucoup à travers la zone G. Cela est dû principalement à la présence de boutiques et commerces attirant ces catégories. Les personnes âgées, par contre, utilisent la zone F vu la présence de la mosquée. Les adolescents fréquentent principalement la zone D située au Nord. Cette dernière est la deuxième zone la plus utilisée avec la zone F par les autres catégories. Ce sont des zones délimitées par les grands axes de circulation et qui drainent un grand nombre d'usagers.

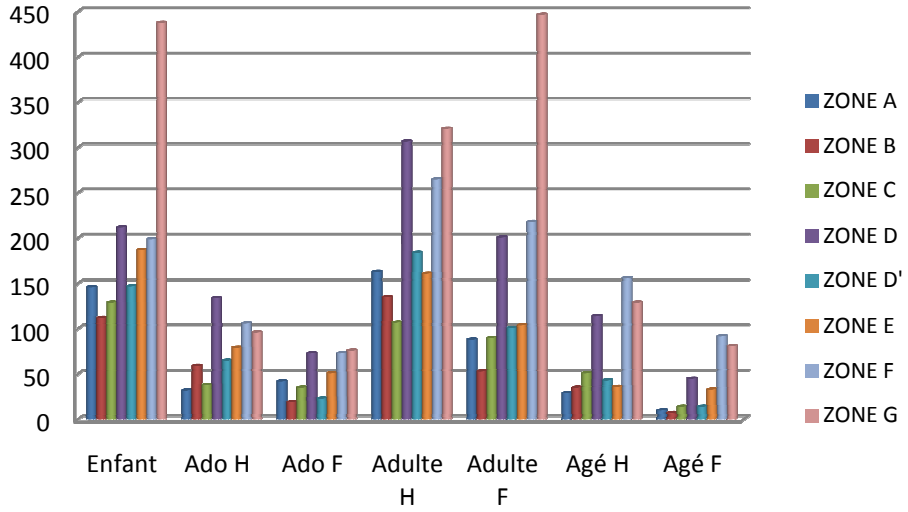


Fig.VI.63 : Représentation graphique globale de la fréquentation des catégories de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les zones les moins fréquentées sont A, B et C. Les zones A et B sont situées à l'Est, limitrophes au groupement de la gendarmerie. La zone C est la zone interne centrale de la cité, caractérisée par une pente importante, dissuadant les passants de l'emprunter.

VI.3.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone durant la journée

La figure ci-après montre l'intensité du flux par zones à travers les horaires d'observation des espaces intermédiaires extérieurs de la cité des 1006 logts. La zone B, entre 30 et 70 usagers, affiche les valeurs les plus basses dans la majorité des horaires suivants : (8h à 9h, 10h à 15h et 16h à 17h). Cette zone donne pourtant sur le grand boulevard au Nord et comporte un terrain de football. La zone A, avec un nombre minimal d'usagers variant entre 28 et 69, est également peu utilisée entre 9h à 10h et entre 15h à 17h. Ce résultat peut s'expliquer par sa situation du côté des équipements d'accompagnement et du groupement de la gendarmerie. La zone C, avec un minimum d'usagers variant entre 41 et 47, fait partie des zones les moins fréquentées entre 12h à 13h et 14h à 16h.

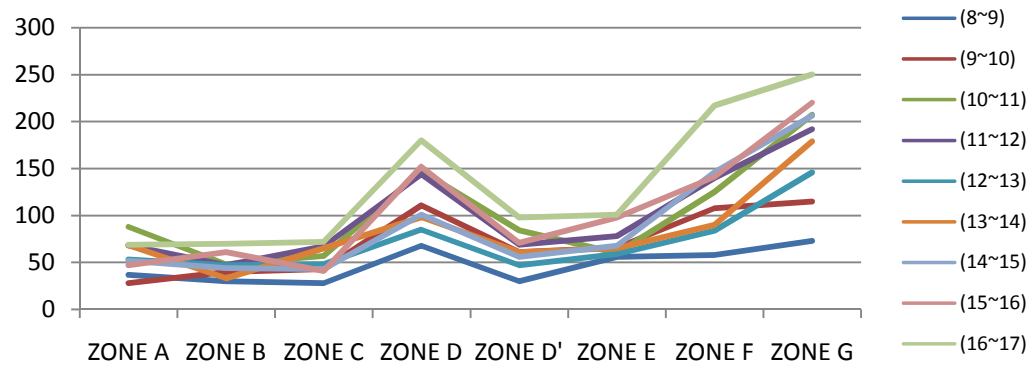


Fig.VI.64 : Représentation graphique globale du mouvement durant la journée par zone de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La zone G, avec un nombre d'usagers maximal variant entre 73 et 250 personnes, est la zone la plus fréquentée de la cité des 1006 logts. Cela est logique vu qu'elle est aux abords d'une rue commerçante au Sud et traversée par la voie interne Est-Ouest et Nord-Sud. Le flux enregistré à son niveau représente huit fois le flux des zones à affluence minimale.

VI.3.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones

A- La zone A

La station A4 est faiblement fréquentée durant la majorité des horaires de la journée, notamment entre 8h et 10h, 12h et 13h et 14h et 15h. La station A3 aussi est rarement utilisée durant 8h et 9h, 11h et 12h, 13h et 14h et 16h et 17h. Les deux stations sont situées entre deux immeubles et les traverser représente l'engagement dans les aires de stationnement limitrophes à ces immeubles. La station A6, située entre la zone A et B, est faiblement utilisée entre 9h et 11h et 15h et 16h.

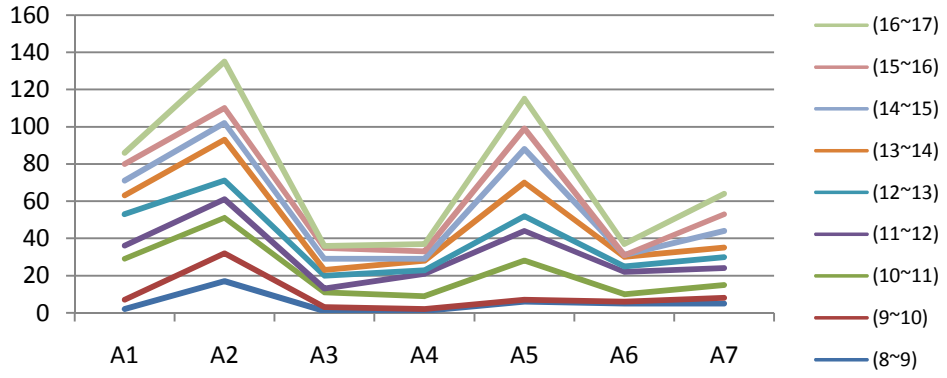


Fig.VI.65 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone A de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station A2, tout au long de la rue Est délimitant la cité, est très fréquentée entre 8h et 10h, 13h et 14h et 16h et 17h, donc, durant les heures de pointe.

La station A5 est également très utilisée pendant les horaires suivants : 10h et 12h et 14h et 16h. Cette station localisée tout le long du boulevard au Nord, est empruntée durant les horaires où les gens se déplacent pour des tâches quotidiennes (achats, consultations médicales, papiers administratifs…etc.)

La station A1, au niveau des escaliers d'accès au groupement A, est fortement fréquentée entre 10h et 11h et 12h et 13h.

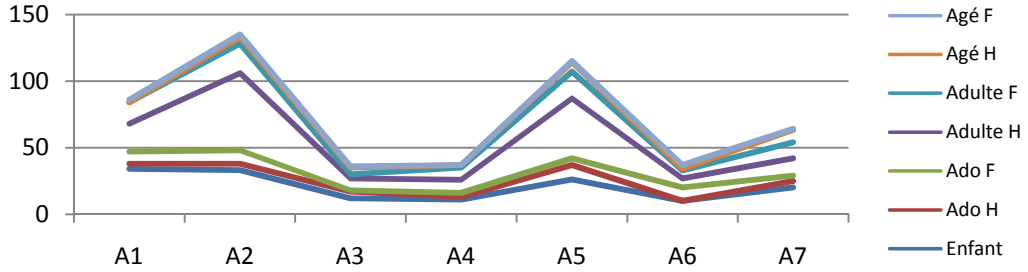


Fig. VI.66 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone A de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

En termes d'utilisation de l'espace intermédiaire extérieur par catégories d'âge, la figure ci-dessus montre les stations les plus fréquentées et les moins utilisées par les différentes catégories d'usagers. Ainsi, les enfants, les adolescents et les adultes hommes utilisent rarement la station A6, qui ne semble pas faire partie de leurs itinéraires.

Les adolescentes et les adultes femmes évitent la station A3, qui représente un itinéraire traversant une des aires de stationnement du groupement A. Cette zone est connue pour le regroupement des adolescents, cela peut être une raison de l'absence des femmes.

Les personnes âgées hommes n'utilisent pas la station A1 vu la présence des escaliers qui empêchent l'accessibilité de cette catégorie alors que les femmes de cette tranche d'âge évitent la station A4, qui représente comme la station A3 un itinéraire traversant l'aire de station entre les immeubles d'habitation du groupement A.

Les enfants, les adolescentes et les adultes des deux sexes empruntent plus la station A2 qui est située tout le long de la rue fréquentée délimitant la cité du côté Est.

Les adolescents et les personnes âgées hommes utilisent fortement la station A5 qui est localisée sur le boulevard Nord.

La station A6, située entre le groupement A et B, est densément fréquentée par les adolescentes et les personnes âgées femmes.

Globalement, les résultats quantitatifs correspondent à l'importance de la structure viaire de la cité et son environnement immédiat.

B- La zone B

La zone B, comme la zone A, est composée de six stations réparties tout au long du boulevard au Nord et du terrain de football vers l'intérieur de la cité.

La station B3, limitrophe au terrain de football, est la moins fréquentée entre 9h et 11h et 13h et 16h. Ces horaires correspondent à l'absence des usagers du terrain de football et des spectateurs lors des matchs.

La station B1, dans la même zone que la station précédente, est faiblement utilisée entre 8h et 9h alors qu'elle est très fréquentée entre 10h et 11h. La station B6, localisée tout au long du boulevard au Nord, est faiblement fréquentée entre 16h et 17h mais traversée de manière dense en première heure entre 8h et 9h. Cela s'explique par le choix du boulevard assurant la circulation entre les zones situées à l'Est de la cité et le centre-ville à l'Ouest. La station B2, située entre les deux immeubles du groupement B, est désertée entre 12h et 13h.

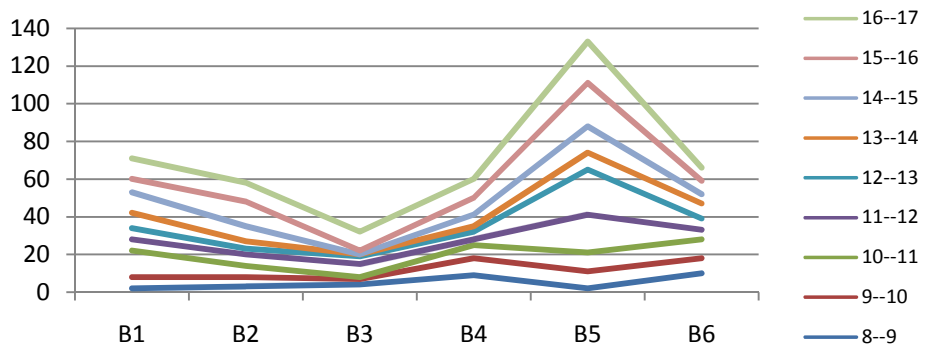


Fig.VI.67 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone B de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station B5 est la plus fréquentée de la cité durant toute la journée à l'exception des deux horaires suivants : 8h et 9h et 10h et 11h. Pendant ce dernier créneau horaire, les usagers utilisent énormément la station B1 située à l'intérieur de la cité.

La figure ci-après montre l'intensité du mouvement des différentes catégories selon les stations de la zone B. Ainsi, les enfants, les adolescents, les adultes des deux sexes et les personnes âgées femmes fréquentent rarement la station B3, limitrophe au terrain de football.

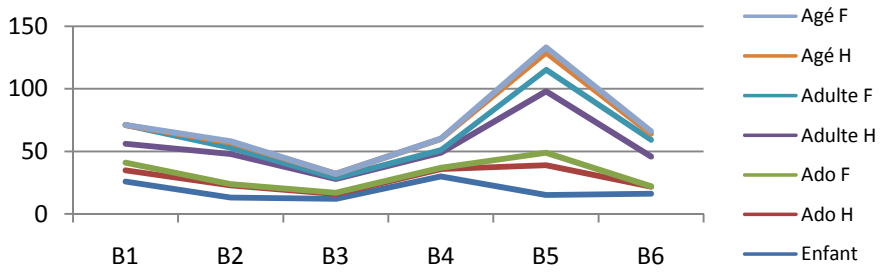


Fig. VI.68 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone B de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adolescentes ne passent pas du tout par la station B6, vu la présence de cafés et de magasins à fréquentation masculine. Les personnes âgées des deux sexes ne fréquentent pas la station B1 en raison de la présence des escaliers qu'ils évitent alors que les femmes n'utilisent pas également la station B3 et B4.

Toutes les catégories d'usagers, à l'exception des enfants, fréquentent de façon dense la station B5, située tout le long du boulevard au Nord. Les enfants, en revanche, utilisent beaucoup la station B4, qui représente la voie interne Nord-Sud, qui distribue vers les différentes zones de la cité.

C- La zone C

La zone C est composée de neuf stations, située au centre de la cité des 1006 logts. Elle est limitée au Sud et à l'Ouest par des voies internes. Son terrain est caractérisé par une importante différence de niveau.

La figure ci-dessous montre l'intensité du mouvement à travers les différentes stations durant les différents horaires de la journée. La station C1, un passage étroit entre les deux parties de la zone C séparée à cause de la différence de niveau, est la moins fréquentée entre 8h et 10h, 11h et 12h et 14h et 16h. La station C5 est également faiblement utilisée entre 9h et 11h et 12h et 13h. D'autres stations, telles C2, C4, C6 et C8, ne sont pas traversées par les usagers notamment pendant l'après-midi (entre 13h et 17h).

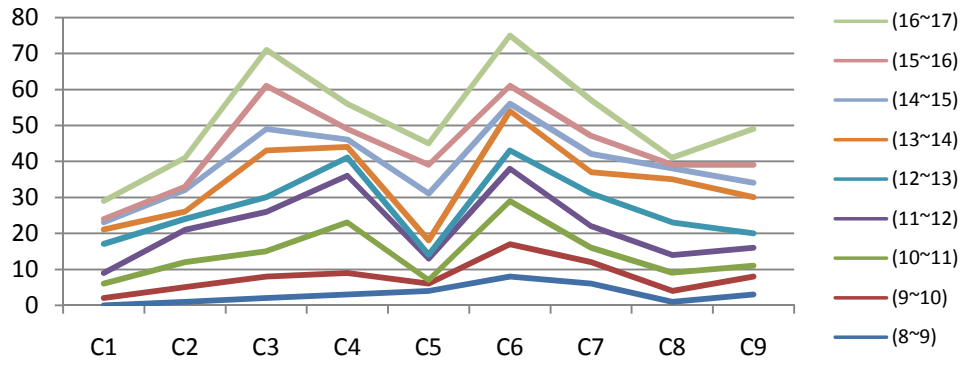


Fig.VI.69 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone C de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station la plus fréquentée durant la matinée, entre 8h-11h, et en fin de journée entre 16h et 17h, est la C6 située tout au long de la voie interne Nord-Sud de la cité. Les stations localisées autour du groupement, c'est-à-dire au niveau des voies entourant la cité, C3, C4, C6, C7 et C8, sont les plus fréquentées à partir de 11h jusqu'à 17h. Cela est logique vu l'importance des voies entourant le groupement et le flux des personnes vaquant à leurs occupations ou rejoignant leurs domiciles durant l'après-midi.

La figure ci-dessous montre les résultats du comptage du flux effectué concernant l'intensité d'utilisation des stations de la zone C de la cité des 1006 logts par les différentes catégories d'usagers. Ainsi, les enfants et les personnes âgées hommes utilisent rarement la station C8 tout le long d'une voie interne délimitant les deux groupements C et E.

Les adolescents, les adultes des deux sexes et les personnes âgées femmes fréquentent faiblement la station C1 qui représente un passage étroit entre les immeubles, empruntée principalement par les habitants des deux immeubles à l'Est. Les adolescentes ne fréquentent pas les deux stations C5 et C6 localisées tout au long de la voie interne Nord-Sud. Alors que la station C9, située dans l'espace limitrophe à l'immeuble d'habitation, n'est pas fréquentée par les adolescents et les adultes hommes.

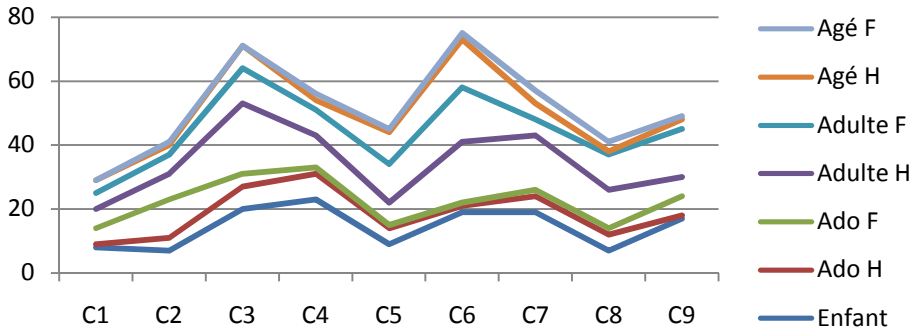


Fig. VI.70 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone C de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station C4 apparaît comme la plus fréquentée par les enfants et les adolescents étant donné qu'elle est limitrophe au terrain de football. La station C6, située au niveau de la voie interne Nord-Sud, est fortement utilisée par les adultes femmes et les personnes âgées hommes. Alors que les adolescentes préfèrent traverser l'espace intermédiaire extérieur par la station C2 sur la voie délimitant le groupement C du groupement E. Les adultes hommes utilisent énormément la station C3 qui est localisée au niveau du parking au Nord du groupement. Enfin, les personnes âgées femmes fréquentent la station C7 vu sa situation tout au long de l'importante voie interne Est-Ouest.

D- La zone D

La zone D, située au Nord-Ouest de la cité, comporte onze stations réparties sur l'espace interne entre immeubles d'habitation et aux alentours de la zone sur les deux boulevards délimitant la cité du Nord et de l'Ouest.

L'intensité d'usage de l'espace intermédiaire extérieur à travers les différentes stations de la zone D est variable durant la journée. Ainsi, La station D11, limitrophe au grand parking de la zone n'est pas fréquentée entre 8h et 9h et 13h et 15h. La station D4, qui représente un accès Nord à la zone, est peu utilisée entre 8h et 10h. Les deux stations D2 et D9 ne sont pas traversées entre 10h et11h et 12h et 13h. La station D12, située au niveau de l'espace limitrophe à l'immeuble d'habitation, est très peu fréquentée entre 13h et 14h et 15h et 16h.

Donc, les stations les moins traversées sont celles situées à l'intérieur de la zone à l'exception de la station D1, située tout au long de la voie interne Nord-Sud. Cette dernière est évitée pour l'étroitesse du trottoir comparé à celui du côté opposé de la voie.

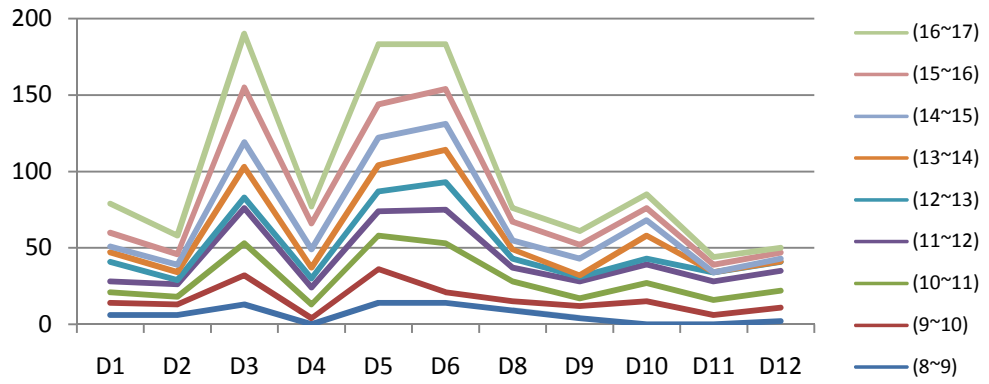


Fig.VI.71 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone D de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station D5, située à l'extrémité Nord du boulevard Ouest, est très traversée par les usagers entre 8h et 10h, 14h et 15h et 16h et 17h. La station D6, également située tout au long du même boulevard, est densément fréquentée entre 8h et 9h, 10h et 11h et 12h et 14h.

La station D3, située tout au long du boulevard au Nord, est très utilisée entre 11h et 12h et 15h et 16h.

Le résultat est prévisible en raison de la forte fréquentation des deux boulevards, leur importance et la présence des lignes de transport ainsi que des commerces drainant les flux de passagers.

La figure ci-dessous illustre l'intensité du mouvement des différentes catégories d'usagers selon les stations de la zone D.

Les adolescents, les adultes femmes et les personnes âgées hommes utilisent rarement la station D11 qui est aux limites d'un terrain vierge herbu. Cette même station est fortement fréquentée par les enfants, qui évitent la station D située au niveau de la voie interne Nord-Sud à cause des risques d'accidents routiers.

La station D9, entre les anciens et nouveaux blocs d'habitation, est faiblement utilisée par les adolescentes filles et les adultes hommes vu que c'est un espace résidentiel réservé aux habitants et toute occupation de cet endroit par un étranger est perçue comme une intrusion. Les personnes âgées femmes ne traversent pas du tout la station D12 qui est limitrophe aux immeubles d'habitation situés à l'Est.

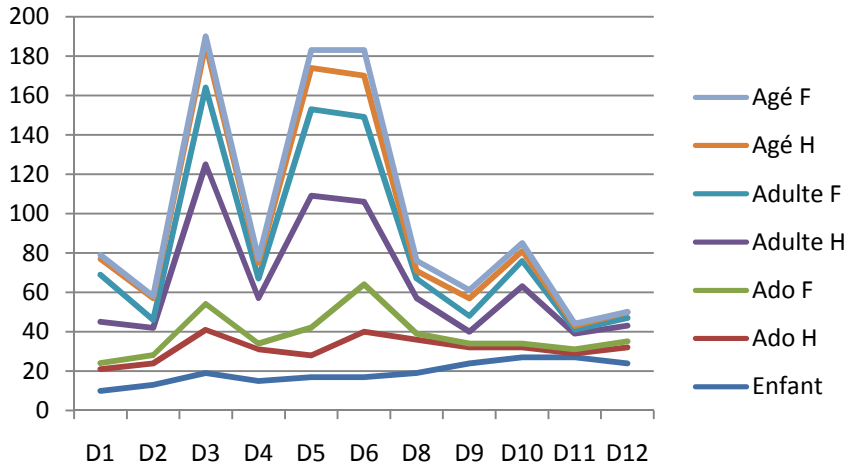


Fig. VI.72 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone D de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station D5 est fortement empruntée par les adultes vu sa situation le long du boulevard Ouest. La station D6, bénéficiant de la même situation que la station D5, est également fortement fréquentée par les adolescents des deux sexes et les personnes âgées femmes.

La station D3, située au niveau du boulevard Nord, est très utilisée par les personnes âgées hommes.

Finalement, au niveau de la zone D, nous pouvons dire que les axes délimitant la cité des deux côtés Nord et Ouest influe fortement sur le mouvement des usagers donnant lieu à un contraste entre l'intensité du mouvement à l'intérieur et aux alentours de la cité.

E- La zone D'

La zone D', à la limite de la zone D, comporte 5 stations de comptage de flux. La figure ci-après visualise l'intensité du mouvement selon les stations de la zone à travers les différents horaires d'observation. Ainsi, la station D'4, qui donne accès au groupement D, est la moins fréquentée durant toute la journée. La station D'2, située au niveau de la voie interne Est-Ouest est aussi rarement utilisée mais juste entre 12 et 13h. La station D'5, indiquant le mouvement au niveau de l'aire de stationnement, est peu utilisée entre 10h et 11h.

La station D'3, située tout au long de la voie interne Nord-Sud, est la plus fréquentée durant les horaires suivants : 8h et 10h, 11h et 15h et 15h et 17h. La station D'2, située au niveau de la voie interne Est-Ouest, est fortement fréquentée entre 8h et 9h, 10h et 12h et 15h et 16h. Les résultats indiquent une faible fréquentation à l'intérieur de la zone comparé aux alentours et tout au long des voies internes délimitant la zone.

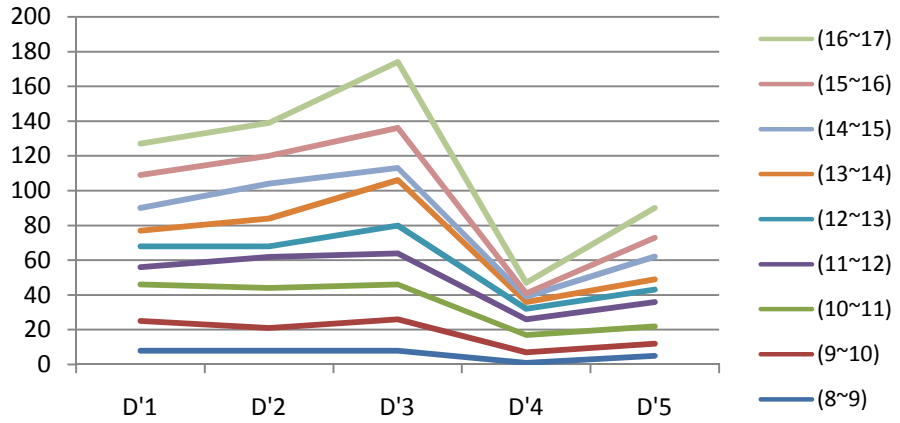


Fig.VI.73 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone D' de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous montre l'intensité du mouvement selon les stations de la zone en rapport avec les catégories des usagers de l'espace intermédiaire extérieur de la zone D'.

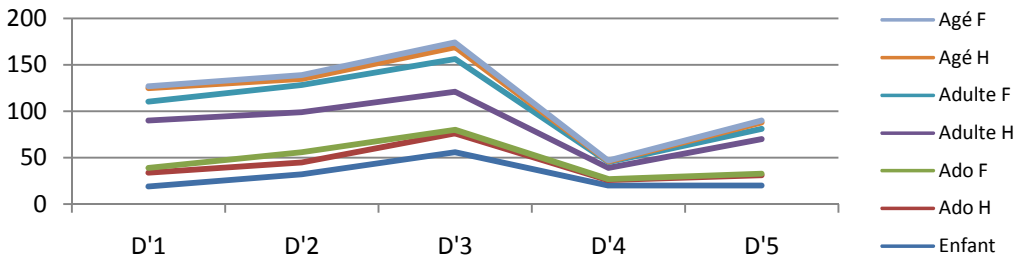


Fig. VI.74 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone D' de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Toutes les catégories d'usagers, à l'exception des enfants, fréquentent très peu la station D'4 vu l'accès difficile du lieu, en présence d'une pente importante et des escaliers. Par contre, la

station D'3 est fortement utilisée par les enfants, les adolescents, les adultes femmes et les personnes âgées des deux sexes. C'est une station située tout au long de la voie interne Nord-Sud reliant la partie Nord à la partie Sud de la cité. Alors que les adolescentes et les adultes hommes préfèrent la station D'2. Cette dernière est située également tout au long d'une voie interne importante en termes de fréquentation en raison des itinéraires du transport en commun.

F- La zone E

La station E9, qui représente l'accès Est au groupement E, n'est pas fréquentée entre 8h et 9h, 12h et 13h et 14h et 15h. La station E3, située au niveau d'un espace interstitiel entre les anciens et nouveaux immeubles ajoutés, n'est pas utilisée également entre 9h et 11h. Durant les autres horaires, les stations E2, E5, E6 et E7 sont rarement ou nullement utilisées. En revanche, la station E8, située au niveau de la rue délimitant la cité du côté Est, est la plus fréquentée durant toute la journée à l'exception du créneau horaire entre 10h et 11h où la station E1 est la plus fréquentée.

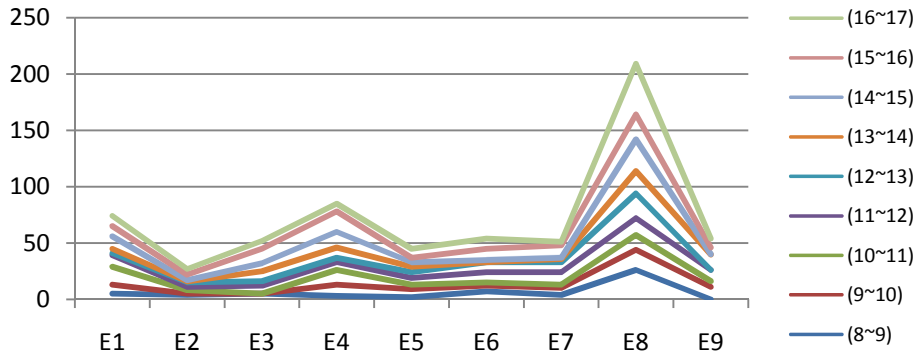


Fig.VI.75 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone E de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous montre l'intensité du mouvement piéton des différentes catégories d'usagers à travers les stations de comptage de flux de la zone E.

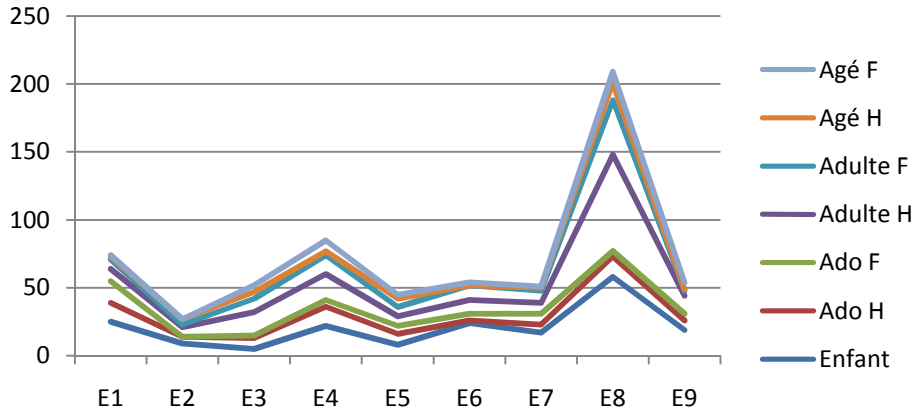


Fig. VI.76 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adolescentes, adultes des deux sexes et les personnes âgées femmes utilisent faiblement la station E2 qui est localisée dans l'espace interstitiel des immeubles d'habitation. Les adolescents ainsi que les personnes âgées hommes ne fréquentent pas la station E6, située au niveau des escaliers permettant l'accès au groupement E du Nord. Les enfants utilisent rarement la station E3.

Toutes les catégories d'usagers, à l'exception des adolescentes, utilisent de façon intense la station E8. Cette dernière est située tout le long de la rue délimitant la cité du côté Est. Elles traversent beaucoup plus la station E1, en dépit de sa situation interstitielle entre les immeubles d'habitation.

G- La zone F

La zone F est limitrophe aux zones D' au Nord et G à l'Est. Elle comporte treize (13) stations de comptage du flux réparties des deux côtés de la voie interne Nord-Sud.

La figure ci-dessous montre l'intensité du flux à travers les différents horaires d'observation.

La station F3, au niveau de l'espace limitrophe des immeubles d'habitation Ouest, est la moins fréquentée entre 8h et 12h. La station F7, qui représente l'accès au groupement F, est également peu traversée entre 9h et 11h et 13h et 14h. La station F13, au niveau du parking, à la limite Sud de la cité, est désertée entre 10h et 11h et entre 16h et 17h. La station F11 est peu utilisée entre 15h et 16h. Toutes ces stations sont localisées dans l'espace limitrophe aux immeubles d'habitation et donc ont un caractère résidentiel à l'opposé de la station F5, par exemple, qui est la plus fréquentée entre 9h et 13h et 15h et 17h. Cette station est localisée sur une voie à vocation commerciale générant un flux important d'usagers. Même constat pour la station F6, située au niveau de la voie interne Nord-Sud, très utilisée entre 13h et 16h. Durant la première heure d'observation, la station F4 est la plus fréquentée de toute la zone. Elle représente la sortie des habitants pour rejoindre le transport en commun ou un autre moyen de transport au niveau des artères principales.

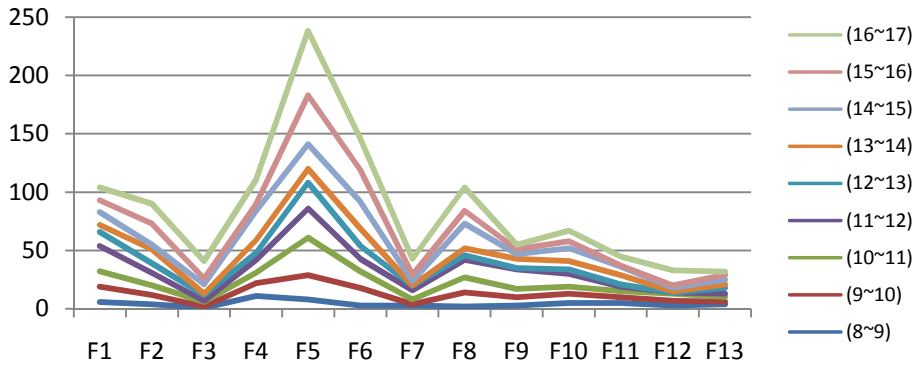


Fig.VI.77 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone F de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

En termes d'intensité de mouvement par les différentes catégories d'usagers, toutes les catégories, à l'exception des adolescents, fréquentent de façon intense la station F5, située au Sud au niveau de la rue commerciale. Les adolescents utilisent beaucoup plus la station F6 au niveau de la voie interne Nord-Sud.

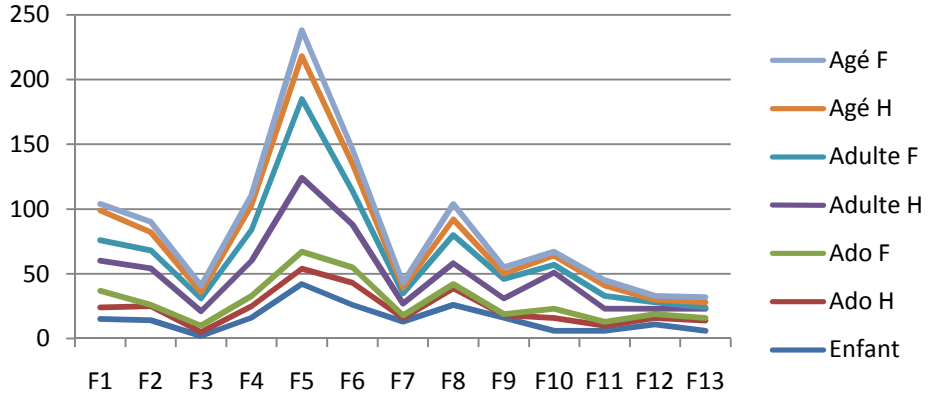


Fig. VI.78 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adolescents utilisent rarement la station F9, en dépit de sa situation tout le long de la voie interne Nord-Sud. Les adultes hommes et les personnes âgées des deux sexes ne fréquentent pas la station F12, localisée au niveau d'un espace interstitiel non aménagé. Les enfants abandonnent la station F3, vu que c'est une zone aménagée par un particulier qui leur interdit d'y jouer. Enfin, les adultes femmes ne traversent pas la station F13 au niveau du parking Est du groupement.

Nous pouvons dire que le flux piéton est conditionné par les activités commerciales au niveau de cette zone en termes d'horaires et d'intensité.

H- La zone G

La zone G est une des plus grandes zones d'observation de la cité en termes de surface. Elle comporte treize (13) stations de comptage du flux réparties de façon à couvrir l'ensemble des espaces intermédiaires extérieurs.

La figure ci-après expose les résultats de l'intensité du flux selon les horaires de la journée à travers les différentes stations de la zone G.

Ainsi, la station G1, sise entre un immeuble d'habitation et le mur de clôture du château d'eau, est la moins fréquentée, notamment entre 8h et 10h, 12h et 14h et 16h et 17h. La station G4, localisée au niveau d'un espace interstitiel entre deux immeubles d'habitation, est la moins utilisée entre 9h et 11h. D'autres stations, G11, G12, G13 et G8 sont les moins traversées durant les autres horaires de la journée.

La station G2, sise au niveau de la rue délimitant la cité du côté Est, est la plus fréquentée durant les heures de pointes entre 8h et 10h, 13h et 14h et 16h et 17h. Cela s'explique par la localisation des arrêts de bus à l'extrémité de la rue. La station G10, située au niveau de la rue commerciale au Sud, est la plus utilisée entre 9h et 11h, 12h et 13h et 15h et 16h. Ces horaires correspondent à la forte affluence soit pour effectuer des achats au niveau de la rue, soit pour la prière. La station G9, localisée sur la même rue commerciale, est intensément traversée entre 11h et 12h et 14h et 15h.

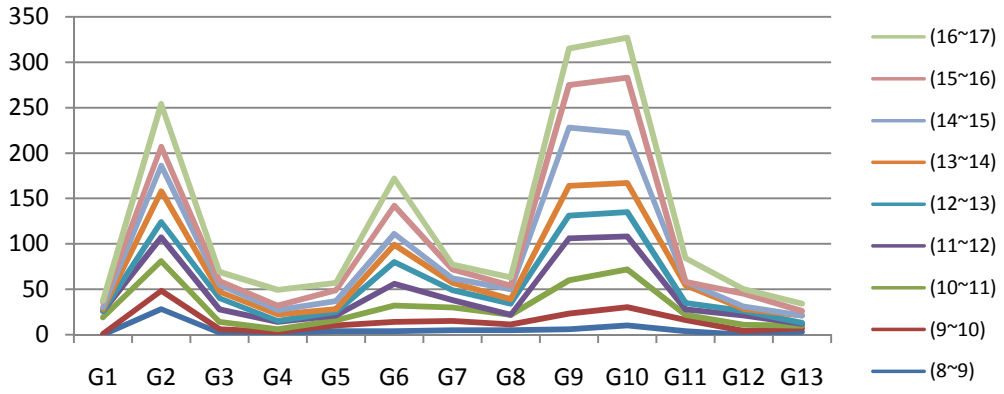


Fig.VI.79 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone G de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-après montre l'intensité du mouvement piéton des différentes catégories d'usagers selon les stations de comptage de flux de la zone G. Les adolescentes, les adultes et personnes âgées des deux sexes fréquentent rarement la station G1 vu l'absence d'attractions commerciales ou ludiques dans cette zone limitrophe au château d'eau. La station G5, localisée tout le long de la voie interne Est-Ouest, est la moins utilisée par les enfants à cause de l'étroitesse du trottoir et son rôle distributeur aux entrées d'immeubles. Les adolescents empruntent rarement la station G12, située entre deux immeubles d'habitation les contraignant à traverser l'aire de stationnement. Les personnes âgées hommes utilisent rarement la station G4 qui est un espace interstitiel entre deux immeubles d'habitation.

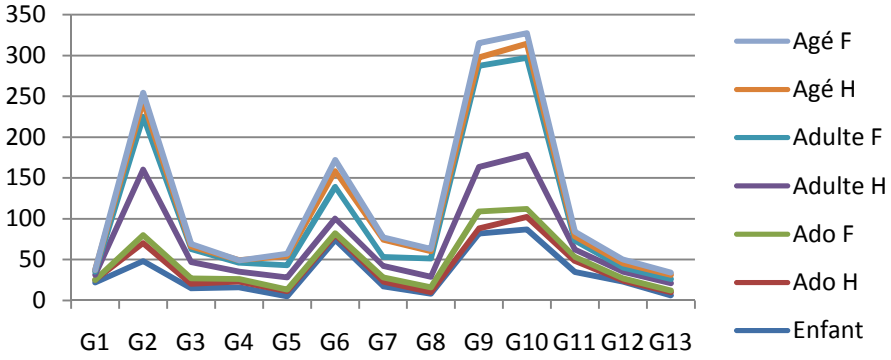


Fig. VI.80 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone G de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

La station G9 au niveau de la rue commerciale est la plus fréquentée par les femmes des trois catégories (adolescentes, adultes et personnes âgées). La station G10, sur le prolongement de la voie interne commerciale, est la plus utilisée par les adultes hommes accompagnant leur famille ou seuls pour les achats.

Enfin les adolescents fréquentent densément la station G2, localisée tout le long de la rue délimitant la cité du côté Est. Les personnes âgées hommes, quant à eux, traversent le plus souvent la station G7, localisée sur l'itinéraire menant à la mosquée.

La figure ci-dessous résume la fréquentation des différentes zones de la cité des 1006 logts. Ainsi, la zone G est la plus fréquentée suivie de la zone F puis la zone D. Toutes les trois sont délimitées par les boulevards, rues ou voies commerciales qui accentuent l'intensité du mouvement.

