

Université de Montréal

La route qui mène au crime : déterminants de la mobilité des infracteurs de Gatineau en
2006

Par

Mathieu Vanier

École de criminologie

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures

En vue de l'obtention du grade de maîtrise (M. Sc.)

Octobre 2009

© Mathieu Vanier, 2009

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

La route qui mène au crime : déterminants de la mobilité des infracteurs de Gatineau en
2006

Présenté par :

Mathieu Vanier

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Étienne Blais

président-rapporteur

Marc Ouimet

directeur de recherche

Mélanie Bernard

membre du jury

Résumé

Cette étude porte sur la distance parcourue pour commettre un crime à Gatineau en 2006. Peu d'études canadiennes récentes ont porté sur le sujet. De plus, il existe un vide de connaissances sur la mobilité des délinquants dans les petites villes et les banlieues. La présente recherche vise à comparer trois mesures de distance différentes, à vérifier si la distance parcourue varie en fonction du type de crime et à voir si les variables de temps (jour de la semaine, moment de la journée et saison) de même que certaines caractéristiques des suspects (âge, sexe et lieu de résidence) ont un impact sur la distance parcourue. Pour chaque crime, l'adresse du suspect et le lieu du crime ont été géocodées pour ensuite calculer la distance entre les deux points. Il ressort de l'analyse de la forme des courbes de distances que seules les agressions sexuelles présentent une zone tampon. Les résultats des analyses statistiques indiquent que les jeunes sont plus mobiles que les suspects plus âgés et que les hommes parcourent une distance plus élevée que les femmes. Étonnement, la distance parcourue ne diffère pas significativement selon la saison et le moment de la journée. Enfin, comparativement aux autres criminels, les délinquants qui ont commis un vol qualifié sont ceux qui ont parcouru les plus grandes distances.

Mots clés

Déplacements criminels, distance euclidienne, distance Manhattan, distance routière, banlieue, criminologie environnementale, géocriminologie

Abstract

This study focuses on the journey to crime of the offenders who have committed a crime in Gatineau in 2006. There are only a few recent Canadian studies on the subject. In addition there is a vacuum of knowledge on the journey to crime in smaller cities and suburbs. This research is designed to compare three different measures of distance, to check if the distance varies depending on the type of crime and see if the variables of time (day of week, time of day and season) as well as some characteristics of suspects (age, sex and place of residence) have an impact on the distance traveled. For each crime, the address of the suspect and the crime location were geocoded then, the distance between the two points was calculated. An analysis of the shapes curves pattern of the distances indicates that sexual assault is the only type of crime which possesses a buffer zone. The results of statistical analysis show that young people are more mobile than older suspects and that men travel a greater distance than women. Surprisingly, the distance does not differ significantly according to season and time of day. Finally, compared to the other criminal offenders, those who have committed a robbery traveled the greatest distances.

Keywords

Journey-to-crime, Euclidean distance, Manhattan distance, road distance, suburb, environmental criminology, geocriminology

Table des matières

Résumé.....	iii
Abstract.....	iv
Table des matières.....	v
Liste des figures.....	viii
Remerciements.....	x
Introduction.....	1
CHAPITRE I : Revue de littérature.....	5
Théories et concepts en criminologie environnementale.....	6
La théorie des activités routinières.....	6
Le principe du moindre effort.....	7
La théorie du choix rationnel.....	7
Théorie des patrons de crimes (Crime pattern theory).....	7
La zone tampon (buffer zone).....	8
Fonction de la distance décroissante (distance decay function).....	9
Études sur les déplacements.....	10
Études sur les déplacements pour se rendre au travail.....	10
Études sur les déplacements criminels.....	11
Distance parcourue.....	12
Facteurs qui influent sur la distance parcourue.....	34
Déplacements criminels et banlieue.....	36
CHAPITRE II : Problématique et méthodologie.....	37
Problématique.....	38
Méthodologie.....	41
Lieu de l'étude.....	41
Variables indépendantes.....	42
Variables dépendantes.....	47
Méthodes d'analyse.....	48
CHAPITRE III : Résultats.....	50
Comparaison des 3 mesures de distances.....	51
Distance parcourue.....	54
Distance parcourue selon le type de crime.....	57
Variables qui influent sur la distance.....	63
Régressions.....	88

CHAPITRE IV : Discussion et conclusion.....	91
Bibilographie.....	104

Liste des tableaux

Tableau I. Évolution de la distance de navettage médiane (en km) pour le Canada, le Québec, Gatineau et Montréal.....	11
Tableau II. Résumé des études sur les déplacements criminels.....	13
Tableau III. Matrice de corrélations entre les trois mesures de distances.....	53
Tableau IV. Nombre de cas, distance (euclidienne) moyenne, distance (euclidienne) médiane et écart type de la distance (euclidienne) selon le type de crime pour l'ensemble des délinquants et pour les délinquants qui résident à Gatineau.....	55
Tableau V. Coefficients Z et signification des tests de U de Mann-Whitney entre les différents types de crimes	62
Tableau VI. Fréquences en pourcentages des diverses variables pouvant influencer la distance parcourue selon le type de crime.....	64
Tableau VII. Coefficients Z et signification des tests U de Mann-Whitney selon le crime en fonction des variables du suspect et des variables de temps	87

Liste des figures

Figure 1. Modèle des Brantingham.....	8
Figure 2. Distance-decay function et zone tampon	9
Figure 3. Carte du lieu des crimes commis à Gatineau en 2006.....	44
Figure 4. Carte du lieu de résidence des suspects ayant commis un crime à Gatineau en 2006 avec l'emphase sur la région de Gatineau.....	45
Figure 5. Carte du lieu de résidence des suspects ayant commis un crime à Gatineau en 2006 couvrant l'ensemble des suspects.....	46
Figure 6. Courbes de fréquences des distances euclidiennes, Manhattan et routières pour l'ensemble des crimes et l'ensemble des suspects	51
Figure 7. Distances médianes des trois mesures de distances pour l'ensemble des crimes et selon la forme de crime	52
Figure 8. Courbe de fréquences de distances parcourues pour l'ensemble des délinquants qui résident à Gatineau.....	54
Figure 9. Pourcentages de délinquants qui ne résident pas à Gatineau selon le type de crime.....	56
Figure 10. Régions de provenance des criminels ayant commis un crime à Gatineau en 2006 et résidant à l'extérieur de Gatineau.....	57
Figure 11. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le type de crime.....	58
Figure 12. Distances médianes selon le type de crime.....	61
Figure 13. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le groupe d'âge	65
Figure 14. Distances médianes selon crime et selon le groupe d'âge.....	66
Figure 15. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et le groupe d'âge.....	68
Figure 16. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le sexe	69
Figure 17. Distances médianes selon le type de crime et le sexe.....	70
Figure 18. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et selon le sexe	71

Figure 19. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le moment de la semaine	73
Figure 20. Distances médianes selon le type de crime et le moment de la semaine	73
Figure 21. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et le moment de la semaine	75
Figure 22. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le moment de la journée.....	76
Figure 23. Distances médianes selon le crime et le moment de la journée.....	77
Figure 24. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et le moment de la journée	78
Figure 25. Courbes de moyennes mobiles des fréquences des distances parcourues pour l'ensemble des crimes selon la saison.....	80
Figure 26. Distances médianes selon le type de crime en fonction de la saison.....	80
Figure 27. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et la saison.....	82
Figure 28. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le lieu de résidence du suspect.....	83
Figure 29. Distances médianes selon le type de crime et le lieu de résidence du suspect	84
Figure 30. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon crime et le lieu de résidence du suspect	85

Remerciements

Tout d'abord, j'aimerais remercier mon directeur, Marc Ouimet, pour avoir accepté de me superviser dans cette grande aventure qu'est la réalisation d'un mémoire. Je lui suis aussi reconnaissant de m'avoir choisi afin d'aller passer un été au sein du service de police de la ville de Gatineau. Je voudrais aussi remercier le service de police de Gatineau, plus particulièrement les criminologues Sylvie Mantha et Mélanie Bernard. Je remercie le CICC de m'avoir accordé une bourse de rédaction me permettant ainsi de me dévouer entièrement à la rédaction de ce projet. Enfin, je remercie mes proches pour leur support inconditionnel tout au long de ce projet.

Introduction

L'espace est un sujet qui a préoccupé les criminologues depuis les premiers balbutiements de cette science. Par exemple, au dix-neuvième siècle, des criminologues tels que Guerry (1833) et Quételet (1835) utilisaient des cartes afin de représenter la distribution des crimes en France et en Belgique en relation avec des variables démographiques comme l'âge, le sexe et l'éducation.

Par la suite, la criminologie laissa de côté la notion d'espace jusque vers les années 1925. Cette réémergence eut lieu en Amérique, plus précisément à l'école de Chicago. Des auteurs comme Trasher (1927), Shaw et Myers (1929) ainsi que Shaw et McKay (1942) mirent en évidence l'importance de se pencher sur l'environnement spatial des délinquants. Par exemple, dans son livre The Gang (1927), Trasher découpe la ville de Chicago en cinq cercles concentriques afin de lier la présence de gangs dans les zones les plus touchées par la désorganisation sociale.

Encore une fois, les criminologues délaissèrent la notion d'espace, prétendant que les opportunités criminelles offertes par les lieux étaient trop nombreuses et donc peu utiles aux théories et à la pratique (Weisburd, 2002). Les criminologues traditionnels croyaient que le crime était surtout la résultante de forces intrinsèques à l'individu, ce qui laissait peu de place aux facteurs situationnels dans l'explication de la conduite criminelle (Weisburd, 2004).

Puis vers le début des années 1970, l'étude spatiale du crime reprit son envol et demeure à ce jour un sujet d'intérêt en criminologie. Brantingham et Brantingham (1981), Lowman (1986), Smith (1986) et Rossmo (2000) attribuent cet essor de la géocriminologie à l'intégration de perspectives géographiques, de planification urbaine, de criminologie environnementale et d'approches écologiques basées sur les études économétriques. Il ressort qu'à travers les époques, les criminologues passèrent d'une approche macro (pays, état, région, ville, communauté et voisinage) à une approche plus micro (l'endroit en tant que tel) afin d'analyser la relation entre le crime et l'espace (Weisburg, 2004).

La présente recherche s'inscrit dans le champ de l'analyse spatiale en criminologie, plus précisément dans le courant des études sur les déplacements criminels (de l'expression anglaise journey-to-crime). En fait, ce courant est issu du constat que l'on ne peut expliquer l'occurrence d'un crime seulement à partir de variables liées à la prévalence de suspects dans un secteur particulier de même qu'au constat que les endroits où ont lieu les crimes ne sont pas toujours identiques au lieu de résidence des suspects¹ (Fritzon, 2001; Blumen et Rattner, 2002; et Rattner et Portnov, 2007). Résultat, la criminologie vit l'émergence d'une nouvelle approche qui tente de lier le lieu de résidence du criminel au lieu du crime. Une des principales préoccupations des études sur les déplacements criminels est de savoir si le nombre de crimes décroît avec la distance, soit le concept de distance décroissante (de l'expression anglaise distance-decay) (van Koppen et De Keijser, 1997; et Rengert, Piquero, et Jones, 1999).

Cette recherche vise à pallier à certaines lacunes de la recherche et de la théorie sur la distance parcourue pour commettre un crime. D'abord, dans leur conclusion Rengert, Piquero et Jones (1999) suggèrent d'identifier comment les paramètres de la distance décroissante varient selon les groupes de criminels (genre, âge, type de crimes, etc.) afin d'avoir une compréhension encore plus vaste du comportement criminel dans l'espace. Par ailleurs, peu d'études portant sur les déplacements criminels se sont penchées sur la distance parcourue selon le temps. En fait, à notre connaissance, seuls Gabor et Gottheil (1984) ont vérifié l'effet de la saison. Pourtant, la théorie des activités routinières et la théorie des patrons de crimes nous permettent de penser que le temps peut avoir un impact sur les déplacements des criminels. En effet, il est possible de croire que les gens procèdent à des changements dans leurs activités selon la saison, l'heure de la journée de même que selon le jour de la semaine. Enfin, un nombre très restreint de recherches a porté sur les déplacements criminels dans les banlieues. La quasi-totalité des études traite des déplacements criminels dans des grandes villes américaines par exemple Washington, D.C., Philadelphie, Chicago, Houston et Miami.

¹ Dans cette étude, suspects, criminels, délinquants, accusés, infracteurs, inculpés et auteurs de crimes sont utilisés comme synonymes de même qu'à la forme masculine afin de parler des personnes de sexe féminin et masculin qui ont commis un délit.

Par ailleurs, la réalité actuelle est qu'à partir des années 1960, les grandes villes ont commencé à être délaissées (effet trou de beigne) au profit des banlieues (Ouimet, 2000). Ainsi, il est important de s'intéresser aux déplacements criminels en banlieue étant donné les limites dans le savoir et le fait que le phénomène de l'effet trou de beigne est de plus en plus répandu.

Dans cette étude, il sera question de la distance parcourue par les criminels ayant commis un crime sur le territoire de Gatineau en 2006. Gatineau est une banlieue québécoise de la ville d'Ottawa, capitale du Canada située en Ontario. La ville de Gatineau a une population de 242 124 habitants et une superficie de 342 km² (Statistique Canada, 2007). Six formes de crimes seront étudiées, soit les agressions sexuelles, les voies de fait, les vols qualifiés, les vols simples, les vols de véhicules moteurs et les introductions par effraction. L'échantillon compte 1362 suspects et 2397 crimes au total. Ces données proviennent du service de police de la ville de Gatineau (SPVG). La base de données comprend l'heure, le jour, le mois et l'adresse de chacun des crimes de même que l'âge, le sexe et l'adresse de tous les suspects. La distance entre le lieu de résidence du suspect et le lieu du crime a été calculée de trois manières différentes. La première mesure est la distance euclidienne (ligne droite), la seconde mesure est appelée distance Manhattan (ligne indirecte) et la troisième mesure est la distance à volant du chemin le plus rapide (appelée quickest temporal-path).