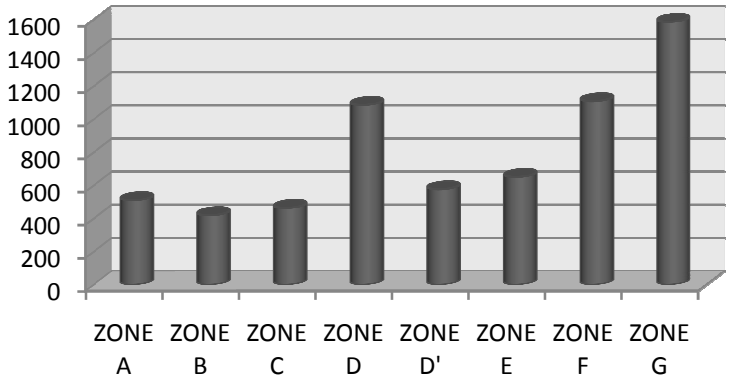


Fig. VI.81 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Pour une lecture globale, le graphe ci-dessous illustre les stations les plus fréquentées au niveau de toute la cité des 1006 logts. Les stations de même couleur se trouvent sur le même axe. Ainsi, les stations G10 et G9 sont les plus traversées vu la présence de l'activité commerciale au niveau de la voie interne. La station F5, également située sur un axe à vocation commerciale affiche des valeurs élevées (238 personnes).

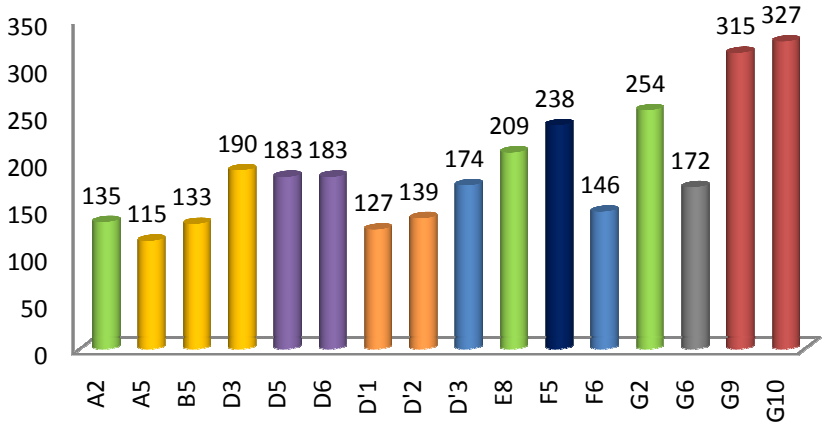


Fig. VI.82 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les stations G2, E8 et A2 sont situées tout le long de la rue délimitant la cité du côté Est. L'intensité du flux diminue en allant vers le boulevard au Nord. Les stations F6 et D'3 sont situées également sur le même trajet de la voie interne Nord-Sud affichant des valeurs rapprochées.

Les stations D'1 et D'2 localisées au niveau de la voie interne Est-Ouest indiquent des flux moyens à valeurs très proches. Les deux stations D5 et D6 sises tout le long du boulevard délimitant la cité du côté Ouest indiquent la même valeur de flux. Enfin, les trois stations D3, B5 et A5 représentent le boulevard Nord dont les valeurs augmentent en se dirigeant vers l'Ouest et le rond-point des deux boulevards Nord et Ouest.

Ces résultats seront corrélés avec ceux de la « All-line Analysis » pour déduire l'effet de la configuration spatiale sur le flux piéton.

VI.3.2 Enquête avec la méthode du snapshot

VI.3.2.1 Dynamique de l'usage dans les espaces intermédiaires extérieurs

A l'instar des deux cités précédemment analysées, la cité des 1006 logts a fait l'objet d'une observation suivant la méthode « Snapshot » pour relever les activités et leur intensité par catégories d'usagers. Pour ce faire, il a fallu trois observateurs pour couvrir les 23 stations. Chaque observateur s'est vu confier entre 8 et 9 stations. Le nombre maximal recommandé par Laura Vaughan (2001) pour ce genre d'observation est de 10 stations.



Fig.VI.83: Localisation des stations de snapshot de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.3.2.1 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité

L'activité principale observée au niveau de la cité des 1006 logts est le jeu des enfants suivi de la position debout des adultes et des enfants. Les discussions des différentes catégories d'usagers est l'activité la moins présente au niveau de l'espace intermédiaire extérieur de la cité.

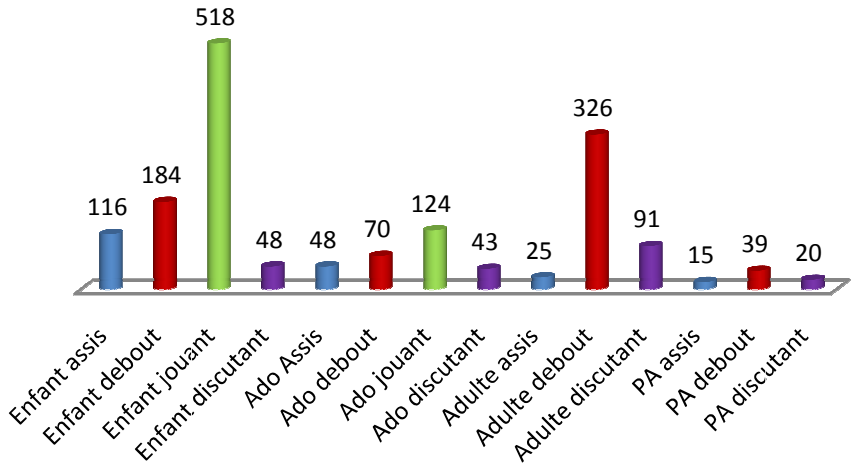


Fig.VI.84 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.3.2.2 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes durant la journée

Les résultats montrent que la présence des femmes au niveau de l'espace intermédiaire extérieur pendant la journée est peu fluctuante. On remarque une importante activité durant la matinée et en dernière heure d'observation (16h à 17h) avec une légère baisse entre 13h et 16h.

En revanche, la présence des hommes au niveau de l'espace intermédiaire extérieur de la cité des 1006 logts est différente. Ainsi, ils occupent fortement l'espace entre 9h et 12h avec une baisse importante de leur présence puis une légère augmentation vers 15h et 16h pour diminuer encore en fin de journée.

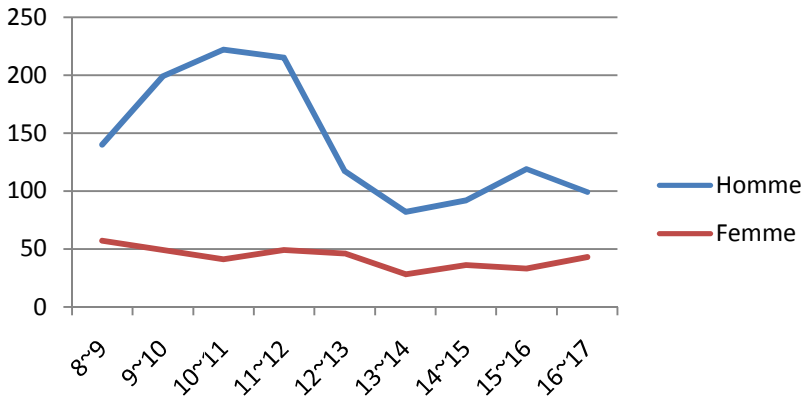


Fig.VI.85 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe durant la journée dans la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.3.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations

Les deux catégories d'usagers occupent l'espace intermédiaire extérieur de façon différente comme on peut le constater au niveau du graphe suivant.

Ainsi, les femmes sont présentes au niveau de la station S14' qui correspond à l'angle formé par la voie interne Est-Ouest et du boulevard Ouest au niveau de l'arrêt de bus. Puis, elles occupent intensément la station S6 située au niveau de l'espace entre les immeubles d'habitation de la zone D. Elles sont moins présentes au niveau des stations suivantes :

- S20 située au niveau de la voie interne Nord-Sud ;
- S16 et S15 qui correspondent aux aires de stationnement de la zone F ;
- S18 qui représente un passage interstitiel non aménagé ;
- S19 et S21 situées aux alentours du château d'eau ;
- S3 au niveau d'un accès au groupement E situé entre les immeubles d'habitation ;
- S10 localisée au niveau de l'aire de stationnement donnant sur le boulevard au Nord.

Les hommes occupent d'autres stations de façon intense, à savoir :

- S7 et S6 situées au niveau de l'espace intérieur de la zone D ;
- S15 qui correspond à l'aire de stationnement de la zone F ;
- S2 qui représente la zone du terrain de football ;
- S9 qui correspond à l'accès à l'espace intérieur de la zone D.

Ils fréquentent rarement la station S19 limitrophe au château du côté Sud et la station S20 au niveau de la voie interne commerçante au Sud.

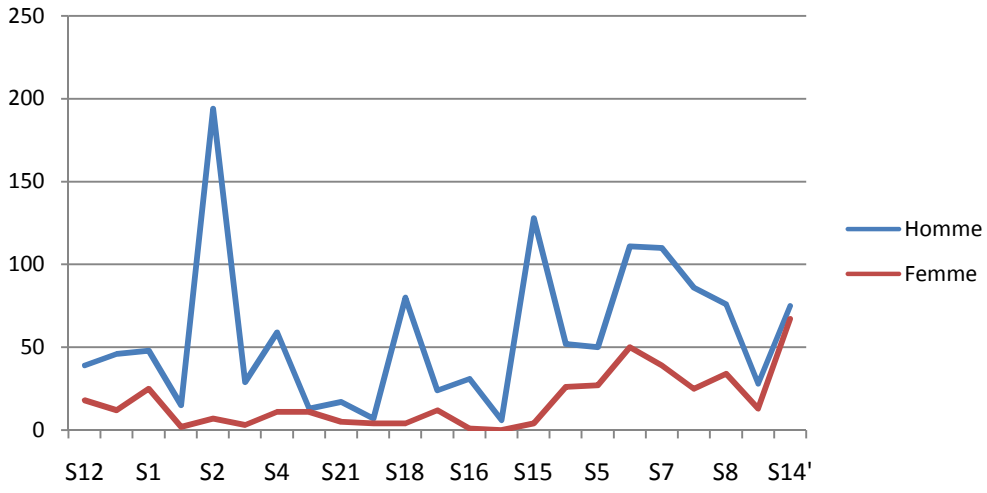


Fig.VI.86 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers les stations de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les femmes semblent éviter de traverser par certains groupements et par les zones peu fréquentées qui donnent un sentiment d'insécurité alors que les hommes fréquentent moins certains endroits en raison de leurs occupations.

VI.3.2.4 Déploiement des activités des usagers à travers les horaires de la journée

La présence des différentes catégories d'usagers pendant la journée est distincte. Chaque catégorie a son propre rythme.

Les enfants sont en positions sédentaires (assis et debout) en intensité faible entre 14h et 15h. Ils jouent intensément au niveau de l'espace intermédiaire extérieur entre 10h et 11h et le désertent entre 15h et 16h. L'intense activité de discussions a été observée entre 8h et 9h et 15h et 16h correspondant aux horaires des écoliers.

Les adolescents sont fortement présents pour les positions stationnaires et les jeux entre 9h et 10h. Ils sont également le plus assis entre 11h et 12h et debout entre 13h et 14h et 16h et 17h. Ils jouent intensément entre 15h et 17h. Pour les discussions, ils sont le plus actifs entre 8h et 9h en route vers l'école ou autres occupations.

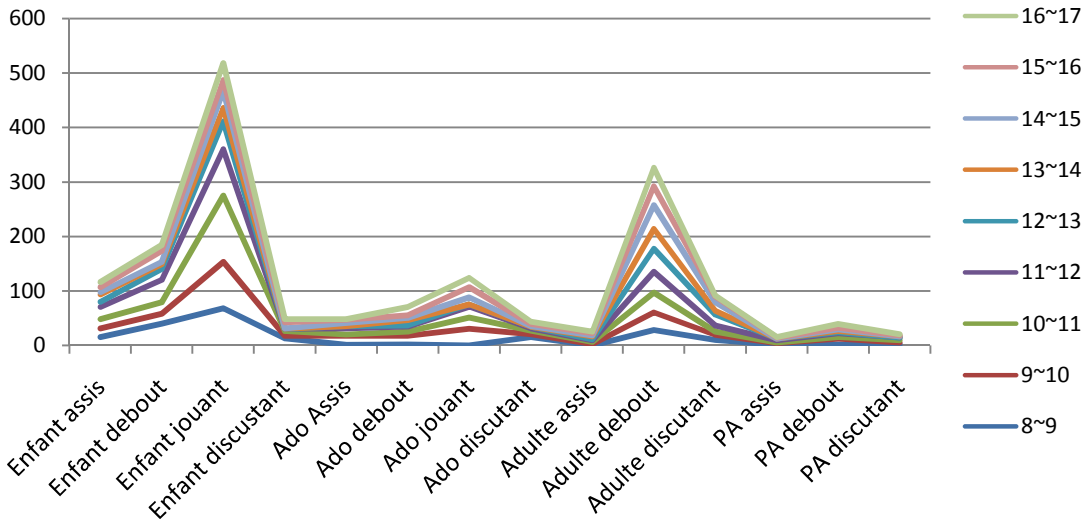


Fig.VI.87 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur pendant la journée dans la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les adultes ont une activité sédentaire peu variable presque stable pendant la journée. Ils discutent énormément entre 12h et 13h et 14h et 15h au niveau de l'espace intermédiaire extérieur. Quant aux personnes âgées qui ne s'assoient pas du tout entre 13h et 15h, elles sont souvent debout entre 9h et 10h et 16h et 17h. Le pic des discussions enregistré correspond au milieu de la journée entre 11h et 12h.

VI.3.2.5 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations

Pour la position assise, les différentes catégories d'usagers fréquentent principalement les stations suivantes :

- S6 et S7 situées au niveau de l'espace intérieur de la zone D vu la présence d'escaliers et de bordures et même de l'herbe ;
- S2 localisée au niveau de l'espace entourant le terrain de sport où les spectateurs s'assoient à proximité pour regarder leurs amis jouer au football;
- S14' principalement par les adultes et les personnes âgées tout le long du boulevard Ouest où la présence de bordures les incite à s'asseoir.

La position debout a quelques stations favorites des différentes catégories d'usagers, à savoir :

- S6 et S7 situées au niveau de l'espace intérieur de la zone D occupées principalement par les enfants ;
- S14' et S8 où la présence d'arrêts de bus donne lieu à un important nombre de personnes notamment les adultes et les personnes âgées ;

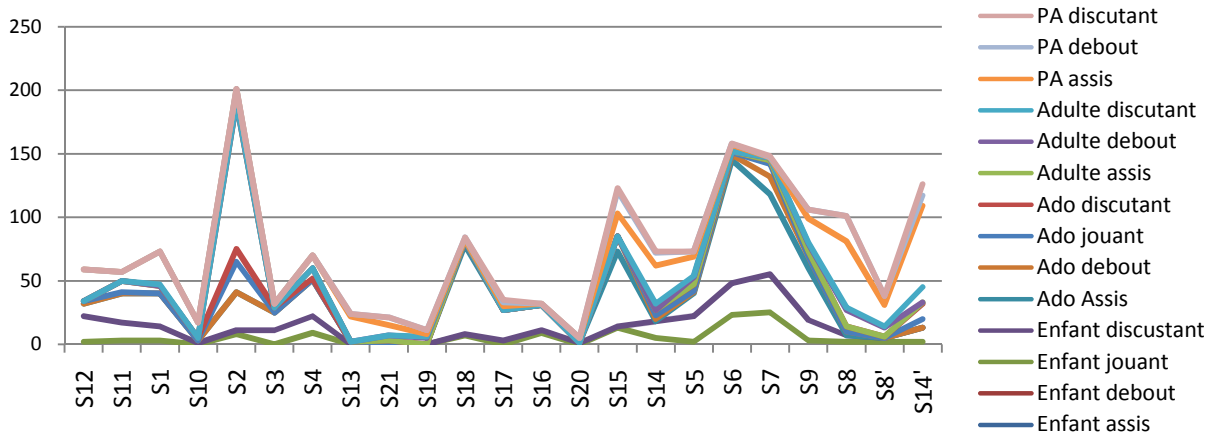


Fig.VI.88 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Les zones les plus denses en termes de jeux des enfants et des adolescents sont les suivantes :

- La zone D avec les deux stations S6 et S7 où les enfants jouent au niveau de l'aire de stationnement et des espaces vierges herbus en créant leurs propres jeux ;
- La zone du terrain de football de la cité occupée principalement par les adolescents ;
- La station S18 correspond à une aire de stationnement entre deux immeubles dans la zone G située au Sud.

Trois stations sont les plus favorables aux discussions à savoir :

- S7 au niveau de l'espace intérieur de la zone D principalement occupée par les enfants ;

- S15 donnant sur le boulevard Ouest avec un nombre important de personnes âgées et d'adultes et de marchands donne lieu à des discussions entre les différentes catégories ;
- S8 où se trouve un arrêt de bus et des arcades où la présence de commerces et de cafés influe sur le déploiement des discussions au niveau de l'espace intermédiaire extérieur qui est sur le boulevard délimitant la cité au Nord.

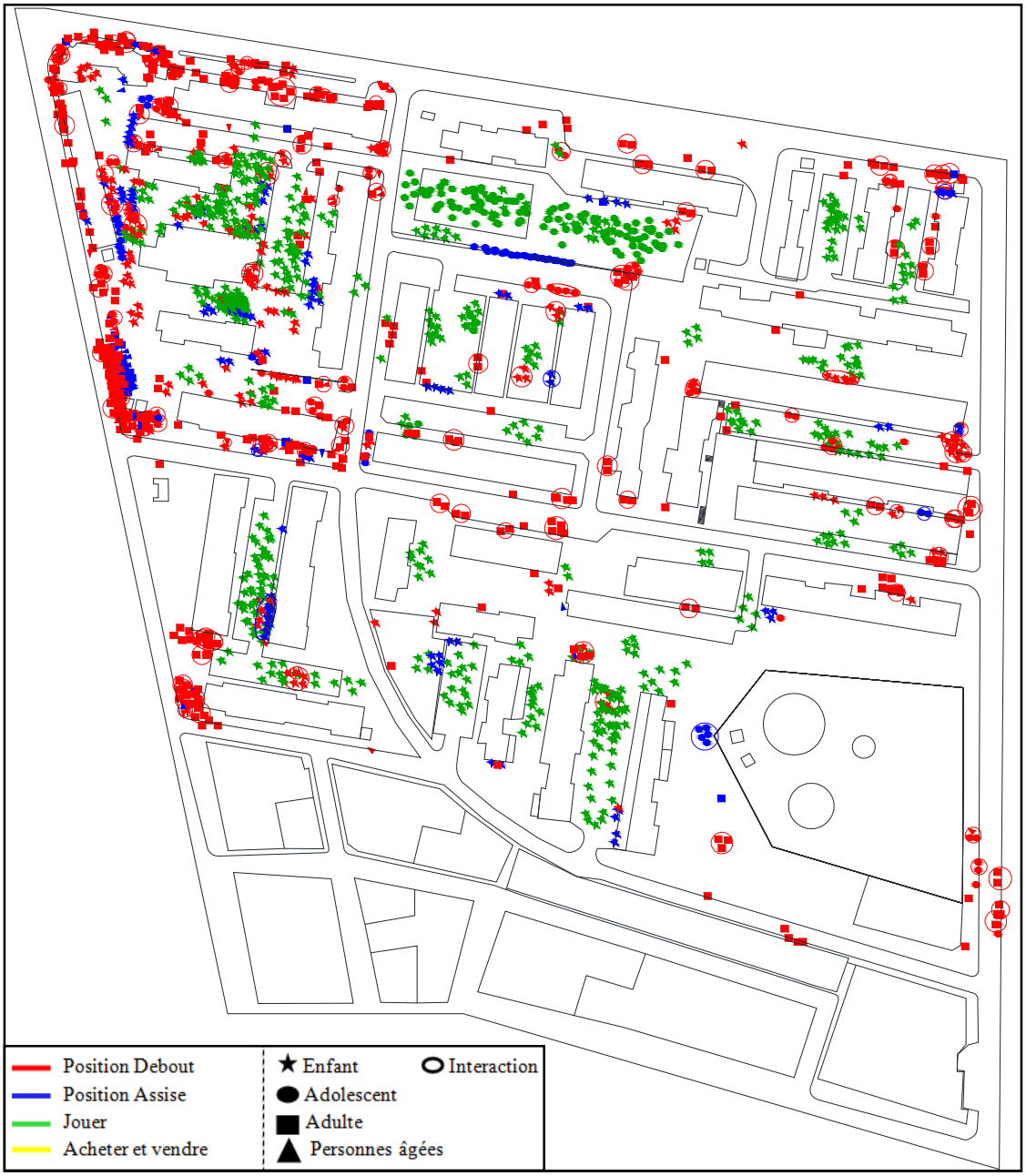


Fig.VI.89 : Compilation des snapshots de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

VI.4 ENQUETE EMPIRIQUE DES CITES L.S.P HIDHAB

Plusieurs cités de logement social participatif (L.S.P) ont été sélectionnées et regroupées comme cas d'étude représentatif de l'habitat collectif le plus récent réalisé dans la ville de Sétif et en plus du fait que les cités représentent une seule entité limitant la partie Nord-Est de la zone appelée « Hidhab ». Au même titre que les précédents cas d'étude, les cités L.S.P Hidhab ont été l'objet d'une enquête empirique comprenant en premier lieu la méthode de « gatecount » consistant à un comptage du flux piéton et en second lieu la méthode de la carte « snapshot » où il est question de relever les activités observées selon les tranches d'âge des usagers. L'enquête s'est déroulée sur deux jours ordinaires de la semaine.

VI.4.1 Enquête avec la méthode de « gate count »

Les cités L.S.P Hidhab ont été divisées en cinq zones avec trente-deux (32) stations au total. Chaque zone comporte six stations à l'exception de la zone A qui en comporte huit.

Deux observateurs ont couvert la totalité des cités en partageant le nombre de stations. Cinq minutes comme temps de comptage du flux pédestre pour chaque station est exigé.

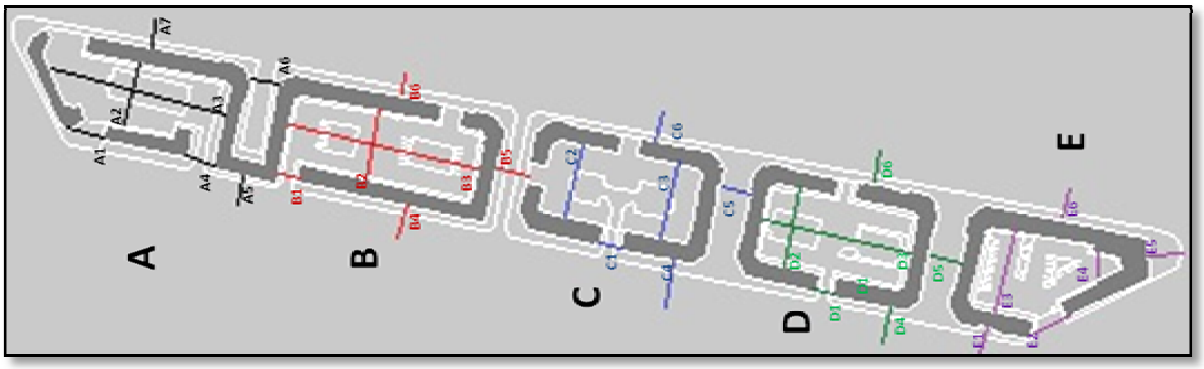


Fig.VI.90: Localisation des stations et des zones de comptage du flux des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.1.1 Lecture du flux par rapport aux zones de la cité

La zone A des cités L.S.P est la plus fréquentée avec 27% du flux global. La zone B vient en seconde position avec 25%. Ces deux zones sont situées au Nord, avec une importante activité commerciale comparativement aux autres zones localisées au Sud.

La zone E, située à l'extrême Sud, vient en troisième position avec 20% du mouvement global. Les zones D et C sont en avant-dernière et dernière position avec 15% et 13%.

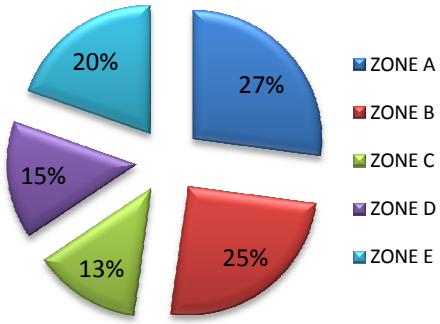


Fig.VI.91 : Représentation graphique du flux par zone des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.1.2 Lecture des catégories des usagers par rapport aux zones de la cité

A- Les enfants

Les enfants fréquentent beaucoup les deux zones A et B avec 27% et 25% du mouvement global des cités. La zone E vient en seconde position avec 20% et enfin les deux zones D et C avec 15% et 13%. Les deux zones centrales sont caractérisées par une faible présence des enfants dans les espaces intermédiaires extérieurs.

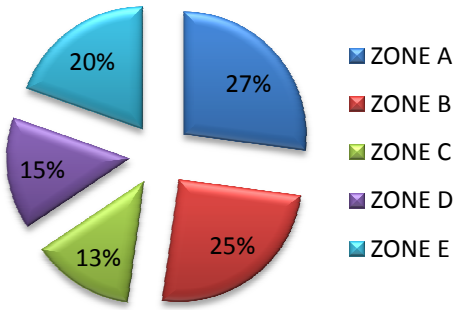


Fig.VI.92 : Représentation graphique du flux des enfants par zone des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

B- Les adolescents

L'occupation des zones est différente entre les deux sexes. Ainsi, les garçons fréquentent en premier lieu la zone D, limitrophe au collège d'enseignement moyen. En second lieu, ils utilisent l'espace intermédiaire extérieur des deux zones A et C. Enfin, ils sont présents dans la zone B avec 19% et dans la zone E avec le moindre pourcentage (11%).

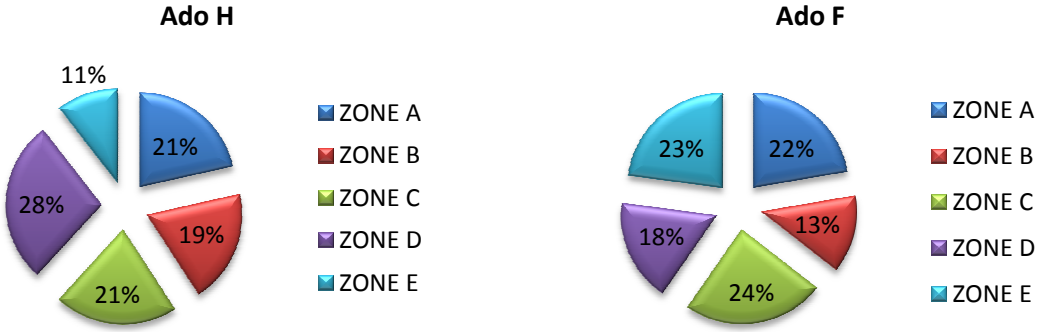


Fig.VI.93 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adolescents (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

En revanche, les filles occupent trois zones, C, A et E, de manière similaire avec des pourcentages variant entre 22% et 24%. Ensuite, elles préfèrent la zone D avec 18%. Enfin, elles utilisent la zone B en dernier avec 13% vu que cette zone fait face à la place publique et ne comporte pas assez de commerces comparativement aux autres zones.

C- Les adultes

Les adultes des deux sexes fréquentent la zone D de façon intense alors que la zone B se caractérise par la faible présence des adultes. Les hommes utilisent la zone E en seconde position, suivie de la zone C. Enfin, ils fréquentent moins les deux zones A et B.

Les femmes utilisent de façon égale les deux zones A et C, suivie des zones B et E avec des valeurs proches. Donc, les zones sont presque uniformément utilisées par les adultes.

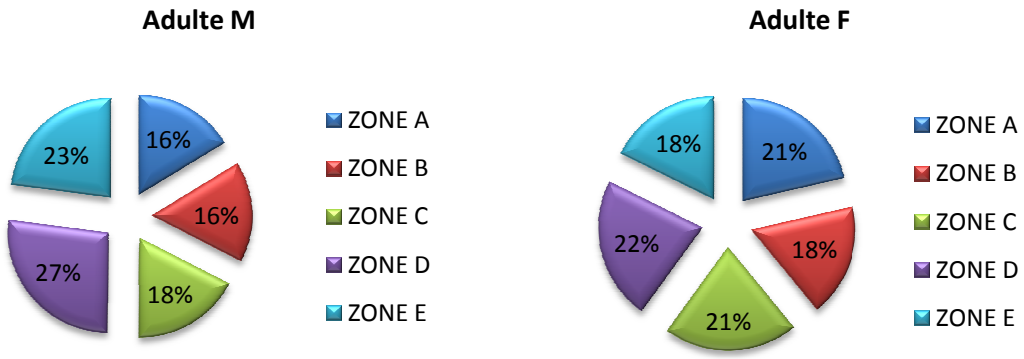


Fig.VI.94 : Représentation graphique de la moyenne du flux des adultes (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

D- Les personnes âgées

Les personnes âgées fréquentent les espaces intermédiaires extérieurs des différentes zones de façon identique. Ainsi, ils utilisent intensément la zone B suivie des zones A et C. Alors qu'ils sont absents des deux zones D et E situées à l'extrême Sud des cités L.S.P.

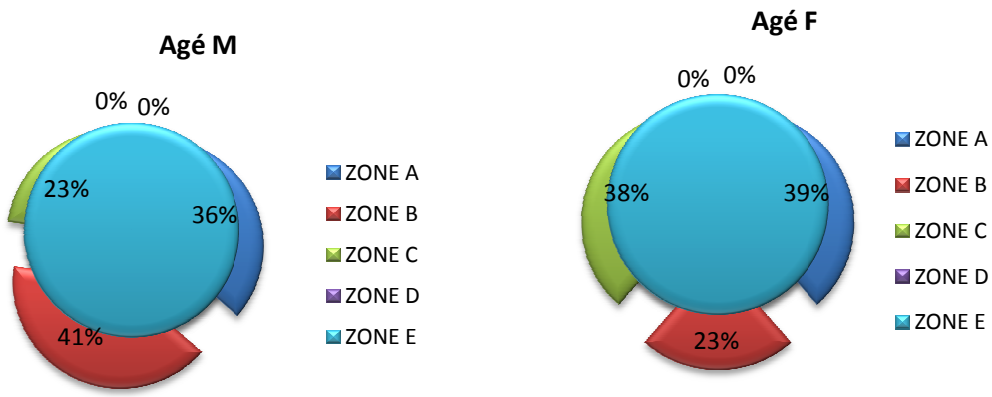


Fig.VI.95 : Représentation graphique de la moyenne du flux des personnes âgées (*à gauche* sexe masculin et *à droite* sexe féminin) par zone des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.1.3 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zone à travers la journée

Les deux zones A et B ont la même tendance durant la journée. Un flux faible en début de journée qui s'accentue en milieu de journée pour atteindre le minimum aux environs de 15h puis reprendre un flux moyen. La zone C en revanche affiche un graphe en dent-de-scie. Les heures de pointe (de 8h à 9h, de 12h à 13h, de 16h à 17h) connaissent un flux important qui baisse pendant les heures creuses. La zone D connaît presque le même schéma que la zone précédente mais avec une légère baisse du flux piéton aux environs de 11h à 12h. La zone E a un flux stable durant la matinée et en milieu de journée pour augmenter durant l'après-midi. Les zones A, B et C sont situées au Nord en contact avec le boulevard et comportent des locaux commerciaux attirant le flux piéton contrairement aux deux zones D et E. Elles sont situées au Sud et sont dépourvues de commodités.

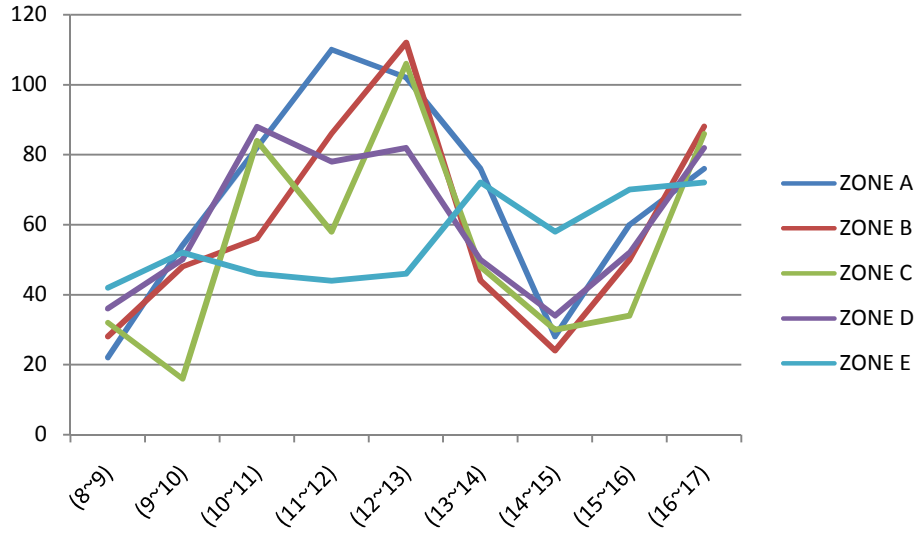


Fig.VI.96 : Représentation graphique globale du mouvement à travers la journée par zone des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.1.4 Lecture de la dynamique du mouvement des usagers par zones

A- La zone A

Située au niveau du boulevard Ouest, la station A5 est la plus fréquentée durant la majorité des horaires de la journée (8h9h, 10h-13h et 15h-17h). Les deux stations A3 et A8 sont les plus utilisées entre 9h-10h et 13h-15h.

La station A6, située dans un cul-de-sac, est la moins traversée durant la journée (8h-9h, 10h-15h et 16h-17h). D'autres stations (A1, A2, A3, A4, A7 et A8) sont peu traversées pendant les autres horaires de la journée.

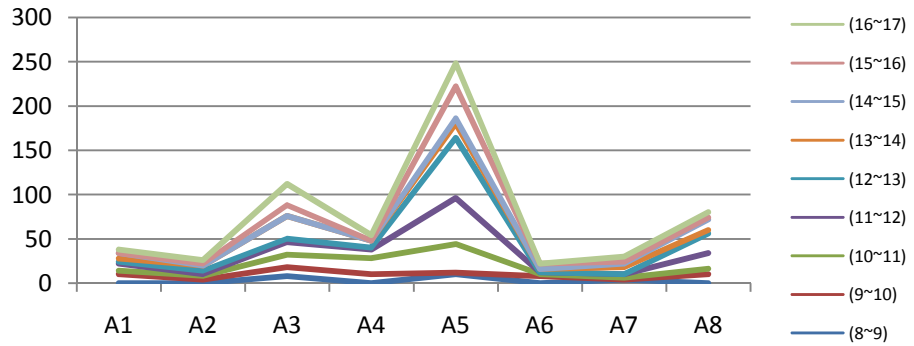


Fig.VI.97 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone A des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous montre l'intensité du mouvement des différentes catégories d'usagers par station de la zone A. Ainsi, la station A5, située tout le long du boulevard Ouest, est la plus fréquentée par tous les usagers à l'exception des adultes hommes qui utilisent la station A8, située au niveau de la rue Nord. Les deux axes sont animés par des commerces de proximité et des services pour les étudiants du 3ème pôle universitaire.

Située dans un cul-de-sac, la station A6 est la moins fréquentée par les adolescents des deux sexes et les adultes femmes ainsi que les personnes âgées femmes.

La station A7, donnant sur le boulevard Est, est peu utilisée par les enfants, les adolescentes et les personnes âgées hommes. Ce boulevard est peu équipé en commerces et donne sur un terrain vague.

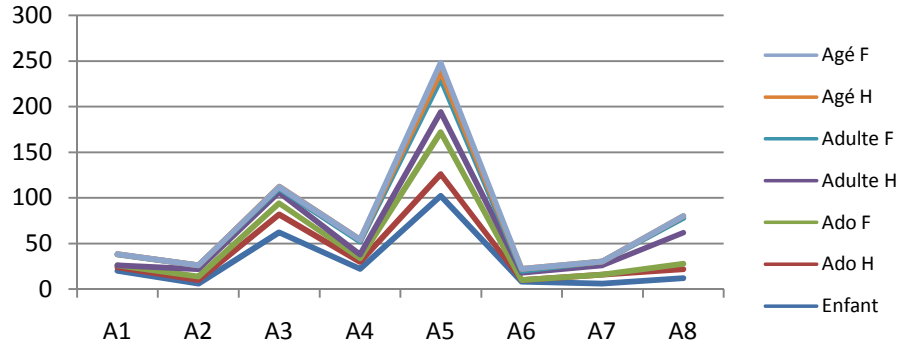


Fig. VI.98 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone A des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

D'autres stations, comme la A1 et la A2, affichent peu de mouvements des enfants, des adultes hommes et des personnes âgées des deux sexes. Ces stations représentent l'accès et l'espace intérieur du groupement A.

B- La zone B

La zone B est limitée par la zone A au Nord et la zone C au Sud. Elle comporte six stations de comptage de flux réparties sur l'espace inter-immeubles d'habitation et les boulevards délimitant les cités.

La station la plus fréquentée durant tous les horaires de la journée est la B4 vu sa situation au niveau du boulevard Ouest. La station A3 est plus utilisée entre 10h et 11h.

La station B6, située sur le boulevard Est, connait de faibles déplacements entre 10h et 13h et 15h et 16h. La station B3 qui représente l'espace de stationnement et de jeux du groupement B, est très peu fréquentée entre 8h-9h et 13h-15h. La station B2, également au niveau de l'espace inter-immeubles est faiblement utilisée entre 8h-10h et 15h-16h. Enfin, la station B5, située au niveau de la ruelle séparant le groupement B du C, est désertée entre 8h-9h, 10h-12h et 16h-17h. Cette dernière comporte peu de commerce pouvant attirer la population.

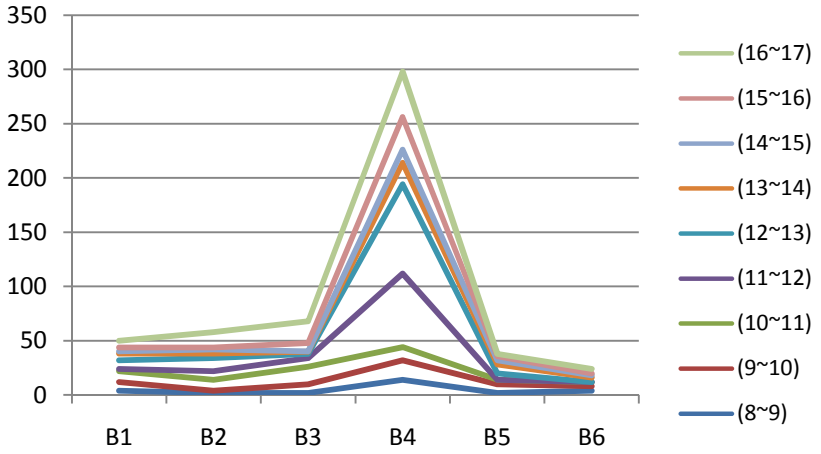


Fig.VI.99 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone B des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-après montre que toutes les catégories d'usagers utilisent de façon dense la station B4 vu la présence de locaux de services au niveau du boulevard Ouest.

Au niveau du boulevard Est, la station B6 est peu utilisée par les enfants, les adolescents et les adultes femmes. La station B3, située à l'intérieur de l'espace intermédiaire extérieur, est faiblement fréquentée par les adolescentes et les personnes âgées des deux sexes. La station B2, avec un sens inverse et perpendiculaire à la station B3, est peu traversée par les adolescents, les adultes hommes et les personnes âgées femmes.

La station B5, située au niveau de la ruelle séparant le groupement B et C, est faiblement fréquentée par les adolescentes et les personnes âgées des deux sexes. Cette ruelle ne comporte pas de commerces ou autre activité attirant ces catégories.

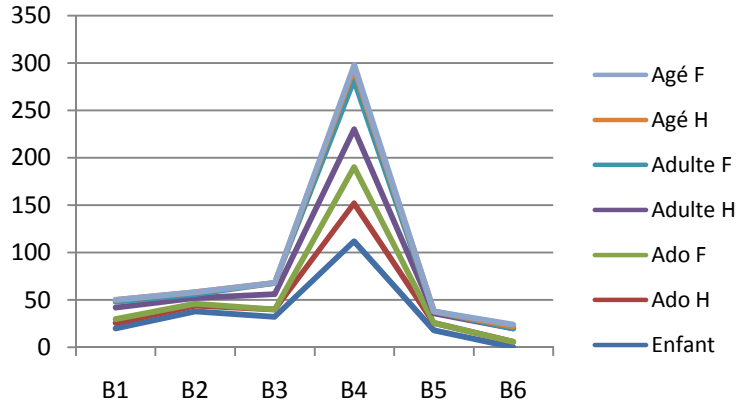


Fig. VI.100: Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone B des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

C- La zone C

La zone C comporte également six stations d'observations et de comptage du flux piéton.

La station C2, située à l'intérieur de la cité, connaît une faible occupation entre 8h et 10h ; 11h et 13h ; et 15h et 16h. La station C3, également localisée dans l'espace intérieur de la cité, est faiblement utilisée entre 9h et 11h et 15h et 17h. La station C5, qui représente le passage dans la ruelle séparant les deux groupements C et D, est peu fréquentée entre 11h et 12h et 13h et 17h. Enfin la station C6, située au niveau du boulevard Est, est très peu utilisée la matinée entre 8h et 11h.