Cette recherche a trois objectifs. Premièrement, il s'agit de comparer trois mesures de distance différentes, soit la distance euclidienne, Manhattan et routière. Deuxièmement, l'étude a pour but d'analyser et de vérifier s'il existe des différences entre les différentes courbes de distance selon le type de crime. Troisièmement, il s'agit aussi de voir si les variables de temps (jour de la semaine, moment de la journée et saison) de même que certaines caractéristiques des suspects (âge, sexe et lieu de résidence) ont un impact sur la distance parcourue par les suspects pour ainsi valider ou infirmer certaines hypothèses.

Le mémoire est divisé en quatre chapitres. Le premier, la recension des écrits, fait la revue des études qui traitent des déplacements. Dans un premier temps, il sera question des résultats qui portent sur la distance parcourue pour se rendre au travail.

Dans un deuxième temps, les résultats de 38 études portant sur les déplacements criminels seront analysés. Le deuxième chapitre vise à présenter les objectifs de l'étude, les hypothèses qui seront mises à l'épreuve, le lieu de l'étude, les données et les analyses statistiques qui seront utilisées. Le troisième chapitre traite des résultats des analyses bivariées et multivariées qui ont été effectuées. Enfin, le quatrième chapitre reprend les principaux résultats obtenus, les compare avec les autres études et traite des limites de l'étude.

CHAPITRE I : Revue de littérature

Théories et concepts en criminologie environnementale

Dans cette sous-section, il sera question des principales théories apparentées à l'étude du crime dans l'espace de même que quelques notions clés en matière de déplacement criminel. Dans un premier temps, la théorie des activités routinières (Cohen et Felson, 1979; Felson et Clarke, 1998; Felson, 1998, 2002) sera brièvement abordée. Dans un deuxième temps, il sera question du principe du moindre effort élaboré par Zipf (1949). Troisièmement, la théorie du choix rationnel (Clarke et Cornish, 1985; Cornish et Clarke, 1986; Cornish, 1993) sera exposée. Troisièmement, la théorie appelée Crime pattern theory de Brantingham et Brantingham (1978, 1981, 1993) sera présentée. Enfin, les concepts de zone tampon et de distance décroissante seront aussi abordés.

La théorie des activités routinières

Tout d'abord, il est à noter que la théorie des activités routinières s'applique aux crimes de prédation, c'est-à-dire lorsqu'il y a un contact physique direct entre au moins un criminel et au moins une victime ou un objet dans le but de prendre ou endommager la ou les personnes et ou le ou les objets (Cohen et Felson, 1979). Selon cette théorie, pour qu'un crime ait lieu, trois éléments doivent concorder dans l'espace et dans le temps : (1) un délinquant motivé, (2) une cible intéressante et (3) l'absence de gardien (Felson et Clarke, 1998). Selon Cohen et Felson (1979), le niveau de convergence dans le temps et l'espace de ces trois éléments influencerait le volume de crimes. Felson (2002) considère qu'il existe quatre dimensions qui font qu'une cible est intéressante : (1) la valeur et la désirabilité de la cible, (2) la visibilité de la cible, (3) l'accessibilité de la cible et (4) l'inertie de la cible.

Enfin, une des prémisses de la théorie des activités routinières est que les activités légales et illégales seraient interdépendantes (Messner et Tardiff, 1985). En effet, selon Cohen et Felson (1979): «puisque les activités illégales nourrissent les autres activités, la répartition spatiale et temporelle des activités routinières légales devrait jouer un rôle important dans la localisation, le type et la quantité des actes illégaux qui se produisent dans une communauté ou une société donnée» (traduction libre de la page

590). Ainsi, il est possible de croire que la distance parcourue dépend du type de crime (cible), du temps et des caractéristiques du suspect (activités légales). En effet, les caractéristiques du suspect comme l'âge et le sexe ont une influence sur les activités routinières de même que les variables temporelles.

Le principe du moindre effort

Le principe du moindre effort a été élaboré par Zipf en 1949. Pal (2007) affirme qu'«en criminologie, cette théorie indiquerait, toutes choses étant égales par ailleurs, qu'un criminel choisira de commettre des crimes plus près que loin d'où il demeure» (traduction libre de pp. 12).

La théorie du choix rationnel

La théorie du choix rationnel de Cornish et Clarke (1986) contient trois propositions : (1) les criminels cherchent leur profit par leurs conduites délinquantes, (2) les délinquants sont des êtres rationnels puisqu'ils font des choix et prennent des décisions et (3) la décision de commettre un crime ou non dépend d'un calcul coûts, des efforts et des bénéfices. «Toutes choses étant égales par ailleurs, il n'y a pas de raison de croire qu'un criminel choisira une opportunité plus éloignée pour commettre un crime devant une autre opportunité plus rapprochée» (traduction libre de Rengert, Piquero et Jones, 1999, pp. 429). Il s'agit d'une théorie qui s'applique à l'ensemble des comportements criminels.

Théorie des patrons de crimes (Crime pattern theory)

Comme la théorie des activités routinières, la théorie des patrons de crimes s'applique aux crimes de prédation tels que définis précédemment. La théorie des patrons de crimes a été conçue par Brantingham et Brantingham (1978, 1981, 1993). Selon cette théorie, les délinquants commettraient leurs délits dans des espaces connus (awareness space). La connaissance de ces lieux découlerait du fait que ces endroits sont fréquentés par les délinquants au cours de leurs activités routinières non délinquantes (activity space) comme lorsqu'ils se déplacent pour aller magasiner, travailler ou s'amuser. Ainsi, la recherche d'une cible intéressante se ferait à travers les routes et les

endroits souvent fréquentés (voir figure 1). Les carrés blancs correspondent aux zones d'activités, soit le lieu de résidence, le lieu de travail et les lieux de loisirs, les lignes correspondent aux chemins parcourus entre les différentes zones d'activités. Les cercles noirs représentent les zones touchées, soit les zones où des opportunités criminelles sont présentes. Les croix blanches correspondent aux lieux où les crimes ont été commis.

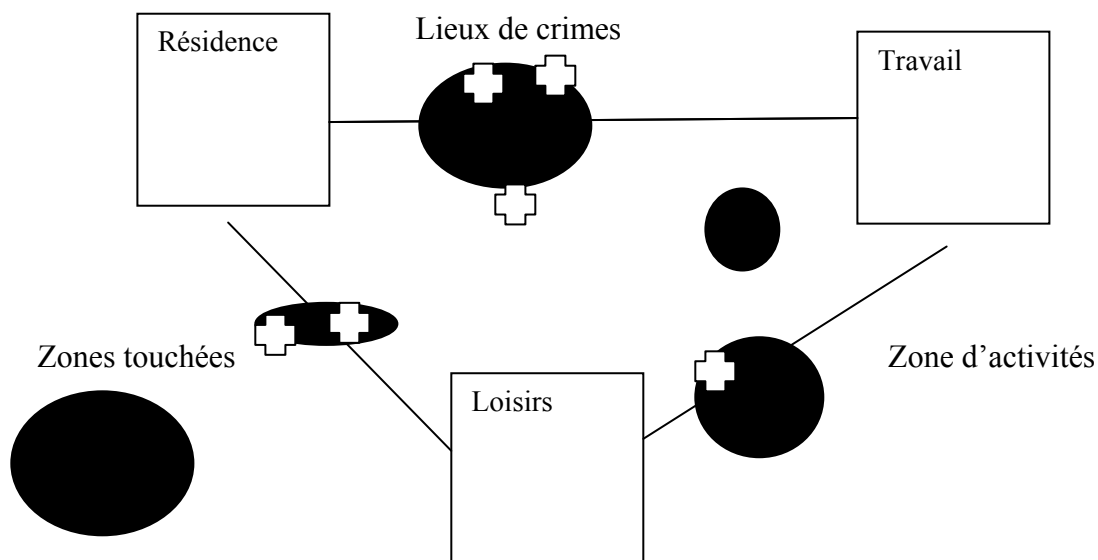


Figure 1. Modèle des Brantingham (Source: Rossmo, 2000)

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

La zone tampon (buffer zone)

La zone tampon (voir figure 2) correspond à un espace situé près d'une zone d'activité, principalement le lieu de résidence du suspect, où l'on observe peu ou pas de crimes (Brantingham et Brantingham, 1981). Les cibles situées à l'intérieur de cette zone sont perçues comme entraînant un plus grand risque d'être appréhendé (Rossmo, 2000). La zone tampon s'applique surtout aux crimes de prédation (Canter et Larkin, 1993), alors qu'elle s'applique beaucoup moins aux crimes spontanés ou passionnels

(Lebeau, 1987). Ainsi, certains auteurs n'ont pu constater de zone tampon dans leur étude (e.g. Canter et Gregory, 1994; van Koppen et de Keijser, 1997).

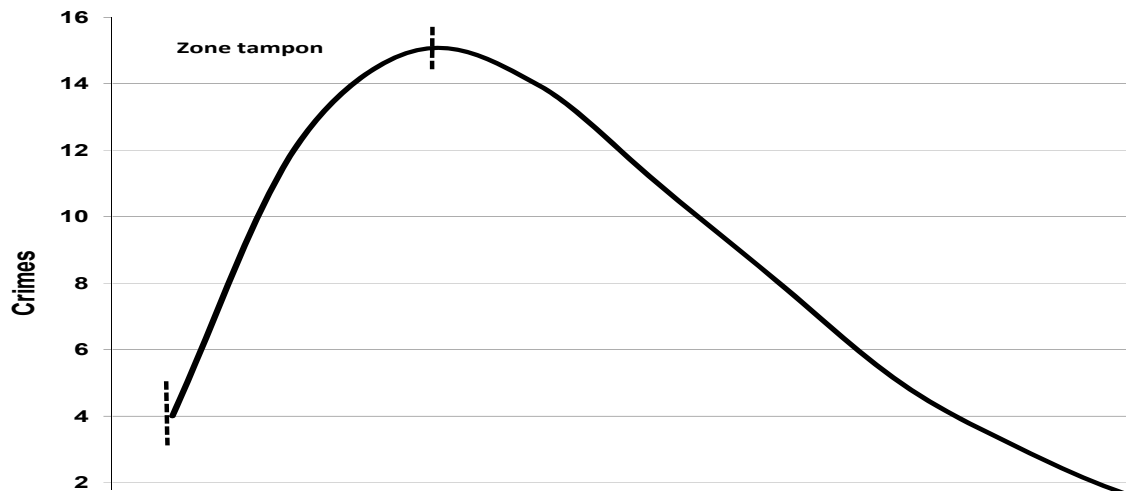


Figure 2. Distance-decay function et zone tampon (Source: Rossmo, 2000)

Fonction de la distance décroissante (distance decay function)

L'expression anglaise distance-decay signifie qu'au fur et à mesure que la distance augmente, le nombre d'occurrences d'un phénomène diminue. Cette expression trouve ses racines dans la famille des modèles gravitationnels basés sur la loi fondamentale de l'attraction d'Isaac Newton (Kent, Leitner et Curtis, 2006). Selon ces mêmes auteurs, à l'origine, le terme distance-decay servait à décrire le fait que l'attraction entre deux corps décroît à mesure que la distance qui les sépare augmente. Dans son étude, Haynes (1974) montre que plusieurs comportements humains et animaux peuvent être décrits par une fonction de type distance décroissante dont la migration, la recherche de nourriture et la distance parcourue pour aller travailler. Plusieurs auteurs (e.g. Capone et Nichols, 1975; Phillips, 1980; Rhodes et Conley, 1981; Brantingham, et Brantingham, 1984) ont remarqué que la distance parcourue pour commettre un crime était de type distance décroissante. En effet, ils ont observé que le nombre de crimes diminuait rapidement à mesure que la distance qui sépare le lieu de résidence des criminels au lieu de leurs crimes augmentait (voir figure 3).

Études sur les déplacements

Cette section traite des résultats des études qui portent sur les déplacements. Tout d'abord, il sera question de la distance parcourue par les Canadiens pour se rendre au travail. En effet, les résultats sur la distance de navettage des Recensement de Statistique Canada de 1996, 2001 et 2006 seront abordés. Par la suite, il sera question des études qui traitent des déplacements criminels. Dans un premier temps, les résultats généraux de ces études seront traités. Dans un deuxième temps, il sera question des études qui se sont penchées sur la question des déterminants de la distance parcourue. Enfin, la question des déplacements criminels en banlieue sera abordée.

Études sur les déplacements pour se rendre au travail

Selon Rengert (1992), la base conceptuelle des études sur les déplacements criminels provient des études sur les déplacements pour se rendre au travail. En effet, selon ce dernier, comme pour les travailleurs, les criminels doivent aussi se déplacer afin de gagner leur vie. Selon Cohen et Felson (1979), les activités légales et illégales ne sont pas mutuellement exclusives. De plus, d'après Brantingham et Brantingham (1993), afin de perpétrer un délit, les délinquants se déplaceraient à travers les chemins connus au cours des activités routinières dont le travail. Ainsi, les données qui portent sur la distance qui sépare le lieu de travail et le lieu de résidence peuvent nous servir d'indice afin de prédire la distance parcourue pour commettre un crime.

Le tableau I, présentent l'évolution de la distance de navettage médiane (en km) pour le Canada, le Québec, Gatineau et Montréal. Ces données sont issues des Recensement de la population de Statistique Canada de 1996, 2001 et 2006. D'après le Dictionnaire du Recensement de 2006 (Statistique Canada, 2007), la distance de navettage correspond à la distance en ligne droite entre la résidence d'un recensé et son lieu de travail.