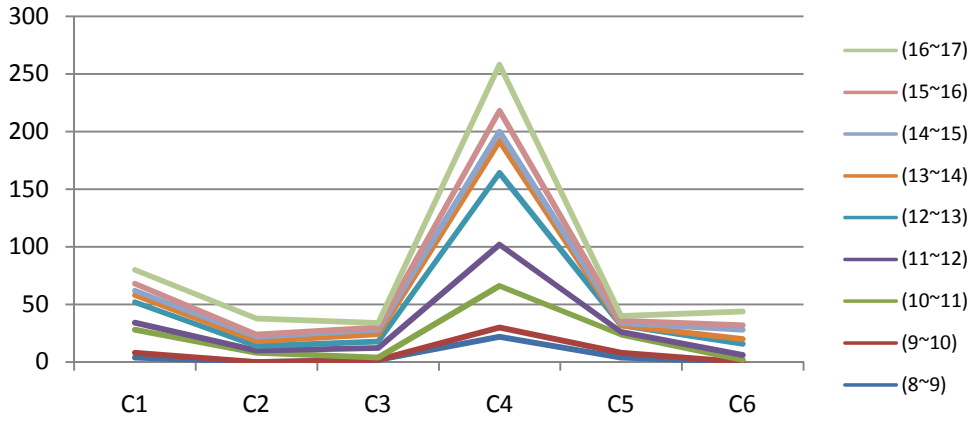


Fig.VI.101 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone C des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

La station C4, située tout le long du boulevard Ouest, est la plus fréquentée toute la journée avec des flux variant entre 8 et 62 personnes.

La figure ci-après montre l'intensité du mouvement des différentes catégories des usagers en fonction des stations de la zone C. Ainsi, les adolescents, les adultes hommes et les personnes âgées hommes utilisent faiblement la station C2 située à l'intérieur de la cité. Les adultes et personnes âgées femmes également fréquentent rarement la station C3. La station C1, qui représente l'accès à la cité, est utilisée de façon peu dense notamment par les adolescentes et les

personnes âgées des deux sexes. Ces dernières sont faiblement présentes au niveau du boulevard Ouest, la station C4. Cette dernière est la station la plus fréquentée par la majorité des usagers (enfants, adolescents et adultes). Les personnes âgées traversent beaucoup les stations les moins fréquentées par les autres usagers à savoir les stations C2, C5 et C6.

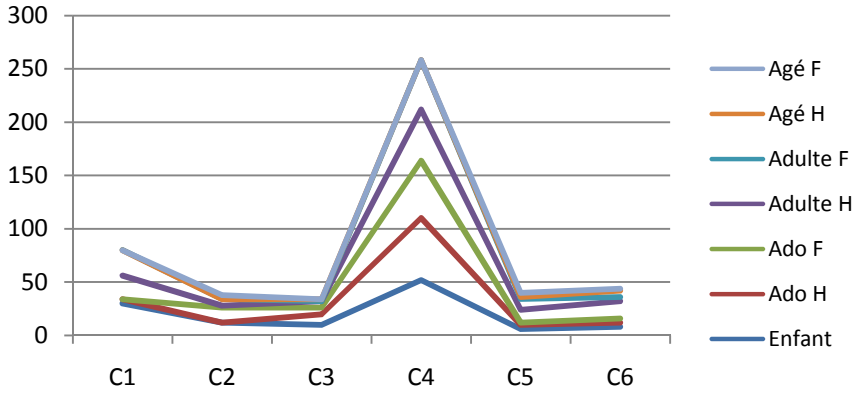


Fig. VI.102 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone C des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

D- La zone D

La figure ci-après montre l'intensité du mouvement par catégories d'usagers en fonction des différentes stations de la zone D. Cette dernière comporte six stations de comptage du flux. Ainsi, la station D2, située à l'intérieur de la cité, est la moins fréquentée entre 9h et 11h ; 12h et 13h et 14h et 16h. Pendant les heures de pointe, d'autres stations sont faiblement utilisées à savoir : les stations D3 (8h-9h), D6 (11h-12h/16h-17h) et D1 (13h-14h). Sachant que la station D3 est située au niveau de l'espace inter-immeubles d'habitation alors que la station D1 représente l'accès. La station D6 est localisée au niveau du boulevard Est.

Etant l'accès de la cité, la station D1 est fortement utilisée entre 9h et 10h et 12h et 13h. La station D3 est densément fréquentée entre 11-12h alors que la station D4, située au niveau du boulevard Ouest, est la plus traversée durant la majorité des horaires de la journée.

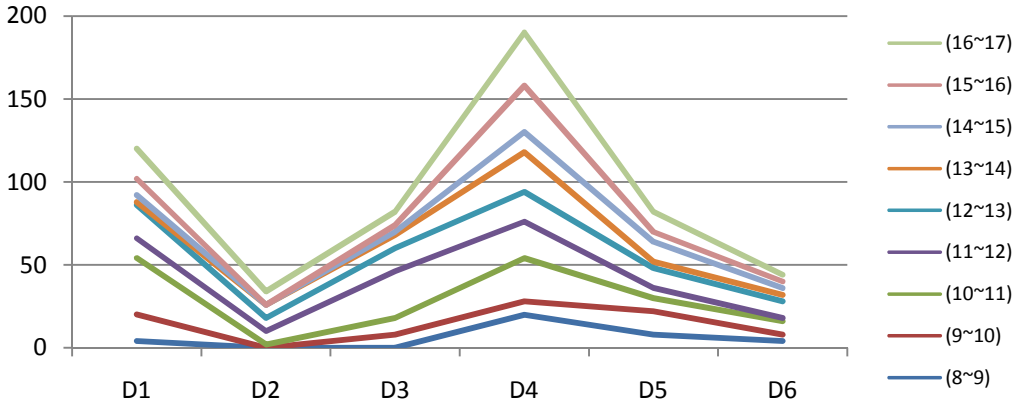


Fig.VI.103 : Représentation graphique du mouvement pendant la journée par stations de la zone D des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-dessous montre que tous les usagers, à l'exception des adultes femmes, utilisent souvent la station D4, située au niveau du boulevard Ouest. Cette catégorie traverse beaucoup plus la station D3 à l'intérieur de la cité. Les personnes âgées des deux sexes sont absentes de toute la zone.

Les enfants et les adolescents des deux sexes sont absents et faiblement présents au niveau de la station D6 donnant sur le boulevard Est, vu l'absence d'activités pouvant les attirer.

La station D2, à l'intérieur du groupement, est rarement utilisée par les adolescents garçons et les adultes des deux sexes.

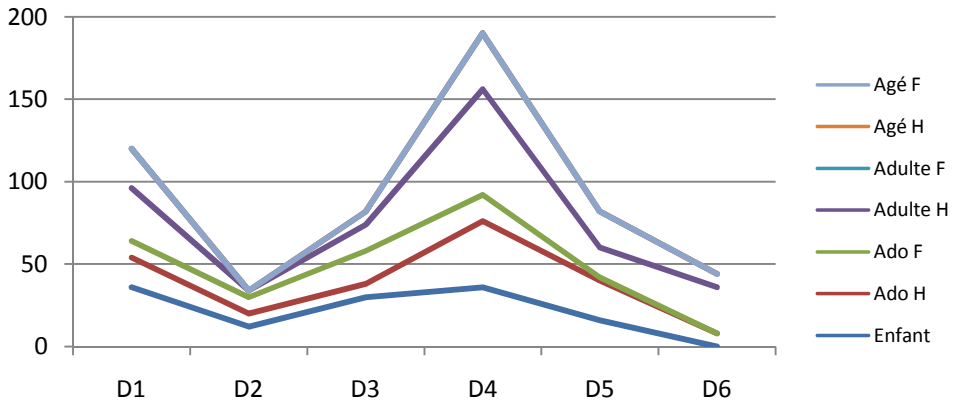


Fig. VI.104 : Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone D des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

E- La zone E

La zone E est située à l'extrême Sud des cités étudiées. Elle comporte également six stations de comptage de flux.

A l'exemple des autres zones, la station E6, située au niveau du boulevard Est, est la moins fréquentée durant la majorité des horaires de la journée (9h-10h, 11h-15h et 16h-17h) alors qu'elle est la plus utilisée entre 8h et 9h.

La station E3, qui représente l'espace intérieur de la cité, est la moins fréquentée entre 8h et 9h ; 10h et 11h et 12h et 13h. La station E4, également située dans l'espace inter-immeubles d'habitation, affiche des valeurs d'utilisation faibles entre 8h et 9h et 12h et13h.

La station E5, à l'extrême Sud de la cité, est la moins fréquentée entre 15h et 16h.

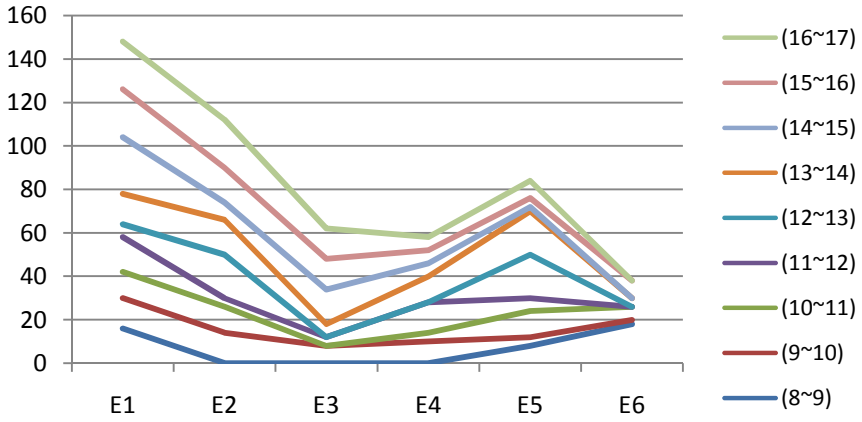


Fig.VI.105 : Représentation graphique du mouvement durant la journée par stations de la zone E des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

D'après les résultats de la figure ci-dessus, la station E1, située tout le long du boulevard Ouest, est la plus utilisée pour le déplacement entre 9h et 12h et 14h et 17h. La station E2, située à l'intérieur de la cité, est la plus fréquentée entre 9h et 11h, 12h et 13h et 16h et 17h. Cela correspond aux horaires de sortie et d'accès des habitants de la cité.

La station E5, située à l'extrême Sud de la cité, est fortement traversée notamment entre 10h et 11h et 12h et14h.

La figure ci-après résume l'intensité du mouvement piéton des différentes catégories d'usagers à travers les stations de la zone E.

Ainsi, les enfants et les adultes des deux sexes utilisent très peu la station E3, située à l'intérieur de la cité alors qu'ils traversent densément la station E1, localisée au niveau du boulevard Ouest.

Les adolescents fréquentent faiblement la station E5, mais de façon importante la station E2 qui représente l'accès à la cité. Les adolescentes ont une utilisation différente des garçons. Ainsi, elles traversent rarement la station E6, située au niveau du boulevard Est, mais utilisent beaucoup la station E3 à l'intérieur de la cité.

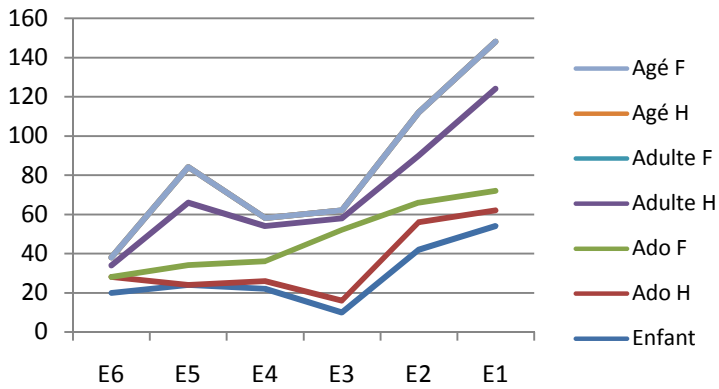


Fig. VI.106: Représentation graphique du mouvement des différentes catégories d'usagers par stations de la zone E des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

Les personnes âgées sont complètement absentes de la cité. Ces cités sont récentes et sont occupées majoritairement par de couples jeunes avec ou sans enfants d'où l'absence de familles élargies aux personnes âgées.

La figure ci-dessous résume l'intensité du mouvement piéton au niveau des cités L.S.P par zone de comptage de flux. Ainsi, nous pouvons remarquer que la zone A, située à l'extrême Nord est la plus fréquentée suivie de la zone D en raison de la présence des établissements scolaires et administratifs.

Les zones C et E sont les moins utilisées par rapport aux autres cités. Ces deux zones sont celles qui comportent le moins de locaux commerciaux et de services.

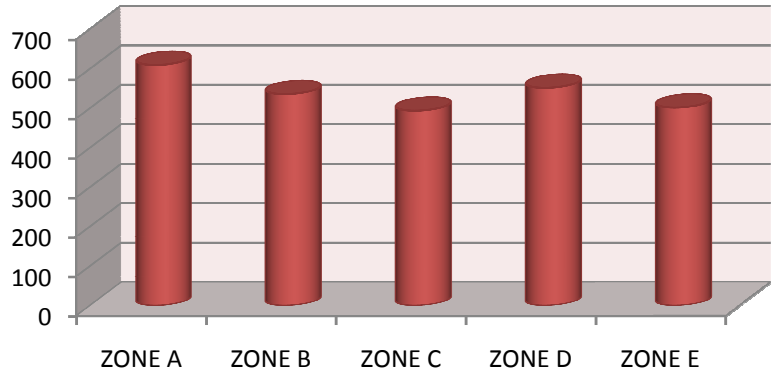


Fig. VI.107 : Représentation graphique de l'intensité du mouvement par zones des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

La figure ci-après montre les stations les plus fréquentées des cités L.S.P Hidhab. Les colonnes de la même couleur représentent les stations aux mêmes caractéristiques ; c'est-à-dire appartenant aux mêmes axes de voirie ou autres. Les colonnes en rouge correspondent à toutes les stations situées tout le long du boulevard Est qui affichent les valeurs les plus élevées. En seconde position, nous trouvons les accès des deux groupements D et E, situées à l'extrême Sud, ayant des flux de mouvement assez importants. Enfin, la station A3 est la seule située à l'intérieur du groupement A qui indique des valeurs de mouvement élevées.

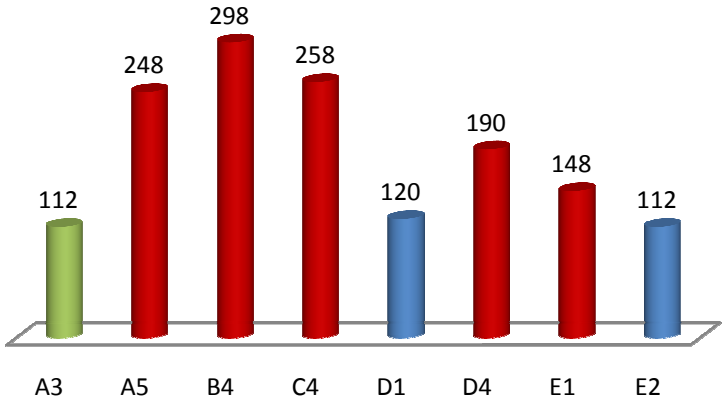


Fig. VI.108 : Représentation graphique des stations les plus fréquentées des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.2 Enquête avec la méthode du snapshot

La méthode du snapshot, consistant à relever les activités selon les catégories d'usagers sur des cartes comportementales, a été également appliquée sur les cités L.S.P Hidhab. 18 stations ont été programmées pour couvrir l'ensemble des cinq cités. Deux observateurs ont effectué cette tâche avec neuf (09) stations pour chacun.

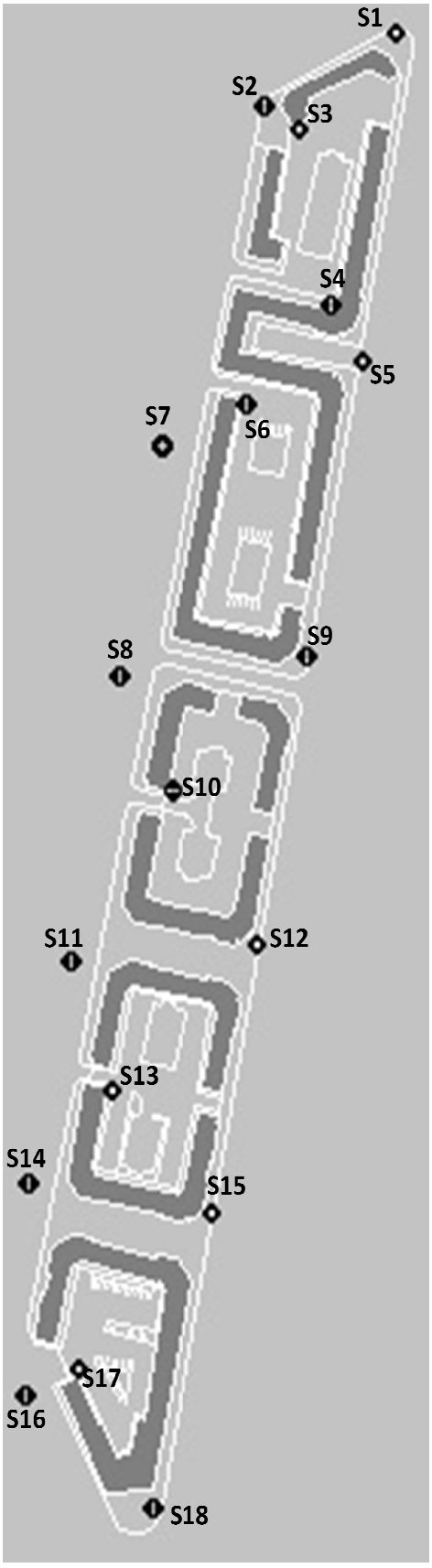


Fig.VI.109: Localisation des stations de snapshot des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.2.1 Statistiques descriptives des piétons par type d'activité

L'activité la plus importante au niveau des cités LS.P est le jeu des enfants suivie des adultes debout. Ensuite, les discussions entre adultes et les positions debout des adolescents et des enfants. Les activités les moins intenses concernent principalement celles des personnes âgées vu leur rareté au niveau des cités L.S.P Hidhab. Le jeu des adolescents ainsi que les discussions entre enfants sont faibles.

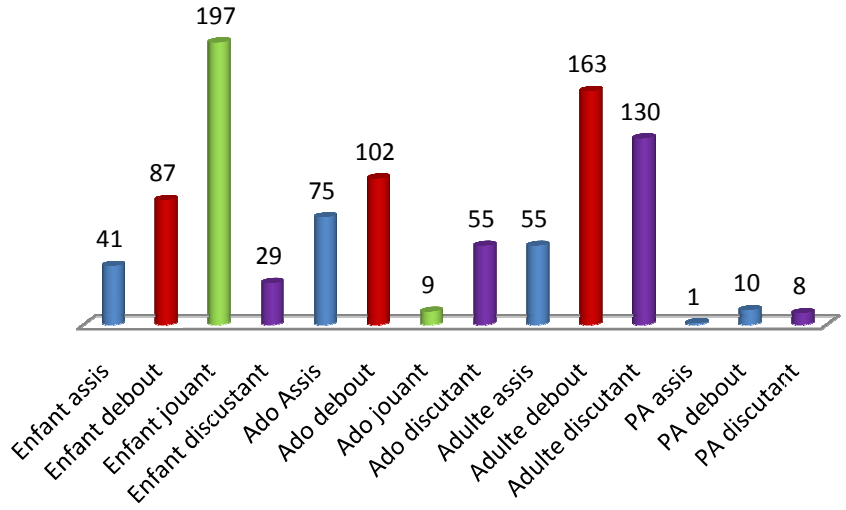


Fig.VI.110 : Représentation graphique des activités observées par catégorie d'usagers dans les cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.2.2 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes pendant la journée

L'occupation des deux sexes de l'espace intermédiaire extérieur n'est pas divergente comme les autres cités étudiées. Les hommes et les femmes sont présents densément dans l'espace entre 10h et 12h. Les femmes sont rares entre 8h et 10h et 14h et 15h alors que les hommes sont peu présents entre 8h et 9h. Cela dépend du mode de vie et du rythme des deux sexes selon leurs occupations.

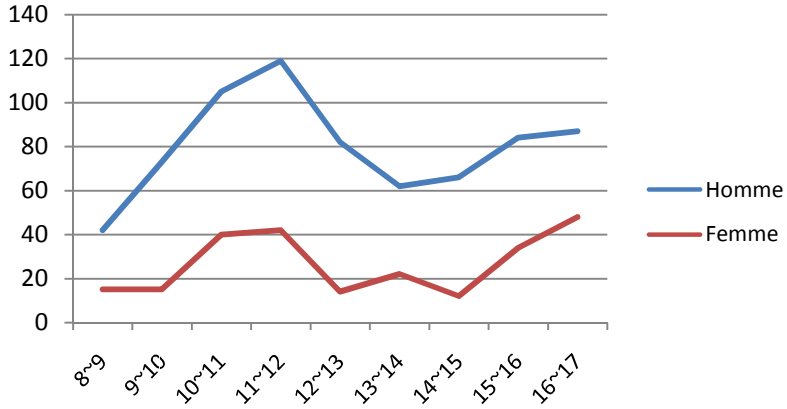


Fig.VI.111 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe durant la journée dans les cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.4.2.3 Occupation de l'espace par les hommes et les femmes par stations

La figure ci-après montre la différence d'occupation de l'espace intermédiaire extérieur des deux sexes exprimée en stations. Les hommes fréquentent tous les espaces avec des préférences pour les stations suivantes :

- S7, S14 et S16 qui sont situées tout le long du boulevard Ouest ;
- S6 qui correspond à l'espace intérieur du groupement B ;

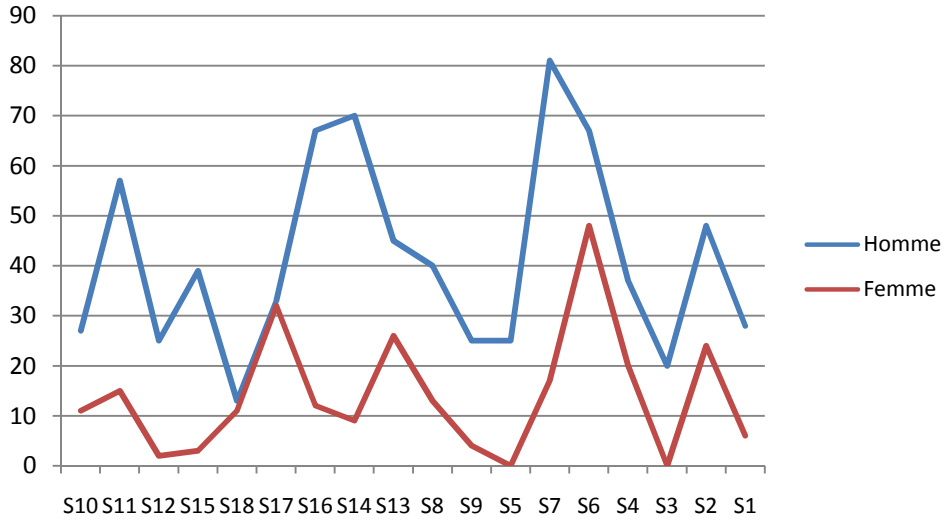


Fig.VI.112 : Représentation graphique de l'occupation de l'espace intermédiaire extérieur par sexe à travers les stations des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

Les femmes occupent de façon intense la station S6 en plus de la station S17 qui représente l'espace intérieur du groupement E. Par contre, elles évitent les deux stations S12 et S15 situées tout le long du boulevard Est ainsi que la station S5 située dans un espace interstitiel à cause de l'absence de fréquentation des lieux de façon générale. Elles sont totalement absentes au niveau du parking de la partie Nord du groupement A.

VI.4.2.4 Déploiement des activités des usagers durant les horaires de la journée

La figure VI.133 permet de résumer l'ensemble des activités des différentes catégories d'usagers selon les horaires de la journée. La position debout pour les adolescents, adultes et personnes âgées ne semblent pas dépendre des horaires de la journée vu qu'ils enregistrent des résultats homogènes pendant la journée.

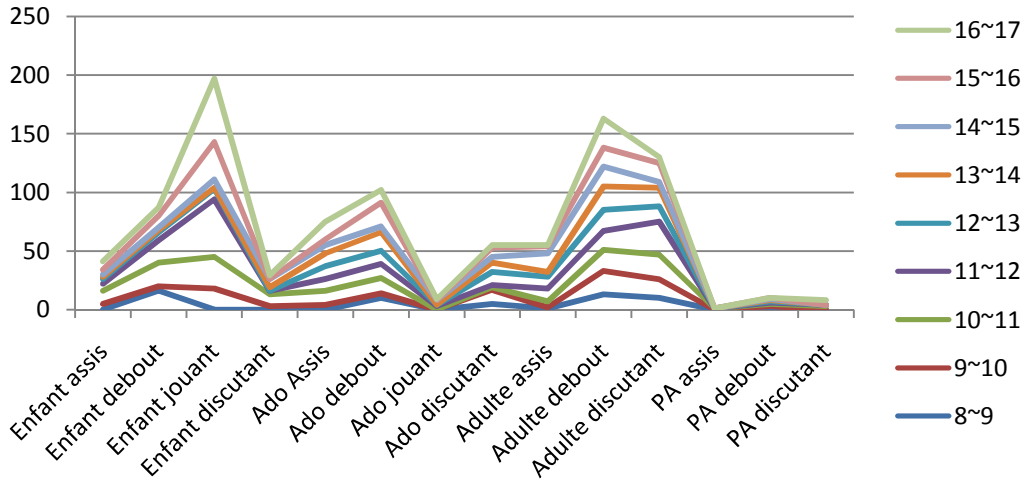


Fig.VI.113 : Représentation graphique des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur durant la journée dans les cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

Chaque catégorie a son propre rythme. Les enfants adoptent la position debout notamment entre 8h et 9h, 10h et 12h alors qu'ils jouent le plus souvent entre 9h et 12h et entre 15h et 17h. Les discussions sont faibles mais enregistrent un maximum entre 10h et 11h.

Les adolescents adoptent la position assise entre 16h et 17h alors qu'ils ne jouent quasiment pas au niveau de l'espace intermédiaire extérieur. Le moment le plus intense en termes de discussion correspond à 9h et 10h et 12h et 13h.

Les adultes sont assis notamment en fin de matinée 11h et 12h et en milieu d'après-midi 14h et 15h. Ils discutent énormément avec les personnes âgées en fin de journée entre 16h et 17h. Ces dernières n'adoptent pas du tout la position assise au niveau de l'espace intermédiaire. Cela peut être dû à l'absence d'endroits adéquats pour eux.

VI.4.2.5 Lecture des interactions des catégories des usagers selon les stations

La figure ci-dessous indique que pour chaque activité, chaque catégorie d'usagers occupe des espaces différents. Ainsi, les enfants s'assoient beaucoup plus au niveau de la station S13, l'espace intérieur du groupement D. Ils adoptent la position debout au niveau de la station S6 dans l'espace intérieur du groupement B ainsi que tout le long du boulevard Ouest (S8). Les deux premiers groupements A et B enregistrent une importante activité de jeux des enfants. Les aires de jeux sont équipées de moyens et dotées d'arbres et d'espaces verts aménagés contrairement aux autres groupements. Ils discutent, comme les adolescents et les adultes, au niveau des deux stations S2 et S7 situées dans la partie Nord du boulevard Ouest.

Pour les positions stationnaires, assis et debout, les adolescents fréquentent la station S11 localisée au milieu du boulevard Ouest. Ils jouent au niveau de la station S14 entre les deux groupements D et E en plus de la station S1 au niveau de la rue Nord délimitant le groupement A.

Les adultes s'assoient au niveau du boulevard Est (S15) vu la présence de cafés et de salons de thé à cet endroit. Ils sont debout de façon intense, au niveau du boulevard Ouest dans ses parties Nord et extrême Sud. Quant aux personnes âgées, très rares au niveau de l'espace intermédiaire extérieur, elles adoptent la position debout au niveau de la station S7 située au niveau du boulevard Ouest. L'espace intérieur du groupement A semble être l'espace enregistrant un nombre important de discussions entre les personnes âgées. Néanmoins, vu le nombre réduit de cette catégorie, nous ne pouvons nous prononcer concernant leur occupation spatiale.

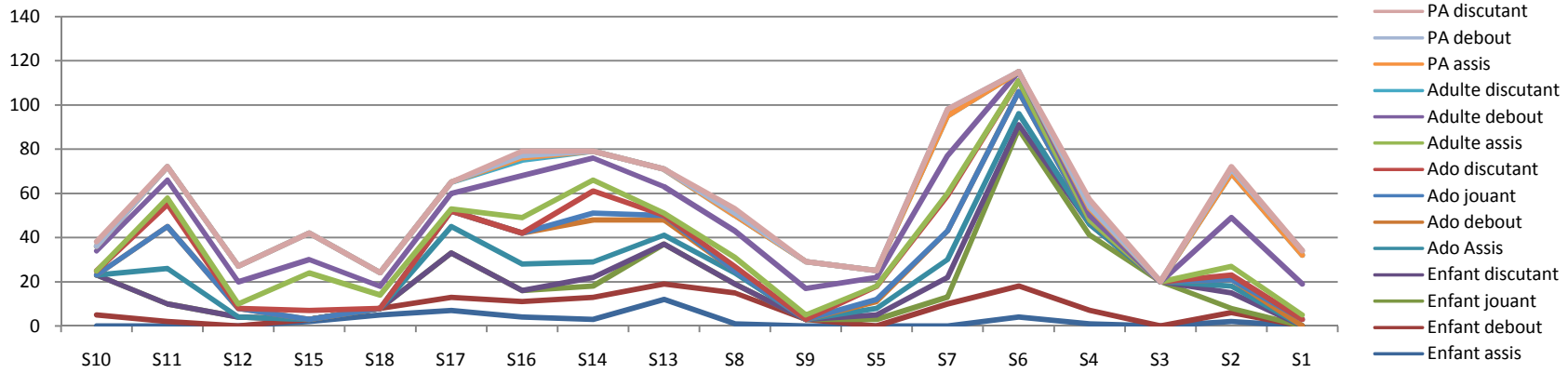


Fig.VI.114 : Représentation graphique de l'intensité d'usage des différentes catégories d'usagers de l'espace intermédiaire extérieur à travers les stations des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

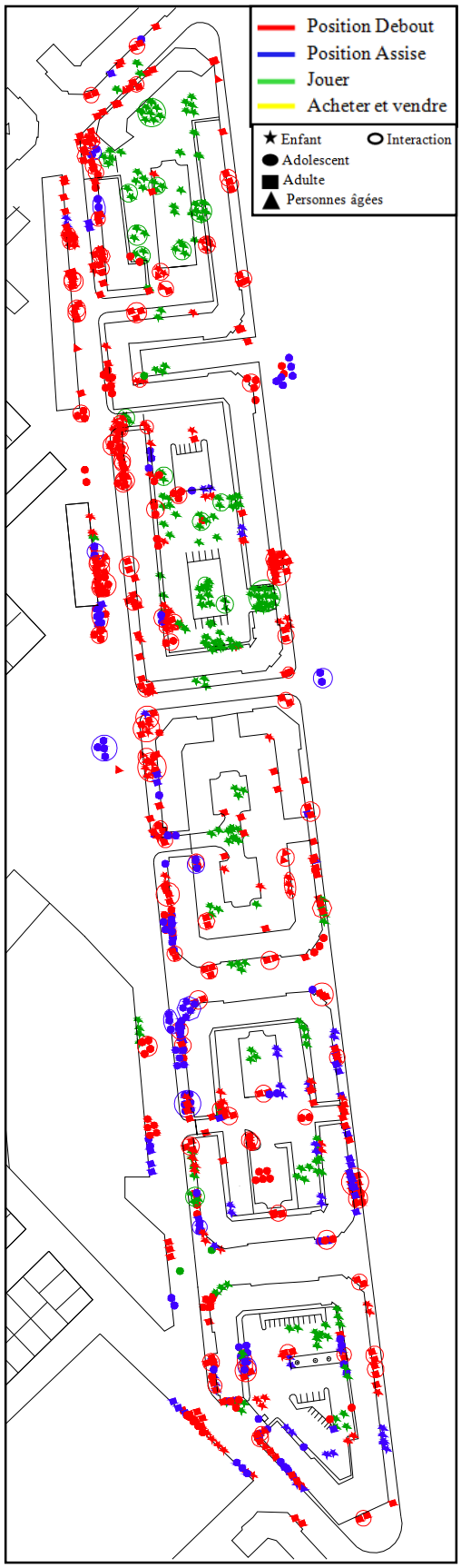


Fig.VI.115 : Compilation des snapshots des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

VI.5 LECTURE COMPARATIVE DES QUATRE CAS D'ETUDE

VI.5.1 Lecture comparative du mouvement

VI.5.1.1 Comparaison du flux global des cas d'étude

La figure ci-dessous montre le flux de mouvement au niveau de l'espace intermédiaire extérieur des quatre cas d'étude. Ainsi, la cité des 600 logts connaît le flux le plus important avec 7873 personnes traversant son espace intermédiaire extérieur. Elle est suivie de la cité des 1006 logts avec 6405 personnes se déplaçant au niveau de la cité. Celle des 450 logts enregistre la moitié du flux de la cité des 600 logts avec 3768 personnes utilisant son espace intermédiaire extérieur. Les cités L.S.P affichent les valeurs les plus basses du flux avec 2694 usagers. La situation des différentes cités par rapport au centre-ville et aux artères principales ainsi que la taille des ensembles d'habitat impliquent un nombre plus ou moins important d'usagers occupant les espaces intermédiaires extérieurs.

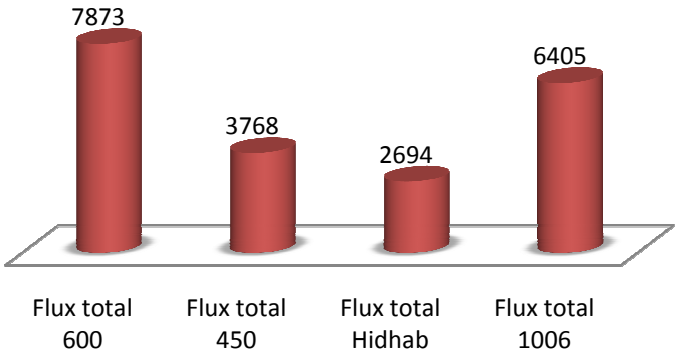


Fig.VI.116 : Représentation graphique des flux total des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

VI.5.1.2 Comparaison de l'utilisation de l'espace intermédiaire extérieur par les différentes catégories d'usagers

La figure ci-après montre le nombre d'usagers par catégories d'âge au niveau des quatre cités étudiées. Ainsi, les enfants et les adolescents sont plus présents au niveau de la cité des 1006 logts suivie de la cité des 600 logts puis des cités L.S.P Hidhab et enfin la cité des 450 logts. Il faut noter que les trois premières cités disposent d'aires de jeux et de terrains de football alors que la cité des 450 logts en est dépourvue.

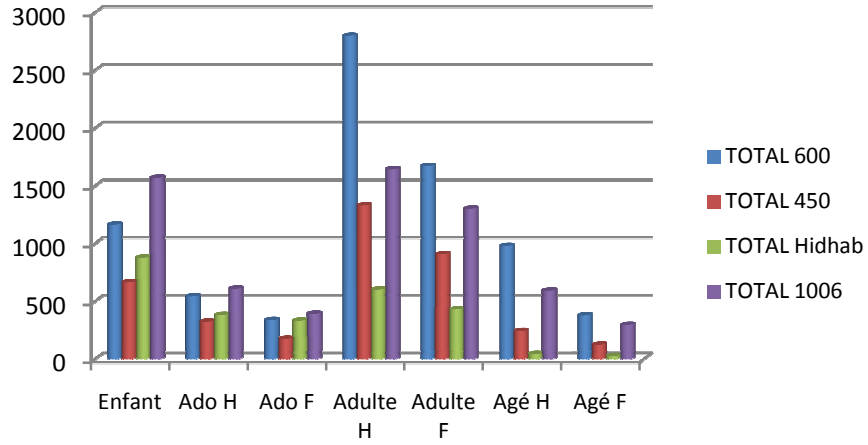


Fig.VI.117 : Représentation graphique de la répartition des usagers par catégories au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

Les adultes et les personnes âgées des deux sexes ont la même distribution à travers les quatre cités étudiées. Nous trouvons les adultes très présents au niveau de la cité des 600 logts vu sa proximité des équipements publics et la présence des cabinets médicaux. Ensuite, la cité des 1006 logts est la seconde cité la plus fréquentée par les adultes. Sa proximité du centre secondaire, des services commerciaux et des autres activités influent sur le mouvement piéton de façon générale. La cité des 450 logts vient en troisième position avec environ 2200 adultes utilisant l'espace intermédiaire extérieur. Enfin, les cités L.S.P occupent la dernière position avec environ 1000 adultes présents. Ces cités sont récentes et disposent d'un nombre réduit de commerces comparativement aux autres cas d'étude ; leur situation périphérique au niveau de la ville influe sur le taux de mouvement.

VI.5.1.3 Comparaison du flux des usagers par sexe

Les résultats indiquent que les hommes sont majoritaires au niveau de l'espace intermédiaire extérieur des quatre cités étudiées. Néanmoins, il faut noter que les hommes représentent presque le double des femmes au niveau de la cité des 600 logts alors que les taux des différentes catégories d'usagers se rapprochent au niveau des cités L.S.P Hidhab.

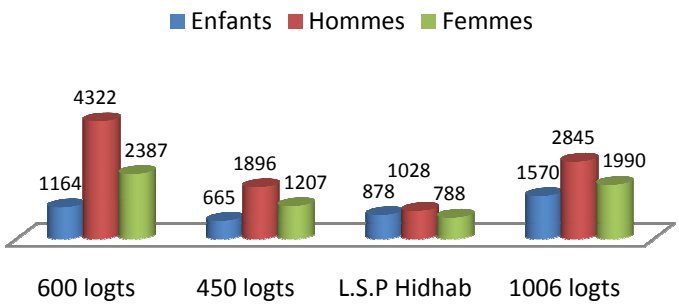


Fig.VI.118 : Représentation graphique de la répartition des usagers par sexe au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

VI.5.1.4 Comparaison de l'intensité du mouvement par horaires d'observation

L'intensité du mouvement au niveau des quatre cas d'étude est du même ordre durant les horaires de la journée à l'exception de deux: 12h-13h et 16h-17h. Ainsi, la cité des 600 logts est la plus intense en termes de mouvement suivie de la cité des 1006 logts, ensuite la cité des 450 logts et enfin les cités L.S.P Hidhab. Ces dernières sont en troisième position entre 12h et 13h. En fin de journée, la cité 1006 logts est beaucoup plus fréquentée que la cité des 600 logts qui est visitée par des usagers non résidents expliquerait ce fait en fin de journée vu la fermeture des équipements publics et cabinets médicaux.

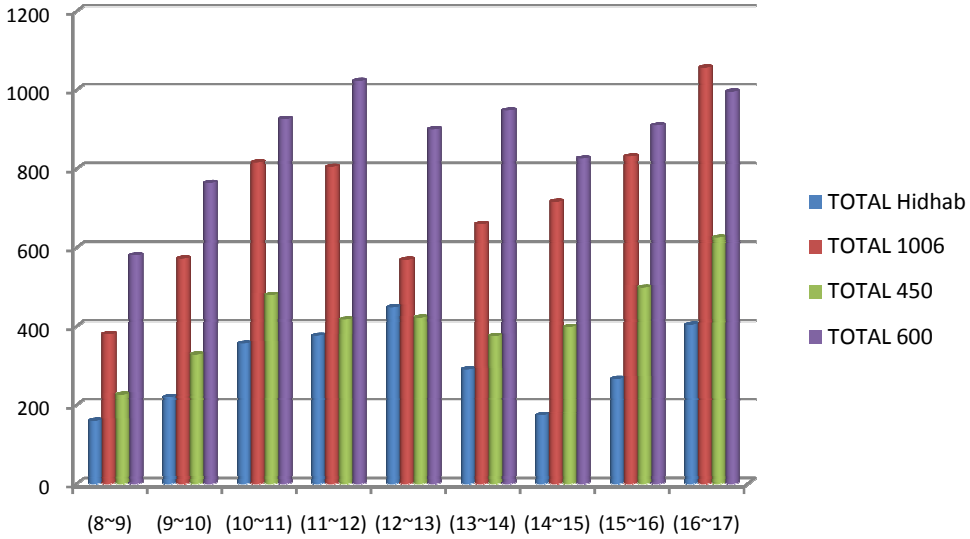


Fig.VI.119 : Représentation graphique de l'intensité du flux des quatre cas d'étude selon les horaires de la journée. (Source : Auteure, 2019).

VI.5.2 Lecture comparative des interactions

La présente lecture comparative des résultats de l'application des observations « snapshot » permet d'apprécier la nature des activités observées, leur localisation, leur intensité au niveau de chaque cité étudiée en fonction des catégories d'usagers étudiées pendant les horaires de la journée.