Pour le Canada, la distance de navettage médiane est passée de 7,0 km en 1996 à 7,6 km en 2006, soit une augmentation de près de 8,6% en dix ans. Au niveau du Québec, la distance de navettage médiane a connu une augmentation de près d'un peu plus de 13 % entre 1996 et 2006. Du côté des résidents de Montréal, une des grandes

villes du Canada située au Québec, la distance de navettage médiane a régressé de 1,22% entre 1996 et 2006. Enfin, les gens qui habitent Gatineau ont parcouru une distance de navettage 5,13% plus grande en 2006 qu'en 1996. D'après ces résultats, il est possible de croire que la distance qui sépare le lieu de résidence des criminels et le lieu du crime ait lui aussi évolué à travers le temps. Ainsi, il se peut que les résultats des études sur les déplacements criminels qui datent de plus de dix ans ne soient plus adaptés à la réalité actuelle.

Lorsque l'on compare les distances de navettage médianes de Montréal et Gatineau on constate qu'elles sont très similaires sauf pour l'année 1996. Ainsi, bien que Gatineau soit une banlieue et que Montréal soit une grande ville, les distances entre le lieu de résidence et le lieu de travail sont sensiblement les mêmes. Reste à voir si c'est aussi le cas pour les déplacements criminels.

Tableau I. Évolution de la distance de navettage médiane (en km) pour le Canada, le Québec, Gatineau et Montréal (Sources: Statistique Canada, 1998, 2003 et 2008)

	1996	2001	2006
Canada	7,0	7,2	7,6
Québec	6,9	7,3	7,8
Gatineau	7,8	7,9	8,2
Montréal	8,2	7,9	8,1

Études sur les déplacements criminels

Dans cette section, il sera question des études qui ont porté sur la distance parcourue pour commettre un délit. Comme il l'a été mentionné plus haut, les résultats généraux des études sur les déplacements criminels seront analysés. Ensuite, il sera question des résultats des études qui ont porté sur les déterminants de la mobilité des délinquants. Enfin, l'état des connaissances sur les déplacements criminels en banlieue

sera exploré. Le tableau 1, adapté de Rossmo (2000), résume les principaux résultats de 38 études abordées dans cette recherche.

Distance parcourue

Comme il a été mentionné ci-dessus, cette partie vise à résumer les résultats généraux des 38 études qui figurent dans le tableau II. Le tableau I classe les études en ordre alphabétique pour faciliter au lecteur le recours à ces références. Par contre, dans cette section, les études seront abordées selon l'ordre chronologique, soit en traitant d'abord des études les plus vieilles pour finir avec les études les plus récentes.

White (1932) est le premier auteur à s'être penché sur la distance parcourue pour commettre un délit. Son étude portait sur les crimes commis en 1930 dans la ville d'Indianapolis. L'auteur a calculé la distance euclidienne entre le lieu de résidence du criminel et le lieu du crime de huit formes de crimes de même que pour l'ensemble des crimes violents et des crimes contre la propriété. White a trouvé qu'en moyenne, les auteurs de crimes violents parcourent 0,85 mile. Lorsque l'on se penche sur la distance moyenne de certaines formes de crimes violents, on remarque que du côté des homicides involontaires, la distance moyenne n'est que de 0,11 mile. Pour les viols, l'auteur parle d'une distance moyenne de 1,52 mile. En ce qui concerne les vols qualifiés, la distance moyenne est de 2,14 miles. Au niveau des voies de fait, les criminels d'Indianapolis ont parcouru en moyenne 0,91 mile. En ce qui a trait aux crimes contre la propriété, les auteurs ont parcouru une moyenne de 1,72 mile. Pour ce qui est des formes spécifiques de crimes contre la propriété, la distance moyenne des cambriolages est de 1,76 mile, de 2,79 miles pour les fraudes, et est respectivement de 1,53 mile et de 1,42 mile pour les vols de plus de (grand larceny) et de moins de (petty larceny).

Tableau II. Résumé des études sur les déplacements criminels (adapté de Rossmo, 2000)

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Amir, 1971	Philadelphie, Etats-Unis	1958-1960	<ul style="list-style-type: none"> • Viols 	<ul style="list-style-type: none"> • 72% à l'intérieur de 5 pâtés de maisons 	<ul style="list-style-type: none"> • Triangle de mobilité
Baldwin et Bottoms, 1976	Sheffield, Royaume-Uni	1966	<ul style="list-style-type: none"> • Crimes contre la propriété • Crimes contre la personne • Cambriolages • Vols • Vols de voitures • Fraudes 	<ul style="list-style-type: none"> • 47% < 1 mile / 69% < 2 miles • 60% < 1 mile • 54,4% < 1 miles / 74,8% < 2 miles • 51,9% < 1 mile / 74,3% < 2 miles • 45% < 1 mile / 63,3% < 2 miles • 25% < 1 mile / 75% > 3 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Pas de différence significative entre les hommes et les femmes • Différence significative entre les criminels âgés entre 10-15 ans et ceux de 16-25 ans • Différence significative fraudes et vols de voitures
Block, Galary et Brice, 2007	Chicago, Etats-Unis	1998	<ul style="list-style-type: none"> • Agressions sexuelles • Vols qualifiés non commerciaux • Vols qualifiés commerciaux • Voies de fait graves 	<p>Médianes</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,503 mile • 1,63 mile • 2,86 miles • 9,16 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distances Manhattan

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Boggs, 1965	St-Louis, États-Unis	1960	<ul style="list-style-type: none"> • Homicides et voies de fait • Viols et cambriolages 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus probables près du lieu de résidence • Plus probable à l'extérieur de la zone résidentielle 	
Bullock, 1955	Houston, États-Unis	1945-1949	<ul style="list-style-type: none"> • Homicides 	<ul style="list-style-type: none"> • 40% < 1 bloc / • 57% < 0,4 mile / • 74% < 2 miles 	
Canter, Coffey, Hunter et Missen, 2000	États-Unis	79 meurtriers en séries (2 meurtres ou plus) condamnés depuis 1960	<ul style="list-style-type: none"> • Meurtres en séries 	<ul style="list-style-type: none"> • Moyenne de 46,39 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Canter et Gregory, 1994	Royaume-Uni		<ul style="list-style-type: none"> • Viols en série 	<ul style="list-style-type: none"> • 46,67% < 0,5 mile / • 50% < 0,5 mile (durant la fin de semaine) / • 41,18% < 0,5 mile (durant la semaine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • 45 violeurs en séries • Pas d'écart significatif entre semaine et fin de semaine
Canter et Larkin, 1993	Greater London et South-East England	1980-1989	<ul style="list-style-type: none"> • Viols en série 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,53 mile (moyenne du déplacement le plus court) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Capone et Nichols, 1975	Miami, États-Unis	1971	<ul style="list-style-type: none"> • Vols qualifiés • Vols qualifiés armés • Vols qualifiés non armés 	Moyenne : <ul style="list-style-type: none"> • 3,21 miles • 1,86 mile • 3,86 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Différence significative entre vols armés et non armés
Capone et Nichols, 1976	Miami, États-Unis	1971	<ul style="list-style-type: none"> • Vols qualifiés • Vols qualifiés armés • Vols qualifiés non armés 	<ul style="list-style-type: none"> • 33% < 1 mile / 50% < 2 miles / $\frac{2}{3}$ < 3 miles • 26% < 1 mile / 45% < 2 miles / 59% < 3 miles • 36% < 1 mile / 60% < 2 miles / $\frac{3}{4}$ < 3 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Costello et Wiles, 2001 et Wiles et Costello, 2000	Sheffield, Royaume-Uni	1995	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les crimes • Voies de fait causant des blessures • Vols à l'étalage • Vols à partir d'un véhicule • Cambriolages non commerciaux • Cambriolages commerciaux • Vols 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 1,936 mile • 1,49 mile • 2,51 miles • 1,97 mile • 1,88 mile • 1,83 mile • 2,36 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Fritzon, 2001	Royaume-Uni		<ul style="list-style-type: none"> • Incendies criminels 	<ul style="list-style-type: none"> • 2,06 km 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Gabor et Gottheil, 1984	Ottawa, Canada	1981	<ul style="list-style-type: none"> • 10 crimes • Homicides • Viols • Vols qualifiés armés • Vols qualifiés non armés • Voies de fait • Cambriolages • Vols de voitures • Vols plus de • Vols moins de • Fraudes / chèques 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,22 mile (70,5% criminels locaux) • 0,54 mile (71% criminels locaux) • 1,43 mile (90% criminels locaux) • 1,22 mile (80% criminels locaux) • 0,62 mile (55% criminels locaux) • 1,33 mile (90% criminels locaux) • 0,35 mile (65% criminels locaux) • 1,24 mile (70% criminels locaux) • 1,74 mile (90% criminels locaux) • 1,19 mile (60% criminels locaux) • 1,74 (35% criminels locaux) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Différence significative selon l'âge (plus vieux > distance que les jeunes) • Différence significative selon le sexe (hommes voyagent plus) • Différence significative selon la saison (les criminels voyagent plus l'hiver)

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Groff et McEwen, 2005	Washington D.C., États-Unis	1990 à 2002	<ul style="list-style-type: none"> • Homicides • Homicides familiaux • Homicides lors d'un vol • Homicides reliés aux gangs • Homicides liés à la drogue ou la vengeance • Homicides avec armes à feu • Homicides sans arme à feu 	Médianes : <ul style="list-style-type: none"> • 0,74 mile (eucl)/ 0,92 mile (rout) • 0,1 mile • 1,05 mile • 1,09 mile • 0,94 mile • 0,87 mile • 0,33 mile 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne et distance routière • Les femmes sont moins mobiles que les hommes (0,07 mile contre 0,82 mile) • Les meurtriers âgés entre 25 et 35 ans sont plus mobiles avec 1,03 mile (-18 ans = 0,52 mile; 18-24 ans = 0,85 mile; 35 ans et plus = 0,2 mile)
Hesseling, 1992	Utrecht, Hollande	1984-1987	Crimes commis dans le centre-ville : <ul style="list-style-type: none"> • Violence • Vandalisme • Cambriolages résidentiels • Autres crimes contre la propriété 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 1,80 km • 1,78 km • 1,75 km • 1,66 km 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Suite Hesseling, 1992			Crimes commis dans les quartiers résidentiels : <ul style="list-style-type: none"> • Violence • Vandalisme • Cambriolages résidentiels • Autres crimes contre la propriété 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,25 km • 1,56 km • 1,58 km • 1,89 km 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
LeBeau, 1987	San Diego, Etats-Unis	1971-1975	<ul style="list-style-type: none"> • Viols • Viols en série • Viols simples 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 2,5 miles • 3,5 miles • 1,77 mile 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance Manhattan
Nichols, 1980	Miami, Etats-Unis	1975	<ul style="list-style-type: none"> • Vols qualifiés 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • < 20 ans : 2,02 miles • ≥ 20 ans : 4,98 miles • Hommes : 3,56 miles • Femmes : 2,45 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Différences significatives selon l'âge et le sexe
Normandeau, 1968	Philadelphie, Etats-Unis	1960-1966	<ul style="list-style-type: none"> • Vols qualifiés 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,57 mile (moy) • 33% intérieur du même secteur de recensement 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Ouimet, Tremblay et Morselli, 1996	Montréal, Canada	1995	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les crimes • Crimes violents versus crimes contre la propriété 	<ul style="list-style-type: none"> • 57% commis à l'extérieur du poste de quartier de résidence des suspects • Crimes violents plus souvent commis à l'intérieur du poste de quartier des suspects que crimes contre la propriété 	
Phillips, 1980	Kentucky, Etats-Unis	1974-1975	<ul style="list-style-type: none"> • Voies de fait • Cambriolages • Drogues • Vols de voitures • Vols + de • Vols – de • Vandalisme • Intoxication publique • Désordre public • Flânage • Total 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 0,7 mile • 1,05 mile • 1,93 mile • 1,15 mile • 1,31 mile • 2,46 miles • 1,31 mile • 1,37 mile • 1,06 mile • 1,65 mile • 1,43 mile 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Criminalité des délinquants juvéniles • Filles significativement plus mobiles que les gars (1,86 mile vs 1,36 mile)

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Pyle, 1974	Akron, Etats-Unis	1972	<ul style="list-style-type: none"> • Homicides • Viols • Voies de fait graves • Vols qualifiés non armés • Vols qualifiés armés • Cambriolages domestiques • Cambriolages commerciaux • Vols 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 1,76 mile • 1,34 mile • 1,29 mile • 2,10 miles • 2,22 miles • 2,34 miles • 2,48 miles • 1,84 mile 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance routière
Pyle, 1976	Cleveland, Etats-Unis	1973-1975	<ul style="list-style-type: none"> • Crimes contre la propriété • Crimes contre la personne 	<ul style="list-style-type: none"> • 2,3 miles (moy) 48% dans le même secteur de recensement • 1,93 mile (moy) 61% dans le même secteur de recensement 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Rand, 1986	Philadelphie, Etats-Unis	1968-1975	<ul style="list-style-type: none"> • Total de 8 crimes • Homicides 	<ul style="list-style-type: none"> • 30,77% à l'intérieur secteur recensement • 53,13 % à l'intérieur secteur recensement 	<ul style="list-style-type: none"> • Délinquants juvéniles • Triangles de mobilité

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Suite Rand, 1986			<ul style="list-style-type: none"> • Viols • Vols qualifiés • Voies de fait graves • Voies de fait simples • Cambriolages • Vols • Vols de voitures 	<ul style="list-style-type: none"> • 53,13% à l'intérieur secteur recensement • 31,87 % à l'intérieur secteur recensement • 38,6% à l'intérieur secteur recensement • 39,41% à l'intérieur secteur recensement • 42,02% à l'intérieur secteur recensement • 14,77% à l'intérieur secteur recensement • 23,05 % à l'intérieur secteur recensement 	
Rengert, 1975	Philadelphie, Etats-Unis	1968-1970	Cambriolages : <ul style="list-style-type: none"> • Total • Femmes 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 miles (moy) • 0,075 mile de moins que les hommes 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Rengert et Wasilchick, 1985	Delaware County, Etats-Unis		<ul style="list-style-type: none"> • Cambriolages 	<ul style="list-style-type: none"> • 52% < 5 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Banlieue

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Repetto, 1976	Boston, Etats-Unis		<ul style="list-style-type: none"> • Vols qualifiés • Cambriolages résidentiels 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 0,6 mile; 90% < 1,5 mile • 0,5 mile; 93% < 1,5 mile 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance routière
Rhodes et Conly, 1981	Washington D.C., Etats-Unis	1974	<ul style="list-style-type: none"> • Viols • Vols qualifiés • Cambriolages 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,15 mile (moy) 0,73 mile (méd) 62% < 1 mile • 2,10 miles (moy) 1,62 mile (méd) 37% < 1 mile • 1,62 mile (moy) 1,2 mile (méd) 47% < 1 mile 	<ul style="list-style-type: none"> • distance routière
Santilla, Laukkanen et Zapalà, 2007	Finlande	1992-2000	<ul style="list-style-type: none"> • Homicides • Viols 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 0,85 km • 2,44 km 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Savoie, Bédard et Collins, 2006	Montréal, Canada	2001	<ul style="list-style-type: none"> • Violence • Voies de fait • Agressions sexuelles • Vols qualifiés • Menaces • Propriété • Cambriolages • Vols 	Médianes distances euclidiennes: <ul style="list-style-type: none"> • 0,68 km • 0,26 km • 1,07 km • 2,52 km • 1,08 km • 3,38 km • 2,65 km • 3,61 km 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne et distance routière • Crimes violents : 12-17 ans > distance que les autres groupes d'âge • Crimes contre la propriété : 18-34 ans > distance

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Suite Savoie, Bédard et Collins, 2006			<ul style="list-style-type: none"> • Vols à l'étalage • Vols de voitures • Total 	<ul style="list-style-type: none"> • 3,46 km • 5,67 km • 2,03 km 	
Snook, 2004	St-John, Canada	1989-1999	<ul style="list-style-type: none"> • Cambriolages en série 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,7 km (méd) • 2,7 km (moy) • 3,1 km (é-t) • 33% < 1 km • 84% < 5 km 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Les cambrioleurs de plus de 20 ans sont significativement plus mobiles à leur premier crime
Turner, 1969	Philadelphie, États-Unis	1960	<ul style="list-style-type: none"> • Voies de fait et vandalisme 	<ul style="list-style-type: none"> • 0,4 mile (moy) • 75% < 1 mile • 87% < 2 miles 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Délinquants juvéniles
Van Koppen et Jansen, 1998	Hollande	1992	<ul style="list-style-type: none"> • Vols qualifiés 	<ul style="list-style-type: none"> • 19,2 km (moy) • 3,5 km (méd) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Vanier, Mantha et Ouimet, 2007	Gatineau, Canada	2006	<ul style="list-style-type: none"> • Total • Propriété versus personne 	<ul style="list-style-type: none"> • 67,1% des crimes commis à l'extérieur du secteur de police de résidence du suspect • Crimes contre la propriété plus souvent commis à l'extérieur du secteur de police 	

Source	Lieu	Année	Crimes	Distance	Notes
Wachi et al., 2007	Japon	1982-2005	<ul style="list-style-type: none"> • Incendies criminels 	<ul style="list-style-type: none"> • 2,06 km (moy) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • Femmes seulement
Warren et al., 1998	Etats-Unis		<ul style="list-style-type: none"> • Viols en série 	<ul style="list-style-type: none"> • 3,14 miles (moy) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne • 83 violeurs en série
Westerberg, Grant et Bond, 2007	Royaume-Uni	2003-2005	<ul style="list-style-type: none"> • Vols de véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> • 17,96 km (moy) • 50 % < 5 km 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance routière
White, 1932	Indianapolis, Etats-Unis	1930	<ul style="list-style-type: none"> • Crimes violents • Crimes propriété • Homicides involontaires • Viols • Vols qualifiés • Voies de fait • Cambriolages • Fraudes • Vols de voitures • Vols 	Moyennes : <ul style="list-style-type: none"> • 0,85 mile • 1,72 mile • 0,11 mile • 1,52 mile • 2,14 miles • 0,91 mile • 1,76 mile • 2,79 miles • 3,43 miles • 1,53 / 1,42 mile (+ de / - de) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance euclidienne
Wolfgang, 1958	Philadelphie, Etats-Unis		<ul style="list-style-type: none"> • Homicides 	<ul style="list-style-type: none"> • 50% et plus commis à résidence victime ou suspect 	

En 1955, Bullock a publié une étude sur les homicides commis à Houston entre 1945 et 1949. Ses résultats montrent que dans 40 % des homicides, le crime était commis à moins d'un bloc du lieu de résidence du suspect, que 57 % avaient eu lieu à l'intérieur de 0,4 mile (distance euclidienne) et que près des trois quarts avaient été perpétrés à moins de 2 miles (distance euclidienne) du lieu de résidence du meurtrier. Pour sa part, Wolfgang (1958) s'est penché lui aussi sur les homicides mais cette fois sur ceux qui avaient été commis à Philadelphie. Dans son étude, il fait état du fait que plus de la moitié des meurtres avaient été commis au lieu de résidence du suspect ou de la victime.

Dans une étude parue en 1965, Boggs s'est intéressé à la distance parcourue pour commettre un délit au cours de l'année 1960 à Saint-Louis. Il a fait le constat que les homicides et les voies de fait avaient plus souvent lieu près du lieu de résidence du suspect alors que les viols et les cambriolages se produisaient dans une plus grande mesure à l'extérieur de la zone résidentielle du délinquant.

En 1968, Normandeau déposa une thèse de doctorat portant sur les vols qualifiés commis à Philadelphie entre 1960 et 1966. Les résultats de l'auteur montrèrent que 33 % des vols qualifiés étaient commis à l'intérieur du même secteur de recensement que celui du lieu de résidence du criminel.

Par ailleurs, Turner (1969) s'intéressa à la mobilité des délinquants juvéniles ayant perpétré un délit à Philadelphie au cours de l'année 1960. Il constata qu'en moyenne (distance euclidienne), les délinquants juvéniles ayant commis des voies de fait et du vandalisme parcourent 0,4 mile, que 75 % commettent ces crimes à moins de 1 mile de leur lieu de résidence et que 87 % d'entre eux parcouraient moins de 2 miles.

Dans son livre sur les viols commis à Philadelphie entre 1958 et 1960, Amir (1971) traite de l'aspect géographique de ces crimes. En fait, il mentionne que 72% des viols avaient été commis à l'intérieur de 5 pâtés de maisons du lieu de résidence des criminels.

L'étude de Pyle (1974) porte sur les crimes commis à Akron, Ohio, en 1972. L'auteur a calculé la distance routière qui sépare le lieu de résidence des délinquants au

lieu de leur(s) crime(s). Ainsi, en moyenne, les auteurs d'homicides ont parcouru 1,76 mile, les auteurs de viols 1,34 mile, les auteurs de voies de fait graves 1,29 mile, les auteurs de vols qualifiés non armés 2,10 miles, les auteurs de vols qualifiés armés 2,22 miles, les auteurs de cambriolages domestiques 2,34 miles, les auteurs de cambriolages commerciaux 2,48 miles et les auteurs de vols simples 1,84 mile.

Dans une des études sur les déplacements criminels les plus citées, Capone et Nichols (1975) ont étudié le parcours des criminels ayant commis des vols qualifiés à Miami au cours de l'année 1971. La distance euclidienne moyenne est de 3,21 miles pour l'ensemble des vols qualifiés alors qu'elle est de 1,86 mile pour les vols qualifiés armés et de 3,86 miles dans le cas des vols qualifiés non armés.

L'étude de Rengert parue en 1975 porte sur les cambriolages commis à Philadelphie entre 1968 et 1970. Les résultats montrent que la distance euclidienne moyenne qui sépare le lieu de résidence du criminel et le lieu du crime est de 2 miles.

La première recherche portant sur les déplacements criminels ailleurs qu'aux États-Unis est celle de Baldwin et Bottoms (1976). En effet, leur étude porte sur les crimes commis à Sheffield au Royaume-Uni au cours de l'année 1966. Les auteurs calculèrent la distance euclidienne des crimes contre la propriété, des crimes contre la personne, des cambriolages, des vols des vols de voitures et des fraudes. Leurs résultats montrent que 47 % des crimes contre la propriété sont commis à moins de 1 mile du lieu de résidence du suspect et que 69 % de ces crimes ont lieu à moins de 2 miles. Du côté des crimes contre la personne, 60 % sont commis à moins de 1 mile. Au niveau des cambriolages, 54,4 % ont lieu à moins de 1 mile alors que 74,8 % sont perpétrés à moins de 2 miles. En ce qui concerne les vols, les auteurs ont constaté que 51,9 % sont commis à moins de 1 mile et que 74,3 % ont lieu à moins de 2 miles du lieu de résidence des criminels. En matière de vols de voiture, 45 % des suspects parcourent une distance de moins de 1 mile et 63,3 % se déplacent à moins de 2 miles de leur lieu de résidence. Enfin, en ce qui a trait aux fraudes, 25 % sont commises à moins de 1 mile et 75 % le sont à plus de miles.

Capone et Nichols reprirent les données de leur étude de 1975 et firent publier une autre étude en 1976. Dans cette dernière, ils firent ressortir que 33 % des vols qualifiés étaient commis à moins de 1 mile du lieu de résidence du suspect, que 50 % étaient commis à moins de 2 miles et que 75% étaient perpétrés à moins de 3 miles. En ce qui concerne les vols qualifiés armés, leurs résultats montrent que 26 % ont lieu à moins de 1 mile, 45 % à moins de 2 miles et 59 % à moins de 3 miles. Enfin, au niveau des vols qualifiés non armés, Capone et Nichols montrent que 36 % sont commis à l'intérieur de 1 mile du lieu de résidence des malfaiteurs, que 60 % ont lieu à moins de 2 miles et que 75 % sont perpétrés à moins de 3 miles du lieu de résidence des criminels.

D'autre part, Pyle (1976) s'est intéressé aux déplacements des criminels de Cleveland entre 1973 et 1975. Il a alors constaté que la distance euclidienne moyenne pour commettre un crime contre la propriété était de 2,3 miles et que 48 % de ces crimes étaient perpétrés dans le même secteur de recensement que le lieu de résidence du suspect. Du côté des crimes contre la personne, la distance euclidienne moyenne était de 1,93 mile. De plus, 61 % des crimes contre la personne avaient lieu dans le même secteur de recensement que le lieu de résidence des délinquants.

En 1976, Repetto publia une étude dans laquelle il s'intéressa aux crimes commis à Boston. Ses résultats montrent que la distance routière moyenne des vols qualifiés était de 0,6 mile et que 90 % des suspects de vols qualifiés parcouraient une distance inférieure à 1,5 mile. En ce qui concerne les cambriolages résidentiels, la distance routière moyenne était de 0,5 mile et 93 % des délinquants ayant commis ce type de crime avaient parcouru une distance plus petite que 1,5 mile.

Par ailleurs, Nichols (1980) s'est penché sur les vols qualifiés commis à Miami en 1975. L'auteur montre que distance euclidienne moyenne parcourue par les criminels âgés de moins de 20 ans était de 2,02 miles alors que chez les délinquants de 20 ans et plus la distance moyenne était de 4,98 miles. Toujours selon Nichols (1980), les hommes parcouraient en moyenne 3,56 miles tandis que les femmes parcouraient 2,45 miles en moyenne.

De son côté, Phillips (1980) traita de la mobilité des délinquants juvéniles ayant commis un délit au Kentucky entre 1974 et 1975. Pour l'ensemble des crimes, la distance euclidienne moyenne était de 1,43 mile. En ce qui a trait aux voies de fait, la distance moyenne était de 0,7 mile. Pour les cambriolages, la distance moyenne était de 1,05 mile. En matière de crimes impliquant la drogue, en moyenne, la distance parcourue était de 1,93 mile. Au niveau des vols de voitures, la distance moyenne était de 1,15 mile. Pour les vols de plus de (grand larceny), la distance moyenne équivalait à 1,31 alors que pour les vols de moins de (petty larceny) la distance moyenne était de 2,46 miles. Pour ce qui est du vandalisme, la distance moyenne était de 1,31 mile. En matière d'intoxication publique, la distance moyenne équivalait à 1,06 mile. En ce qui concerne les cas de désordre public, les délinquants juvéniles parcouraient, en moyenne, 1,06 mile. Enfin, dans les cas de flânage, la distance moyenne entre le lieu de résidence des délinquants juvéniles et le lieu du délit était de 1,65 mile.