VI.5.2.1 Comparaison de l'intensité des interactions au niveau des cas d'étude

La figure ci-contre montre que la cité des 1006 logts enregistre le nombre le plus important d'interactions sociales au niveau de l'espace intermédiaire extérieur. Elle est suivie des cités L.S.P Hidhab puis de la cité des 450 logts et la cité des 600 logts en dernière position. Les interactions appréciables s'expliquent par la taille importante de la cité des 1006 logts dont le nombre de logements est élevé et conduit, par conséquent à un flux important d'usagers.

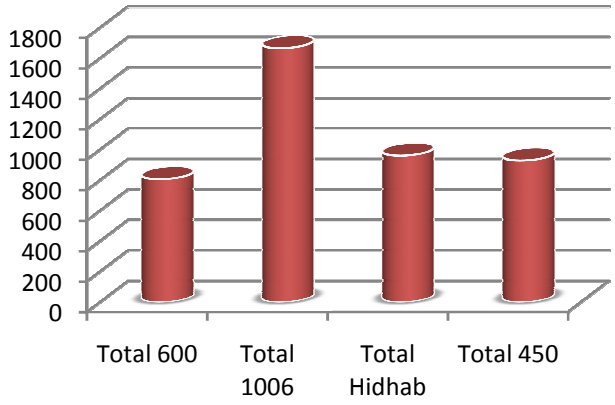


Fig.VI.120 : Comparaison de l'intensité des interactions au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

VI.5.2.2 Comparaison de l'utilisation de l'espace intermédiaire extérieur par les différentes catégories d'usagers

La figure ci-dessous représente une compilation des résultats liés à l'intensité d'interactions des différentes catégories d'usagers au niveau des quatre cités étudiées.

Ainsi, les enfants sont le plus présents au niveau de la cité des 1006 logts puis la cité des 450 logts. Elles sont suivies par les cités L.S.P Hidhab ainsi que la cité des 600 logts en dernier lieu. La cité des 1006 logts ainsi que les cités L.S.P bénéficient d'aires de jeux aménagées et de terrains de football permettant à cette catégorie de s'épanouir au niveau de l'espace intermédiaire extérieur. La cité des 600 logts dispose d'un seul terrain qui semble insuffisant tandis que celle des 450 logts ne dispose d'aucun terrain de jeux.

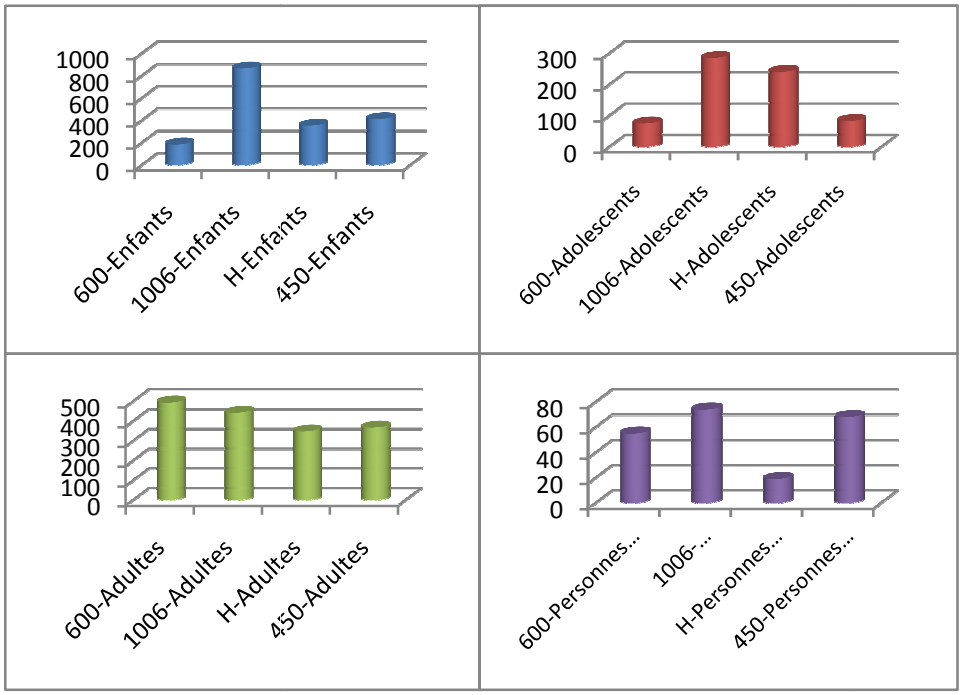


Fig.VI.121 : Comparaison de l'intensité des interactions des différentes catégories d'usagers au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

Les adolescents se trouvent de manière assidue au niveau des deux cités 1006 logts et L.S.P Hidhab et minoritaires dans les deux cités des 450 logts et 600 logts. Quant aux adultes, la cité des 600 logts enregistre le plus grand nombre suivie de la cité des 1006 logts puis des 450 logts et enfin par les cités L.S.P Hidhab. Cela s'explique par la situation de la cité des 600 logts à proximité des équipements publics attirant un flux important d'adultes en plus de la présence des cabinets médicaux. Les cités Hidhab situées à la périphérie semblent être fréquentées par leurs habitants d'où le nombre logique d'adultes au niveau de l'espace intermédiaire extérieur.

Les personnes âgées constituent la catégorie la moins présente au niveau des espaces intermédiaires extérieurs des ensembles d'habitat collectif. Pour les cas d'étude, les plus anciennes cités à savoir : les 1006 logts, les 600 logts et les 450 logts, enregistrent le nombre le plus important de personnes âgées. Alors que les cités L.S.P, plus récentes connaissent le nombre le plus réduit de personnes âgées. Cela peut être expliqué par la présence de jeunes couples et de familles nucléaires au niveau de ces cités.

VI.5.1.3 Comparaison des interactions des usagers par sexe

On note une répartition presque similaire des usagers par sexe au niveau des quatre cités étudiées. Ainsi, les hommes et les femmes sont majoritaires au niveau de la cité des 1006 logts suivie des deux cités des 450 logts et Hidhab et la cité des 600 logts en dernier lieu.

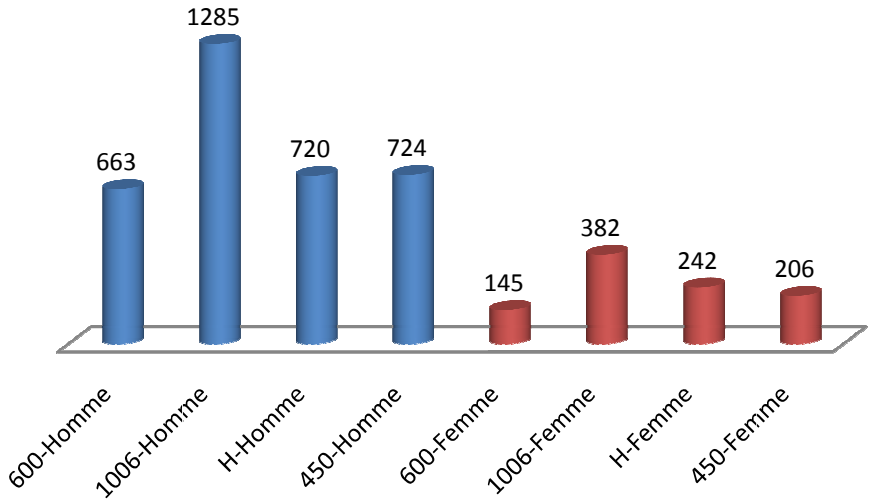


Fig.VI.122 : Comparaison de l'intensité des interactions par genre au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

VI.5.1.4 Comparaison de l'intensité des différentes activités par catégories d'usagers

A- Les enfants

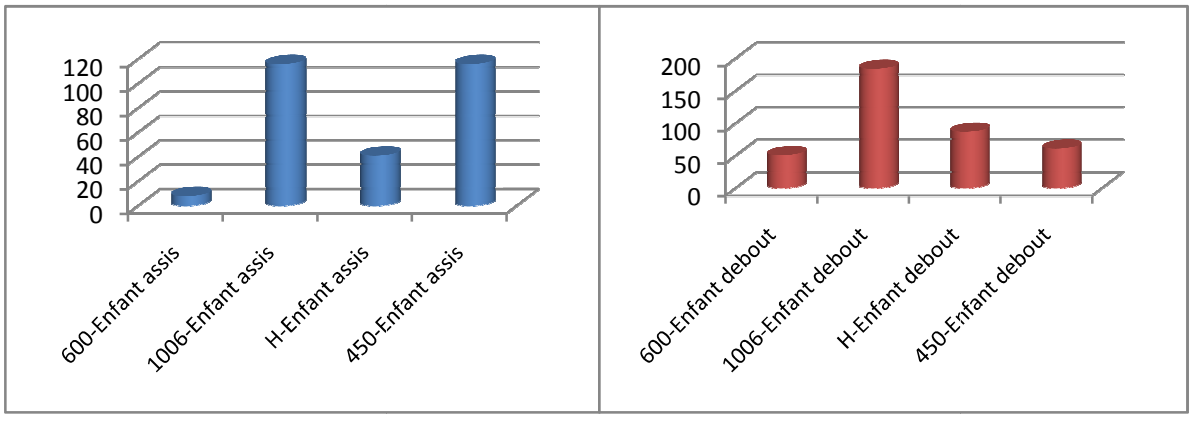


Fig.VI.123 : Représentation de l'intensité des positions sédentaires des enfants au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

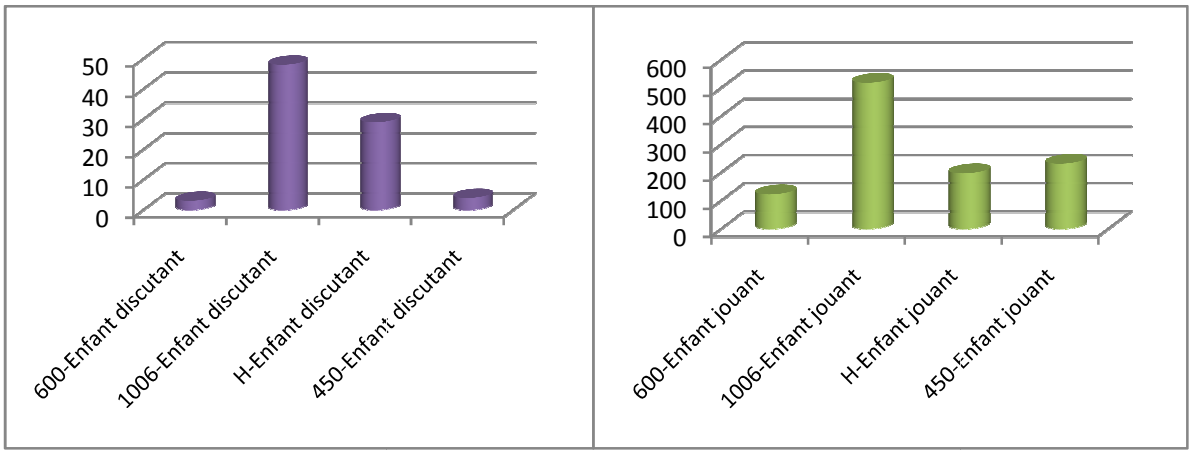


Fig.VI.124 : Représentation de l'intensité des activités de jeux et de discussion des enfants au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

Les enfants sont souvent assis au niveau des deux cités des 1006 logts et des 450 logts suivies des cités Hidhab puis de la cité des 600 logts. Cette dernière occupe l'ultime place pour tout type d'activités des enfants. Ils adoptent la position debout principalement au niveau de la cité des 1006 logts suivie des cités L.S.P Hidhab. En troisième position, la cité des 450 logts avec des résultats proches de ceux de la cité des 600 logts en dernier lieu.

La cité des 1006 logts enregistre le plus important nombre d'activités de jeux et de discussions entre les enfants. Pour les jeux, les cités Hidhab viennent en seconde position suivie de la cité des 450 logts. En ce qui concerne les discussions, les cités Hidhab affichent des résultats importants comparativement aux deux cités des 450 logts et des 600 logts qui enregistrent très peu de discussions.

B- Les adolescents

Les cités L.S.P connaissent un nombre important de positions sédentaires (assis et debout) en plus des discussions par les adolescents au niveau de leur espace intermédiaire extérieur. La cité des 1006 logts occupe la seconde position en termes d'activités déjà citées. Néanmoins, elle enregistre d'importantes activités de jeux des enfants. La cité des 450 logts est troisième en termes de positions sédentaires alors que la cité des 600 logts l'est en termes de discussions. Cela s'explique par la présence de locaux commerciaux, cafés et cabinets médicaux attirant la population et donnant lieu à des interactions sous forme de discussions. Cette cité détient la dernière position en termes de positions sédentaires et de jeux des enfants.

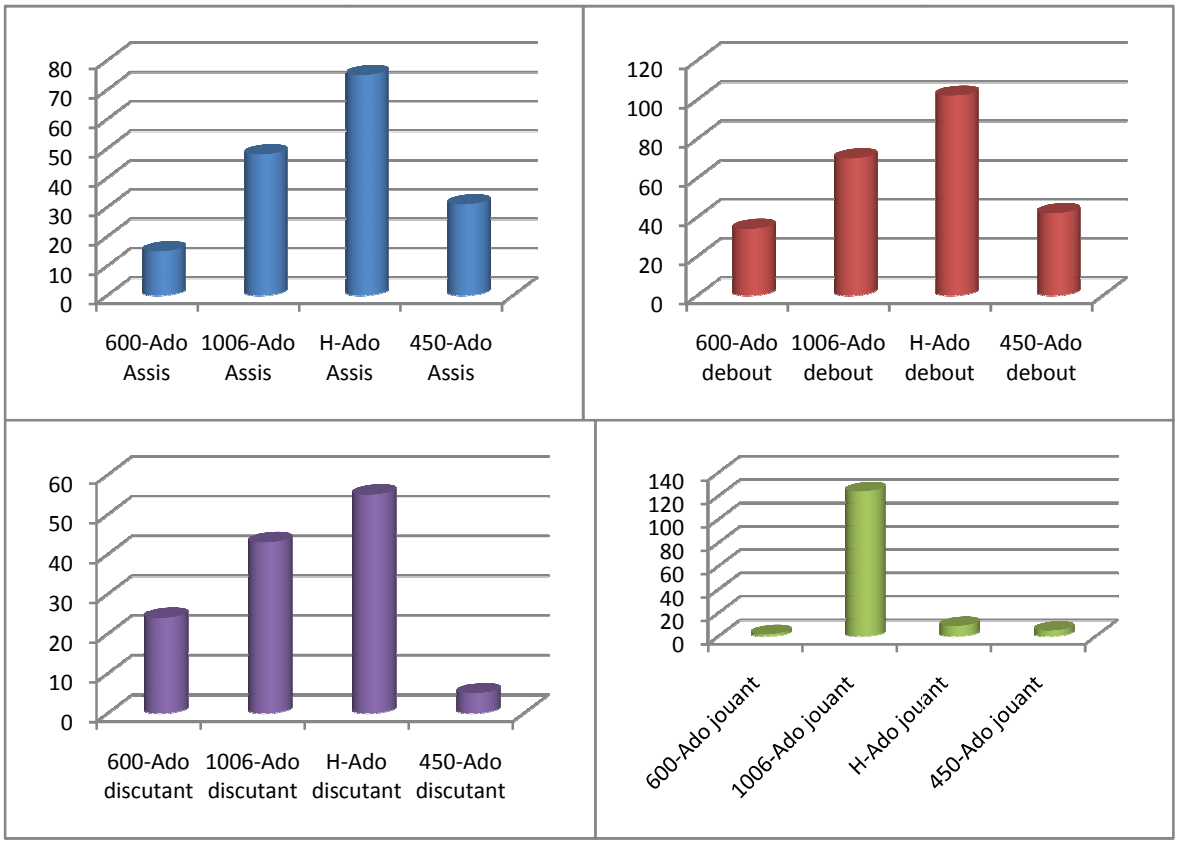


Fig.VI.125 : Représentation de l'intensité des différentes activités des adolescents au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

C- Les adultes

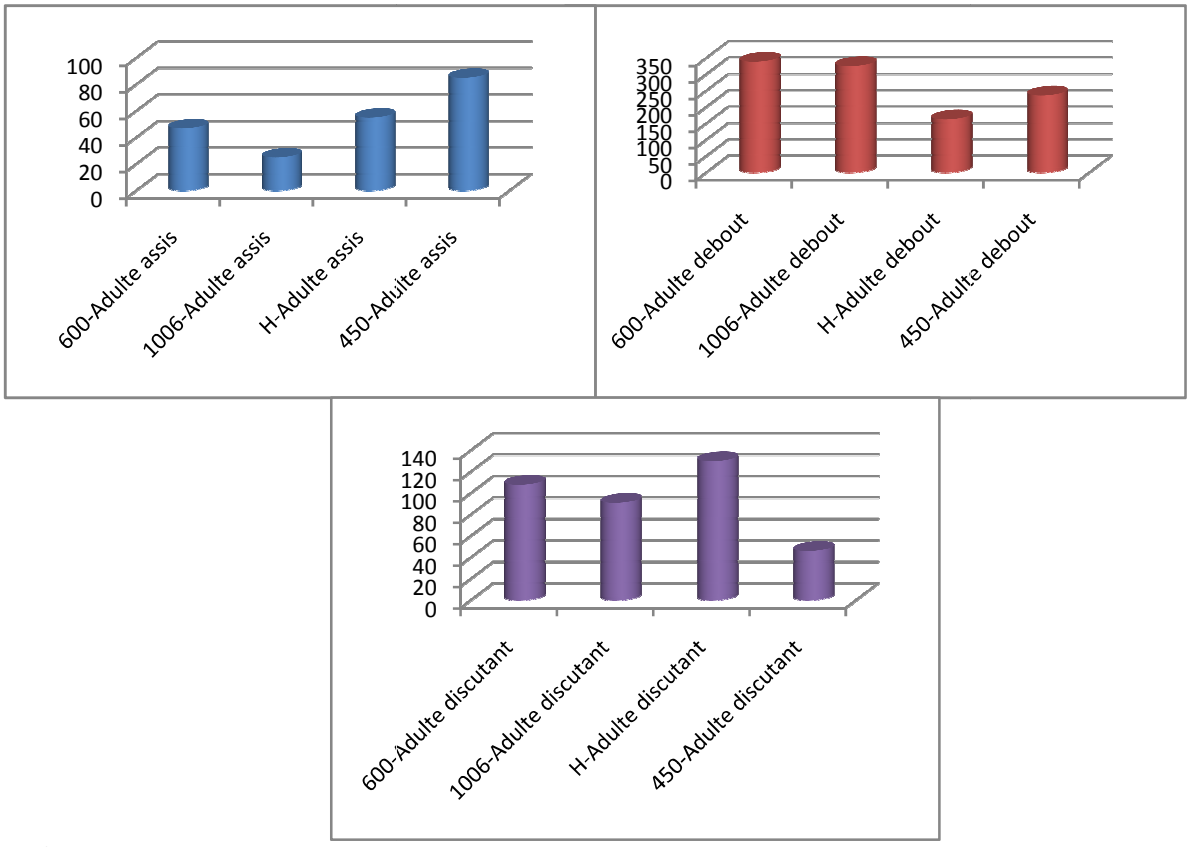


Fig.VI.126 : Représentation de l'intensité des différentes activités des adultes au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

L'intensité des différentes activités des adultes est variable selon les cités étudiées. Ainsi, pour la position assise, la cité des 450 logts indique le nombre le plus important. Cela est dû principalement à l'installation, récemment, de bancs tout au long du boulevard au Nord avec l'avènement du tramway. Les adultes adoptent la position debout particulièrement au niveau de l'espace intermédiaire extérieur des deux cités des 600 logts et des 1006 logts. Les cités des 450 logts et L.S.P affichent le nombre le plus réduit de positions debout des adultes. Serait-ce une question de visibilité à partir des espaces intermédiaires ? Ou serait-ce lié à la présence des services ? La réponse à la première question sera apportée lors du prochain chapitre en confrontant les résultats snapshot avec ceux de la syntaxe spatiale.

En termes de discussions, il semble que l'espace intermédiaire extérieur des cités L.S.P Hidhab enregistre le nombre le plus important, suivi de la cité des 600 logts. La cité des 1006 logts vient en troisième position et enfin la cité des 450 logts avec un nombre nettement inférieur de discussions par rapport aux autres cités.

D- Les personnes âgées

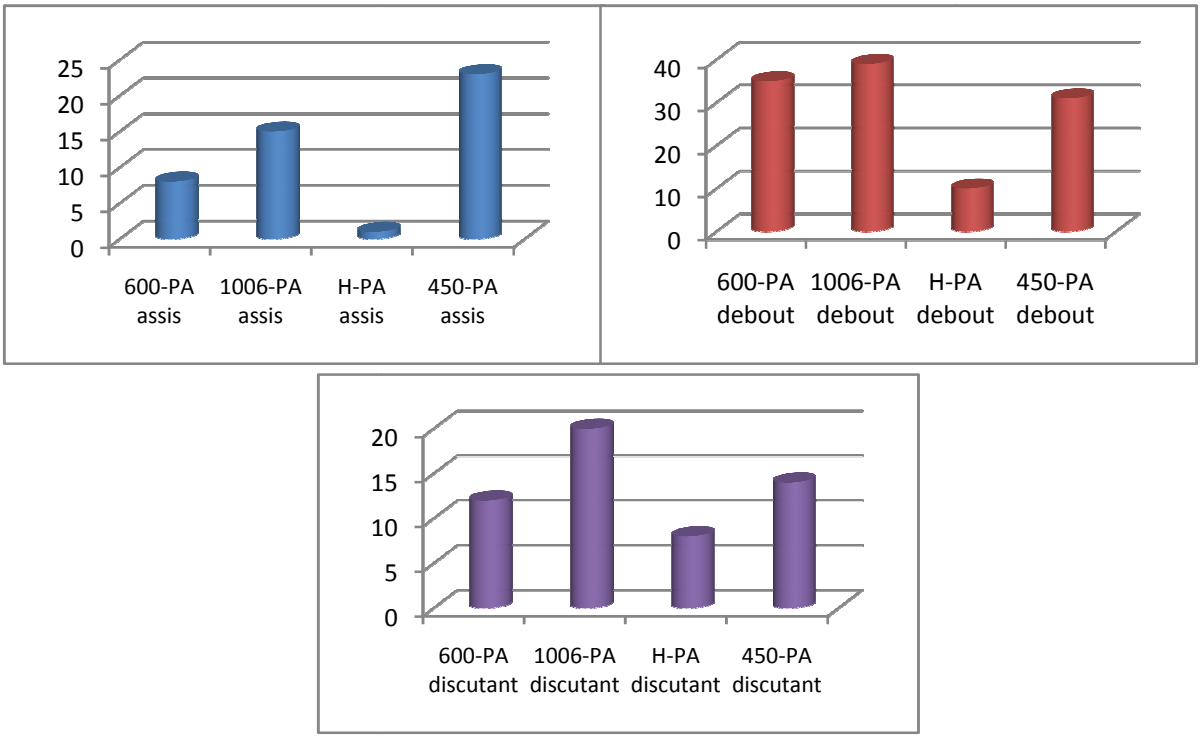


Fig.VI.127 : Représentation de l'intensité des différentes activités des personnes âgées au niveau des quatre cas d'étude. (Source : Auteure, 2019).

La cité des 1006 logts affiche les résultats les plus élevés en termes de positions debout et de discussions des personnes âgées. La cité des 450 logts enregistre le nombre le plus important de personnes âgées assises. Cela est observable au niveau du mobilier installé tout au long du boulevard au Nord. Vu le nombre réduit des personnes âgées (maximum de 10

personnes recensées) au niveau de l'espace intermédiaire extérieur, les cités L.S.P Hidhab, occupent la dernière position pour toutes les activités.

La cité des 600 logts est seconde en termes de positions debout alors qu'elle est troisième pour la position assise.

Pour résumer, les différentes activités au niveau de l'espace intermédiaire extérieur dépendent de plusieurs facteurs. D'abord, le facteur spatial à travers l'ouverture de l'espace et son aménagement par le mobilier adéquat qui peut favoriser ou empêcher les activités. Ensuite, la situation de la cité par rapport au centre-ville et la nature des activités de l'environnement immédiat. De plus, la disponibilité des transports et autres activités peuvent influencer l'intensité des activités. Enfin, en fonction de l'ancienneté de la cité, la composante humaine favorise une catégorie au détriment de l'autre.

CONCLUSION

Le présent chapitre a abordé et exposé les résultats de l'enquête empirique effectuée au niveau des espaces intermédiaires extérieurs des quatre cas d'étude. Ainsi, nous avons présenté les principaux résultats des deux outils utilisés, « gate count » et « snapshot » pour la collecte des données relatives aux pratiques sociales à savoir le mouvement et les activités stationnaires (positions assise et debout), les jeux et les discussions. Cette enquête a permis de relever sous forme de cartes et de statistiques les usages observés au niveau des cités étudiées. Nous sommes arrivés à nous prononcer d'un point de vue quantitatif sur les espaces les plus et les moins fréquentés selon les différentes catégories d'âge sélectionnées et à travers les différents horaires de la journée.

Les résultats de cette enquête empirique feront l'objet d'une corrélation avec ceux de la syntaxe spatiale présentés dans le chapitre précédent pour déduire le rapport et donc l'influence des paramètres spatiaux, la visibilité et l'accessibilité exprimées en mesures syntaxiques, sur les interactions sociales. Cela donnera l'occasion de nous prononcer vis-à-vis de l'hypothèse émise au début de ce travail de recherche.

CHAPITRE VII

CONFRONTATION DES RESULTATS DE LA SYNTAXE SPATIALE ET DE L'ENQUETE EMPIRIQUE

INTRODUCTION

Après avoir effectué une analyse à l'aide de la syntaxe spatiale, à travers ses trois outils principaux, à savoir : le graphe de visibilité (V.G.A) et la « All-line Analysis » ainsi que l'observation en situation avec les deux techniques de « snapshot » et « gate count », nous avons procédé à une interprétation des résultats issus des données collectées et des graphes générés par le logiciel Depthmap, séparément. Pour aboutir à des résultats concluants, c'est-à-dire pouvoir répondre aux questions de recherches à travers l'affirmation ou l'infirmation des hypothèses avancées en début de la recherche, il est impératif de confronter les résultats issus de la syntaxe spatiale (V.G.A et All-line Analysis) avec ceux de l'observation en situation des quatre cas d'étude.

Le présent chapitre reprend les résultats déjà exposés et interprétés dans les deux précédents chapitres en les confrontant. Cette confrontation se base essentiellement sur une superposition des cartes résultantes des deux méthodes employées. Donc, il s'agit de superposer en premier lieu les cartes « snapshots », comportant les activités observées selon les tranches d'âge, avec le graphe de visibilité (V.G.A) analysant la visibilité et l'accessibilité des espaces intermédiaires extérieurs des cités étudiées. En second lieu, il faut procéder à la superposition des cartes « snapshot » avec les graphes de la « All-line Analysis ».

Cette superposition des cartes d'observation et graphes de la syntaxe spatiale permettra de déceler les corrélations existant entre les mesures syntaxiques et les activités observées. Ainsi, en fin de ce chapitre, nous pourrons apporter des réponses relatives aux endroits de regroupements et d'interactions sociales et au mouvement au sein des espaces intermédiaires extérieurs en rapport avec les propriétés de chaque cas d'étude. Ces propriétés, rappelons-le, sont liées principalement à la configuration spatiale, au degré de perméabilité de l'espace intermédiaire extérieur.

VII.1 CORRELATION DES MESURES SYNTAXIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DE LA CITE DES 600 LOGTS

Pour aboutir à des conclusions pertinentes et vérifier les hypothèses avancées en début de ce travail de recherche, il est nécessaire de confronter les résultats de la syntaxe spatiale d'une part c'est-à-dire les propriétés de la configuration spatiale et ceux de l'usage observé sur les lieux d'autre part.

Ainsi, nous avons superposé les cartes « snapshot » avec celles des mesures syntaxiques, à savoir : l'intégration, la connectivité et le coefficient de compacité.

VII.1.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité

VII.1.1.1 L'intégration

Cette carte représente la superposition de deux cartes : celle de la V.G.A et celle des « snapshots » pour la journée entière.

Nous notons une intensité importante des activités est constatée au niveau des espaces extérieurs donnant sur la Route Nationale 9 à l'Ouest. Ces activités sont en majorité des activités sédentaires (position debout et assise). Elles correspondent à des valeurs élevées et maximales de l'intégration visuelle. Certaines interactions sont également observées tout au long de certaines voies internes à l'exemple de la voie interne Est, Nord et Nord-Sud. En outre, quelques aires de stationnement en plus des espaces limitrophes aux immeubles d'habitation affichent des interactions sociales (des jeux des enfants ou des discussions entre adultes).

Très peu d'interactions sont observées au niveau de la zone centrale comportant les équipements éducatifs et religieux. Ces espaces indiquent des valeurs basses d'intégration en raison des murs de clôture influant sur la visibilité des espaces intermédiaires extérieurs.

Les jeux des enfants sont principalement localisés au niveau du terrain de football et des espaces avoisinant les bâtiments. Certains espaces situés au Sud-Ouest de la cité sont désertés notamment aux alentours du restaurant en cours de construction, en dépit des valeurs élevées d'intégration affichées.

Ainsi, nous pouvons dire que la mesure de l'intégration est un prédicteur de la localisation des interactions sociales. Un constat confirmé par les résultats de cette superposition des cartes.

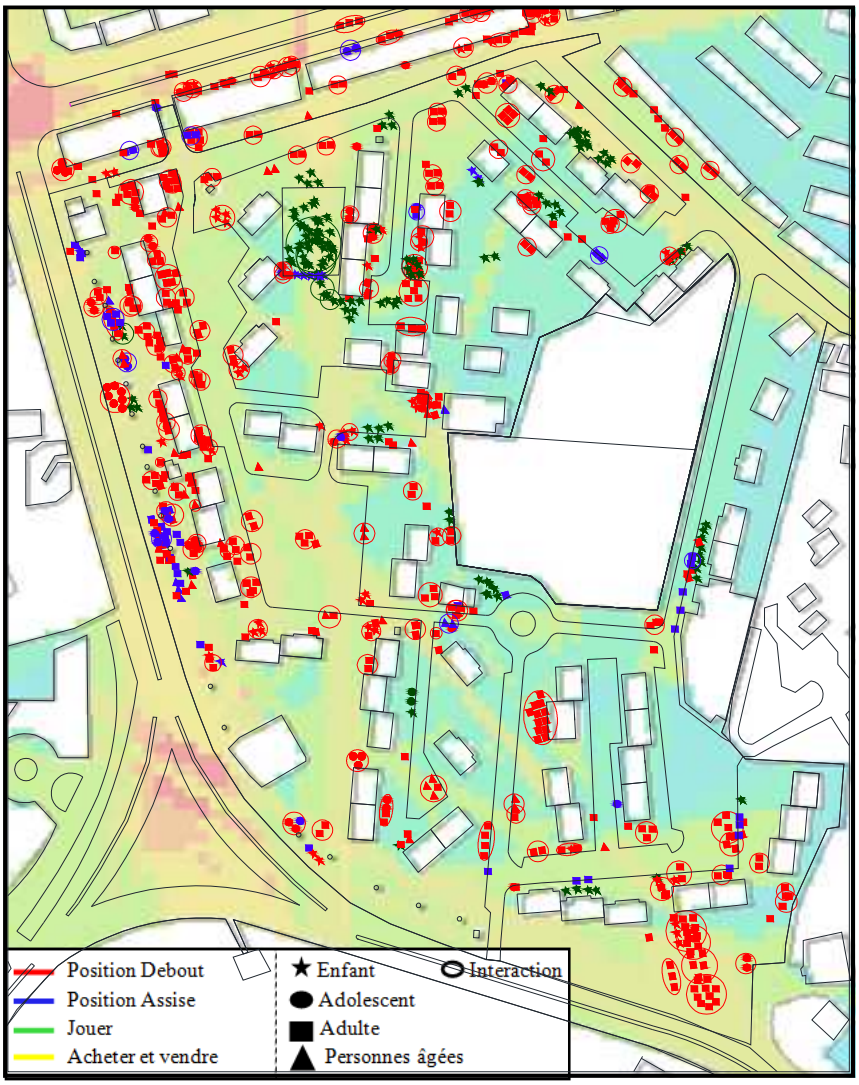


Fig. VII.1 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec le graphe de visibilité des valeurs d'intégration. (Source : Auteure, 2019).

VII.1.1.2 La connectivité

En superposant la carte « snapshot » sur le graphe de visibilité de la connectivité, il est clair que les interactions de tout type ont lieu au niveau des espaces les moins connectés et au niveau des zones à valeurs basses et minimales.

Quelques interactions sont enregistrées au niveau d'espaces à valeurs moyennes situés près de l'abri-bus Sud en mitoyenneté avec le siège de la C.N.E.P et des bâtiments qui lui sont proches. On peut constater que l'ensemble de la cité affiche des valeurs faibles. Nous pouvons visualiser, ainsi, l'enclavement de la cité en dépit de la perméabilité importante de son espace intermédiaire extérieur.

Les résultats de cette superposition ne sont pas aussi efficaces que ceux de l'intégration visuelle. Donc, la connectivité n'est pas un indicateur des interactions sociales observées au niveau de la cité des 600 logts.

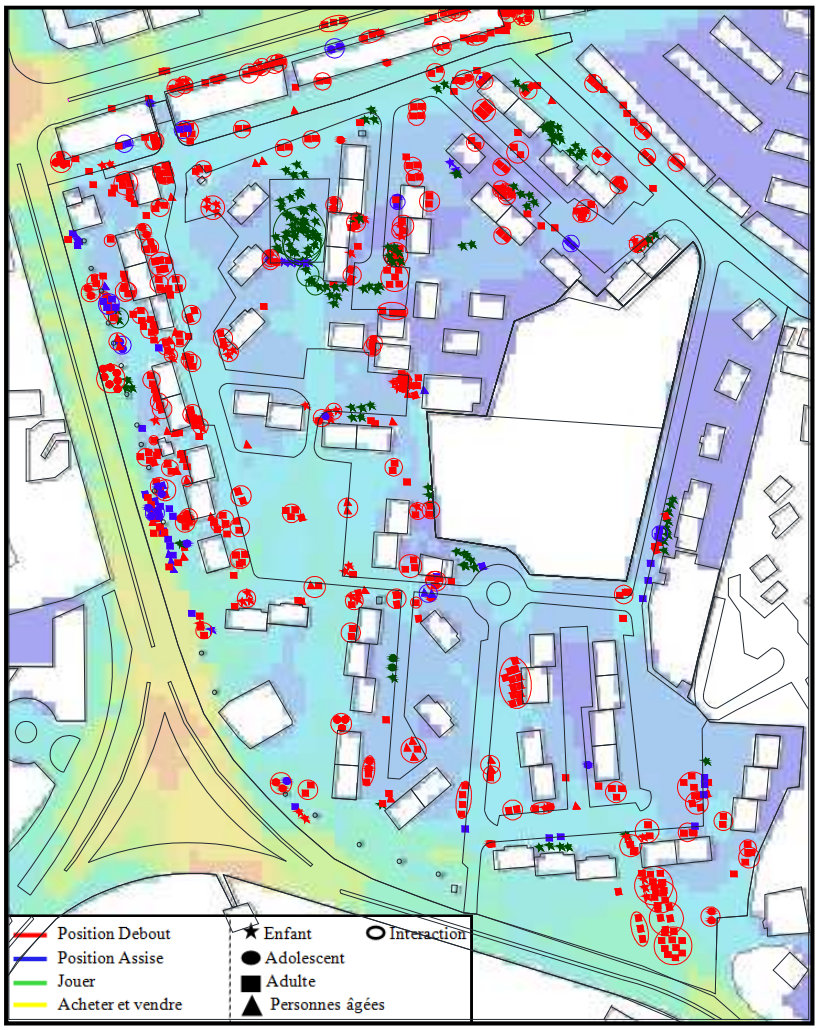


Fig. VII.2 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec le graphe de visibilité des valeurs de connectivité. (Source : Auteure, 2019).

VII.1.1.3 Le coefficient de compacité

Etant donné que la cité indique des valeurs basses du coefficient de compacité, la grande majorité des interactions et activités relevées se situent aux abords des immeubles d'habitation et au niveau des parkings. Ces espaces enregistrent des valeurs basses du coefficient de compacité.

La zone des cinq bâtiments à l'Est de la cité faisant face au CEM aux valeurs élevées du coefficient de compacité est quasi-déserte et très peu d'interactions ont été observées. L'intensité des activités observées au niveau des deux boulevards au Nord et à l'Ouest ne sont finalement que le résultat des activités commerciales. Les espaces extérieurs situés au centre de la cité indiquent peu d'interactions.

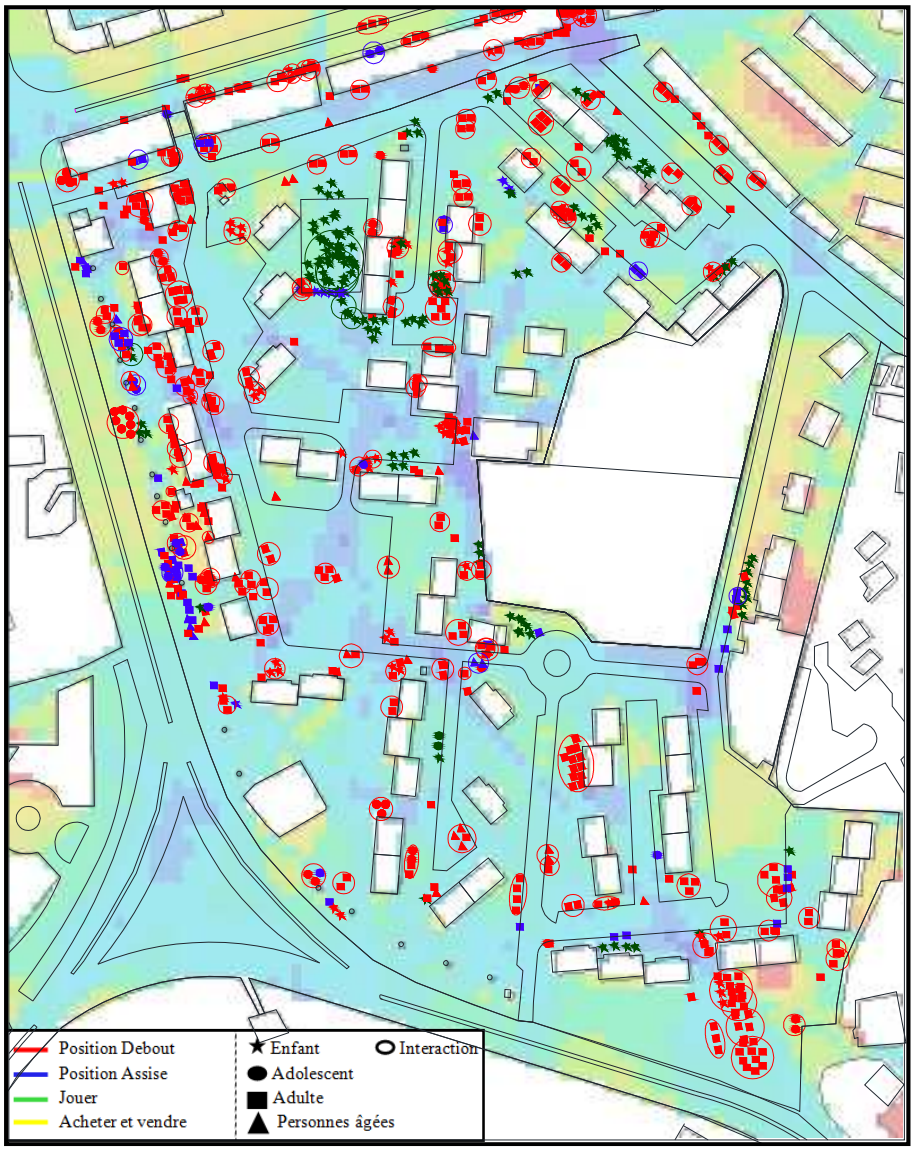


Fig. VII.3 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec le graphe de visibilité des valeurs du coefficient de groupement. (Source : Auteure, 2019).

VII.1.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »

La confrontation consiste à superposer les cartes « snapshot » issues de l'observation sur terrain et les graphes « All-line Analysis » afin de déduire les correspondances possibles entre les valeurs syntaxiques et l'usage réel de l'espace intermédiaire extérieur.

VII.1.2.1 L'intégration

La superposition des cartes permet de repérer la localisation des différentes activités selon les valeurs de l'intégration visuelle. Ainsi, les activités stationnaires sont fortement situées au niveau de la périphérie de la cité, notamment au niveau du boulevard des promoteurs au Nord et de la Route Nationale 9 à l'Ouest qui affiche des valeurs élevées et maximales. La voie interne Est-Ouest, sise dans la partie Nord de la cité, montre des valeurs élevées et une importante fréquentation par les usagers vu la présence des locaux commerciaux et de services.

Les espaces limitrophes aux équipements éducatifs en plus de la partie Est indiquent des valeurs basses et minimales qui correspondent à l'absence et à la rareté des activités par les usagers.