L'étude de Rhodes et Conly (1981) porte sur la distance routière qui sépare le lieu de résidence des suspects ayant commis des viols, des vols qualifiés ou des cambriolages à Washington D.C. en 1974 et le lieu du crime. Leurs résultats indiquent que la distance moyenne des viols était de 1,15 mile, que la médiane était de 0,73 mile et que 62 % des violeurs parcouraient une distance inférieure à 1 mile. Au niveau des vols qualifiés, la distance moyenne était de 2,10 miles, la médiane de 1,62 mile et que 37 % des criminels impliqués dans ce type de crime parcouraient moins de 1 mile. En matière de cambriolages, les résultats de l'étude montrent qu'en moyenne, 1,62 mile séparait le lieu de résidence des criminels et le lieu du délit, que la distance médiane était de 1,2 mile et que 47 % des cambrioleurs parcouraient moins de 1 mile.

À notre connaissance, Gabor et Gottheil (1984) sont les premiers auteurs à s'être intéressés aux déplacements criminels de délinquants canadiens. En effet, leur étude porte sur les crimes commis à Ottawa en 1981. Pour l'ensemble des 10 crimes abordés dans leur recherche, la distance médiane moyenne était de 1,22 mile et était commis par des criminels locaux dans une mesure de 70,5 %. En ce qui a trait aux homicides, la distance moyenne était de 0,54 mile et étaient le fait de criminels locaux dans 71 % des cas. Du côté des viols, la distance moyenne était de 1,43 mile et étaient l'affaire de

criminels locaux dans une proportion de 90 %. Au niveau des vols qualifiés armés, la distance moyenne équivalait à 1,22 mile et étaient commis par des criminels locaux dans 80 % des cas. En matière de vols qualifiés non armés, la distance moyenne était de 0,62 mile et étaient l'affaire de criminels locaux dans une mesure de 55%. Pour ce qui est des voies de fait, la distance moyenne était de 1,33 mile. Les voies de fait étaient commises par des délinquants locaux dans 90 % des cas. En ce qui concerne les cambriolages, la distance moyenne correspondait à 0,35 mile et était le fait de criminels locaux dans 65 % des cas. En matière de vols de voitures, la distance moyenne était de 1,24 mile. 70 % des affaires de vols de voitures impliquaient des criminels locaux. Concernant les vols de plus de, la distance moyenne était de 1,74 mile et étaient perpétrés par des criminels locaux dans 90 % des cas. Du côté des vols de moins de, la distance moyenne équivalait à 1,19 mile et impliquaient des délinquants locaux dans 60 % des cas. Enfin, en ce qui a trait aux fraudes, la distance moyenne était de 1,74 mile et étaient l'affaire de criminels locaux dans 35 % des cas.

Dans leur livre sur les cambriolages commis en banlieue, soit à Delaware County, Rengert et Wasilchick (1985) montrent que 52 % des cambrioleurs parcouraient une distance euclidienne inférieure à 5 miles.

Pour sa part, Rand (1986) s'est penchée sur les crimes commis à Philadelphie entre 1968 et 1975. Elle **constate** que 53,13 % des homicides et des viols étaient commis à l'intérieur du secteur de recensement des délinquants, que pour les viols. En matière de vols qualifiés, 31,87 % des auteurs demeuraient dans le même secteur de recensement que le lieu de leur délit. Au niveau des voies de fait, c'est respectivement 38,6 % et 39,41 % des auteurs de voies de fait graves et des auteurs de voies de fait simples qui habitaient le même secteur de recensement que le lieu de leur crime. Par ailleurs, Rand trouva que 42,02 % des cambrioleurs commettaient leur délit dans le même secteur de recensement que leur lieu de résidence. Dans les affaires de vols simples, cette proportion passait à 14,77% alors que dans les affaires de vols de voitures, elle équivalait à 23,05 %. En moyenne, soit pour les huit formes de crimes traités par l'auteure, ce sont 30,77 % des délinquants qui commettaient leur crime dans le même secteur de recensement que celui de leur lieu de résidence.

D'autre part, LeBeau (1987) a quant à lui porté son attention sur les viols commis à San Diego entre 1971 et 1975. D'après ses résultats, la distance Manhattan moyenne parcourue par les violeurs en série était de 3,5 miles. Chez les violeurs ayant commis une seule offense, la distance moyenne passait à 1,77 mile. Ainsi, dans l'ensemble, les violeurs parcouraient une distance moyenne de 2,5 miles.

En 1992, Hesseling publia la première étude sur les déplacements criminels de délinquants provenant d'ailleurs qu'en Amérique ou qu'au Royaume-Uni. En fait, l'auteur s'est intéressé à la mobilité des criminels d'Utrecht en Hollande ayant commis leur offense entre 1984 et 1987. Hesseling calcula la distance euclidienne qui sépare le lieu de résidence et le lieu du crime en fonction du fait que le crime était commis soit au centre-ville ou dans les quartiers résidentiels. Selon ses résultats, les délinquants qui perpétrèrent un crime violent dans le centre-ville parcouraient en moyenne, 1,80 km comparativement à 1,25 km pour ceux qui étaient commis à l'intérieur des quartiers résidentiels. En matière de vandalisme, les criminels qui commettaient leur offense au centre-ville se déplaçaient de 1,78 km en moyenne alors que les délinquants qui perpétrèrent leur délit dans les quartiers résidentiels franchissaient une distance moyenne de 1,56 km. En ce qui concerne les cambriolages résidentiels, la distance moyenne parcourue par les cambrioleurs qui avaient commis leur crime dans le centre-ville était de 1,75 km. En comparaison, la distance moyenne pour commettre un cambriolage résidentiel dans les quartiers résidentiels était de 1,58. Pour ce qui est des autres crimes contre la propriété, lorsqu'ils étaient commis au centre-ville, la distance moyenne était de 1,66 km alors que lorsqu'ils avaient lieu dans les quartiers résidentiels, la distance moyenne passait à 1,89 km.

Par ailleurs, Canter et Larkin (1993) se sont penchés sur la distance parcourue par les violeurs en série qui ont sévi entre 1980 et 1989 en Angleterre. Leurs résultats montrent que la moyenne du plus court déplacement était de 1,53 mile (distance euclidienne).

Toujours en Angleterre, Canter et Gregory (1994) ont trouvé que 46,67 % des violeurs en série commettaient leurs crimes à moins de 0,5 mile de leur lieu de résidence.

Dans leur rapport remis au service de police de la ville de Montréal, Ouimet, Tremblay et Morselli (1996) ont abordé la question de la mobilité des délinquants ayant commis un crime à Montréal en 1995. D'après leurs résultats, 57 % de l'ensemble des crimes étaient commis à l'extérieur du poste de quartier de résidence des suspects.

De leur côté, Van Koppen et Jansen (1998) ont étudié la mobilité des criminels ayant perpétré un vol qualifié en Hollande au cours de l'année 1992. Leurs résultats montrent que la distance euclidienne moyenne était de 19,2 km et que la distance médiane était de 3,5 km.

Warren, Reboussin, Hazelwood, Cummings, Gibbs, et Trumbetta (1998) ont pour leur part étudié les déplacements de 83 violeurs en série américains. Les auteurs montrent qu'en moyenne, la distance parcourue par ces derniers est de 3,14 miles (distance euclidienne).

Pour leur part, Canter, Coffey, Hunter et Missen (2000) se sont intéressés à la distance parcourue par 79 meurtriers en série (deux meurtres ou plus) américains condamnés depuis 1960. Selon leurs résultats, la distance euclidienne moyenne parcourue par les meurtriers en série serait de 46,39 miles.

Costello et Wiles (2001) se sont attardés à la mobilité des criminels ayant commis leur délit en 1995 à Sheffield au Royaume-Uni. Pour l'ensemble des crimes, la distance euclidienne moyenne était de 1,936 mile. En matière de voies de fait causant des blessures, la moyenne passait à 1,49 mile. Au niveau des vols à l'étalage, les délinquants parcouraient en moyenne 2,51 miles. En ce qui a trait aux vols à partir d'un véhicule, les auteurs montrent que la distance moyenne séparant le lieu de résidence des suspects et le lieu du crime était de 1,97 mile. Dans les affaires de cambriolages, la moyenne était de 1,88 mile pour les cambriolages résidentiels alors qu'elle était de 1,83 dans les cas de cambriolages commerciaux. Enfin, du côté des vols, les délinquants parcouraient une distance moyenne de 2,36 miles pour commettre leur délit.

En 2001, Fritzon publia un article sur les déplacements des incendiaires criminels ayant sévi au Royaume-Uni. Ses résultats montrent que la distance euclidienne

moyenne qui sépare le lieu de résidence des incendiaires et le lieu de leur crime était de 2,06 km.

L'étude de Snook (2004) porte quant à elle sur la mobilité des cambrioleurs en séries qui ont perpétré leurs délits à Saint John's au Canada entre 1989 et 1999. Les résultats de cette recherche montrent que la distance euclidienne moyenne parcourue par les cambrioleurs en série était de 1,7 km avec une médiane de 2,7 km et un écart type de 3,1 km. De plus, 33 % des cambrioleurs en série parcouraient moins de 1 km alors que 84 % de ces derniers franchissaient une distance inférieure à 5 km.

Dans une étude sur les homicides qui ont eu lieu à Washington D.C. entre 1990 et 2002, Groff et McEwen (2005) se sont penchés sur la mobilité des tueurs en fonction du type d'homicide. Pour l'ensemble des homicides, les auteurs indiquent que la distance euclidienne médiane était de 0,74 mile ou 0,92 mile en utilisant la distance routière. En ce qui a trait aux homicides familiaux, la distance euclidienne moyenne était de 0,1 mile. Pour les homicides commis lors d'un vol, la distance moyenne passait à 1,05 mile. Du côté des homicides liés aux gangs, la distance moyenne était de 1,09 mile. En matière d'homicides liés à la drogue ou à la vengeance, la distance moyenne équivalait à 0,94 mile. La distance moyenne parcourue dans les affaires d'homicides commis à l'aide d'une arme à feu était de 0,87 mile alors que la distance moyenne des homicides commis sans armes à feu était de 0,33 mile.

L'étude de Savoie, Bédard et Collins (2006) porte sur les crimes commis à Montréal en 2001. D'après leurs résultats, la distance euclidienne médiane pour les crimes violents était de 0,68 km. En fait, la distance médiane des voies de fait était de 0,26 km, celle des agressions sexuelles était de 1,07 km, celle des vols qualifiés de 2,52 km alors que la distance médiane des menaces était de 1,08 km. En ce qui concerne les crimes contre la propriété, les auteurs montrent que la distance médiane était de 3,38 km, soit 2,65 km pour les cambriolages, 3,61 km pour les vols simples, 3,46 km pour les affaires de vols à l'étalage et 5,67 km pour les vols de voitures. Au total, les criminels ayant commis un crime à Montréal en 2001 parcouraient une distance médiane de 2,03 km.

Block, Galary et Brice (2007) ont étudié les déplacements des délinquants ayant perpétré un délit à Chicago en 1998. D'après leurs résultats, la distance Manhattan médiane parcourue par les criminels pour commettre une agression sexuelle était de 1,503 mile. Dans les cas de vols qualifiés non commerciaux, la distance était de 1,63 mile tandis que pour les vols qualifiés commerciaux, la distance passait à 2,86 miles. Enfin, les délinquants qui ont commis des voies de fait graves parcouraient une distance Manhattan médiane de 9,16 miles.

D'autre part, Santilla, Laukkanen et Zapalà (2007) ont analysé les déplacements des criminels qui ont commis des homicides et des viols en Finlande de 1992 à 2000. Leurs résultats indiquent que la distance euclidienne moyenne parcourue pour commettre un homicide était de 0,85 km comparativement à 2,44 km pour les viols.

Dans un rapport remis au service de police de la ville de Gatineau, Vanier, Mantha et Ouimet (2007) ont traité de la mobilité des délinquants ayant commis un crime à Gatineau en 2006. Pour l'ensemble des crimes à l'étude, il appert que 67,1 % des crimes avaient été commis à l'extérieur du secteur de police du lieu de résidence du suspect.

De leur côté, Wachi, Watanabe, Yokota, Suzuki, Hoshino, Sato, et Fujita (2007) se sont intéressés aux femmes ayant commis un incendie criminel au Japon entre 1982 et 2005. Il ressort que ce type de délinquantes parcourrait une distance euclidienne moyenne de 2,06 km afin de perpétrer leur délit.

Enfin, Westerberg, Grant et Bond (2007) se sont penchés sur les vols de véhicules moteurs commis entre 2003 et 2005 au Royaume-Uni. D'après leurs résultats, la distance routière moyenne qui sépare le lieu de résidence des voleurs de véhicules et le lieu du crime était de 17,96 km. De plus, ils firent le constat que la moitié des voleurs de leur échantillon parcouraient une distance inférieure à 5 km.

D'après Rossmo (2000) qui a effectué la recension des études sur les déplacements criminels, il ressort de la littérature que les crimes ont lieu relativement près du lieu de résidence des criminels et que le nombre de crimes commis décroît au fur et à mesure que la distance entre le lieu de résidence du délinquant et le lieu du crime

augmente (fonction de distance décroissante). Dans la prochaine section, il sera question des facteurs qui peuvent influencer la distance parcourue, soit le type de crime, les caractéristiques du suspect ainsi que les variables temporelles.

Facteurs qui influent sur la distance parcourue

Bon nombre d'études ont porté sur les différences entre la distance parcourue pour commettre un crime selon les différents types de crimes. De façon générale, la distance parcourue pour commettre des crimes violents est habituellement plus grande que pour les crimes contre la propriété (White, 1932; Pyle, 1974; Baldwin et Bottoms, 1976; Phillips, 1980; Rhodes et Conly, 1981; Hesseling, 1992 et Savoie, Bédard et Collins, 2006). Dans le même sens, les résultats des études de Ouimet, Tremblay et Morselli (1996) à Montréal ainsi que ceux de Vanier, Mantha et Ouimet (2007) à Gatineau montrent que les délinquants qui commettent des crimes contre les biens sont plus nombreux que les délinquants qui commettent des crimes contre la personne à perpétrer leurs crimes dans un poste de quartier ou un secteur différent de celui où ils résident. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que la plupart des crimes contre la personne sont commis envers des proches ou des personnes connues. De leur côté, Turner (1969) de même que Gabor et Gottheil (1984) n'ont pu déceler de différence significative entre les crimes contre la personne et les crimes contre la propriété. Cependant, Gabor et Gottheil (1984) ont observé des différences significatives entre les introductions par effraction (0,35 mile) et les fraudes de même que les vols de plus de 200\$ (1,74 mile). De plus, les mêmes auteurs ont noté une différence significative entre les vols qualifiés armés (1,22 mile) et les vols qualifiés non armés (0,62 mile) comme l'avaient aussi fait Capone et Nichols (1975) avec des moyennes respectives de 3,86 miles et 1,86 mile. Par ailleurs, Santilla, Laukkanen et Zapalà (2007) ont détecté une différence significative entre les viols (2,44 km) et les homicides (0,85 km). À Montréal, Savoie, Bédard et Collins ont remarqué que la plus petite distance médiane appartenait aux auteurs de voies de fait (0,4 km) alors que la plus grande revenait aux vols d'automobiles (6,5 km).

En ce qui a trait au lien entre la distance parcourue et l'âge du suspect, généralement, il appert que les délinquants plus jeunes commettent plus souvent leurs

crimes près de leur domicile que les suspects plus âgés (Baldwin et Bottoms, 1976; Nichols, 1980; Phillips, 1980; Gabor et Gottheil, 1984; et Snook, 2004). Baldwin et Bottoms (1976) ont décelé une différence significative entre les criminels âgés entre 10 et 15 ans et ceux âgés de 16 à 25 à l'effet que les délinquants les plus âgés commettaient leurs crimes à une plus grande distance. Les résultats de l'étude de Nichols (1980) montrent que les suspects âgés de 20 ans et plus parcouraient une distance plus élevée que les délinquants de moins de 20 ans. Pour sa part, Phillips (1980) a trouvé que la distance augmentait avec l'âge. D'après les résultats obtenus par Gabor et Gottheil (1984), les suspects âgés de 25 ans et plus étaient significativement plus mobiles que les suspects moins âgés. L'étude de Snook (2004) sur les cambrioleurs en série révèle que les délinquants de plus de 20 ans commettaient leur premier crime à une distance plus élevée que les moins âgés.

Par ailleurs, Groff et McEwen (2005) ont constaté que les meurtriers âgés entre 25 et 35 ans (0,89 km) parcouraient une plus grande distance que ceux qui sont âgés de moins de 18 ans (0,37 km) de même que les tueurs de 35 ans et plus (0,37 km). D'autre part, les résultats de l'étude de Savoie, Bédard et Collins (2006) montrent que les criminels âgés entre 12 et 17 ans (2,47 km) étaient plus mobiles que les autres groupes d'âge en matière de crimes violents alors que pour les crimes contre la propriété, les délinquants qui font partie du groupe des 18 à 34 ans (4,88 km et 5,09 km) parcouraient la plus grande distance. Toutefois, les résultats obtenus par Costello et Wiles (2001) à Sheffield en Angleterre indiquent que l'âge des criminels est significativement corrélé de façon négative à la distance parcourue pour l'ensemble des crimes sauf les vols à partir d'un véhicule et les cambriolages résidentiels et commerciaux. En fait, l'âge et la distance ne sont significativement corrélés positivement que pour les vols à partir d'un véhicule.

De façon générale, les auteurs qui se sont penchés sur la relation entre le sexe et la distance parcourue pour commettre un délit s'entendent pour dire que les femmes sont moins mobiles que les hommes (Rengert, 1975; Nichols, 1980; Gabor et Gottheil, 1984; et Groff et McEwen, 2005). Par contre, dans son étude sur les délinquants juvéniles, Phillips (1980) est arrivé à des résultats qui vont à l'encontre de ceux de la majorité des

autres études. En effet, ce dernier a constaté que les filles (1,86 mile) étaient significativement plus mobiles que les garçons (1,36 mile). Par ailleurs, Baldwin et Bottoms (1976) n'ont pu déceler de différence significative entre la distance parcourue par les hommes et les femmes.

À notre connaissance, seuls Gabor et Gottheil (1984) ont étudié la relation entre la mobilité des délinquants et la saison. Ces derniers ont constaté que les délinquants parcouraient une plus grande distance au cours de l'hiver, soit une distance moyenne de 1,32 mile contre 1,11 mile l'été. Les auteurs n'ont pas donné d'interprétation à ce résultat. En ce qui a trait à la relation entre la distance parcourue et le moment de la semaine, seuls Canter et Gregory (1994) ont étudié la question. Ces derniers n'ont trouvé aucune différence significative la distance parcourue des viols commis la semaine et ceux commis la fin de semaine.

Déplacements criminels et banlieue

À notre connaissance, une seule étude porte spécifiquement sur les déplacements criminels en banlieue, soit celle de Rengert et Wasilchick (1985) sur les cambriolages en banlieue. Comme il l'a été mentionné plus haut, les auteurs ont constaté que 52 % des cambrioleurs de Delaware County avaient commis leur délit à moins de 5 miles. Il s'agit d'une assez grande distance si l'on compare ce résultat avec ceux de Rhodes et Conly (1981) à l'effet que 47 % des délinquants qui avaient commis un cambriolage à Washington D.C. avaient commis leur crime à une distance de moins de 1 mile du lieu de leur résidence. Il se peut que cette plus grande distance soit attribuable au fait que les opportunités de commettre un délit soient moins concentrées que dans une grande ville (Barker, 2000). En fait, on connaît bien peu de choses sur les déplacements criminels en banlieue malgré le fait que la majorité de la population américaine vive en banlieue des grandes villes (Brown, 1982). Selon Felson (1987), nous vivons à l'ère de l'«automobilité». En fait, selon l'auteur, l'automobile a entraîné l'éparpillement des résidences, du travail, de l'école, du magasinage et des loisirs pour ainsi venir dissiper l'écologie urbaine traditionnelle. C'est pourquoi il s'avère important d'analyser les déplacements criminels en banlieue.

CHAPITRE II : Problématique et méthodologie

Problématique

Quelques limites ressortent de la littérature des études sur la mobilité des criminels. Tout d'abord, à notre connaissance, une seule étude (Gabor et Gottheil, 1984) traite de la distance parcourue pour commettre un crime selon la saison. Gabor et Gottheil (1984) avaient remarqué que la distance parcourue était significativement plus grande au cours des mois d'hiver que des mois d'été. De plus, bien qu'ils ne trouvèrent pas de différence significative, seuls Canter et Gregory (1994) ont tenté de savoir si la distance pour commettre des viols en série variait en fonction du fait que les viols étaient commis la semaine ou la fin de semaine. D'autre part, dans leur étude sur les homicides, Messner et Tardif (1985) ont constaté que les homicides qui ont eu lieu la semaine impliquaient significativement plus souvent des étrangers. On peut donc émettre l'hypothèse que ce type de résultat peut se transposer à d'autres types de crimes et se traduire dans la distance parcourue. Par ailleurs, aucune étude ne s'est intéressée aux différences entre la distance parcourue pour commettre un délit le jour ou la nuit. Ainsi, il ressort que la relation entre la distance parcourue pour commettre un crime et les variables de temps n'a que très peu été étudiée.

D'autre part, parmi les études citées dans la recension des écrits, seule la recherche de Rengert et Wasilchick (1985) a porté spécifiquement sur une banlieue. La présente étude porte sur les déplacements des délinquants à Gatineau, une banlieue canadienne. Cette caractéristique n'est pas sans conséquences. En effet, la très grande majorité des études citées dans cette étude ont porté sur les déplacements criminels dans les grandes villes des États-Unis. Les grandes villes américaines ont une population très dense et regorgent d'opportunités criminelles. Au contraire, une banlieue comme Gatineau possède une très faible densité de population, soit 707,3 habitants par km² (Statistique Canada, 2007). Ainsi, il est possible de croire que ces différences auront une incidence sur les distances parcourues pour commettre un crime.

Par ailleurs, lorsque l'on regarde l'ensemble des études recensées dans la présente étude, force est de constater que le type de mesure utilisé pour calculer la distance entre le lieu du crime et le lieu de résidence du suspect n'est pas toujours le même. En effet, on remarque que trois types de mesures sont utilisés, soit la distance

euclidienne, la distance Manhattan et la distance routière. C'est pourquoi il s'avère important de savoir si le type de mesure influe sur les résultats ou si les trois types de mesures sont équivalents. Ainsi, la comparaison de ces trois mesures de distance permettra de jauger l'importance de déployer des efforts supplémentaires dans le but de calculer la distance routière ou si le calcul de la distance euclidienne s'avère suffisant.

Bien que la théorie des activités routinières, la théorie des patrons de crimes, la théorie du choix rationnel et le principe du moindre effort permettent d'élaborer des hypothèses à l'effet que les comportements des délinquants peuvent varier en fonction du temps et du lieu de résidence, cette démarche heuristique reste à faire. Dans ce contexte nous précéderons ici à l'élaboration de telles hypothèses et à leur vérification. Ainsi, il est probable que les délinquants limitent leurs déplacements au cours de l'hiver en raison du mauvais temps. En ce qui a trait au jour de la semaine, on peut penser que comme la plupart des travailleurs honnêtes, en général, la semaine, les délinquants se déplacent surtout entre leur lieu de travail et leur résidence alors que la fin de semaine ils ont l'opportunité de parcourir de plus grandes distances. En ce qui concerne le moment de la journée, comme les maisons sont souvent vides le jour, il est possible de croire que les délinquants qui commettent des crimes contre la propriété auraient tendance à parcourir une moins grande distance le jour que le soir afin de perpétrer leur délit. Toutefois, il est possible que les infracteurs qui commettent un crime contre les biens près de leur lieu de résidence parcourent une plus grande distance minimale le jour que la nuit afin d'éviter d'être reconnus. Ainsi, il serait plus probable que l'on retrouve une zone tampon pour les crimes commis le jour que pour ceux qui sont perpétrés le soir. Enfin, il est aussi possible de croire que les délinquants qui commettent un crime dans une banlieue soient plus mobiles que les criminels qui exécutent leur méfait dans une grande ville étant donné la plus grande dispersion des cibles.

Ainsi, la présente étude vise, entre autres choses, à pallier à ces limites. En fait, cette recherche possède les trois objectifs suivants:

1. Comparer trois différentes mesures de distance, soit la distance euclidienne, la distance Manhattan et la distance routière;

2. Vérifier s'il existe des différences entre les distances parcourues selon type de crime;
3. Vérifier l'impact du sexe, de l'âge et du lieu de résidence des suspects ainsi que le jour de la semaine, le moment de la journée et la saison sur la distance parcourue pour commettre un crime pour ainsi valider ou infirmer les hypothèses suivantes élaborées à partir des résultats obtenus dans les recherches antérieures sur les déplacements criminels, de la théorie des activités routinières, la théorie des patrons de crimes, la théorie du choix rationnel de même que le principe du moindre effort;
 - a. Les délinquants plus âgés parcourront une plus grande distance que les plus jeunes (Baldwin et Bottoms, 1976; Nichols; 1980; Phillips, 1980; Gabor et Gottheil, 1984; et Snook, 2004);
 - b. Les femmes seront moins mobiles que les hommes (Rengert, 1975; Nichols, 1980; Gabor et Gottheil, 1984; et Groff et McEwen, 2005);
 - c. Malgré le fait que dans leur étude Canter et Gregory (1994) n'aient décelé aucune différence significative, il se peut que la distance parcourue par les délinquants qui commettent leur crime la semaine soit inférieure à la distance parcourue la fin de semaine;
 - d. La distance parcourue par les criminels pour commettre leur crime le jour présentera une zone tampon mais sera inférieure à la distance parcourue pour commettre un crime le soir;
 - e. Bien que Gabor et Gottheil (1984) aient trouvé que la mobilité des délinquants était plus élevée l'hiver que l'été, il est possible de croire que la distance parcourue pour commettre un crime de prédation au cours de l'hiver sera inférieure à la distance parcourue pour perpétrer un crime au cours de l'été;
 - f. Les criminels qui habitent le centre-ville parcourront une moins grande distance que ceux qui habitent en périphérie;

- g. La distance parcourue par les infracteurs qui commettent leur délit en banlieue sera supérieure à la distance parcourue pour commettre un crime dans une grande ville;
- h. Les distances parcourues de cette étude seront plus élevées que les distances des études effectuées il y a plus de dix ans.

Méthodologie

Lieu de l'étude

L'étude porte sur les crimes commis sur le territoire de la ville Gatineau en 2006. Les données utilisées ont été obtenues lors d'un stage auprès du service de police de la ville de Gatineau au cours de l'été 2007. La ville de Gatineau est une banlieue de la ville d'Ottawa et est située dans la province de Québec. Ainsi, Gatineau est située dans une position géographique particulière étant donné qu'elle est limitrophe de l'Ontario et de la capitale nationale du Canada.

La base de données initiale contenait près de 3000 événements. Elle a été réduite à 2397 incidents. Plusieurs raisons expliquent cette diminution du nombre de cas à l'étude. Tout d'abord, les crimes pour lesquels il manquait une adresse ont été éliminés. De plus, il a aussi fallu supprimer les incidents pour lesquels une des adresses était erronée ou était mal spécifiée. Enfin, les suspects qui n'ont pas d'adresse fixe ont été retirés.