On peut dire qu'une importante correspondance est à noter entre la mesure syntaxique de l'intégration et les usages observés sur terrain. Néanmoins, certains espaces sans fonction, à l'exemple de la zone entourant le restaurant au Sud-Ouest, sont désertés en dépit de leurs valeurs élevées. Nous pouvons déduire que la mesure de l'intégration visuelle prouve sa fiabilité dans les zones ouvertes visuellement et sans fonction. L'analyse syntaxique les repère comme des zones fortement utilisées alors que le contraire est constaté après l'observation sur terrain.

De plus, l'analyse fait apparaître un axe à valeur élevée reliant le boulevard Nord à l'Avenue de l'A.L.N au Sud. Cet axe Nord-Sud traverse le terrain de football. En pratique, cet axe est utilisé en cas d'absence d'enfants ou d'adolescents au niveau du terrain. Aussi, est-il évité vu la différence de niveau dans la partie Sud du terrain nécessitant une bonne condition physique.

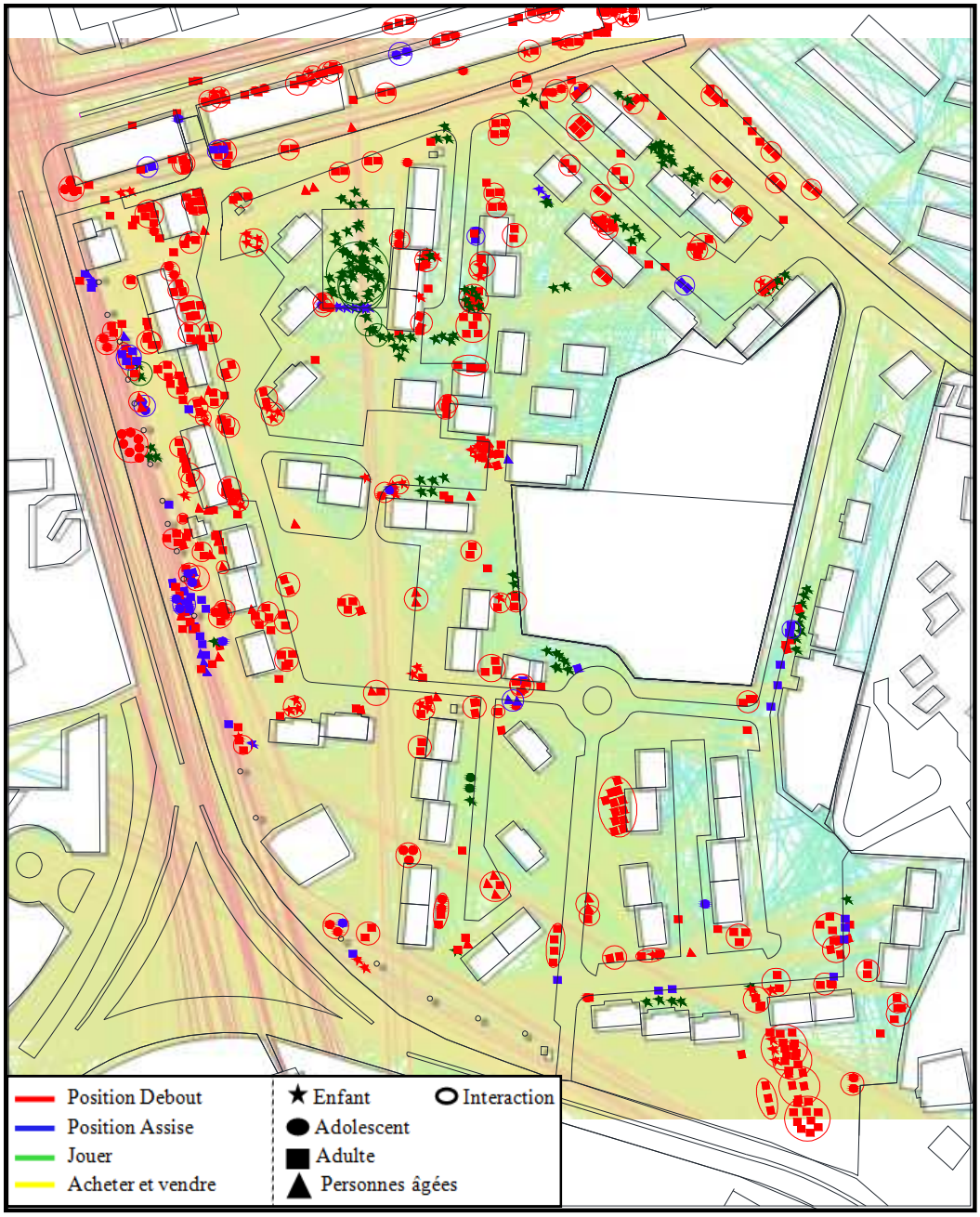


Fig. VII.4 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration. (Source : Auteure, 2019).

VII.1.2.2 La connectivité

Nous relevons, à partir de la figure ci-après, une importante correspondance au niveau de la route nationale 9 à l'Ouest entre les valeurs élevées et maximales et l'importante activité des usagers notamment celles sédentaires (position assise et debout). Même constat pour la voie interne Est-Ouest et la partie Sud-Est de la cité.

En revanche, la partie Est connaît une activité moyenne des usagers au niveau des groupements mais des valeurs basses sont indiquées surtout au niveau des aires de stationnement. La figure illustre également le déploiement des jeux des enfants qui se fait au niveau d'espaces à valeurs basses de connectivité.

Par conséquent, nous sommes à même de dire que la mesure de la connectivité axiale est un meilleur indicateur de l'usage que l'intégration pour la cité des 600 logts.

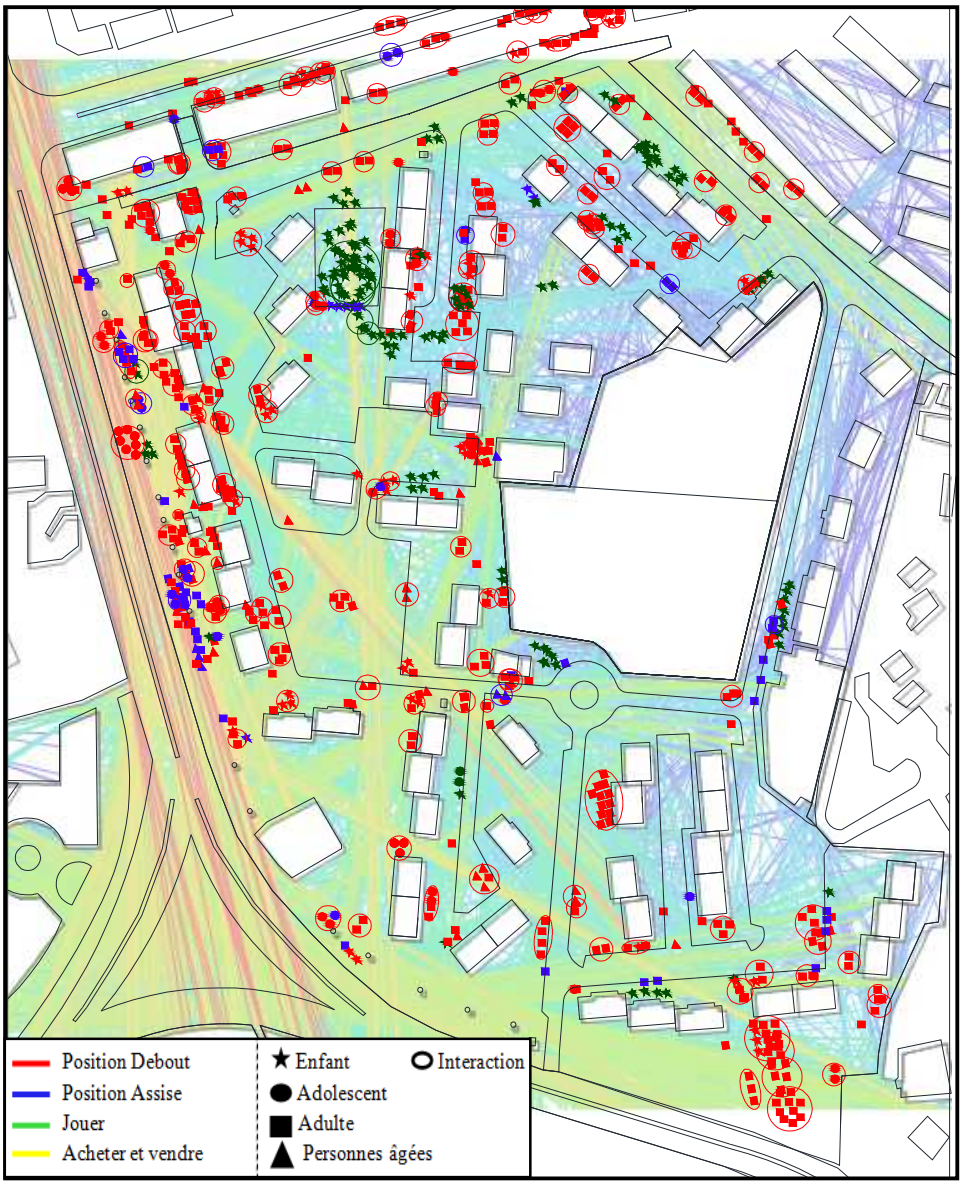


Fig. VII.5 : Confrontation de la carte « snapshot » des 600 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité. (Source : Auteure, 2019).

VII.2 CORRELATION DES MESURES SYNTACTIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DE LA CITE DES 450 LOGTS

Pour affirmer ou infirmer l'influence de la configuration spatiale notamment le degré de perméabilité sur les interactions sociales au niveau des espaces intermédiaires extérieurs de l'habitat collectif, il est indispensable de superposer les résultats issus de l'analyse syntaxique, à savoir : le graphe de visibilité (V.G.A) et la « All-line Analysis » avec les résultats collectés par les outils de l'observation en situation, à savoir : le relevé des activités « snapshot » et celui du mouvement « gate count ». La superposition des cartes concernera les mesures syntaxiques suivantes : l'intégration en tant qu'indicateur prouvé du mouvement et des regroupements sociaux, la connectivité et le coefficient de compacité pour les éventuelles interactions sociales.

VII.2.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité

VII.2.1.1 L'intégration

Le nombre d'interactions le plus élevé est observé au niveau des deux groupements E et B où le nombre et la variété des activités sont importantes. Ces activités sont situées au niveau du parking à valeurs moyennes et basses. Au niveau du groupement B, en forme de deux L, elles ont lieu également au niveau du parking dans les zones à valeurs moyennes.

Les deux autres groupements A et F, situés à l'Est, indiquent une intensité basse des activités comparativement au groupement du Sud-Ouest. Elles sont localisées au niveau des zones à valeurs basses, à savoir les espaces limitrophes aux immeubles d'habitation.

Le groupement D à côté de l'école primaire, dont la configuration est à base de barres, connaît très peu d'interactions sociales.

La voie interne Nord-Sud, comprenant les sièges du C.L.O.A[1], les commerces de proximité et donnant sur le boulevard Aïchour Lahcen, est la plus fréquentée : ses valeurs sont moyennes à élevées.

Le boulevard au Nord, étant un important axe routier, possède une forte fréquentation qui correspond aux valeurs élevées et maximales. En revanche, la rue située au Sud, en dépit des valeurs importantes affichées, connaît une utilisation faible des usagers. Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de cela : d'abord l'absence de services, commerces ou autres activités attractives mais la présence exclusive d'immeubles résidentiels. Ensuite, la rue est caractérisée par une pente importante et des trottoirs à l'état naturel revêtus de gravier rendant

[1] C.L.O.A : Conseil Local de l'Ordre des Architectes.

la marche difficile. Tous ces facteurs ne font que dissuader les usagers de l'emprunter. La rue Sud également, contrairement au boulevard Nord, ne comporte pas de mobilier urbain.

Etant donné que l'intégration est un fort indicateur de mouvement, nous devrons trouver une correspondance entre les valeurs basses de l'intégration et les interactions sociales observées. C'est le cas pour la cité des 450 logts. Ce résultat sera confirmé par la correspondance entre les résultats de la mesure du coefficient de compacité et ceux de l'observation des interactions. Néanmoins, l'intégration ne semble pas être un indicateur pour les interactions ayant lieu au niveau du groupement le plus fermé E.

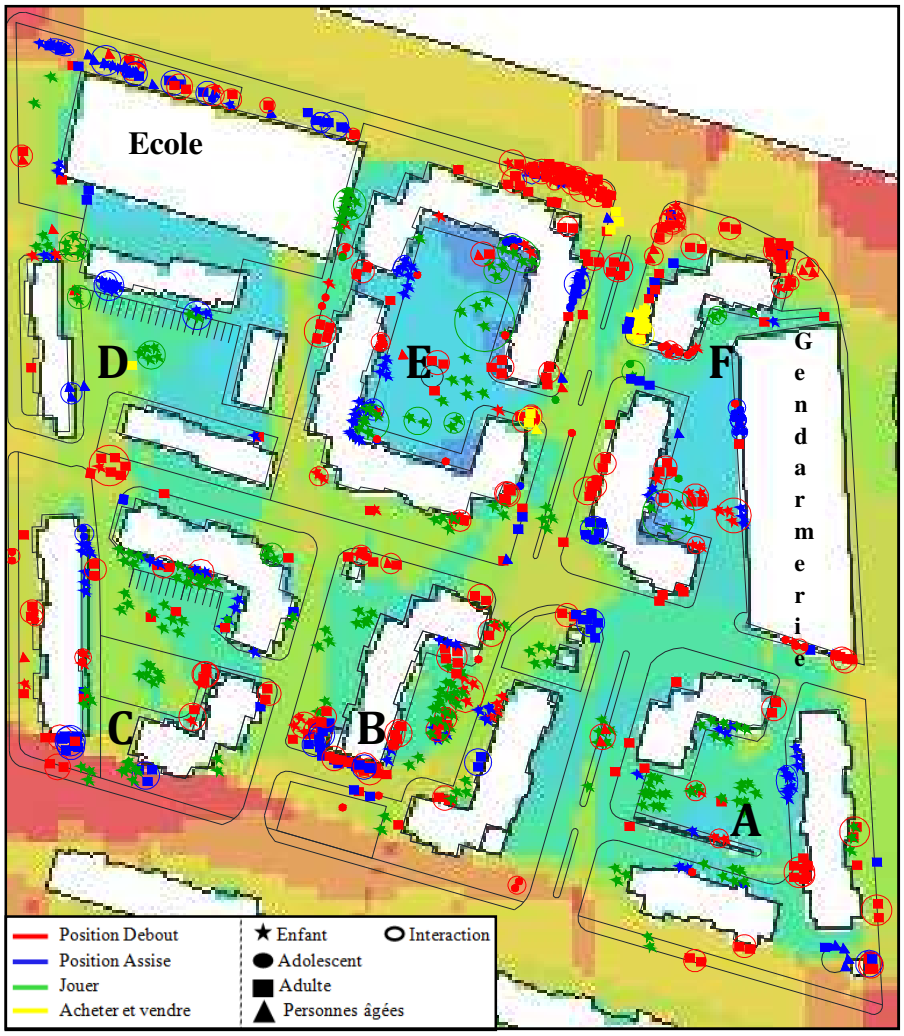


Fig. VII.6 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec les valeurs d'intégration globale (r = n). (Source : Auteure, 2019).

VII.2.1.2 La connectivité

L'analyse de la cité des 450 logts en rapport avec la ville montre que les espaces sont faiblement connectés à l'environnement immédiat. L'ensemble des espaces intermédiaires extérieurs connaissent des valeurs basses et minimales. Par conséquent, les activités observées se déroulent au niveau de ces espaces à valeurs basses et minimales, à l'exception du groupement B et du boulevard Nord qui affichent des valeurs moyennes et élevées.

Au même titre que les résultats de la superposition du graphe de visibilité de la connectivité et des snapshots de la cité des 600 logts, la mesure de la connectivité ne semble pas être un indicateur des interactions sociales de la cité des 450 logts.

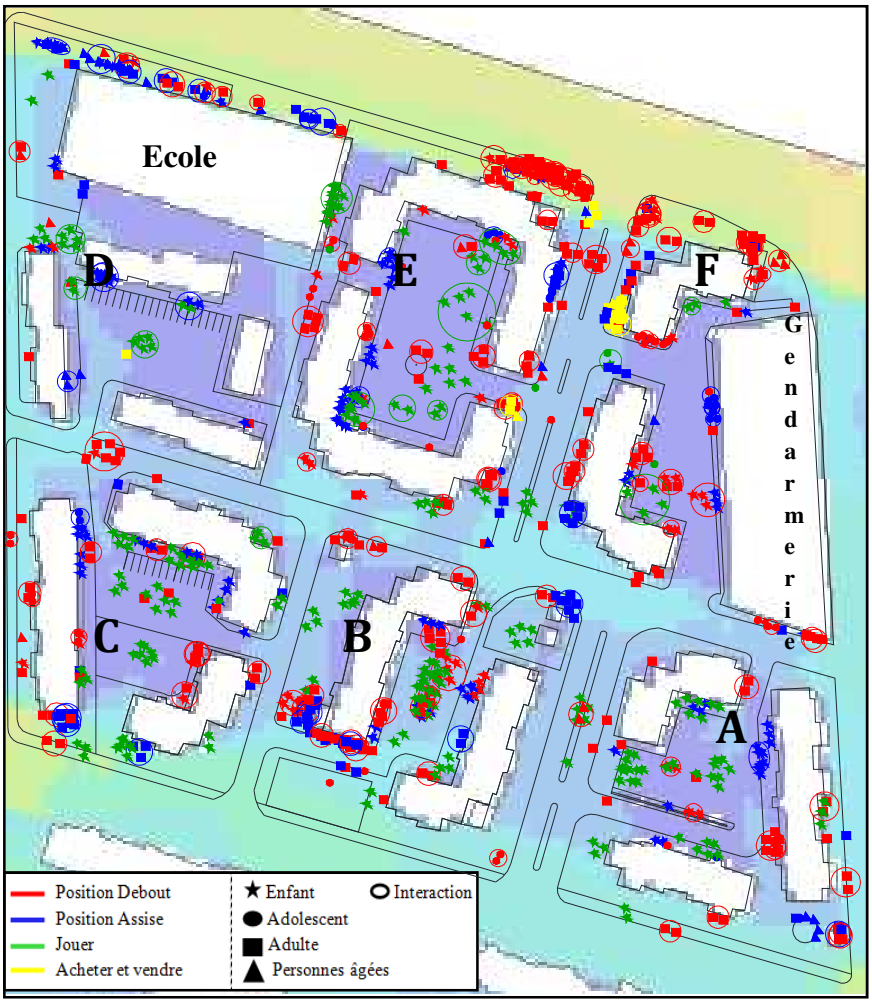


Fig. VII.7 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec les valeurs de la connectivité. (Source : Auteure, 2018).

VII.2.1.3 Le coefficient de compacité

Comme noté au niveau de la section relative à l'intégration, il est prévu une correspondance entre les interactions observées et les valeurs élevées du coefficient de compacité, étant donné que ce dernier est un prédicteur du regroupement social.

En ce qui concerne les groupements situés dans la partie Nord de la cité, la grande majorité des activités observées (position debout et assise, jouer, acheter et vendre) correspondent aux valeurs moyennes, élevées et maximales.

Ce coefficient est un indicateur des activités pour tous les groupements, à l'exception du D. Il affiche des interactions au niveau des espaces de stationnement et limitrophes aux immeubles d'habitation à valeurs basses. Les résultats montrent que cette configuration donne lieu à une occupation des usagers différente des autres configurations spatiales.

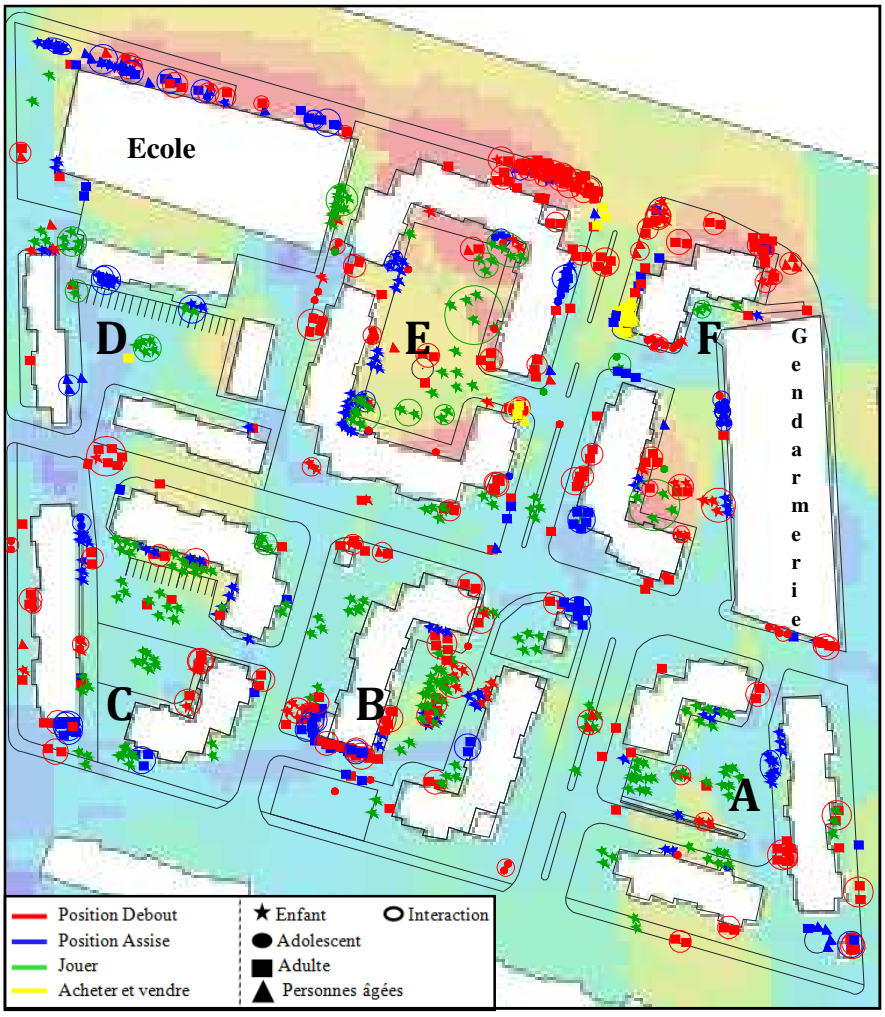


Fig. VII.8 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec les valeurs du coefficient de compacité. (Source : Auteure, 2019).

VII.2.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »

VII.2.2.1 L'intégration

La figure ci-après montre une correspondance des activités sociales avec les valeurs de l'intégration au niveau de la périphérie de la cité et de certains groupements. Ainsi, le boulevard Nord indiquant des valeurs élevées est fortement fréquenté par les usagers, notamment pour les activités sédentaires. Les jeux des enfants, en revanche, se déploient au niveau des espaces à valeurs basses et minimales de l'intégration au niveau des groupements C, D, E et F. Les deux groupements A et B indiquent une correspondance entre les jeux des enfants et les valeurs moyennes à élevées.



Fig. VI.9 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration. (Source : Auteure, 2019).

Du groupement A, moyennement perméable, se dégagent des valeurs moyennes à élevées correspondant aux jeux des enfants et des positions sédentaires des adultes et des adolescents. Les personnes âgées assises à l'extérieur de la cité sont localisées au niveau des espaces à valeurs élevées d'intégration visuelle.

Le groupement B, également, indique des valeurs élevées qui correspondent à la majorité des diverses activités observées.

Les groupements C, E et F, dont les valeurs des lignes axiales sont basses, connaissent une importante activité des usagers, notamment les positions sédentaires des adultes et les jeux des enfants.

Le groupement D, le plus perméable, manque d'interactions au niveau de son espace extérieur.

Ainsi, nous pouvons dire que les groupements B, C et E sont les plus intenses en termes d'activités sociales. Le point commun à relever est la forme des immeubles d'habitation en L permettant une circonscription de l'espace qui a induit un usage plus intense.

Il faut signaler, également, que certains espaces affichent des valeurs élevées sans pour autant être la scène d'activités sociales intenses. Nous supposons qu'une corrélation pourrait exister entre les valeurs syntaxiques de ces axes avec l'intensité du mouvement piéton. Néanmoins, la rue Sud, moyennement fréquentée, indique des valeurs élevées d'intégration. Cela peut être dû à l'étendue de l'environnement immédiat ajoutée dans le périmètre d'analyse contrairement à la partie Nord délimitée au niveau du boulevard. Une simulation impliquant un large rayon doit être envisagée pour aboutir à des conclusions plus approfondies.

VII.2.2.2 La connectivité

La figure VII.10 montre des valeurs basses et minimales sur la grande majorité des espaces intermédiaires extérieurs de la cité des 450 logts. Cela s'explique par la fermeture partielle des groupements de la cité ne communiquant pas avec l'environnement immédiat. Les activités sociales correspondent aux espaces à valeurs basses et minimales. Dans ce cas, la connectivité n'est pas un indicateur des activités sociales contrairement à l'intégration précédemment expliquée.



Fig. VII.10 : Confrontation de la carte « snapshot » des 450 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité. (Source : Auteure, 2019).

VII.3 CORRELATION DES MESURES SYNTACTIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DE LA CITE DES 1006 LOGTS

Au même titre que les deux cités précédemment étudiées, les résultats de l'analyse syntaxique de la cité des 1006 logts seront confrontés à ceux des snapshots.

VII.3.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité

VII.3.1.1 L'intégration

La superposition de la carte snapshot sur le graphe de visibilité indique que la grande majorité des activités observées sont localisées dans des zones à valeurs basses. Les rares activités situées dans des zones à valeurs moyennes ou élevées correspondent à des axes de circulation mécanique ou piétonne.

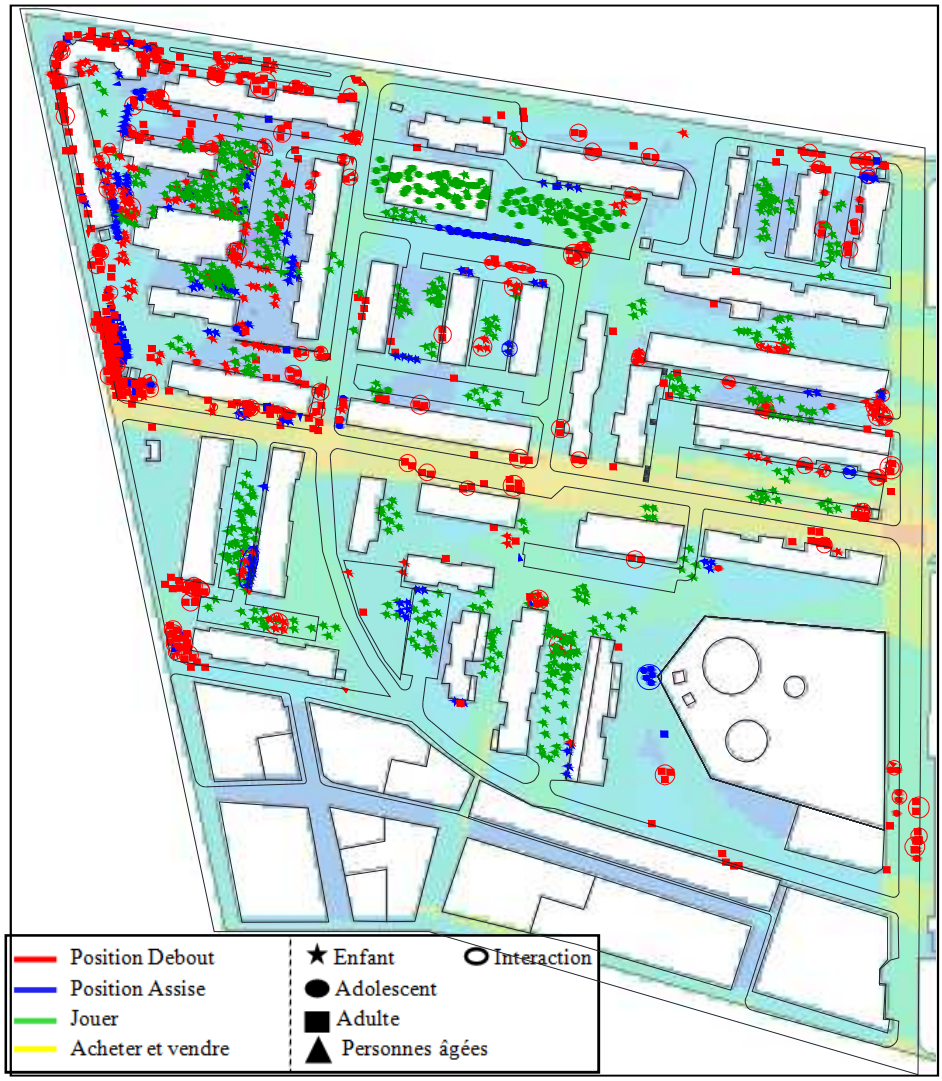


Fig. VII.11: Confrontation des résultats de la carte « snapshot » de la cité des 1006 logts avec les valeurs de la mesure de l'intégration (Source : Auteure, 2019)

La zone la plus fréquentée est celle située au Nord-Ouest vu la présence des arrêts de transport en commun impliquant un usage intense à travers des activités sédentaires (position debout et assise). En revanche, la grande majorité des jeux des enfants se passent au niveau des aires de stationnement entre les barres. Le reste des activités est observable au niveau des espaces limitrophes aux immeubles d'habitation à valeurs basses d'intégration visuelle.

Nous remarquons la correspondance de quelques activités à des zones élevées notamment à proximité des immeubles barres tout au long de la rue Est-Ouest Nedjar Seddik.

Nous pouvons dire que la forme des immeubles en barre a conditionné la situation des activités observées, étant donné qu'elles se déroulent tout au long de ses immeubles. Donc, la mesure de l'intégration n'a pas été indicatrice des activités possibles générées par la configuration spatiale. Le coefficient de compacité serait-il, à l'exemple des deux cas d'étude passés analysés, un indicateur des activités sociales susceptibles de se produire dans les espaces intermédiaires de la cité des 1006 logts ?

VII.3.1.2 La connectivité

La superposition de la carte « snapshot » et le graphe de visibilité de la mesure de la connectivité de la cité des 1006 logts montre que la grande majorité des activités est localisée dans des espaces à valeurs basses et minimales. Certaines interactions ont été enregistrées tout au long d'axes de mouvement et correspondant à des valeurs moyennes et élevées.

Ainsi, les espaces extérieurs de la cité des 1006 logts sont faiblement connectés à leur environnement, d'où les valeurs basses en dépit d'une importante intensité d'usage au niveau de la zone Nord-Ouest. Nous nous posons la question suivante: cette configuration spatiale en barres est elle favorable au mouvement ? Cela sera vérifié par la confrontation avec les résultats du comptage de flux.



Fig. VII.12 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » de la cité des 1006 avec les valeurs de la connectivité. (Source : Auteure, 2019)

VII.3.1.3 Le coefficient de compacité

La superposition de la carte snapshot sur celle du graphe de visibilité révèle une correspondance relative entre les activités observées et les valeurs du coefficient de compacité au niveau des espaces intermédiaires extérieurs situés entre les immeubles d'habitation du côté Nord-Est, Est et Nord-Ouest. Ces espaces correspondent à des aires de stationnement à usage d'aire de jeux et de discussions pour les usagers.

Le reste des activités observées correspond à des valeurs moyennes et basses. Ce résultat est justifié par la localisation des activités aux extrémités des immeubles et non pas entre les bâtiments. Cette localisation semble permettre une meilleure visibilité des espaces environnants notamment pour les activités où les personnes sont debout.

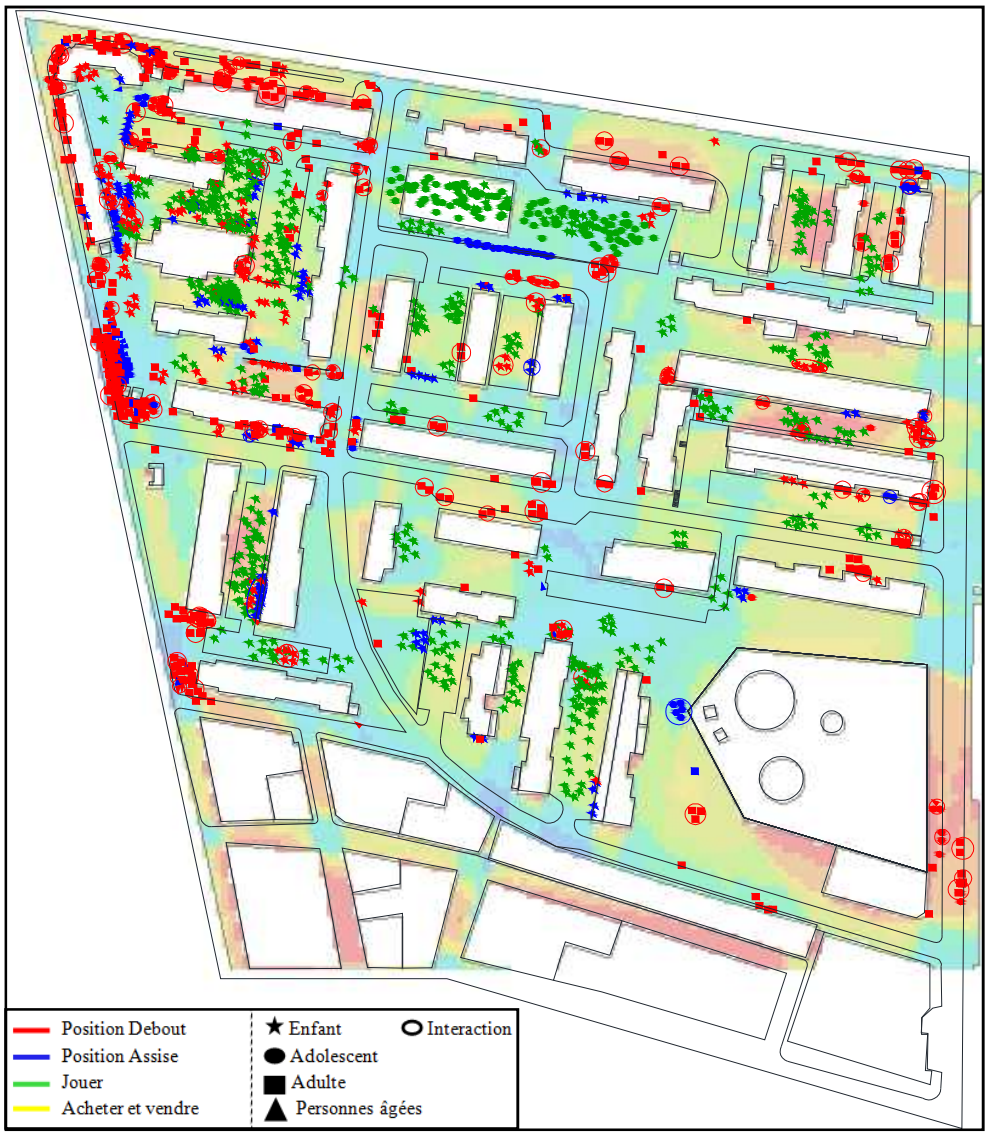


Fig. VII.13 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » de la cité des 1006 avec les valeurs du coefficient de groupement. (Source : Auteure, 2019)

VII.3.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »

A l'exemple des deux cités précédemment analysées, les résultats de la superposition des cartes snapshots sur les graphes issus de la « All-line Analysis » de la cité des 1006 logts seront exposés dans cette section.

VII.3.2.1 L'intégration

La configuration de barres de la cité des 1006 logts a donné lieu à des espaces majoritairement avec des valeurs basses d'intégration. La rue interne Est-Ouest affiche des valeurs élevées et maximales mais connaît une fréquentation moyenne par rapport au boulevard délimitant la cité de l'Ouest. Ce dernier indique une importante occupation des usagers pour les activités sédentaires vu la présence des arrêts de transport en commun.

Les jeux des enfants ayant lieu au niveau des aires de stationnement, situées entre les immeubles d'habitation, correspondent dans la majorité des cas à des valeurs basses d'intégration. L'exception est constatée pour les espaces interstitiels de la partie Sud limitrophe au château d'eau du côté Ouest.

Pour le cas de la cité des 1006 logts, la localisation des activités est fortement affectée par les fonctions de l'environnement immédiat. Ce dernier est bien desservi en transports et services impliquant une importante fréquentation des usagers.



Fig. VII.14 : Confrontation de la carte « snapshot » des 1006 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration. (Source : Auteure, 2019).

VII.3.2.2 La connectivité

En superposant les cartes « snapshots » sur les graphes de l'analyse « All-line Analysis », la correspondance entre les valeurs syntaxiques et les activités observées n'est pas concluante. Ainsi, sur l'ensemble des espaces intermédiaires extérieurs de la cité s'affichent des valeurs basses qui correspondent à une importante intensité des activités de tout genre par les différentes catégories d'usagers.

Par conséquent, les espaces les moins connectés donnent lieu à d'importantes activités. Ainsi, les activités stationnaires sont localisées au niveau des espaces limitrophes aux immeubles d'habitation de façon périphérique alors que les activités de jeux des enfants se situent au niveau des aires de stationnement.

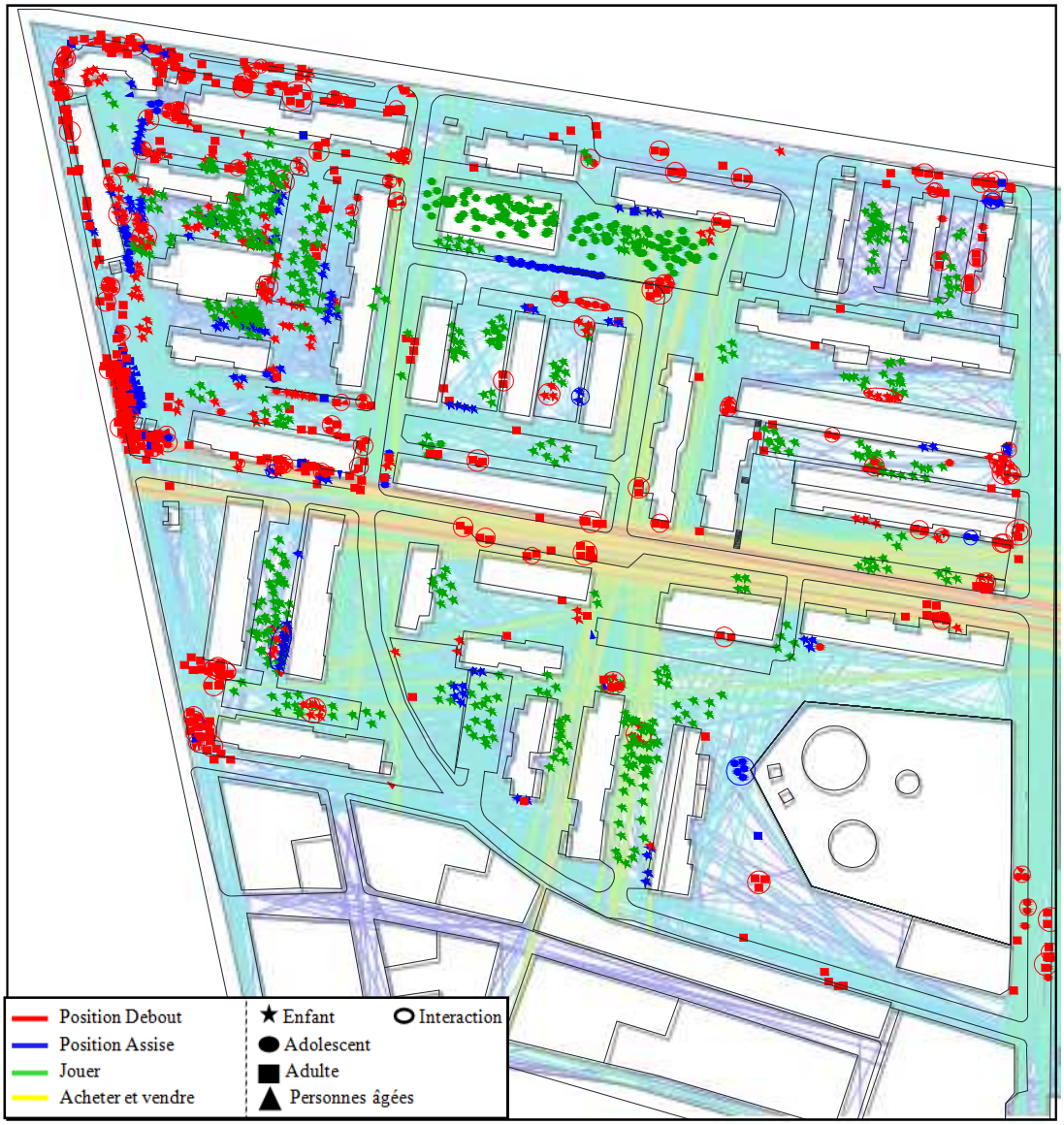


Fig. VII.15 : Confrontation de la carte « snapshot » des 1006 logts avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité. (Source : Auteure, 2019).