La base de données porte sur six crimes différents, soit les agressions sexuelles (53), les voies de fait (882), les vols qualifiés(66), les vols simples (691), les introductions par effraction (610) et les vols de voitures (95). La figure 3 illustre le lieu des 2397 crimes qui font partie de la base de données alors que les figures 4 et 5 présentent le lieu de résidence des 1362 suspects que comprend la base de données. Ainsi, on retrouve un ratio d'environ 2 crimes par suspect. Bien qu'un même suspect puisse revenir plus de deux fois dans le même type de crime ainsi que dans un plus d'un type de crime, cela ne fait que refléter la phénoménologie du comportement criminel. La présente étude porte sur des données agrégées et diffère en cela radicalement du modèle

de l'étude de cas. Dans le premier cas, nous obtiendrons des données de recensement alors que dans l'autre elles seront typologiques. Un modèle typologique nous aurait permis de suivre divers individus en fonction de leur contribution à divers types de crimes et ainsi nous permettre d'évaluer l'importance de leur contribution statistique.

Variables indépendantes

Les variables indépendantes sont l'âge, le sexe, la saison, le moment de la journée, le jour de la semaine, le type de crime, le fait que le suspect réside dans le centre-ville de Gatineau ou en périphérie ainsi que le fait que le criminel habite la ville de Gatineau ou ailleurs. De façon générale, des variables dichotomiques ont été conçues dans le but de valider ou d'invalider certaines présomptions issues de la théorie des activités routinières, du principe du moindre effort, de la théorie du choix rationnel et de la théorie des patrons de crimes. De plus, le fait de dichotomiser une variable simplifie l'interprétation des résultats.

L'âge a été dichotomisé de façon à créer deux groupes, soit les suspects de moins de 25 ans ainsi que les délinquants âgés de plus de 25 ans. Une telle division a été utilisée dans l'étude de Gabor et Gottheil (1984). De plus, une telle coupure a été choisie afin de tenter de voir si ces deux groupes se distinguent au niveau des déplacements étant donné que le groupe composé des suspects de moins de 25 ans correspond au bassin de criminels qui sont au sommet de leur activité criminelle alors que le second groupe est composé d'individus dont les comportements criminels tendent à diminuer progressivement. La variable sexe était déjà de nature dichotomique et n'a donc pas eu à être retouchée.

Afin de voir s'il existe des différences entre la mobilité des délinquants selon la saison, l'année a été découpée en deux. De cette façon, les crimes commis entre les mois de mai à octobre sont considérés comme ayant été perpétrés l'été alors que les délits qui se sont déroulés entre novembre et avril sont vus comme ayant eu lieu l'hiver. La coupure a été effectuée de façon à distinguer la période de l'année où le climat est doux et qui, théoriquement, serait plus opportun aux grands déplacements à la période de

l'année où le climat devient plus hostile et qui serait théoriquement moins invitant à de longs déplacements.

L'heure de la commission du crime a elle aussi été dichotomisée. Les crimes qui se sont déroulés entre 6 heures du matin et 19 heures sont considérés comme ayant été commis le jour alors que les crimes ayant eu lieu entre 19 heures à 6 heures le matin sont interprétés comme ayant été perpétrés le soir. Pour ce faire, l'heure du début du crime a été employée. Cette coupure a été faite dans le but de comparer la distance parcourue par les suspects qui ont commis un crime le jour et la nuit. Il est possible que les opportunités pour commettre différents crimes diffèrent selon le moment de la journée.

D'autre part, les jours de la semaine ont été découpés en deux afin de comparer la distance parcourue entre les crimes commis la semaine (lundi au vendredi) à ceux qui ont eu lieu la fin de semaine (samedi et dimanche). Dans ce cas-ci, le jour de la semaine du début du crime a été utilisé. En fait, il est possible de croire que les opportunités de commettre un crime soient différentes selon que l'on soit la semaine ou la fin de semaine. En effet, par exemple, pour quelqu'un qui travaille la semaine, il est probable que les opportunités de commettre un crime soient plus étendues dans l'espace au cours de la semaine que la fin de semaine étant donné que son lieu de travail l'amène à parcourir une grande distance alors que la fin de semaine ce même individu est beaucoup plus sédentaire.

Comme il a déjà été mentionné, les six formes de crimes comprises dans la base de données sont les voies de fait, les vols qualifiés, les agressions sexuelles, les introductions par effractions, les vols simples ainsi que les vols de véhicules moteurs.

Une variable dichotomique portant sur le lieu de domicile des délinquants a aussi été créée, soit le fait que le lieu de résidence du suspect soit situé ou non dans le centre-ville de Gatineau. Afin de créer cette variable, le lieu de résidence des suspects a été

Figure 3. Carte du lieu des crimes commis à Gatineau en 2006

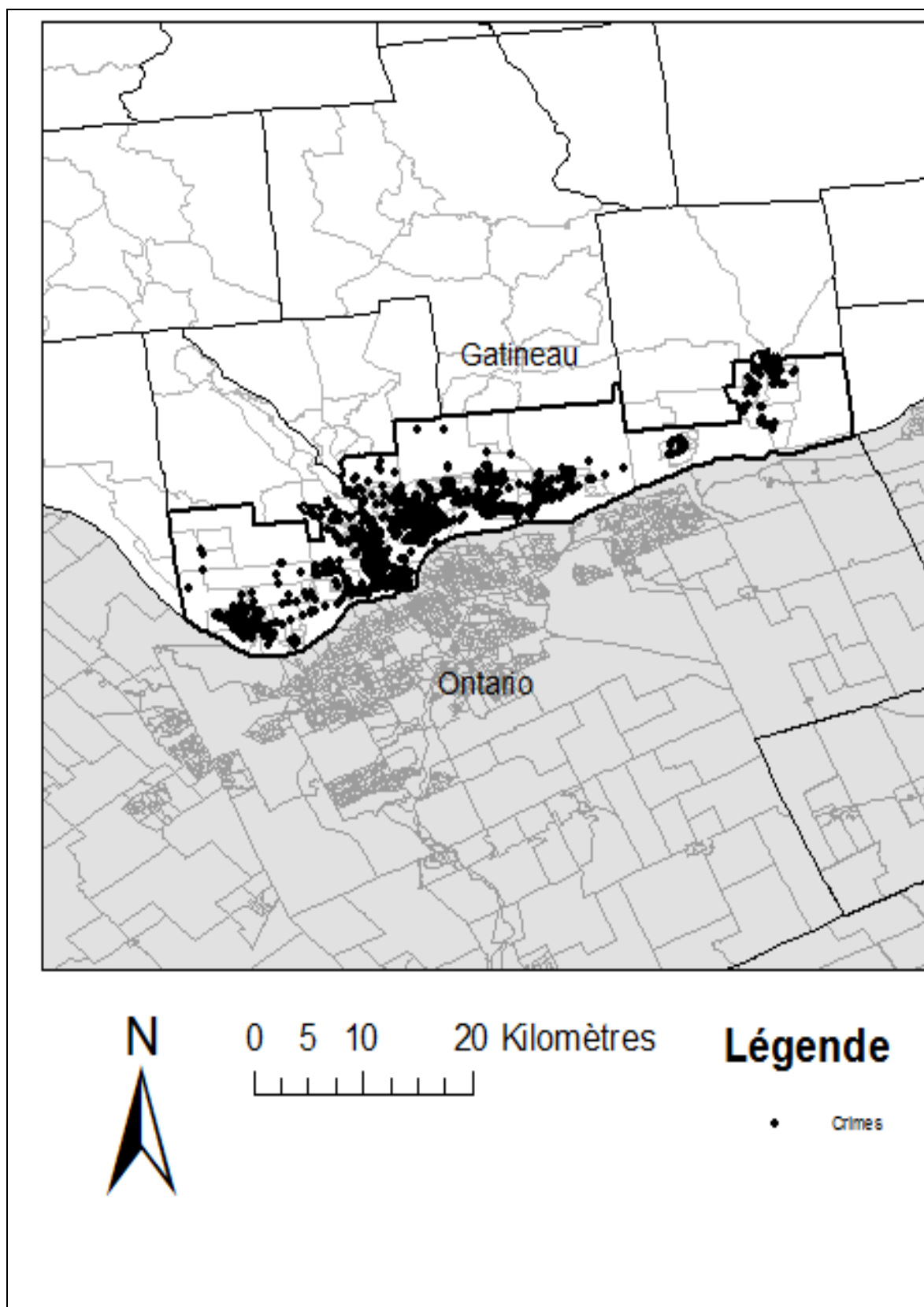


Figure 4. Carte du lieu de résidence des suspects ayant commis un crime à Gatineau en 2006 avec l'emphase sur la région de Gatineau

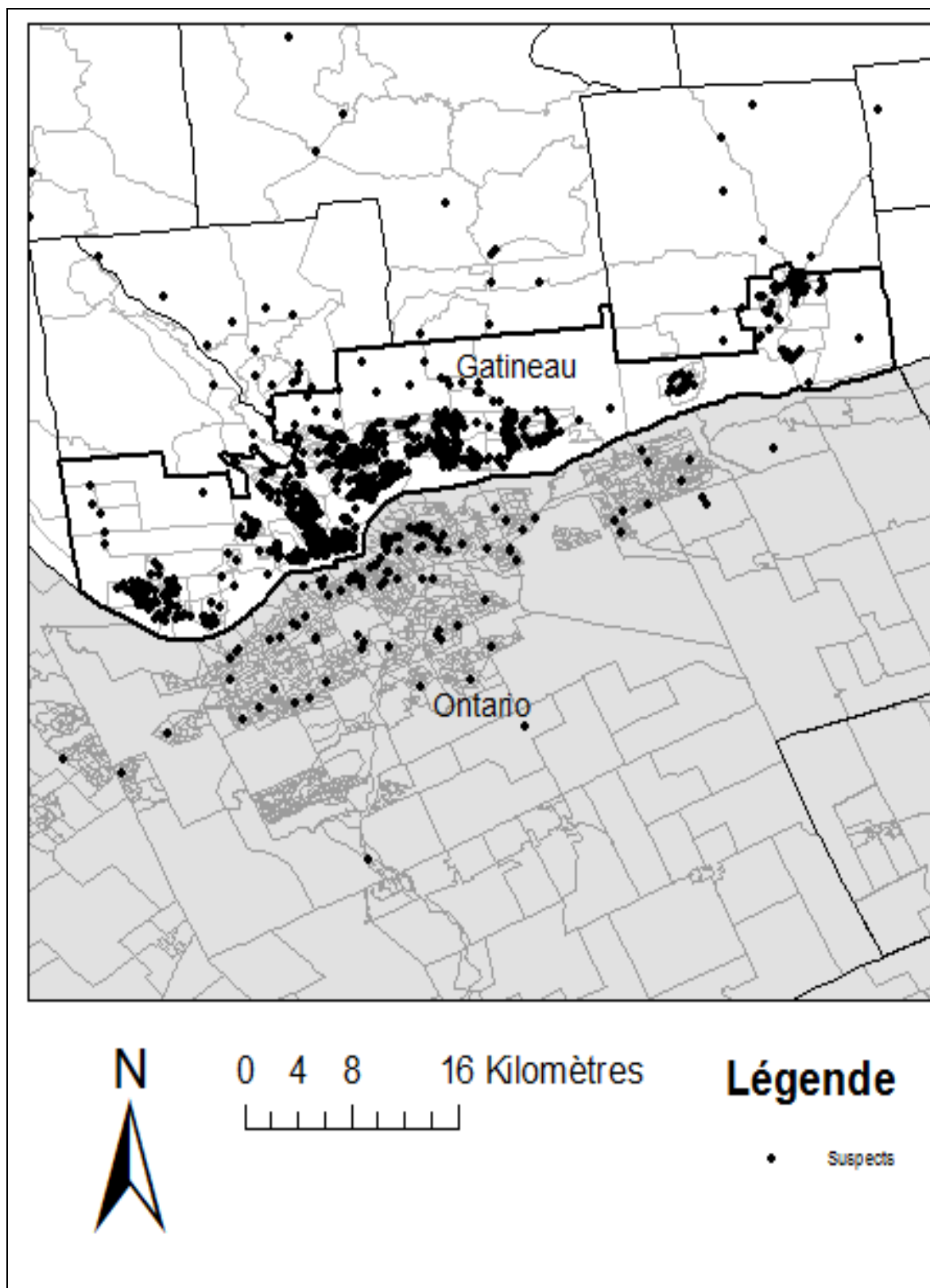
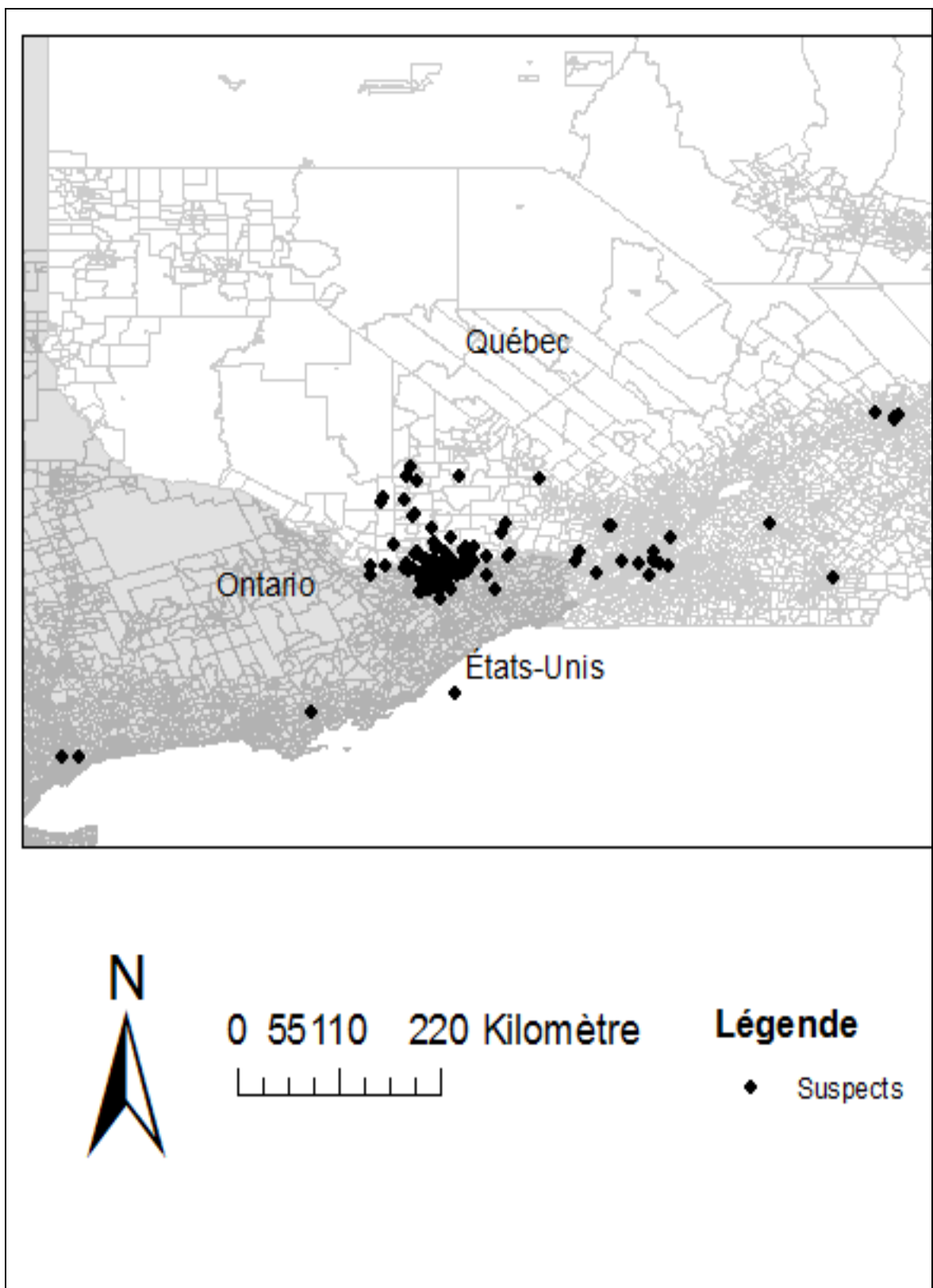