VII.4 CORRELATION DES MESURES SYNTACTIQUES AVEC LES ACTIVITES OBSERVEES AU NIVEAU DES CITES L.S.P EL HIDHAB

Le processus effectué pour les trois cas d'étude précédents sera reconduit pour ces cités L.S.P Hidhab. Nous avons procédé à une superposition des cartes « snapshot », réalisées en relevant les activités observées selon les tranches d'âge, sur les graphes de visibilité des mesures suivantes : intégration, connectivité et coefficient de compacité. Egalement, nous avons superposé les cartes « snapshot » sur les graphes issus de la « All-line Analysis » pour les deux mesures de l'intégration et celle de la connectivité.

VII.4.1 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes de visibilité

VII.4.1.1 L'intégration

Suite à la superposition des cartes « snapshot » sur le graphe de visibilité de la mesure de l'intégration, il est clair que les activités observées sont nombreuses au niveau de la périphérie des cités analysées. Ces activités correspondent à des valeurs moyennes et élevées de l'intégration. Ces dernières sont localisées au niveau du boulevard Ouest principalement puis du boulevard Est.

Les ruelles interstitielles séparant les cités entre elles affichent des valeurs basses et une rare présence des usagers. Les espaces intérieurs des cités, en dépit de leurs basses valeurs indiquent des activités de jeux des enfants notamment au niveau des deux groupements au Nord A et B.

Une importante concentration d'usagers est enregistrée au niveau du nœud faisant face à la place. Cet emplacement semble proposer une meilleure ouverture visuelle vers l'environnement immédiat des cités.

Les activités sont situées principalement tout au long de la rue Ouest vu la présence du commerce de proximité et des équipements (éducatifs et administratifs).

A l'intérieur des cités, peu d'activités sont enregistrées dans l'espace limitrophe aux immeubles d'habitation qui concordent avec des valeurs basses d'intégration.

Par conséquent, une importante correspondance entre la distribution des valeurs de l'intégration et la répartition des activités au sein des espaces intermédiaires extérieurs périphériques en dehors des cités est à relever. Ainsi, le graphe de visibilité de l'intégration ne correspond pas à la carte « snapshot » au niveau des espaces situés entre les immeubles d'habitation. Nous remarquons qu'il existe une importante activité humaine au niveau des valeurs basses.

Nous pouvons conclure que la mesure de l'intégration n'est pas représentative de l'activité humaine dans le cas d'une configuration spatiale fortement imperméable. Une autre mesure syntaxique, à l'exemple du coefficient de compacité, pourrait être un meilleur indicateur de l'activité humaine à l'intérieur des espaces intermédiaires extérieurs.

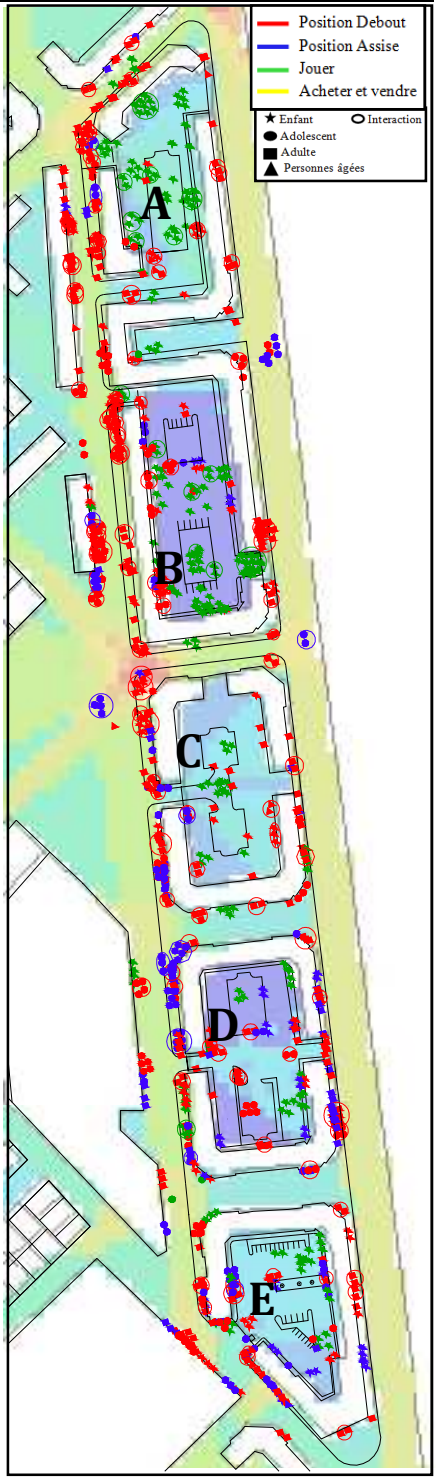


Fig. VII.16 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec les valeurs de l'intégration. (Source : Auteure, 2019)

VII.4.1.2 La connectivité

Etant donné que le graphe de visibilité de la mesure de la connectivité montre que l'ensemble des espaces intermédiaires extérieurs affiche des valeurs minimales, peu d'activités ont été enregistré à l'intérieur des cités. En revanche, plusieurs activités notamment d'interactions et de regroupements ont été relevées tout au long de la rue principale limitant les cités de l'Ouest. Cela est expliqué par la présence de commerces et de services intéressant les usagers. Quelques interactions, notamment des étudiants du troisième pôle universitaire situé à proximité des cités, ont été enregistrées au Nord-Est de la cité au début du boulevard limitant les cités de l'Est.

Ainsi, la superposition des deux cartes permet de conclure la non représentativité de la mesure de la connectivité des phénomènes sociaux vu l'uniformité des valeurs basses avec une intensité d'usage différente.

Donc, cette dernière superposition n'est pas représentative de l'utilisation réelle des usagers, surtout que l'ensemble de l'espace situé à l'intérieur des cités affiche des valeurs rapprochées.

Nous pouvons dire que les résultats de cette superposition ne sont pas concluants ni exploitables étant donné que la correspondance entre les activités observées et les valeurs de la connectivité est partielle.

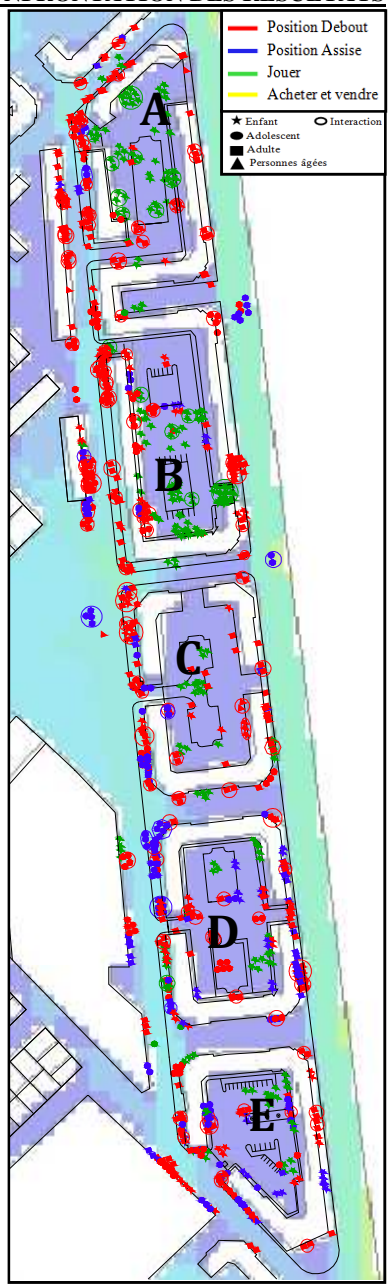


Fig. VII.17 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec les valeurs de la connectivité. (Source : Auteure, 2019)

VII.4.1.3 Le coefficient de compacité

En superposant les résultats syntaxiques avec ceux de l'observation en situation, une forte correspondance est à noter. Ainsi, les plus importantes activités, situées tout au long de la rue principale, correspondent à des valeurs variées mais majoritairement élevées. Certaines activités où les personnes sont assises correspondent à des valeurs basses. La plus forte concentration d'usagers est limitrophe au nœud faisant face à la place. Cet espace affiche des valeurs basses du coefficient de compacité.

Etant donné que l'ensemble des espaces situés à l'intérieur des cités indique des valeurs élevées et maximales, l'intensité des activités relevées correspondent à ces valeurs.

L'impasse située entre le groupement A et B indique des valeurs moyennes à élevées mais se trouve rarement utilisée. Aucune activité commerciale ni espace aménagé n'est prévu au niveau de cet endroit, d'où l'absence de fréquentation.

Le coefficient de compacité est donc un indicateur efficace des usages des personnes pour les cités L.S.P.

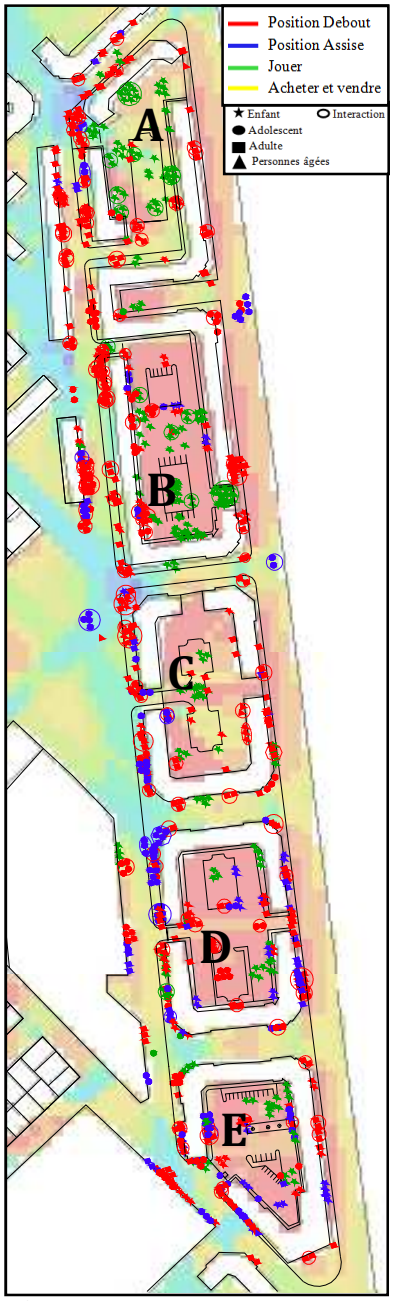


Fig. VII.18 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec les valeurs du coefficient de compacité. (Source : Auteure, 2019)

VII.4.2 Confrontation des cartes « snapshot » avec les graphes « All-line Analysis »

La superposition des cartes « snapshots » relevant les activités des différentes catégories d'usagers sur les graphes de la « All-line Analysis » permet de déceler des correspondances entre les mesures syntaxiques représentant la configuration spatiales et les activités des usagers.

VII.4.2.1 L'intégration

Une importante correspondance est à relever entre les activités stationnaires des différentes catégories d'utilisateurs au niveau de la rue Ouest et les valeurs d'intégration. En revanche, le boulevard Est affiche des valeurs élevées sans pour autant connaître une intense activité des usagers. L'absence d'activité est due au manque de locaux et autres activités commerciales en plus du terrain vague faisant face au boulevard évoquant un sentiment d'insécurité. L'absence d'accès aux cités, situés au niveau de la rue Ouest, est un facteur supplémentaire.

Les rues situées entre les îlots indiquent des valeurs moyennes à basses sont quasi-désertes. Au même titre que le boulevard Est, très peu de locaux sont exploités.

Concernant l'espace intérieur des cités, le groupement A, situé à l'extrême Nord, connaît l'intensité la plus élevée des activités correspondant à des valeurs moyennes et élevées de l'intégration. Les autres îlots connaissent une intensité nettement inférieure correspondant à des valeurs basses et minimales de l'intégration visuelle.

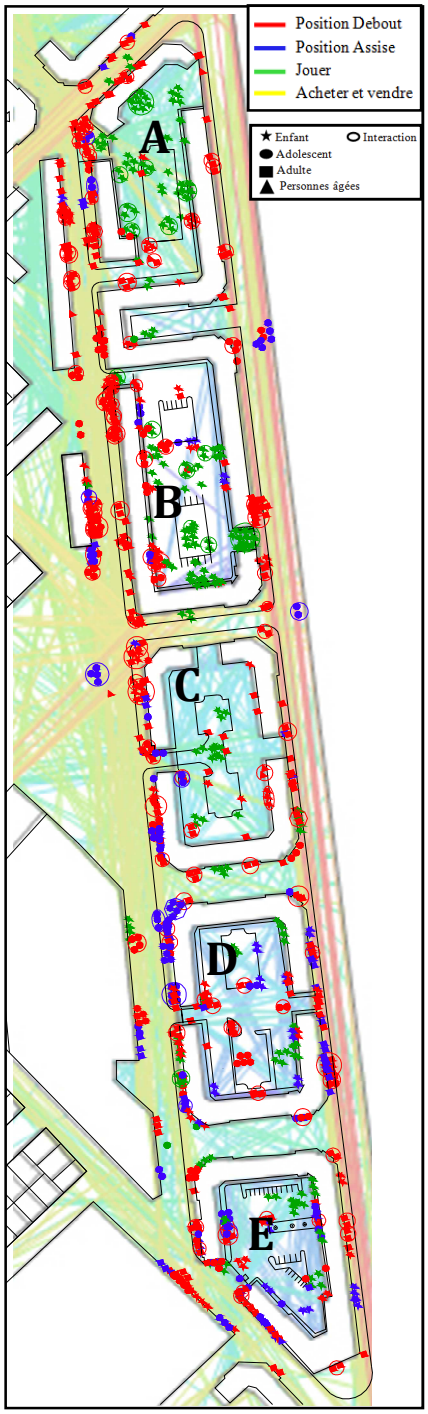


Fig. VII.19 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec la carte « All-line Analysis » des valeurs d'intégration. (Source : Auteure, 2019)

Par conséquent, les espaces les moins intégrés sont les espaces les plus utilisés, notamment pour le jeu des enfants, sans être influencés par les activités attractives comme le commerce de proximité.

VII.4.2.2 La connectivité

L'ensemble des cités L.S.P Hidhab affiche des valeurs basses et minimales de connectivité. Cela est dû à la configuration d'îlot fermé obstruant le contact entre l'intérieur des cités et leur périphérie. Toutes les activités observées correspondent à des valeurs basses à l'exception des deux angles des deux groupements B et C faisant face à la place. Ces espaces indiquent des valeurs élevées.

Donc dans ce cas, la mesure de la connectivité n'est pas un indicateur des activités observées sur les lieux.

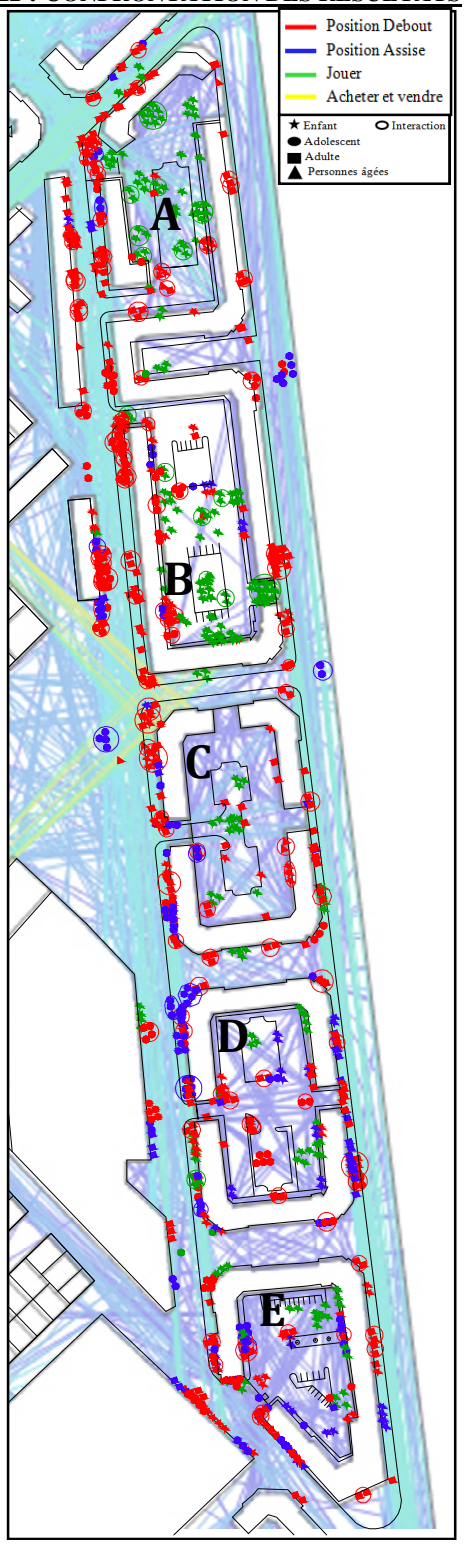


Fig. VII.20 : Confrontation des résultats de la carte « snapshot » des cités L.S.P Hidhab avec la carte « All-line Analysis » des valeurs de connectivité. (Source : Auteure, 2019)

CONCLUSION

Le présent chapitre s'est focalisé sur la confrontation des résultats obtenus à partir des différents outils de la syntaxe spatiale employés, à savoir le graphe de visibilité (V.G.A) et la « All-line Analysis », d'une part, pour l'évaluation quantitative de la configuration spatiale et « les « snapshots » et le « gate count » pour le relevé des activités sociales et le comptage de flux des piétons d'autre part.

La superposition des différentes cartes a permis de vérifier l'efficacité des mesures syntaxiques dans la prédiction des activités humaines au niveau des espaces intermédiaires extérieurs. Ainsi, les mesures de l'intégration et du coefficient de compacité se sont révélées les plus significatives pour rendre compte du déploiement des activités sociales. Le coefficient de compacité est le plus efficace pour les configurations semi-fermées et fermées alors que l'intégration est un meilleur indicateur dans le cas des configurations spatiales ouvertes. En revanche, les résultats ont prouvé que la mesure de la connectivité n'est pas significative pour les quatre cas étudiés.

Concernant les méthodes suivies, la « All-line analysis » s'est avérée fructueuse dans le cas de la cité des 600 logts à la configuration spatiale la plus ouverte. Pour le reste des cités, elle rend compte de façon partielle des activités humaines au sein de l'espace intermédiaire extérieur. Une discussion globale et synthétique est apportée au niveau de la conclusion générale du présent manuscrit.

CONCLUSION DE LA SECONDE PARTIE

La seconde partie de cette thèse, portant sur l'étude empirique effectuée pour vérifier les hypothèses et répondre aux questions posées, a présenté à travers une lecture descriptive les quatre cités étudiées situées dans la ville de Sétif. Cette description a présenté un état des lieux des ensembles d'habitat ainsi que leur environnement immédiat.

Les résultats de l'application de la syntaxe spatiale à travers les deux méthodes : le graphe de visibilité ainsi que la « All-line Analysis » ont rendu possible la visualisation des caractéristiques de la configuration spatiale de chaque cité à travers les mesures syntaxiques suivantes : intégration visuelle, connectivité et coefficient de compacité. L'application des deux méthodes, comme première étape de l'analyse, a montré de façon objective les propriétés configurationnelles des quatre cas d'étude. Comme seconde étape, l'utilisation de deux outils complémentaires à la syntaxe spatiale, le « snapshot » et le « gate count », a aidé à relever les activités sociales au niveau des espaces intermédiaires extérieurs et de procéder à un comptage de flux des piétons. Cette collecte des données a été confrontée aux résultats obtenus de la syntaxe spatiale grâce au graphe de visibilité ainsi que les cartes axiales. Cette confrontation des deux types de résultats permet de se prononcer sur la fiabilité et la pertinence des mesures syntaxiques afin d'exposer la logique sociale de l'espace intermédiaire extérieur. Cette superposition des différents résultats offre la possibilité d'évaluer l'effet du degré de perméabilité des différentes configurations spatiales - ouverte, semi-ouverte, semi-fermée et fermée- sur les activités des habitants en termes de déplacements et d'activités sociales. La conclusion générale reprend les principaux résultats de cette recherche à travers une discussion en rapport avec la question de recherche posée et les hypothèses avancées.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Cette étude a examiné l'impact du degré de perméabilité entre les espaces intermédiaires extérieurs, mesuré par le nombre d'accès, sur les interactions sociales observables. La recherche s'est appuyée sur plusieurs outils de la syntaxe spatiale pour répondre à la problématique posée et à la question de recherche.

Nous avons fait appel en premier lieu à la carte axiale comme outil de lecture de la ville de Sétif dans sa globalité. La conversion de la structure viaire de la ville en lignes axiales, en carte axiale puis en carte segmentaire (*segment map*) a rendu possible l'analyse de la morphologie urbaine de la ville de Sétif à travers les mesures de l'intégration locale et globale, la connectivité et du choix local et global. L'analyse axiale a aidé à montrer les différents niveaux d'intégration et de ségrégation des différents quartiers constituant la ville. En prenant les cas d'étude sélectionnés, la « segment map » a donné une lecture analytique des axes routiers entourant les quatre cités résidentielles étudiées. Cela permet, non pas de faire une lecture isolée des ensembles d'habitat, mais de les analyser en tant que partie intégrante du système large qu'est la ville de Sétif.

Ensuite, comme seconde étape nous avons exploré l'effet de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs sur les pratiques sociales des habitants à l'échelle du quartier. Ces pratiques sont formées de deux types : pratiques de mouvement et pratiques sociales.

Pour étudier l'effet de la configuration spatiale sur le mouvement des usagers nous avons fait appel à l'outil « gate count » ou comptage de flux combiné à la syntaxe spatiale. Concernant les pratiques sociales (position assise, debout et jeux), l'outil des « snapshots » s'est imposé comme le plus pertinent pour relever les activités dans les espaces intermédiaires extérieurs. Il a permis de visualiser les emplacements des interactions des différentes catégories d'usagers et la fréquence de leurs activités. La confrontation des résultats de la syntaxe spatiale, avec les graphes de visibilité et la « All-line analysis » avec les « snapshots », a permis de tirer des conclusions en rapport avec les hypothèses avancées et les variables de la recherche.

Les résultats montrent que le degré de perméabilité de l'espace intermédiaire extérieur influe fortement sur le déploiement des activités des utilisateurs. Ferguson (2007) a souligné qu'un mouvement important dans un espace ouvert serait plus propice à la formation de rencontres et d'interactions entre utilisateurs. Dans les quatre cas examinés, l'inverse est constaté. La cité des 600 logts, dont le degré d'ouverture est le plus élevé, suivie de la cité des 1006 logts, ont une intensité d'activités sociales inférieure à celle des deux autres quartiers. La cité des 450 logts et les cités L.S.P sont caractérisées par un degré de perméabilité plus faible et une activité sociale plus élevée.

Les cités L.S.P Hidhab, dont les espaces intermédiaires extérieurs ont une morphologie compacte résultant d'une disposition continue du bâti entourant l'espace extérieur de façon à engendrer des espaces introvertis, seraient mieux corrélées dans les espaces périphériques en rapport avec l'environnement immédiat que ceux situés entre les bâtiments résidentiels. Les espaces internes correspondent mieux aux résultats du coefficient de compacité par rapport aux résultats d'intégration et de connectivité. Ce coefficient est celui qui rend compte des activités sociales de façon pertinente pour les quatre cités étudiées. Certains espaces à valeurs importantes mais caractérisés par une absence d'usagers est à noter au niveau des alentours du château d'eau pour la cité des 1006 logts et le boulevard Est des cités L.S.P Hidhab. Ces résultats s'expliquent par l'effet des murs de clôture continus tout au long de ces voies et la présence des terrains vagues sans fonction.

La forme des bâtiments résidentiels influe sur les valeurs de connectivité et d'intégration en plus de l'utilisation sociale des espaces intermédiaires extérieurs. Les espaces les plus délimités et clos, en raison des bâtiments en forme de L ou en U, créent davantage d'activités sociales. Cet aspect spatial, une moindre discontinuité de la forme bâtie, une structure spatiale claire et un territoire délimité et circonscrit rendent les quartiers (L.S.P et 450 logts) intelligibles et propices à l'activité sociale. Pour ces dernières configurations, le coefficient de compacité est un indicateur plus fiable des pratiques habitantes que l'intégration.

Les résultats de la mesure de l'intelligibilité correspondent aux autres mesures syntaxiques utilisées. En effet, l'environnement immédiat de la cité des 600 logts avec la discontinuité des bâtiments, l'absence de structure spatiale et d'axes lisibles, la dilution des espaces intermédiaires entre les bâtiments et avec l'espace urbain, rend l'espace intermédiaire extérieur incompréhensible et difficile à naviguer. Ceci explique le peu d'utilisation sociale observée dans l'ensemble résidentiel.

L'application du « snapshot » dans cette recherche semble être un outil efficace. Ce dernier nous a informées de l'importante activité enregistrée à la périphérie du quartier des 600 logts, du fait de la présence des commerces de proximité et d'activités de services créant une dynamique d'utilisation spatiale et sociale. Mais l'emplacement des édifices publics à l'intérieur et autour des quartiers (600 logts, 450 logts et 1006 logts) avec la présence des clôtures affecte les espaces résidentiels intermédiaires. Cela influe négativement sur la visibilité, l'accessibilité et ainsi sur les pratiques sociales des habitants. En termes syntaxiques, on peut observer une ségrégation spatiale et une absence d'utilisation sociale des espaces situés à proximité de ces barrières. De plus, ces bâtiments sont une source de nuisance pour les habitants : l'espace intermédiaire est transformé en un espace public utilisé par les personnes étrangères au quartier.

En comparaison avec les résultats et les corrélations entre les quatre cas d'études, on peut dire que ces derniers programmes de logements (L.S.P), compte tenu de la délimitation claire des espaces extérieurs et au nombre d'accès limité, génèrent une meilleure interaction sociale que les quartiers à configuration ouverte comme les cités des 600 logts et des 1006 logts. Le même constat peut être fait en ce qui concerne la cité des 450 logts, dont les groupements à perméabilité limitée (2 et 3 accès) et les bâtiments en forme de L, seraient la scène d'une meilleure dynamique d'utilisation que les quartiers aux espaces très perméables. Les espaces intermédiaires extérieurs connectés aux boulevards importants, comme on peut le voir avec les deux cités résidentielles des 600 logts et 450 logts, sont influencés par leurs valeurs d'intégration élevées, du fait de leur largeur et longueur, deux paramètres spatiaux importants.

La variation verticale et horizontale de la direction des barres semble créer une certaine fermeture visuelle des espaces intermédiaires entre les espaces extérieurs, ce qui explique les faibles valeurs et la ségrégation dans la cité des 1006 logts. En revanche, cet aspect accorde la direction et l'orientation aux espaces extérieurs et permet plus de mouvement et d'intelligibilité du système spatial de la cité, contrairement aux autres cas d'étude. La configuration des barres donne lieu à une distribution plus homogène des activités, c'est-à-dire la grande majorité des jeux se déploient au niveau d'espaces à caractéristiques identiques, à savoir les aires de stationnement ou les espaces situés entre deux immeubles d'habitation. Ces espaces sont paradoxalement caractérisés par des valeurs d'intégration visuelle et de connectivité faibles.

Nous remarquons que la disposition des accès des quartiers en vis-à-vis, permettant une plus grande visibilité des espaces, génère une intensité plus importante d'activités au sein des espaces extérieurs. Dans certains groupements de la cité des 450 logts, en particulier celui situé au Sud-Est, les pratiques sont affectées par la topographie du sol, où la pente ne permet ni les jeux pour les enfants ni le déplacement des usagers. Les activités de jeux des enfants ne dépendent pas uniquement de la configuration spatiale, mais également de la qualité du revêtement, qui doit être adaptée à leurs jeux. En outre, la disponibilité ou l'absence du mobilier urbain influe de manière significative sur la présence ou l'absence des usagers. Ainsi, au niveau des espaces limitrophes à la Route Nationale 9 au niveau de la cité des 600 logts, les usagers occupent de façon dense la partie équipée au détriment des espaces internes et des espaces situés au Sud dépourvus de mobilier urbain. Le même constat est relevé au niveau de la cité des 450 logts, qui s'est vue dotée de bancs installés tout au long du boulevard Nord avec l'arrivée du tramway dans la ville de Sétif. Cet aménagement a donné lieu à une dynamique d'usages des différentes catégories d'utilisateurs, notamment l'occupation assise des personnes âgées. La localisation des activités sédentaires dépend également de la situation des magasins localisés en majorité à la

périphérie des cités et au niveau des voies internes, alors que les discussions et les jeux ont lieu en particulier au niveau des aires de stationnement.

Dans cette étude, la connectivité apparaît comme un indicateur insignifiant des activités statiques observées au niveau des quatre cas d'étude et cela dans les deux graphes de visibilité et de la « All-line Analysis ». Au contraire, la mesure de l'intégration semble être un indicateur important dans les trois autres cas : 600 logts, 1006 logts et 450 logts.

Quant à l'analyse avec la méthode « All-line Analysis », les résultats sont mitigés. Ainsi, une correspondance marquante a été constatée entre les valeurs des deux mesures d'intégration et de connectivité et les activités sociales au niveau des espaces intermédiaires extérieurs de la cité des 600 logts. La cité des 1006 logts affiche également une analogie partielle entre les valeurs des lignes axiales et l'activité humaine dans les lieux. Ces deux cités sont propices au mouvement, ce qui justifie ces résultats. En revanche, les résultats de la superposition des cartes « snapshots » et des cartes « All-line Analysis » de l'intégration et de la connectivité pour la cité des 450 logts ne sont pas concluants notamment pour les espaces situés entre les immeubles d'habitation. Pour les cités L.S.P Hidhab, une concordance entre les valeurs d'intégration axiale et les pratiques habitantes a été constatée dans la partie Ouest des cités résidentielles. Par contre, une discordance est remarquée au niveau du boulevard Est aux valeurs élevées mais avec une fréquentation faible et au niveau des espaces internes entre les immeubles d'habitation caractérisés par des valeurs faibles et une fréquentation importante.

A travers les quatre études de cas analysées, la cité des 600 logts au potentiel de mouvement important, du fait de son emplacement à proximité du centre-ville, présente les valeurs les plus faibles en termes d'interactions sociales et d'activités statiques par rapport aux autres quartiers étudiés. Il convient de noter que l'importante présence des fonctions libérales dans les appartements de ce quartier a généré une utilisation publique de l'espace extérieur par des étrangers/intrus. En outre, l'occupation des rez-de-chaussée des bâtiments situés le long des deux routes principales (Nord et Ouest) par des magasins et des cafés a attiré tout type d'utilisateurs et a affecté l'occupation des lieux par les habitants. La cité des 600 logts est suivie de la cité des 1006 logts, une morphologie basée sur des barres, propice au mouvement et appuyée par le résultat élevé de l'intelligibilité (0,63), indiquerait des valeurs également faibles d'interactions sociales.

La recherche a permis d'identifier plusieurs points liés à l'impact de la configuration spatiale de l'habitat collectif sur les interactions sociales. Premièrement, les espaces intermédiaires extérieurs avec des valeurs d'intégration faibles et minimales constituent un meilleur endroit pour le déploiement des activités et des interactions sociales entre les habitants que les espaces à valeurs élevées. Ainsi, les cités L.S.P, dont la configuration est introvertie et dont le degré de

perméabilité est le plus faible, encourage toutes sortes d'interactions entre leurs habitants. En revanche, les cités des 600 et 1006 logts, dont les configurations spatiales favorisent le mouvement, sont affectés par ces flux, ce qui entraîne une moindre pratique des habitants. L'occupation la plus élevée se situe à la périphérie des deux quartiers, en raison de la présence de magasins et d'équipements attirant les utilisateurs. En ce qui concerne la cité des 450 logts et compte tenu de la diversité des configurations de ses groupements, elle est meilleure en termes d'activités que les deux quartiers susmentionnés.

Deuxièmement, les cités L.S.P bénéficient de la présence de terrains de jeux équipés contrairement aux autres quartiers pourvus d'un seul terrain réalisé vingt ou même trente ans après l'occupation des logements, ce qui explique l'importante activité de jeu des enfants. La démarcation claire des aires de jeux pour les enfants et leur développement approprié ont impliqué un usage intensif des espaces de jeux par les enfants des cités L.S.P, à la différence des autres quartiers. Il convient de noter que le facteur de sécurité pourrait jouer en faveur de cette pratique. En effet, les quartiers récents ont un gardien surveillant tout intrus, contrairement aux autres quartiers qui ne bénéficient pas de ce privilège. C'est un problème vaste qui mérite une recherche approfondie.

Les résultats précédents confirment notre hypothèse principale stipulant que les configurations spatiales les plus fermées, avec un faible degré de perméabilité, engendrent une activité sociale plus importante dans les espaces extérieurs que les cités les plus ouvertes, avec un degré de perméabilité élevé.

Les résultats de cette recherche permettent, au niveau opérationnel, d'éclairer les concepteurs sur l'impact des configurations spatiales sur la vie des habitants à travers les choix des organisations spatiales des immeubles résidentiels et leur disposition. La syntaxe spatiale, en tant que méthode prospective, peut être utilisée en phase de conception pour simuler l'effet des formes construites choisies sur l'utilisation des espaces ouverts. En effet, cela donne l'occasion de remédier aux problèmes liés à l'aspect spatial de l'habitat avant la réalisation grâce à la simulation informatique.

À l'échelle urbaine, la syntaxe spatiale est utile pour connaître les propriétés spatiales et configurationnelles de la structure viaire de la ville. La « segment map », par exemple, offre aux planificateurs la possibilité de savoir où programmer un complexe résidentiel et comment gérer la ségrégation spatiale d'un site.

LIMITES ET AXES FUTURS DE RECHERCHE

Cette recherche portant sur l'effet de la configuration spatiale des espaces intermédiaires extérieurs de l'habitat collectif sur les pratiques sociales des habitants ne peut embrasser tous les aspects liés à la configuration spatiale et aux phénomènes sociaux dans leur globalité.

Ainsi, pour mener d'autres investigations complétant la présente recherche, il est nécessaire de remédier à certaines lacunes de la syntaxe spatiale. Nous pouvons citer à titre d'exemple le manque de considération de certains aspects, tels que la hauteur des bâtiments et la topographie du sol, susceptibles d'influencer l'accessibilité et la visibilité des lieux. D'autres méthodes complémentaires, à l'exemple de l'analyse « isoviste », peuvent être prévues pour étudier l'influence de cet aspect sur l'activité humaine. Il serait également intéressant d'explorer la même problématique au niveau d'autres villes algériennes avec les mêmes configurations spatiales et voir si les mêmes résultats seront obtenus. Cela témoignera de la pertinence des indicateurs syntaxiques et de l'influence exclusive de l'espace au détriment de l'aspect culturel ou climatique. Une comparaison entre différentes villes méditerranéennes, européennes, asiatiques ou autres peut être envisagée pour évaluer l'effet du facteur culturel sur l'occupation des espaces intermédiaires extérieurs.

En outre, il convient de prendre en compte le mouvement des véhicules pour rechercher son éventuelle influence sur le mouvement des piétons. Ce dernier peut être tributaire du mouvement mécanique. Les piétons peuvent opérer des choix d'itinéraires influencés par la présence des véhicules.

La syntaxe spatiale, en tant que méthode quantitative, ne peut être exhaustive sans être accompagnée d'outils sociologiques qualitatifs tels que l'observation. À ce niveau, l'application de l'outil de snapshot peut être étendue à l'environnement immédiat pour pouvoir appréhender l'utilisation sociale des quartiers dans leur entité urbaine. Des recherches futures peuvent être entreprises tous les jours de la semaine pour comparer les activités sociales entre les jours ordinaires, les jours de week-end ainsi que l'occupation durant les jours fériés et les occasions spéciales (Fête de l'Aïd Fitr, Aïd Adheha et Mawlid Nabaoui Charif).

L'actuelle recherche s'est concentrée sur les activités habituelles mais peut explorer les activités négatives jugées comme nuisances, par exemple le bruit, la violence verbale et physique, l'hygiène et d'autres interactions négatives susceptibles de se produire dans les espaces publics.

Enfin, nous pouvons dire que le déploiement des activités n'est pas uniquement déterminé par l'espace : la disponibilité du mobilier urbain, l'ombrage et la végétation ou la présence de dispositifs spatiaux de bonne qualité peuvent influer sur le lieu des activités. Les conditions climatiques également peuvent jouer un rôle important dans la présence des usagers dans

l'espace extérieur. Une étude comparative entre les différentes saisons peut être envisagée afin d'évaluer l'effet du climat sur les pratiques sociales des habitants. Le choix de villes algériennes situées sur le littoral, les hauts-plateaux et le grand Sud peut apporter des conclusions relatives à l'influence du climat sur le déploiement des activités sociales dans les espaces intermédiaires extérieurs.

Le facteur spatial ne peut pas être la simple cause d'interactions faibles, mais d'autres facteurs peuvent être examinés et pourraient éventuellement affecter l'utilisation des espaces intermédiaires extérieurs. La durée de résidence, l'homogénéité ou l'hétérogénéité sociale et fonctionnelle peuvent figurer parmi les facteurs sociaux liés à la composante humaine pouvant influencer l'utilisation des espaces intermédiaires extérieurs. Donc, un complément d'informations d'ordre démographique, socio-économique et culturel est souhaitable. En outre, l'exploration spatiale et comportementale avec les catégories spécifiques d'utilisateurs tels que les utilisateurs fragiles (enfants et personnes âgées) peut être menée.

Enfin, une approche multidisciplinaire – géographique, urbaine, architecturale, comportementale, sociologique et environnementale - doit être considérée pour étudier les autres aspects mentionnés ci-dessus, en utilisant la syntaxe spatiale et ses outils à moyen ou long terme pour identifier l'impact du temps sur l'évolution de l'utilisation dans l'habitat collectif.

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

Bibliographie générale

Ouvrages

Alexander, C., Ishikawa, S. et Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language?—Towns Buildings Construction*, New York: Oxford University Press.

Alexander, R. C. (2003). *Designing Cities: critical readings in urban Design*, Blackwell Publishers Ltd, London.

Al_Sayed, K., Turner, A., Hillier, B., Iida, S., Penn, A. (2014). *Space Syntax Methodology*, 4th Edition, Bartlett School of Architecture, UCL, London.

Altman, I. (1975). *Environment and social behavior*. California :Brooks Angers, M., 1997, Initiation à la méthodologie de recherche en sciences sociales, Montréal : C.E.C. Cole.

Arnold, H. (1993). *Trees in Urban Design*, New York: Van Nostrand Reinhold.

Bailly, A.S. (1977). *La perception de l'espace urbain*, Paris : Ed. Centre de recherche et d'urbanisme CR4.

Baker, R. G. (1968). *Ecological Psychology: concepts and methods for studying environment and human behaviour*, Stanford University Press.

Bernard, H-R. (2000). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, New York: SAGE.

Bertrand, M-J. (1980). *Architecture de l'habitat urbain (la maison, le quartier, la ville)*, Paris : Ed. Dunod, Coll. Espace et architecture.

Borie, A., Micheloni, P. et Pinon, P. (1986). *Formes et déformation des objets architecturaux et urbains*, Lyon : CERA, École Nationale Supérieure Des Beaux-Arts.

Bourdieu. P. (2000). *Esquisse d'une théorie de la pratique précédée de trois études d'ethnologie Kabyle*, Paris : Editions du Seuil.

Carmona, M. (2003). *Public places, urban spaces: the dimensions of urban design*. Oxford: Architectural Press.

Cullen, G. (1961). *The Concise Townscape*, London: Reed Educational and Professional Publishing.

Chombart de Lauwe, P-H. (1976). *Ethnologie sociale et psychosociologie*, Centre national de la recherche scientifique, Paris : Editions du C.N.R.S.

Duplay, M. et C. (1982). *Méthode illustrée de création architecturale*, Paris : Editions du Moniteur.

Eco, U. (1972). *La structure absente, Introduction à la recherche sémiotique, du signal au sens*, traduit de l'italien par Uccio Esporisto-Torrigiani, Paris : Editions Mercure de France.

Foura, M. (2003). *Histoire critique de l'architecture, évolutions et transformations en architecture pendant les 18ème, 19ème et 20ème siècle*, Alger : OPU.

Gauthier, B. (2003). *Espace urbain, vocabulaire et morphologie*. Paris : Editions du Patrimoine.

Gehl, J. (1987). *Life Between Buildings- Using Public Spaces*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Gehl, J., Svarre, B. (2013). *How to study public life*, Island Press, Washington, DC.

Greimas, A.J. ; Courtes, J. (1979). *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, vol. I, Paris, Hachette.

Greimas, A.J. ; Courtes, J. (1986). *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, vol. II, Paris, Hachette.

Habraken, N.J. (1998). *The Structure of the Ordinary*, MIT Press, Cambridge.

Hall, E. (1971). *La dimension cachée*. Paris : Ed. Seuil.

Hatzfeld, H. (2006). *Les espaces libres, atouts des grands ensembles*, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU), Cachan : Ed. Lavoisier.

Hedman, R. (1984). *Fundamentals of Urban Design*, Chicago: American Planning Association.

Heidegger, M. (1971). *Building, Dwelling, Thinking*, Harper Colophon. Books, New York.

Hillier, B., Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press: Cambridge.

Hillier, B. (1996). *Space is the Machine: a configurational theory of architecture*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New. York: Random House.

Jacobs, A. (1993). *Great Streets*, Cambridge : MIT Press.

Klarqvist, B. (1993). *A Space Syntax Glossary*, Chalmers University of Technology, Göteborg: Nordisk Arkiteturfirskning.

Lang, J. (1994). *Urban Design: The American Experience*, New York: John Wiley and sons.

Le Corbusier. (1957). *Charte d'Athènes*, Paris : Ed. de Minuit, coll. Points.

Lefebvre. H. (1970). *La révolution urbaine*. Paris : Editions Gallimard Masson.

Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge : MIT Press.

Marcus, C.C. et Francis, C. (1997). *People Places: Design Guidelines For Open Space*, New York : Wiley and Sons.

Merlin, P., Choay, F. (2000). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. Paris : PUF, coll. « Quadrige dicos poche ».

Moley, C. (2003). *Entre ville et logement, en quête d'espaces intermédiaires*, Ministère de la culture, mission du patrimoine ethnologique, Paris La Villette : Ecole d'Architecture de Paris.

Morval, J. (1981). *Introduction à la psychologie de l'environnement*, Bruxelles : Ed. Pierre Mardaga.

Newman, O. (1972). *Defensible Space*. Londres : Architectural Press.

Norberg-Schultz, C. (1997). *L'art du lieu : architecture et paysage, performance et mutations*. Paris : Ed. Le Moniteur.

Panerai, P., Depaule, J-C., Demorgon, M. (1999). *Analyse urbaine*, Paris : Parenthèses.

Pinson, D. (1993). *Usage et architecture*, Paris : Ed. L'Harmattan.

Porteous, J-D. (1977). *Environment & behavior: planning and everyday urban life*, Madison: Addison-Wesley Pub. Co.

Rapoport, A. (1972). *Pour une anthropologie de la maison*, Paris : Ed. Dunod, Coll. Aspects de l'urbanisme.

Rapoport, A. (1994). *Sustainability Meaning and Traditional Environments*, Center for Environmental Design Research, Berkeley : University of California.

Raymond, H. (1984). *L'architecture, les aventures spatiales de la raison*, Paris : Ed. Centre Georges Pompidou.

Raymond, H., Raymond, M-G., Haumont, N. et al. (1966). *L'habitat pavillonnaire*. Paris : Centre de recherche d'urbanisme.

Segaud, M., Brun, J., Driant, J-C. (2003). *Dictionnaire de l'habitat et du logement*. Paris : Armand Colin.

Shields, R. (1991). *Places on the margin. Alternative geographies of modernity*. London: Routledge.

Turner, A. (2004). Depthmap 4 — *A Researcher's Handbook* , Bartlett School of Graduate Studies, UCL, London. URL : http://www.vr.ucl.ac.uk/depthmap/handbook/depthmap4r1.pdf

Whyte, W. H. (1980). *The social life of small urban spaces*. Washington, DC: The Conservation Foundation.

Articles et communications

Abu-Ghazzeh, T.M. (2000). Environmental Messages in Multiple-Family Housing Territory and Personalization. *Landscape Research*, 25, 97-115.

Al-Homoud, M., et Tassinary, L. G. (2004). Social interactions at the neighborhood-level as a function of external space enclosure. *Journal of Architectural and Planning Research, 21*(1), 10-23.

Appleyard, D., and M. Lintell. (1972). The environmental quality of city streets: The resident's viewpoint, *AIP Journal*, Vol. 38, No. 2 (March) pp. 84–101.

Bafna, S. (2003). Space Syntax: A brief Introduction to its Logic and Analytical Techniques, *Environment and Behavior*, 35(1), pp. 17-29.

Baker, R. G. (1997). Stimulation Theories; Arousal theory, Overload Theory and Restricted Environmental Stimulation, in Gifford, R., 1997, *Environmental Psychology: Principles and Practices*, Allyn and Bacon, Ca, pp.6-15.

Baran, P-K., Rodríguez, D. et Khattak, A-J. (2008). Space Syntax and Walking in a New Urbanist and Suburban Neighbourhoods, *Journal of Urban Design*, 13:1, 5-28.

Barthes, R. (1964). Éléments de sémiologie. In: *Communications*, 4. Recherches sémiologiques. pp. 91-135.

Becker, F., Coniglio, C. (1975). Environmental messages: Personalization and territory. *Humanitias*, 11, pp. 55-74.

Bellal, T., Brown, F. (2003). The visibility graph: An approach for the analysis of traditional domestic M'zabite spaces, In *Proceedings 4th International Space Syntax Symposium*, London.

Bernardin, G. (2009). Espaces intermédiaires ou espaces de transition de l'espace privé à l'espace public, Direction de la prospective du Grand Lyon. URL : http://www.millenaire3.com/Espaces-intermediaires-ou-espaces-de-transition-de.69+M534c2dc9214.0.html

Biasi P-M de. (2000). Pour une approche génétique de l'architecture. In: *Genesis (Manuscrits-Recherche-Invention)*, numéro 14. Architecture, sous la direction de Pierre-Marc de Biasi et Réjean Legault. pp. 13-65.

Biasi, P-M. de. (2010). Pour une génétique généralisée : l'approche des processus à l'âge numérique, *Genesis*, 30 | 2010. URL : http://journals.openedition.org/genesis/133.

Burk. J. (2005). Experiencing the past? The Development of Phenomenological Archaeology in *British Prehistory, Archaeological Dialogues* 12, pp.45-72.

Campos, A.M.B., Golka, T. (2005). Public Spaces Revised: A Study of the relationship between Patterns of Stationary Activities and Visual fields , *Proceedings, 5th International Space Syntax Symposium*, Delft.

Can, I. (2013). Morphological Analysis of the Transformations of Konak Square in İzmir, Ninth International Space Syntax Symposium, In *Proceedings of the 9th International Space Syntax Symposium*, Seoul: Sejong University.

Can, I., Heath, T. (2015). In-between spaces and social interaction: a morphological analysis of Izmir using space syntax. *Journal of Housing and the Built Environment*, 31 (1). pp. 31-49.

Chang, D. (2002). Spatial choice and preference in multilevel movement networks. *Environment and Behavior*, 34 (5):582-615.

Choi, E., Sardari Sayyar, S. (2012). Urban Diversity and Pedestrian Behavior – Refining the Concept of Land Use Mix For Walkability, Proceedings: *8th International Space Syntax Symposium*, Santiago de Chile: PUC.

Chorfi, K., Younesi, K. (2009). « Le foncier urbain entre opportunité et maîtrise. Cas de Sétif (Algérie) », *Penser la ville - approches comparatives,* Khenchela, Algérie, pp.247.

Çil, E. (2006). Theoretical And Methodological Discussion Of The Space Syntax Analysis As A Tool For Reading The City, *Megaron*, 1(4): 218-233.

Cohen, R., Weatherford, D. L. (1980). Effects of route traveled on the distance estimates of children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 29, 403–412

Conroy-Dalton, R., (2001). The Secret is to Follow your Nose: Route Path Selection and Angularity, In *Proceedings of the 3rd International Symposium on Space Syntax*, Atlanta.

Darin, M. (1997). Les bons espaces publics modernes In : Picon-Lefebvre, V. (1997). *Les espaces publics modernes : situations et propositions*, Paris : Ed. Le Moniteur, Coll. Architectes, pp.211- 229

Dávila, C-R. (2009). Les images de la ville. Une approche à la sémiotique urbaine. *Penser la ville – approches comparatives*, Khenchela, Algérie. pp.237.

Dawson, P-C. (2003). Analysing the effects of spatial configuration on human movement and social interaction in Canadian Arctic communities, In *Proceedings 4th International Space Syntax Symposium*, London.

Dehan, P., Julien, B. (1997). Au détour des chemins de grue In : icon-Lefebvre, V. (1997). *Les espaces publics modernes : situations et propositions*, Paris : Ed. Le Moniteur, Coll. Architectes, pp. 33-55

Desyllas, J., Duxbury, E. (2001). Axial Maps and Visibility Graph Analysis A comparison of their methodology and use in models of urban pedestrian movement. In *Proceedings 3rd International Space Syntax Symposium*, Atlanta.

Dursun, P. (2007). Space syntax in architectural design, In *Proceedings of 6th International Space Syntax Symposium*, İstanbul.

Dind, J-P. (2008). Principes de convivialité pour les espaces publics, *Cahiers de l'IAU* 2.

Dine, T. (2003). Configurations of experience, *Proceedings 4th International Space Syntax Symposium*, London.

Edney, J. (1974). Human Territoriality. *Psychological Bulletin*, 81, 959-973.

Eleb Harle, N. (1993). Rôles et significations des espaces de transition : quelques orientations de réflexions. *Architecture et comportement*, Vol.9, n°3, p.409-415.

Ewing, R. et Handy, S. (2009). Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability, *Journal of Urban Design*,14:1, pp. 65-84

Ferguson, P. (2007). The Streets of Innovation. In *Proceedings 6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul, Turquie.

Ferguson, P., Fridrisch, E. et Karimi, K. (2012). Origin Destination Weighting in Agent Modelling for Pedestrian Movement Forecasting, Symposium *Proceedings: 8th International Space Syntax Symposium*, Santiago, Chile.

Franz, G., Wiener, J.M. (2008). From space syntax to space semantics: a behaviorally and perceptually oriented methodology for the efficient description of the geometry and typology of environments. *Environ. Plan. B: Plan. Des.* 35, pp. 574–592.

Flamand, A. (2005). Les espaces intermédiaires, un état des lieux raisonné, In *Actes de la journée du GIS socio-économie de l'habitat*. URL : <http://resohab.univ-paris1.fr/jclh05>

Fortin, J.-P. (2005). Des tours et des barres... Une histoire du grand ensemble relue par un architecte, *Informations sociales*, n° 123, p. 116-125. URL : <http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=INSO&ID_NUMPUBLIE=INSO_123&ID_ARTICLE=INSO_123_0116>

Ghomari, M. (2002). L'espace limitrophe : pratiques habitantes et représentations territoriales In : Kerrou, M. (2002). *Privé et public en Islam*, Paris : Maisonneuve & Larose, pp. 201-223.

Greene, M. (2003). Housing and community consolidation in informal settlements: A case of movement economy, *Proceedings . 4th International Space Syntax Symposium* London.

Greene, M. (2003). Urban safety in residential areas : spatial variables in crime and feeling of insecurity, *Proceedings Space Syntax 4th International Symposium,* University College London, Londres.

Hashem, Y.S. Abbas, H.A. Akbar, B. Nazgol. (2013). Between sense and attachment: comparing the concepts of place in architectural studies, *Geografia: Malaysia Journal of Society and Place*, 9 (1).

Haumont, N. (1968). Habitat et modèles culturels. *Revue française de sociologie*, Vol. 9, n° 2, p. 180 – 190. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfsoc_0035-2969_1968_num_9_2_1379

Handy, S. L., Tal, G., Boarnet, M. (2010). Draft policy brief on the impacts of network connectivity based on a review of the empirical literature. URL: http://www.arb.ca.gov/cc/sb375/policies/connectivity/netconnectivitybrief.pdf

Hillier, B. (1987). « La morphologie de l'espace urbain, l'évolution de l'approche syntaxique », in *Architecture and Behaviour/Architecture et Comportment* 3(3), pp. 205-216. URL : http://eprints.ucl.ac.uk/80/1/hillier-1987-la-morphologie.pdf

Hillier, B., Hanson, J., Peponis, J., Hudson, J, Burdett, R. (1983). « Space Syntax : A New Urban Perspective », *Architects' Journal*, pp. 47-63.

Hillier, B., Penn, A. (1991). Visible Colleges: Structure and Randomness in the Place of Discovery, *Science in Context*, 4 (1).

Hillier, B. et Shu, S. (1999). « Design for secure space », *Planning in London*, Issue 29, pp. 36-38.

Hillier, B. (2008). Space and spatiality: what the built environment needs from social theory, *Building Research & Information*, 36:3, 216-230.

Hillier, B., Burdett, R., Peponis, J., Penn, A. (1987). Creating Life: Or, Does Architecture Determine Anything? *Architecture et Comportement/Architecture and Behaviour*, 3 (3) 233 - 250.

Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., et Xu, J. (1993). « Natural Movement: Or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement ». *Environment and Planning B: Planning and Design* 20(1), 29–66.

Hillier, B., et S. Iida. (2005). « Network Effects and Psychological Effects: A Theory of Urban Movement ». In *Proceedings of the 5th International Space Syntax Symposium*, Delft: Techne Press.

Hillier, B., Vaughan, L. (2007). The city as one thing. *Progress in Planning* , 67 (3) pp. 205-230.

Husser, J. (2010). « La théorie de la structuration : quel éclairage pour le contrôle des organisations ? », *Vie & sciences de l'entreprise*, 1/2010 (N° 183-184), p. 33-55. URL : http://www.cairn.info/revue-vie-et-sciences-de-l-entreprise-2010-1-page-33.htm

Ingram, D. R. (1971). « The concept of accessibility: a search for an operational form », *Regional Studies*, Vol. 5.

Jacoby, K. (2006). What is Space Syntax? Does the urban form of the city affect the level of burglary and crime?, Séminaire de Master Architectures et villes face à la Mondialisation, Royal Institute of Architecture : Stockholm.

Jacobs, A. et Appleyard, D. (1987). Toward an urban design manifesto, *Journal of the American Planning Association*, 53, pp. 112–120.

Jiang, B., Claramunt, C., et Klarqvist, B. (2000). An integration of space syntax into GIS for modelling urban spaces, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2. pp 161-171. URL : http://fromto.hig.se/~bjg/JAG-final.pdf

Joardar, S. D., et Neill, J. (1978). The subtle differences in configuration of small public spaces. *Landscape Architecture*, 68, 487-491.

Kallus, R., et Dychtwald, S. (2010) . « Effects of User-Initiated Extensions in Government Built-Housing on the Urban Space: The Case of the Rambam Neighborhood in Tirat Carmel, Israel», *Journal of Urban Design* 15 (1): 69-90.

Kasemsook, A. (2003). Spatial and functional differentiation: A symbiotic and systematic relationship, *Proceedings 4th International Space Syntax Symposium*, London.

Karimi, K. (2012). A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology, *Urban Design International*, Vol. 17, 4, 297–318, Macmillan Publishers Ltd.

Kim, Y-O. (2004). Linking the spatial syntax of cognitive maps to the spatial syntax of the environment, *Environment and behavior*, 36 (4), 483-504.

Kitazawa, K., Batty, M. (2004). Pedestrian Behaviour Modelling: An Approach to Retail Movement using a Genetic Algorithm, *Center for Advanced Spatial Analysis*, University College London.

Koohsari, M-J.,, Kaczynski, A-T., Mcormack, G-R. et Sugiyama, T. (2014). Using Space Syntax to Assess the Built Environment for Physical Activity: Applications to Research on Parks and Public Open Spaces, *Leisure Sciences: An Interdisciplinary Journal*, 36:2, pp. 206-216.

Koohsari, M.J., Karakiewicz, J.A. & Kaczynski, A.T. (2013). Public open space and walking the role of proximity, perceptual qualities of the surrounding built environment, and street configuration. *Environment and Behavior*, 45(6), pp. 706-736.

Lerman, Y., Rofè, Y., Omer, I. (2014). Using Space Syntax to Model Pedestrian Movement in Urban Transportation Planning, *Geographical Analysis* : 46, pp. 392–410.

Letesson, Q. (2008). Space Syntax Analysis in Minoan Neopalatial Architecture. *Annual Meeting of the Archaeological Institute of America*, Chicago.

Lévy, A. (1994). Le système résidentiel urbain et son fonctionnement socio-sémiotique : connotations sociales de l'espace et styles de vie, *Espaces et Sociétés*, N°73, pp 99-116.

Lévy, A. (2005). Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine, *Espaces et sociétés*, 2005/3, ERES, pp. 25- 48.

Mahmoud, A-H., Omar, R-H. (2015). Planting design for urban parks: Space syntax as a landscape design assessment tool, *Frontiers of Architectural Research*, 4, 35–45.

Mazouz, S. (2013). Fabrique de la ville en Algérie et pérennisation d'un modèle : le cas de la Nouvelle Ville Ali Mendjeli à Constantine, *Courrier du Savoir* –N°15, pp.23-30.

Mengin, C. (1999). La solution des grands ensembles. *Vingtième Siècle*. Vol. 64, n° 1, pp. 105–112. URL : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/xxs_02941759_1999_num_64_1_3895

Navez-Bouchanine, F. (1991). « L'espace limitrophe : Entre le privé et le public, un no man's land? la pratique urbaine au Maroc », *Espaces et sociétés*, n°62,63, pp135-157.

Norman. D.A. (1999). « Affordance, Conventions and Design », *Interactions*, 38-42.

Osman, K.M. et Suliman, M. (1995). The Space Syntax Methodology: Fits and Misfits, *Arch. & Comport./ Arch. & Behav*. Vol. 10, No. 2, pp. 189-204.

Paris, M., Wieczorek, A. (2010). L'intimité au sein des espaces extérieurs de l'habitat individuel dense : Rêve ou réalité ?. Bendimérad, Sabri. Habitat pluriel : densité, urbanité, intimité, *Plan Urbanisme Construction Architecture.* P.U.C.A, pp.39-56.

Park, H. (2009). Boundary Effects on the Intelligibility and Predictability of Spatial Systems. In *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, 86: 1–13. Stockholm: KTH.

Penn, A., Conroy, R., Dalton, N., Dekker, L., Mottram, C. et Turner. A. (1997). « *Intelligent architecture: new tools for the three dimensional analysis of space and built form.* » In *Proceedings of the Space Syntax 1st International Symposium*, 30.1-30.19. London Space Syntax Laboratory, University College London, London.

Penn, A., B. Hillier, D. Banister, et J. Xu. (1998). Configurational Modeling of Urban Movement Networks. *Environment and Planning B: Planning and Design* 25, pp. 59–84.

Penn, A. (2001). Space Syntax and Spatial Cognition Or, why the axial line?, In Proceedings *3rd International Space Syntax Symposium*, Atlanta, p. 11-40

Peponis, J., Ross, C., et Rashid, M. (1997). The Structure of Urban Space, Movement and Co-presence: The case of Atlanta. *Geoforum*, 28(3–4), pp. 341–358.

Peponis, J. (2001). Interacting Questions and Descriptions How do they look from here?, In *Proceedings 3rd International Space Syntax Symposium*, Atlanta.

Peponis, J., Wineman, J. (2002). Spatial structure of environment and behavior. In R. B. Bechtel et A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 271–291). New York, NY: Wiley.

Proshansky, H. M. (1976). Environmental psychology and the real world. *American Psychologist, 31*(4), pp. 303-310.

Raford, N. (2003). Looking Both ways: space syntax for pedestrian exposure forecasting and collision risk analysis. In: *Proceedings of 4th International Space Syntax Symposium*, London, URL: http://www.spacesyntax.org/symposia/SSS4/fullpapers/51Rafordpaper.pdf.

Raford, N., et D. R. Ragland. (2006). Pedestrian Volume Modeling for Traffic Safety and Exposure Analysis: Case of Boston, Massachusetts .*Transportation Research Board 85th Annual Meeting Compendium of Papers.*

Ramadanta, A., Darjosanjoto, E. (2012). Application of Space Syntax as Presentation and Analysis Technique in the Study of Spatial Integration in Contoured Landform, *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(7), pp. 6850-6856.

Rapoport, A. (1980). Neighborhood heterogeneity or homogeneity, the field of man-environment studies. *Architecture & Behavior*, n°1, Georgy Publishing Company, St. Saphorin, Switzerland, pp. 65-77.

Rashid, M. (2012). On space syntax as a configurational theory of architecture from a situated observer's viewpoint, *Environment and planning B: Planning and Design*, vol. 39, pp. 732-745.

Ratti, C. (2004). Space syntax: some inconsistencies, *Environment and Planning B: Planning and Design*. Vol. 31, pp. 487-499.

Read, S. (2001). Thick Urban Space: shape, scale and the articulation of 'the urban' in and inner-city neighborhood of Amsterdam. In: *Proceedings of the 3rd International Space Syntax Symposium*, Georgia Institute of Technology. Atlanta.

Rummel, R.J. (1976). Social behavior and interaction. In Rummel, R.J., Conflict and War vol.2. Beverly Hills, CA: *Sage Publications*.

Sadalla, E. K., Magel, S. G. (1980). The perception of traversed distance. *Environment and Behavior*,12(1), pp. 65–79

Sadalla, E. K., Staplin, L. J. (1980). The perception of traversed distance: Intersections. *Environment and Behavior*,12(2), pp. 167–182.

Serfaty-Garzon, P. (2003). Habiter, In *Dictionnaire critique de l'habitat et du logement*, Segaud,M., Brun,J., Driant, J.C. Paris : Ed. Armand Colin, pp. 213-214.

Serfaty-Garzon ,P. L'appropriation , In *Dictionnaire critique de l'habitat et du logement*, Segaud,M., Brun,J., Driant, J.C. Paris : Ed. Armand Colin, pp. 27-30.

Sima, Y., Zhang, D. (2009). Comparative Precedents on the Study of Urban Morphology, *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH, p.103.1

Skjaeveland, O., et Garling, T. (1997). Effects of interactional space on neighbouring. *Journal of Environmental Psychology, 17*(3), 181-198.

Stangl, P., et Guinn, J. M. (2011). Neighborhood design, connectivity assessment and obstruction. *Urban Design International*, 16(4), 285–296.

Thwaites., K. et Simkins., I.M. (2007). Experiential Landscape: revealing hidden dimensions of people-place relations. in Thwaites.K., Porta.S., Romice.O. and Greaves.M. (2007) *Urban Sustainability through Environmental Design*. Oxon. Routledge. pp. 141-145.

Treuttel, J.-J., Garcias, J.-C., et Treuttel, J. (1997). Remembrement – Démembrement In : PICON-LEFEBVRE, V., 1997. *Les espaces publics modernes : situations et propositions*, Paris : Ed. Le Moniteur, Coll. Architectes, pp. 93-114

Turner. A. (2007). To move through space: lines of vision and movement. In *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium*. Istanbul.

Turner, A., Doxa, M., O'sullivan, D., Penn, A. (2001). From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space, *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 28, pp. 103-121.

Vassart, S. (2006). Habiter, *Pensée plurielle* 2/2006 (n°12), pp. 9-19.

Veschambre,V. (2005). « La notion d'appropriation », *Norois* [En ligne], 195 | 2005/2.

Vestbro, D.-U., Huröl, Y., et Wilkinson, N. (2005). Methodologies in housing research, Gateshead : *The Urban International Press*, pp.173-187.

Wang, H. (2009). Space Configuration and Movement Pattern of Chinese Traditional Settlement A case study of Wangkou, Wuyuan County, In *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH.

Weick, K.E. (1995). Collective minds in organization, *Administrative Science Quarterly*, vol. 38, pp. 245-250.

Wlodarczyk, D. (2005). Structural analysis of urban space in residential areas, In : Vestbro, D.-U., Huröl, Y., et Wilkinson, N. (2005). *Methodologies in housing research*, Gateshead : The Urban International Press, pp.173-187

Wu, L., Liu, X., Ye, X., Leipnik, M., Lee, J., Zhu, X. (2014). Permeability, space syntax, and the patterning of residential burglaries in urban China, *Applied Geography*, Vol. 60, 261-265.

Ye, M. (1993). Housing Layout Design – neighborhood morphology, pedestrian movement, and strategic choices. *Nordic Journal of Architectural Research*, Vol. 6(2): 75-95.

Zampieri, F. L., Rigatti, D., and Ugalde, C. (2009). Evaluated Model of Pedestrian Movement Based on Space Syntax, Performance Measures and Artificial Neural Nets. In *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm.

Zampieri, Rigatti, Braga and Ugalde. (2015). The local spatial logic: Application of pedestrian model in Criciúma, Brazil. In *Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium.*

Zadora-Rio, E. (2003). Les approches morphologiques des agglomérations : essai d'historiographie, in Gauthier, B., Zadora-Rio, E., Galinié, H., *Village et ville au Moyen Age : les dynamiques morphologiques*, Presses universitaires François Rabelais, Vol.1, pp. 13-27.

Zerouati, W. (2016). L'habitat informel comme outil de développement urbain : Exemple du plateau Chouf Lekdad à Sétif – Algérie, Colloque International *L'habitat informel au Maghreb : champs, processus et acteurs*, Novembre 2016, Hammamet, Tunisie.

Mémoires de magistère et thèses de doctorat

Antipas, A. (1974). *Espaces hors logement : critères d'évaluation sur la base d'un examen critique de la littérature spécialisée*. Th. doct. : Architecture. Lausanne : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.

Bada, Y. (2012). *The Impact of the Visibility on Visual Perception and Space Use: The Case of Urban Plazas in Biskra*. Th. doct.: Architecture. Biskra : Université de Biskra, 267 p.

Bouandas, K. (2012). *Ambiance lumineuse, visibilité et accessibilité visuelle"; paramèters contribuant à l'humanisation des espaces d'accueil des hôpitaux. Cas des hôpitaux à Sétif*. Mém. de magistère : Architecture. Biskra : Université Mohamed Khider, 600 p.

Boutabba, H. (2013). *Spécificités spatiales et logiques sociales d'un nouveau type d'habitat domestique du Hodna oriental Le type "Diar Charpenti*. Th. Doct.: Architecture. Biskra : Université Mohamed Khider.

Can, I. (2012). *In-Between Space and Social Interaction: a Case Study of Three Neighborhoods in Izmir*. Th. doct. (PhD): Architecture. Nottingham: Université de Nottingham.

Hutama, I-A-W. (2016). *Exploring the sense of place of an urban kampong, through the daily activities, configuration of space and dweller's perception, case study of kampung code, Yogyakarta*, Mém. de Master: Sciences de Géo-information et d'observation terrestre. Twente: Université de Twente, Pays-bas.

Lamraoui, S. (2001). *L'habitabilité des espaces collectifs, cas des grands ensembles*. Mém. de magistère : Architecture. Blida : Université Saad Dahleb de Blida.

Lawrence, R-J. (1983). *Espace privé – espace collectif – espace public : l'exemple du logement populaire en Suisse romande 1860-1960*. Th. doct.: Architecture. Lausanne : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.

Legeby, A. (2013). *Patterns of co-presence: Spatial configuration and social segregation*. Th. Doct.(PhD) : Architecture. Stockholm: Royal School of Technology, 361 p.

Madani, S. (2012). *Mutations urbaines récentes des villes intermédiaires en Algérie: Cas de Sétif*. Sétif : Université de Sétif, 254p.

Mokrane, Y. (2011). *Configuration spatiale et utilisation de l'espace dans les campus d'universités, cas du campus Elhadj Lakhdar de Batna*. Mém. De magistère : Architecture. Biskra : Université Mohamed Khidher, 309 p.

Mozuraityte, M. (2013). *Visual Boundaries In Public Place*. Mém. de master : Catalogne : Université Polytechnique de Catalogne.

O'Sullivan, D. B. (2000). An Overview of Urban Morphology and Micro-Scale Analysis Chapter 4 *in « Graph-based Cellular Automaton Models of Urban Spatial Processes »* . Th. Doct. (PhD) : Architecture. Londres : Bartlett School of Architecture and Planning, UCL.

Documents législatifs

Office National des Statistiques. (2008). Wilaya de Sétif : répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs, selon la commune de résidence et la dispersion. URL : http://www.ons.dz/collections/w19_p2.pdf

Plan d'Aménagement et d'Urbanisme Intercommunal. (2010). Direction Régionale de Sétif : Centre d'Etudes et de Réalisations en Urbanisme (U.R.B.A Sétif).

ANNEXES

ANNEXES I : PHOTOS DES CAS D'ETUDE – CHAPITRE IV
Photos de la cité 1006 logts



Photo. IV.1 : Boulevard Boulanouar Saad. (Source : Auteure, 2018)



Photo. IV.2 : Boulevard Belabas Lamri. (Source : Auteure, 2018)



Photo. IV.3 : Rue Doudou M'barek. (Source : Auteure, 2018)



Photo. IV.4 : Boulevard Aïchour Lahcen. (Source : Auteure, 2018)



Photo IV.5 : L'Office National de l'Assainissement (en haut à gauche), Institut de formation professionnelle Bahmed Hadi et le Collège Abou Bakr Razi (Source : Auteure, 2017).



Photo. IV.6 : Rue Nadjar Seddik.
(Source : Auteure, 2018)



Photo. IV.7 : Rue Nahaoua Seddik.
(Source : Auteure, 2018)



Photo. IV.8 : Centre de santé 1006 logts. (Source : Auteure, 2017)

Photos de la cité 450 logts



Photo. IV.9 : CEM Frères Ahmine. (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.10: Maison de jeunes 11 Décembre 1960. (Source : Auteure, 2017)

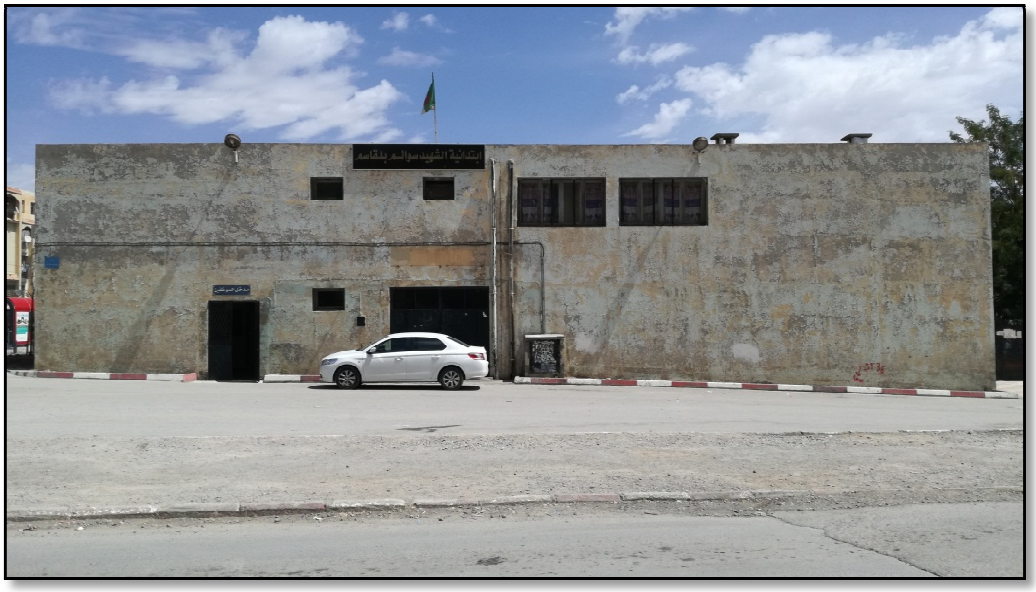


Photo. IV.11 : Ecole Soualem Belkacem. (Source: Auteure, 2017)





Photo IV.13 : La voie interne Est-Ouest dans sa partie Est. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.14 : La voie interne Est-Ouest dans sa partie Ouest. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.15 : Boulevard Aïchour Lamri. (Source : Auteure, 2018)



Photo IV.16 : Rue Madi Aïssa. (Source : Auteure, 2018)



Photo IV.17 : Rue Deboun Lakhdar.
(Source : Auteure, 2018)



Photo IV.18 : Rue Doudou M'barek.
(Source : Auteure, 2018)

Photos de la cité 600 logts



Photo. IV.19 : Avenue de l'A.L.N. (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.20 : La route Nationale n°9 (Source : Auteure, 2017)

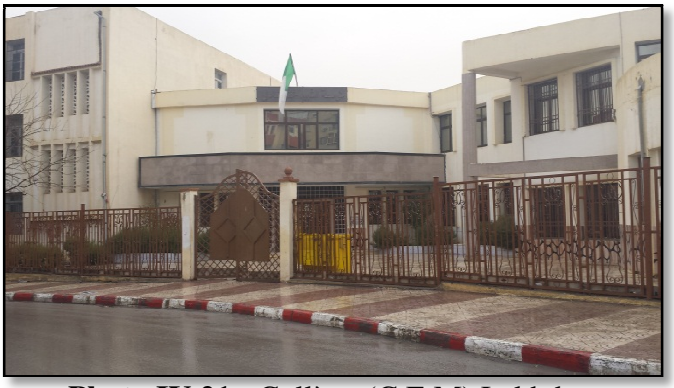


Photo IV.21 : Collège (C.E.M) Lakhdar Chadli. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.23 : Siège de l'O.P.G.I (Office de la Promotion et de la Gestion Immobilière. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.22 : La mosquée El Kawthar. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.24 : Restaurant Lacienda (en chantier). (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.25 : Siège de la radio locale Hidhab de Sétif. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.26 : Le siège de la C.N.E.P. (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.27 : Siège de l'Assemblée Populaire Communale (A.P.C). (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.28 : Siège de la Direction Régionale de la Douane. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.29 : Siège de la Daïra de Sétif. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.30 : Hôtel Novotel. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.31 : Musée National Archéologique de Sétif. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.32 : Park Mall de Sétif. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.33 : Siège des Archives. (Source : Auteure, 2017)



Photo IV.34 : La Banque Extérieure Algérienne (B.E.A). (Source : Auteure, 2017)

Photos des cités L.S.P Hidhab

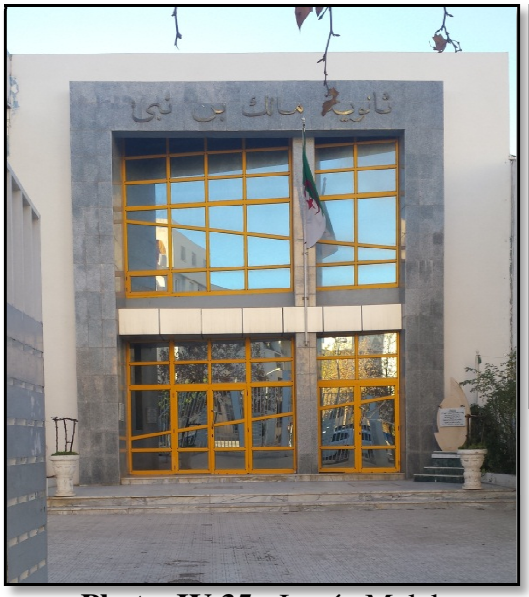


Photo. IV.35 : Lycée Malek Bennabi. (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.36 : Université Mohamed Lamine Debaghine. (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.37 : Siège de l'enfance assistée. (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.38 : Collège C.E.M Saadna Layachi. (Source : Auteure, 2017)



Photo. IV.39 : Boulevard limitant les cités de l'Est. (Source : Auteure, 2017)



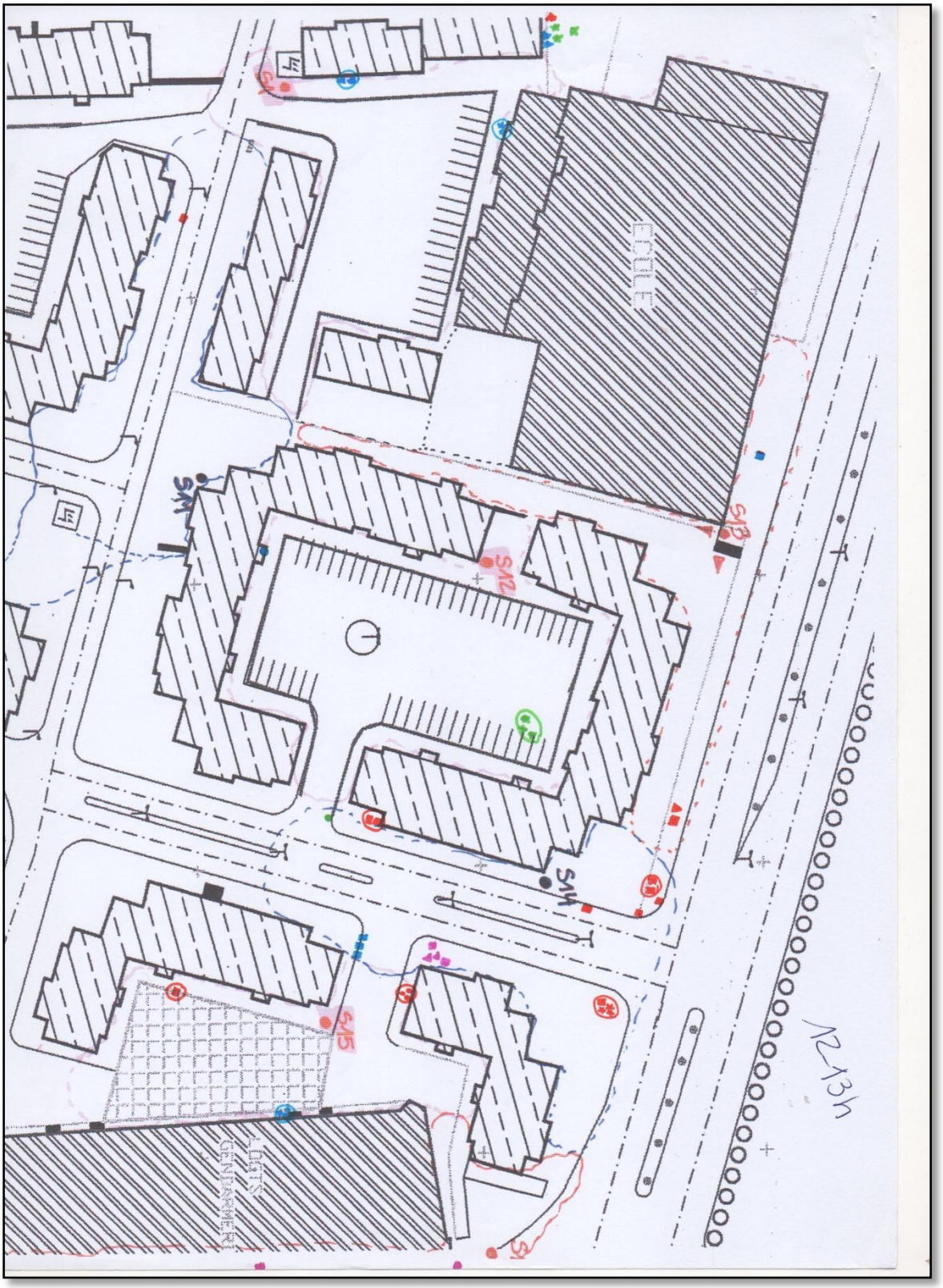
Photo. IV.40 : Rue limitant les cités de l'Ouest. (Source : Auteure, 2017)

ANNEXE II : LES CARTES SNAPSHOTS

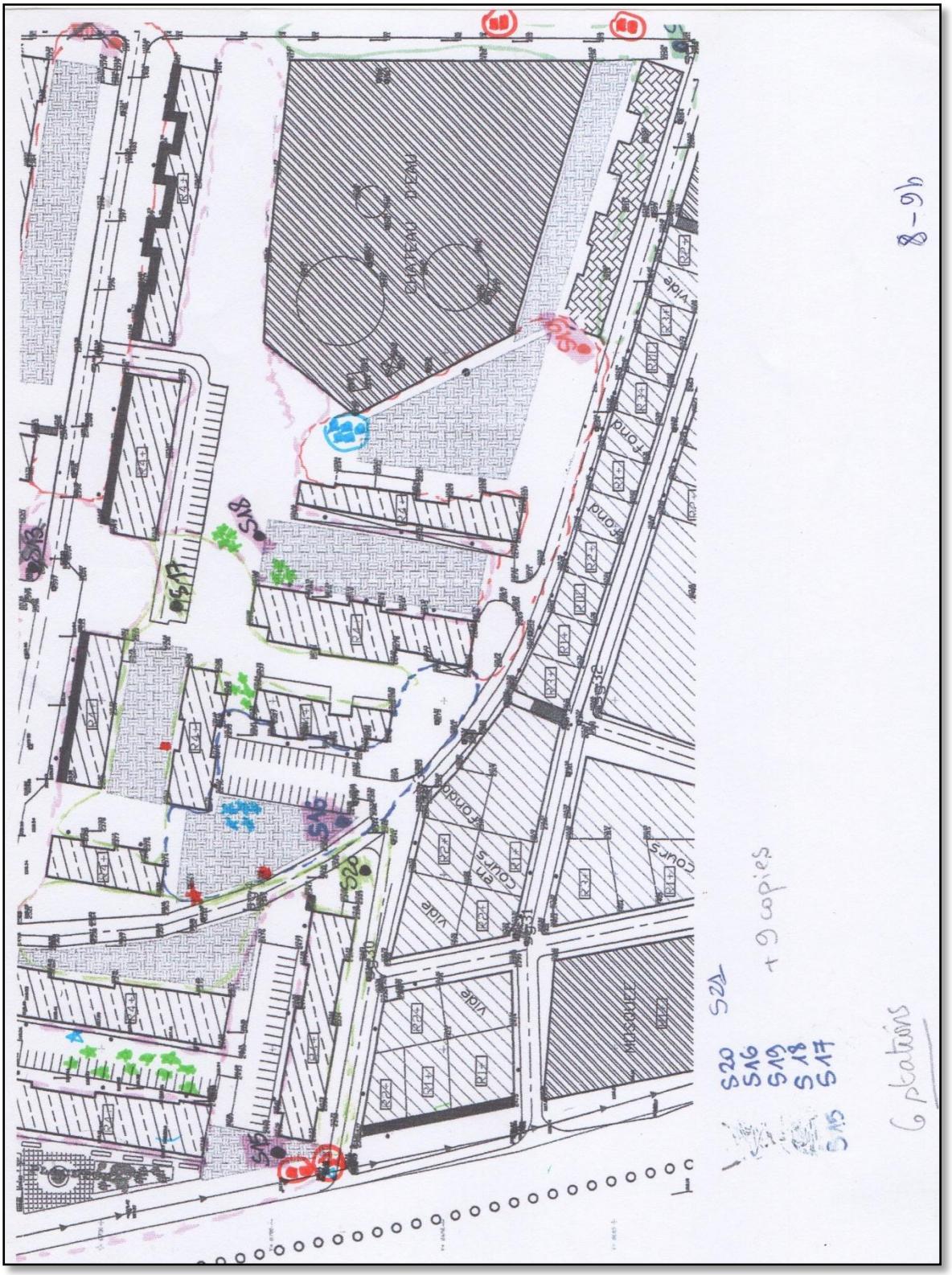
Cité des 600 logts



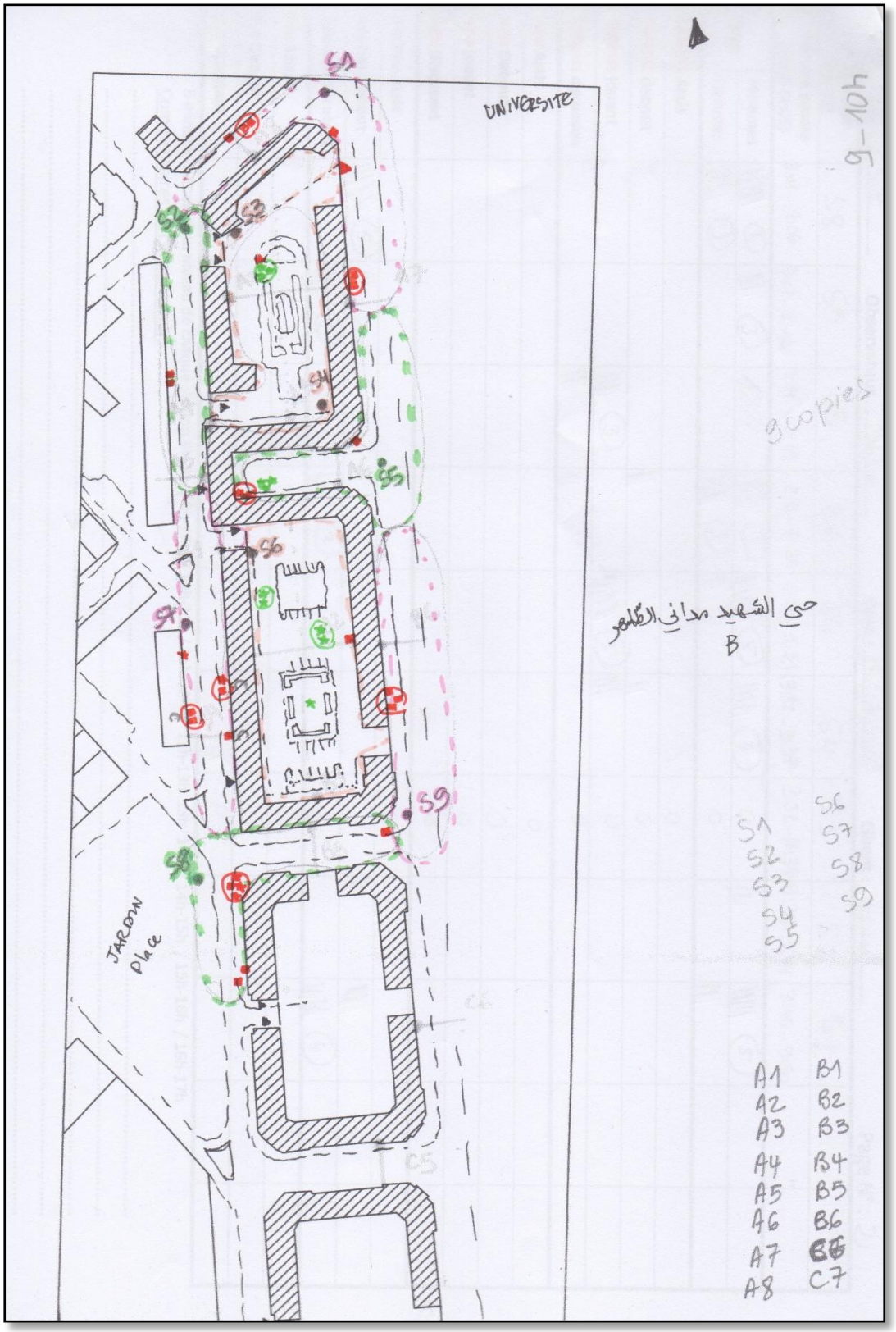
Cité des 450 logts



Cité des 1006 logts

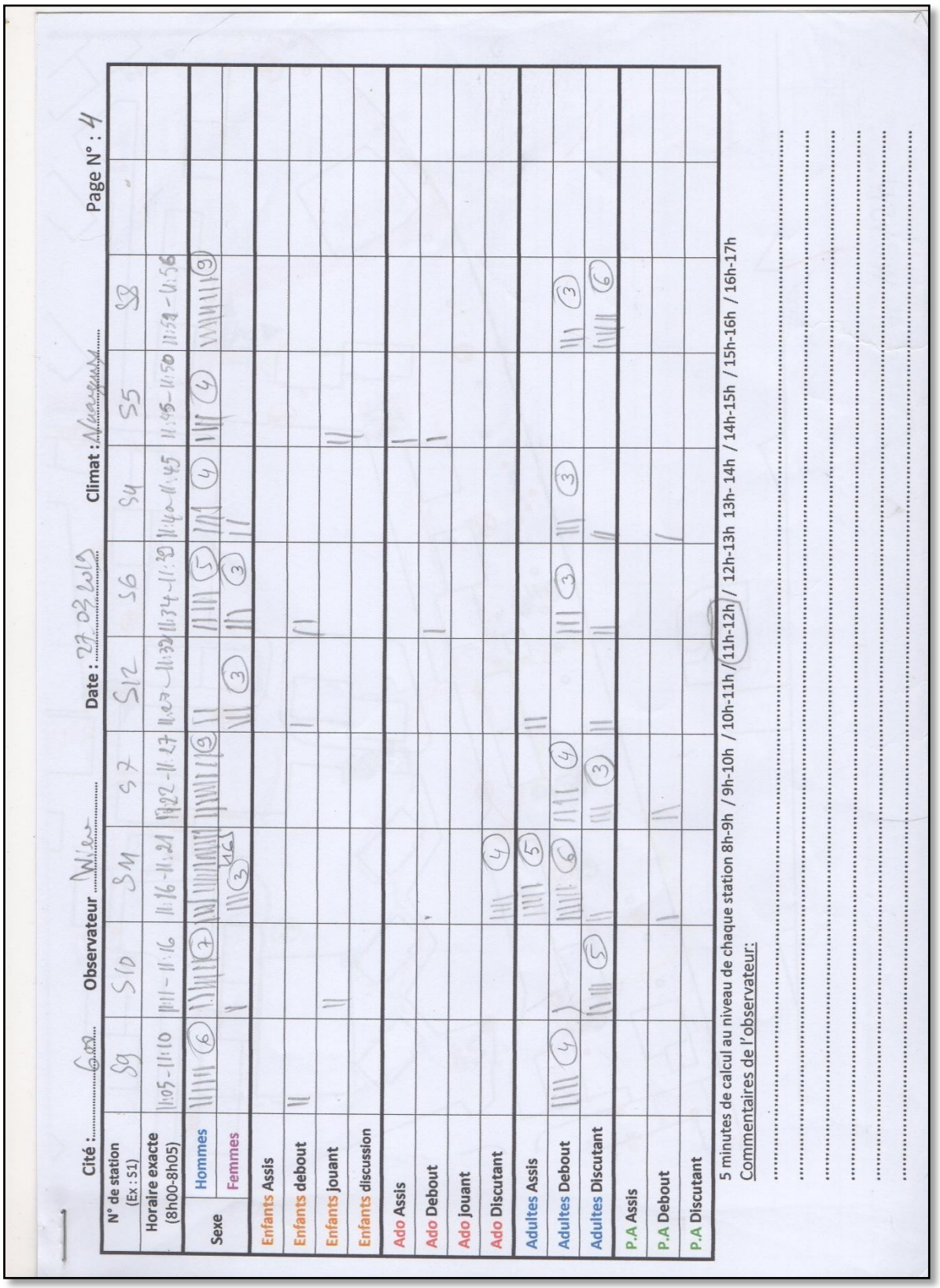


Cités L.S.P Hidhab



ANNEXE III : LES TABLEAUX RELATIFS AUX DONNEES DES INTERACTIONS / COMPLEMENTAIRES AUX SNAPSHOTS

Tableau de la cité des 600 logts



Cité : Gm... Observateur Nilan Date : 27 02 2019 Climat : Ensoleillé Page N° : 4

N° de station (Ex : S1)		S9	S10	S11	S7	S12	S6	S4	S5	S8		
Horaire exacte (8h00-8h05)		11h05-11h10	11h11-11h16	11h16-11h21	11h22-11h27	11h28-11h33	11h34-11h39	11h40-11h45	11h45-11h50	11h51-11h56		
Sexe	Hommes	6	7	9	9	2	5	4	4	9		
	Femmes	1		3		3	3	2				
Enfants Assis												
Enfants debout		2				1	1					
Enfants jouant		2						2				
Enfants discussion												
Ado Assis								1				
Ado Debout						1		1				
Ado jouant												
Ado Discutant			4									
Adultes Assis			5		2							
Adultes Debout		4	6		4		3	3		3		
Adultes Discutant			5		3	2		2		6		
P.A Assis												
P.A Debout				1				1				
P.A Discutant												

5 minutes de calcul au niveau de chaque station 8h-9h / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h 13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Commentaires de l'observateur:

.....

.....

.....

.....

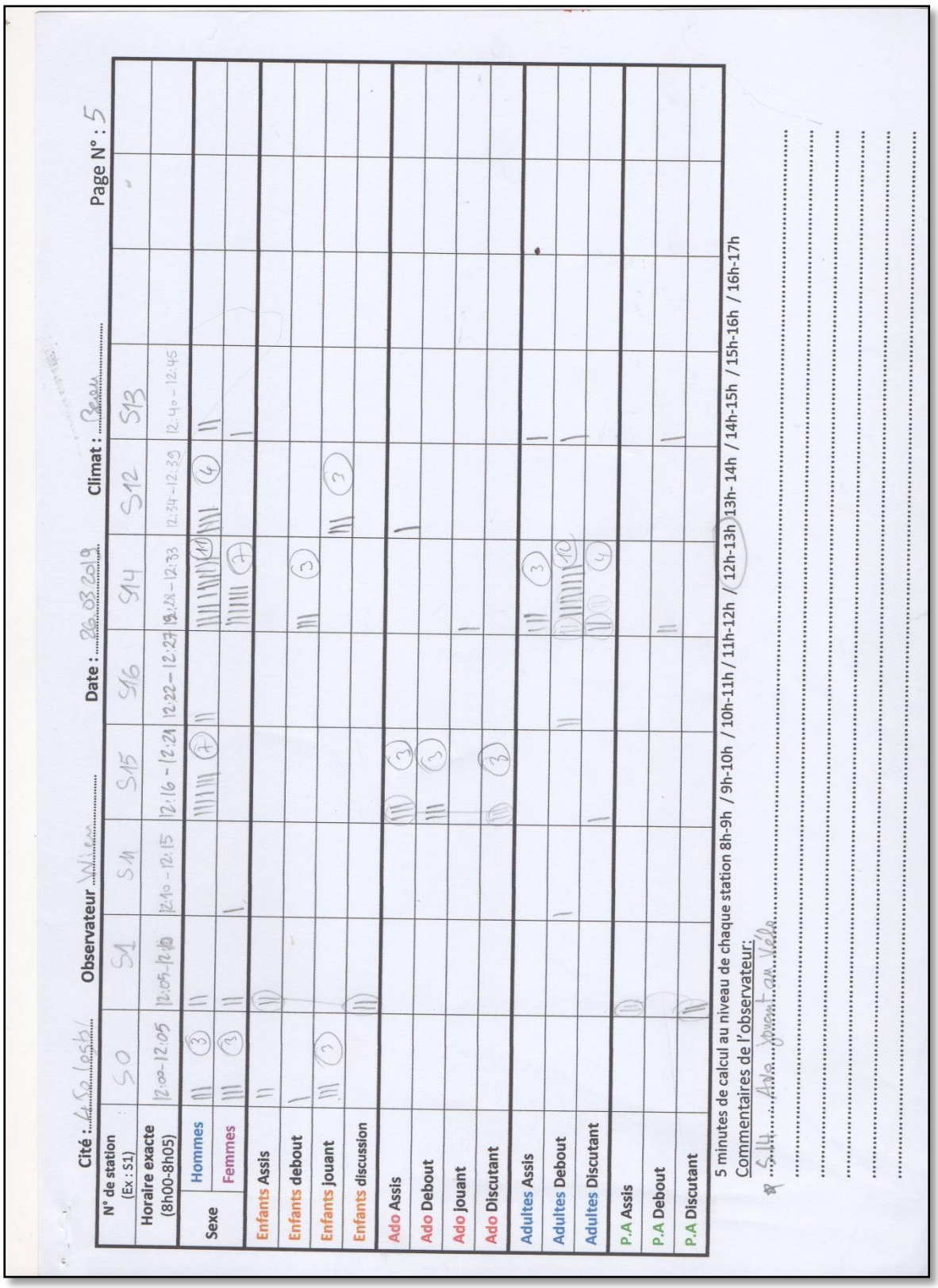
.....

.....

.....

.....

Tableau de la cité des 450 logts



Cité : 450 logts Observateur : Wiem Date : 28.03.2019 Climat : Pluie Page N° : 5

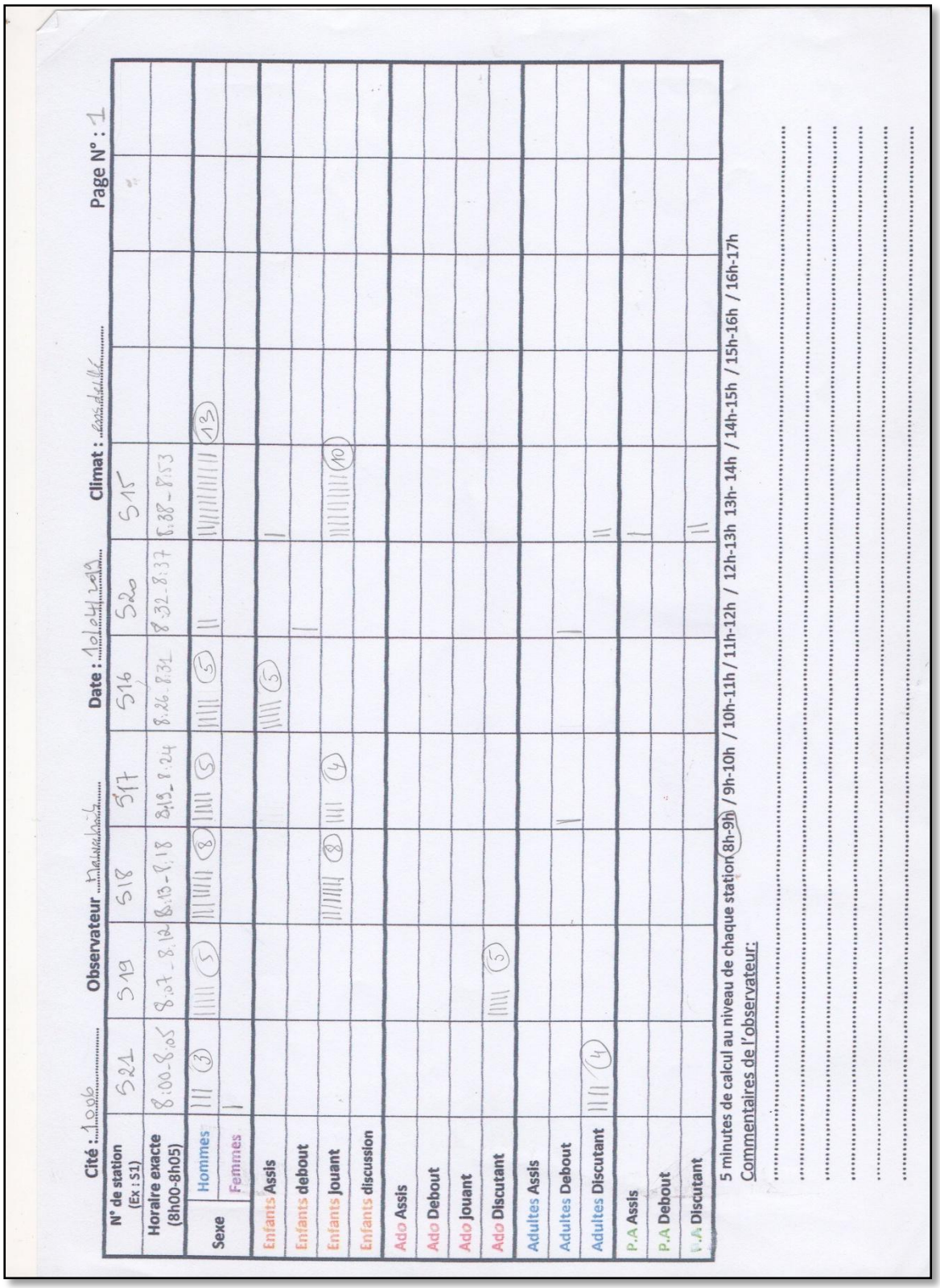
N° de station (Ex : S1)		S0	S1	S11	S15	S16	S14	S12	S13		
Horaire exacte (8h00-8h05)		12:00-12:05	12:05-12:10	12:10 - 12:15	12:16 - 12:21	12:22 – 12:27	12:28 – 12:33	12:34 – 12:39	12:40 – 12:45		
Sexe	Hommes	III (3)	II		IIIII II (7)	II	IIIII IIIII (10)	IIIII (4)	II		
	Femmes	III (3)	II	I			IIIII II (7)	I			
Enfants Assis		II									
Enfants debout		I					III (3)				
Enfants jouant		III (3)						III (3)			
Enfants discussion			II								
Ado Assis					III (3)			I			
Ado Debout					III (3)						
Ado jouant						I					
Ado Discutant					II (3)						
Adultes Assis							III (3)		I		
Adultes Debout				I		II	IIIII (5)		I		
Adultes Discutant					I		II (4)				
P.A Assis		II									
P.A Debout							II		I		
P.A Discutant		II									

5 minutes de calcul au niveau de chaque station 8h-9h / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h 13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Commentaires de l'observateur:

* S11 : Ado jouant au Volley

Tableau de la cité des 1006 logts



Cité : 1006 Observateur : [illegible] Date : 10/04/2019 Climat : [illegible] Page N° : 1

N° de station (Ex : S1)		S21	S19	S18	S17	S16	S20	S15			
Horaire exacte (8h00-8h05)		8:00-8:05	8:07-8:12	8:13-8:18	8:19-8:24	8:26-8:31	8:32-8:37	8:38-8:53			
Sexe	Hommes	III (3)	IIIII (5)	IIIIIII (8)	IIIII (5)	IIIII (5)	II	IIIIIIIIII (13)			
	Femmes	I									
Enfants Assis						IIIII (5)	I				
Enfants debout						I					
Enfants Jouant				IIIIIII (8)	IIII (4)			IIIIIIIII (10)			
Enfants discussion											
Ado Assis											
Ado Debout											
Ado Jouant											
Ado Discutant			IIIII (5)								
Adultes Assis											
Adultes Debout					I		I				
Adultes Discutant		IIII (4)						II			
P.A Assis								I			
P.A Debout								I			
P.A Discutant								II			

5 minutes de calcul au niveau de chaque station (8h-9h) / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h 13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Commentaires de l'observateur:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tableau des cités L.S.P Hidhab

Cité : L.S.P Observateur : Wiem Date : 18/03/2019 Climat : Soleil Page N° : 2

N° de station (Ex : S1)		S8	S9	S5	S7	S6	S4	S3	S2	S1		
Horaire exacte (8h00-8h05)		9:01 - 9:06	9:07 - 9:12	9:14 - 9:19	9:20 - 9:25	9:26 - 9:31	9:32 - 9:37	9:32 - 9:37	9:39 - 9:44	9:45 - 9:50		
Sexe	Hommes	IIII (4)	III (3)	//////	III (3)	IIII (5)	IIII (4)	0	II	IIII (5)		
	Femmes	III (3)			III (3)	I		0	II	II		
Enfants Assis								0				
Enfants debout		II			I		I	0				
Enfants jouant				III (3)		IIII (5)	III	0				
Enfants discussion				II	I			0				
Ado Assis								0				
Ado Debout								0				
Ado jouant								0				
Ado Discutant								0				
Adultes Assis								0				
Adultes Debout		IIII (5)		/	I	I		0	II			
Adultes Discutant			III (3)		III (3)			0		IIII (4)		
P.A Assis								0				
P.A Debout								0		I		
P.A Discutant								0				

5 minutes de calcul au niveau de chaque station 8h-9h / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h 13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Commentaires de l'observateur:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANNEXE IV : TABLEAUX DE COMPTAGE DES FLUX PIETONS

Tableau de la cité des 600 logts

TABLEAU DE COMPTAGE DU FLUX PIETON

Cité : 600 logts
Date : 25 Déc 2018
Observateur : ZAÏDi Fouad
Climat : ensoleillé

N° de station (Ex : S1)	Période d'observation (Ex : 8h-9h)	Horaire exacte (8h00-8h05)	CATEGORIES D'AGES ET SEXE DES PIETONS							DIRECTION	
			Enfants (0-12)	Adolescents M (12-18)	Adolescents F (12-18)	Adultes M (18-55)	Adultes F (18-55)	Personnes Agées M (+55)	Personnes Agées F (+55)	Droite	Gauche
	9h - 10h										
D1			/// (3)			/// // (5)		/		/// /// (8)	
D2			/			/				/	/
D3						/ /	/ /	/ /		/	//// (5)
D4			/			/ //				/ /	/ /
D5			//// /// (9)		//	/// / / / (8)	/// / / (5)	/	/ (9)	/// / / / / / (15)	/// /// /// /// /// (15)
D6						/ /	/ /				//// (4)
D7						/ /	/ /				/// /
D8											
D9			//		//	// /// / (6)	/ /		/	/// /// (8)	//// (5)

3 minutes de calcul au niveau de chaque station
8h-9h / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h
13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Page N° : 2

Tableau de la cité des 450 logts

TABLEAU DE COMPTAGE DU FLUX PIETON

Cité : 450 logts
Date : 30/12/2018

Observateur : BENSAADI
Climat : Ruu ouageur

N° de station (Ex : S1)	Période d'observation (Ex : 8h-9h)	Horaire exacte (8h00-8h05)	CATEGORIES D'AGES ET SEXE DES PIETONS						DIRECTION	
			Enfants (0-12)	Adolescents M (12-18)	Adolescents F (12-18)	Adultes M (18-55)	Adultes F (18-55)	Personnes Agées M (+55)	Personnes Agées F (+55)	Droite	Gauche
A1	12:00-13:00	12:00-12:02:30	IIII (4)			IIII	IIII			IIII (4)	IIIIII (7)
A2		" 03 - " 05 "					I			I	
A3		" 06 - " 08 "				II				II	
A4		" 09 - " 11 "	IIIIIII (7)							IIIIIII (7)	
A5		" 12 - " 14 "		I		I	II			I	III
A6		" 15 - " 17 "	II	I		IIII (4)				IIIII (5)	II
F1		" 18 - " 20 "				I				I	
F2		" 21 - " 23 "				I				I	
F3		" 24 - " 26 "		II		I	III			IIII (4)	III
F4		" 27 - " 29 "	I			IIIIIIIII (10)	III			IIIIIII (7)	IIIIIII (7)
F5		" 30 - " 32 "									
F6		" 33 - " 35 "				IIIIII (6)	I			II	IIIIII (6)

2 minutes 30 secondes (2:30) de calcul au niveau de chaque station
8h-9h / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h
13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Page N° :

Tableau de la cité des 1006 logts

TABLEAU DE COMPTAGE DU FLUX PIETON

Cité : 1006 logts
Date : Dim 23 Déc 2018

Observateur : Wiem
Climat : Ensoleillé

N° de station (Ex : S1)	Période d'observation (Ex : 8h-9h)	Horaire exacte (8h00-8h05)	CATEGORIES D'AGES ET SEXE DES PIETONS						DIRECTION		
			Enfants (0-12)	Adolescents M (12-18)	Adolescents F (12-18)	Adultes M (18-55)	Adultes F (18-55)	Personnes Agées M (+55)	Personnes Agées F (+55)	Droite	Gauche
G13	10h-11h	10:36-10:40	/			/					/
G1	11h-12h	11-11:02	//// (4)			//	/			//// (6)	/
G2	11h-12h	11:03-11:05	/	///		//// (5)	//// (4)			//// (5)	//// (8)
G3	11h-12h	11:06-11:08		//		//// (5)		/		//// (5)	///
G4	11h-12h	11:09-11:11	/	//// (4)		/				//// (4)	//
G5	11h-12h	11:12-11:14				///	/			//	//
G6	11h-12h	11:15-11:17	//// (4)			/	///	///	//	///	//// (10)
G7	11h-12h	11:18-11:20		///		//	//			/	//// (6)
G8	11h-12h	11:21-11:23									
G9	11h-12h	11:25-11:26	//// (4)	//		///	//// (9)	///	/	//// (5)	//// (6)
G10	11h-12h	11:27-11:29	//// (4)			//// (4)	//// (6)		//	//// (5)	//// (4)
G11	11h-12h	11:30-11:32				/					/
G12	11h-12h	11:33-11:35	///				/	/	/	///	///
G13	11h-12h	11:37-11:39							/		/
G1	12-13h	12:22-12:24									
G2	12-13h	12:25-12:27	///	/		///				//// (4)	///
G3	12-13h	12:28-12:30	/		///	//	//			//// (5)	///
G4	12-13h	12:31-12:33									
G5	12-13h	12:34-12:36	/			/	/	/		///	/

3 minutes de calcul au niveau de chaque station
8h-9h / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h
13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Page N° : 3

Tableau des cités L.S.P Hidhab

TABLEAU DE COMPTAGE DU FLUX PIETON

Cité : El HiDhab
Date : 17/03/2019

Observateur : Romanic
Climat : Beau

N° de station (Ex : S1)	Horaire exacte (8h00-8h05)	CATEGORIES D'AGES ET SEXE DES PIETONS						DIRECTION	
		Enfants (0-12)	Adolescents M (12-18)	Adolescents F (12-18)	Adultes M (18-55)	Adultes F (18-55)	Personnes Agées M (+55)	Personnes Agées F (+55)	Droite	Gauche
C1	12:00 - 12:02:30	1			11	5				9
C4	11:03 - 11:05	6	10	10	11	11			11	18
C3	11:06 - 11:08		11		1				1	11
C2	11:09 - 11:11			11					11	
D1	11:12 - 11:14	4	111	111					11	8
D2	11:15 - 11:17		111		1				11	
D3	11:18 - 11:20	1		5	1				4	
D4	11:21 - 11:23	1111	1	1	1	11			11	5
D5	11:24 - 11:26	1			1111	1			111	7
D6	11:27 - 11:29		111		1	111			11	2
E6	11:30 - 11:32								5	
E5	11:33 - 11:35	5			5					10
E4	11:36 - 11:38									
E3	11:39 - 11:41									
E2	11:42 - 11:44	6	1		11	1			2	
E1	11:45 - 11:47	1			111				11	1

2.30 minutes de calcul au niveau de chaque station
8h-9h / 9h-10h / 10h-11h / 11h-12h / 12h-13h / 13h- 14h / 14h-15h / 15h-16h / 16h-17h

Page N° : 5

ANNEXE V : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DU COMPTAGE DE FLUX

Cité des 600 logts

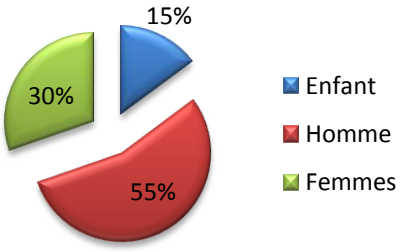


Fig.VI.1 : Pourcentage des types de piétons de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

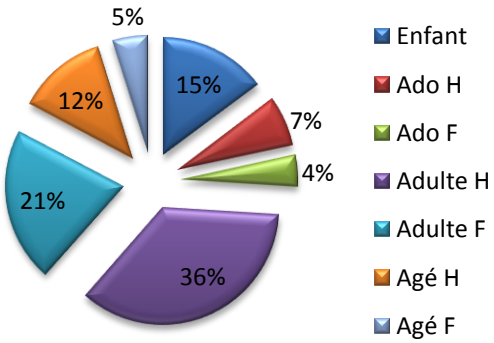


Fig.VI.2 : Représentation graphique du flux par catégorie d'usagers de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

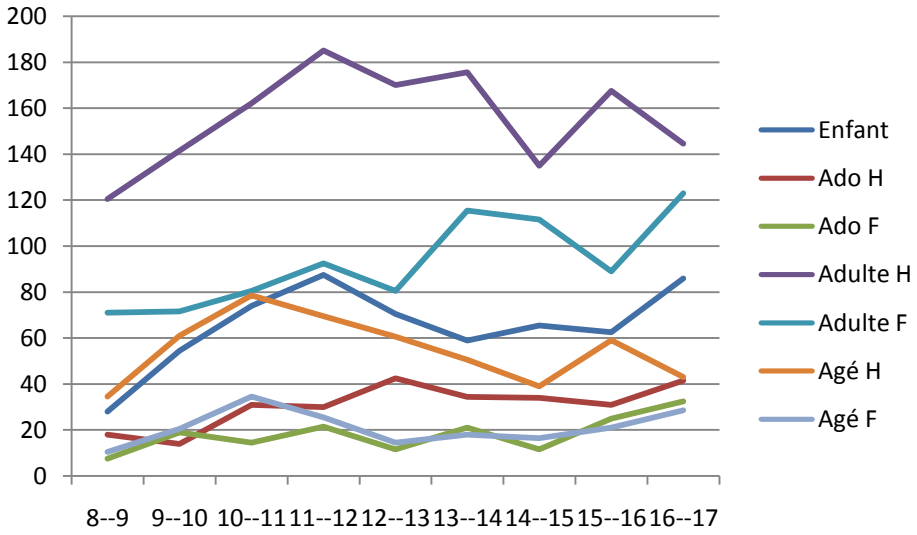


Fig.VI.3: Répartition de la moyenne du flux des catégories d'usagers durant la journée de la cité des 600 logts. (Source : Auteure, 2019)

Cité des 1006 logts

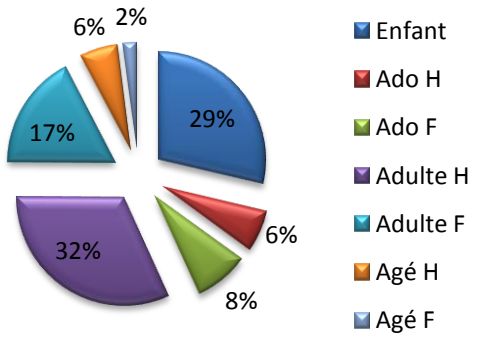


Fig.VI.4 : Moyenne du flux par catégorie d'usagers de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

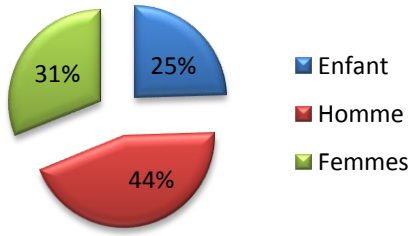


Fig.VI.5 : Pourcentage des types de piétons de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

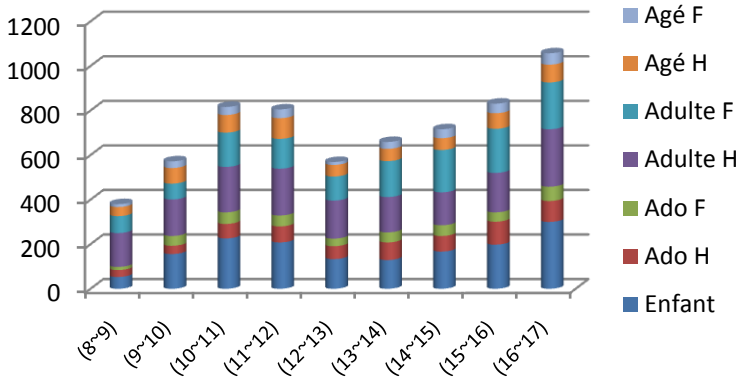


Fig.VI.6: Répartition de la moyenne du flux des catégories d'usagers durant la journée de la cité des 1006 logts. (Source : Auteure, 2019)

Cité des 450 logts

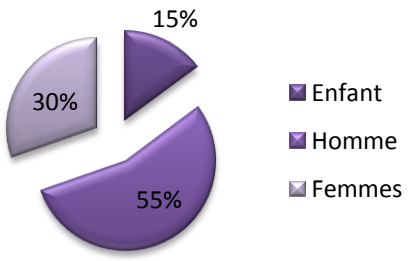


Fig.VI.7 : Pourcentage des types de piétons de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

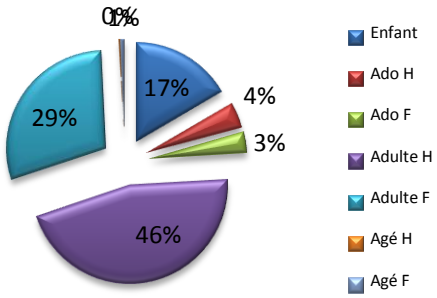


Fig.VI.8 : Moyenne du flux par catégorie d'usagers de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

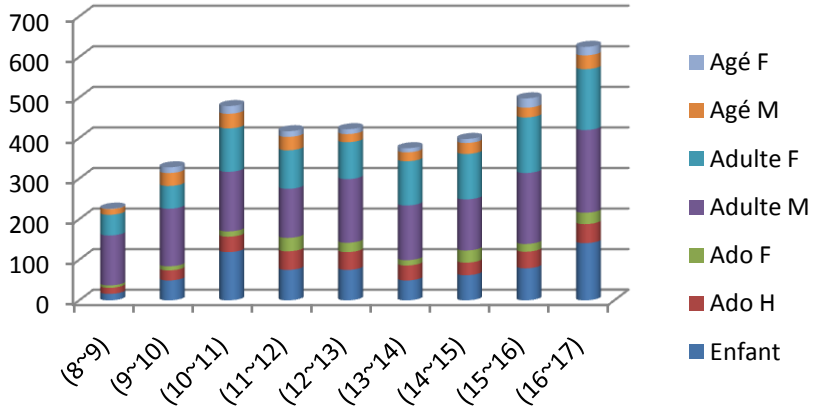


Fig.VI.9: Répartition de la moyenne du flux des catégories d'usagers durant la journée de la cité des 450 logts. (Source : Auteure, 2019)

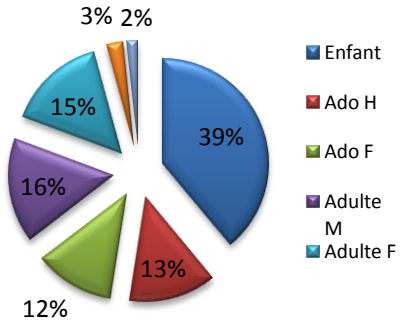


Fig.VI.10 : Moyenne du flux par catégorie d'usagers des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

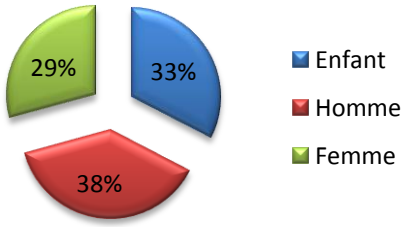


Fig.VI.11 : Pourcentage des types de piétons des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

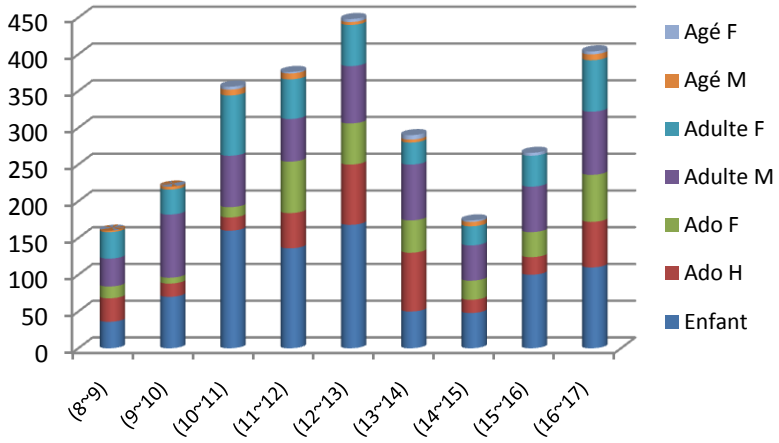


Fig.VI.12: Répartition de la moyenne du flux des catégories d'usagers durant la journée des cités L.S.P Hidhab. (Source : Auteure, 2019)

ANNEXE V : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES SNAPSHOTS

Cité des 600 logts

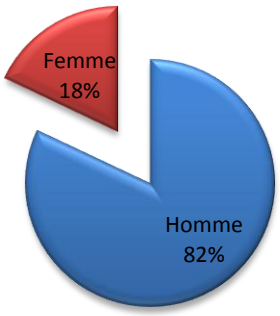


Fig.VI.13 : Occupation de la cité des 600 logts par sexe. (Source : Auteure, 2019)

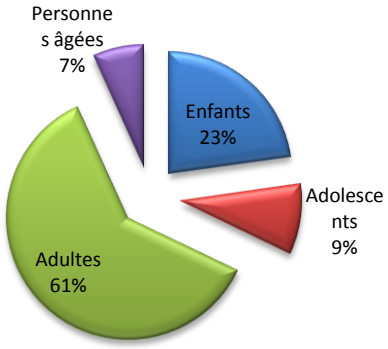


Fig.VI. 14 : Occupation de la cité des 600 logts par catégories d'usagers. (Source : Auteure, 2019)

Cité des 1006 logts

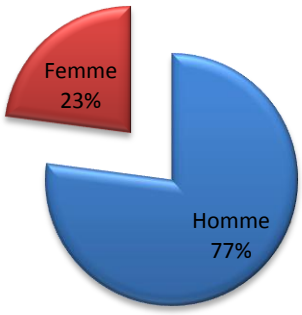


Fig.VI.15 : Occupation de la cité des 1006 logts par sexe. (Source : Auteure, 2019)

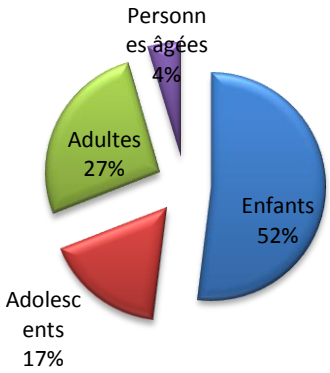


Fig.VI.16 : Occupation de la cité des 1006 logts par catégories d'usagers. (Source : Auteure, 2019)

Cité des 450 logts

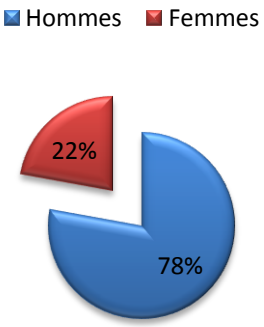


Fig.VI.17 : Occupation de la cité des 450 logts par sexe. (Source : Auteure, 2019)

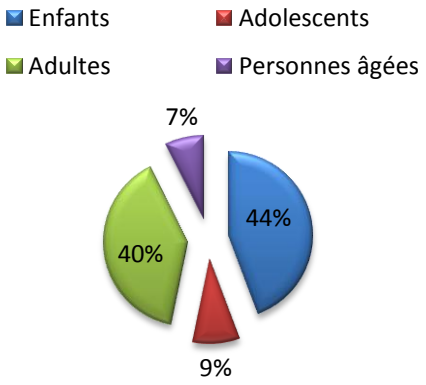


Fig.VI.18 : Occupation de la cité des 450 logts par catégories d'usagers. (Source : Auteure, 2019)

Cités L.S.P Hidhab

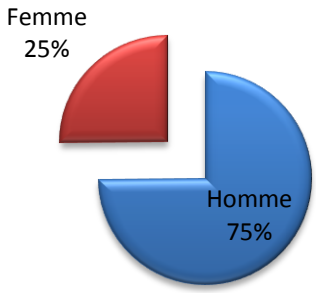


Fig.VI.19 : Occupation des cités L.S.P Hidhab par sexe. (Source : Auteure, 2019)

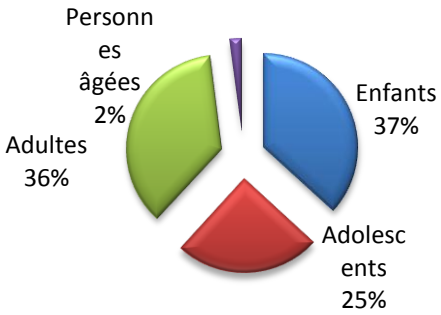


Fig.VI.20 : Occupation des cités L.S.P Hidhab par catégories d'usagers. (Source : Auteure, 2019)