Figure 5. Carte du lieu de résidence des suspects ayant commis un crime à Gatineau en 2006 couvrant l'ensemble des suspects



géocodé dans MapPoint 2006. Par la suite, le territoire du centre-ville de Gatineau a été créé. Les suspects dont le lieu de résidence se trouvait dans ce territoire ont été extraits dans Excel. Ces derniers ont ensuite été codés 1 alors que les autres suspects ont été codés 0. Cette variable dichotomique a été créée afin de tenter de voir si les délinquants qui résident au centre-ville, donc théoriquement plus près d'une multitude d'opportunités, commettent leurs délits à proximité de leur lieux de résidence en comparaison aux délinquants qui habitent ailleurs dans la ville, théoriquement plus loin des lieux générateurs d'un grand nombre d'opportunités de perpétrer un délit.

En ce qui a trait à la variable qui porte sur le fait que le lieu de résidence de l'infracteur se situe à l'intérieur ou à l'extérieur de Gatineau, elle a été créée suite au processus menant à l'extraction de la latitude et de la longitude du lieu de résidence des suspects. En fait, au départ, seuls l'adresse du suspect et parfois le code postal composaient la base de données. Ainsi, les adresses qui comprenaient aussi un code postal permettaient de déduire la ville où habitaient les suspects en question. Pour ce qui est des autres adresses, elles ont été entrées dans Google™ Maps afin d'obtenir la ville. Cette variable dichotomique a été conçue afin de distinguer les personnes qui habitent Gatineau ou dans une autre ville étant donné que la distance qui sépare le lieu de résidence de ces deux groupes et le lieu de la commission du délit vient automatiquement biaiser soit positivement ou négativement la distance parcourue.

Variables dépendantes

En ce qui a trait aux variables dépendantes, trois variables de distance ont été créées. La première se nomme distance euclidienne ou distance aérienne. Il s'agit de la ligne la plus courte entre deux points. Elle a été calculée à l'aide de la formule suivante: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ où x_1 et y_1 correspondent respectivement à la latitude et la longitude du lieu de résidence du suspect alors que x_2 et y_2 correspondent respectivement à la latitude et la longitude du lieu du crime.

La seconde variable dépendante correspond à la distance Manhattan ou distance indirecte. Elle a été calculée à l'aide de la formule suivante : $d = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$. Comme dans la formule précédente, x_1 et y_1 correspondent respectivement à la latitude et

la longitude du lieu de résidence du suspect alors que x_2 et y_2 correspondent respectivement à la latitude et la longitude du lieu du crime.

La troisième variable dépendante est la distance à volant la plus rapide. En fait, il s'agit de la distance parcourue sur le trajet routier le plus rapide temporellement et non le trajet le plus court en termes de distance. Cette forme de distance a été calculée en utilisant un script de l'API de Google™ Maps.

Afin de créer ces trois mesures de distance, il a fallu trouver la latitude et la longitude des adresses de chacun des crimes et de chacun des suspects. Pour ce faire, l'utilitaire du site <http://www.batchgeocode.com/> a été utilisé. Au préalable, il fallait trouver la ville et la province de chacune des adresses, ce qui a été fait à l'aide du logiciel MapPoint 2006 de Microsoft© et de Google™ Maps. Les distances euclidiennes et Manhattan ont pour leur part été calculées dans le logiciel Excel 2003 de Microsoft©. Les graphiques ont été conçus à l'aide d'Excel 2003 de Microsoft©. Les fréquences des distances ont été calculées à l'aide d'une bande de 0,5 km. Afin de mieux distinguer les patrons des courbes et les différences entre elles, pour certaines courbes, la moyenne mobile des fréquences de distances a été utilisée. Les tableaux ont été confectionnés à l'aide du logiciel Word 2003 de Microsoft©. Les cartes ont, pour leur part, été conçues à l'aide du logiciel ArcGis version 9.2. Enfin, les analyses statistiques ont été exécutées à l'aide du logiciel SPSS version 13.

Méthodes d'analyses

Afin de comparer l'utilité des trois différentes mesures de distance, la corrélation et la régression seront employées. Par la suite, les courbes de distance selon le type de crime, le temps et certaines caractéristiques des suspects seront inspectées visuellement afin d'en faire ressortir les principales différences. Les différentes courbes seront analysées selon trois paramètres, soit la vitesse de la décroissance, la présence ou non d'une zone tampon ainsi que la présence ou l'absence de fréquence élevée (plus de 4 %) de distances éloignées du point d'origine (distance 0 km).

Par la suite, des tests non paramétriques de U de Mann-Whitney à deux échantillons indépendants seront effectués afin de déceler des différences

statistiquement significatives entre les différentes courbes. Des analyses non paramétriques seront utilisées étant donné que les courbes de distance ne présentent pas une distribution normale.

Enfin, dans le but de vérifier l'impact du type de crime, du temps et de certaines caractéristiques des suspects, la régression linéaire sera employée. Malgré le fait que les variables ne sont pas distribuées normalement, la régression linéaire sera quand même utilisée étant donné qu'il s'agit d'une méthode d'analyse statistique robuste lorsque le nombre de cas est élevé. Cependant, il se peut que le bris de ce postulat ait des incidences modératrices sur les résultats obtenus. En effet, le fait que la distance parcourue ait une distribution de type logarithmique plutôt que normale pourrait amoindrir les chances de détecter une différence significative.

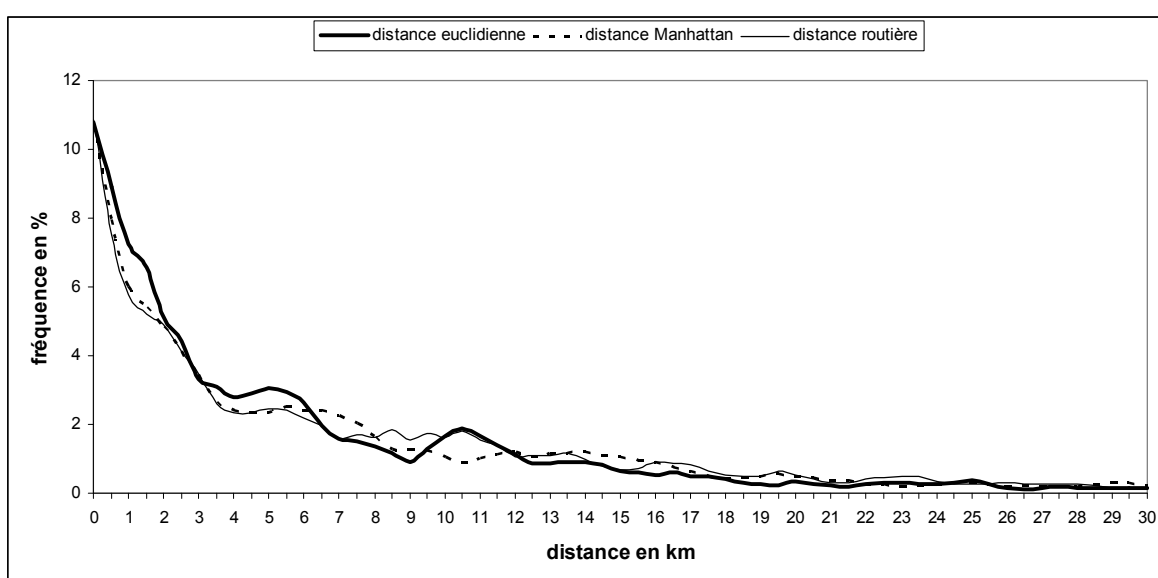
Étant donné le petit nombre d'agressions sexuelles et de vols qualifiés, on doit s'attendre à ce que cela ait un impact sur la signification statistique. Il est acquis que la signification statistique d'un test est proportionnel à la grandeur de son échantillon.

CHAPITRE III : Résultats

Comparaison des 3 mesures de distances

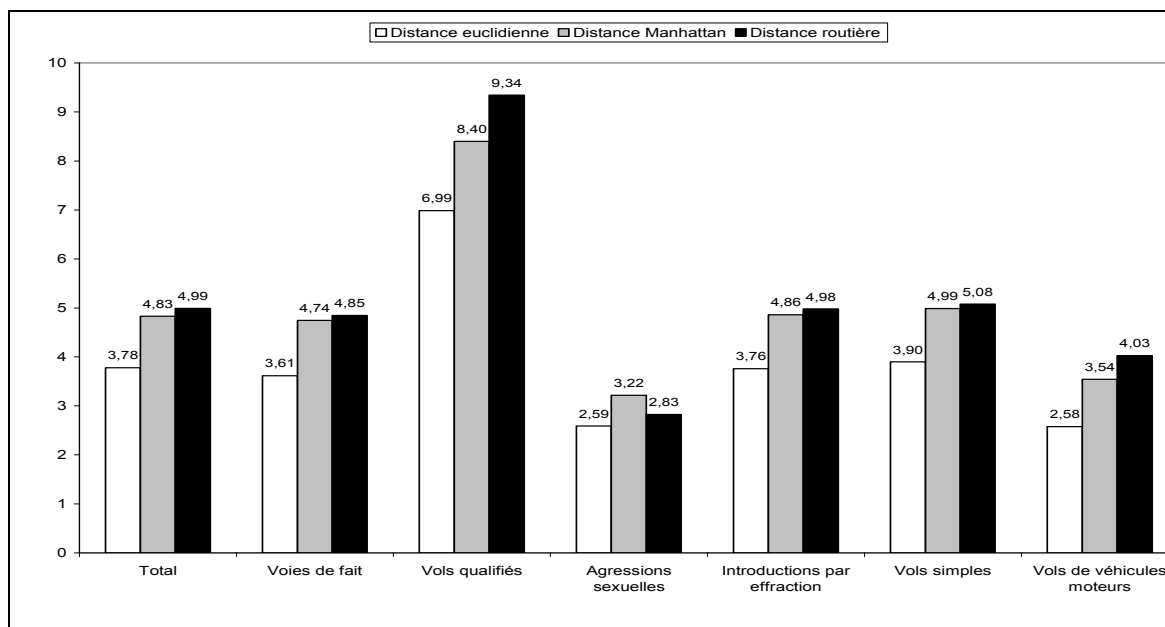
La figure 6 illustre les courbes de trois mesures de distances différentes, soit la distance euclidienne, la distance Manhattan ainsi que la distance routière, pour l'ensemble des crimes et l'ensemble des suspects. L'axe des X correspond à la distance en km alors que l'axe des Y présente la fréquence en pourcentage. Les fréquences ont été calculées en utilisant une bande de 0,5 km.

Figure 6. Courbes de fréquences des distances euclidiennes, Manhattan et routières pour l'ensemble des crimes et l'ensemble des suspects



Tout d'abord, au niveau de l'étendue des distributions, la distance euclidienne varie entre 0 et 485 km, la distance Manhattan varie entre 0 et 608 km alors que la distance routière oscille entre 0 à 497 km. En ce qui a trait à la moyenne, celle de la distance euclidienne est de 11,82 km, celle de la distance Manhattan est de 14,63 km et celle de la distance routière est de 13,42 km. Ainsi, on remarque que la moyenne de la distance Manhattan est la plus grande, suivie de la moyenne de la distance routière puis de celle de la distance euclidienne. L'écart type de la distance Manhattan est de 46,42 km, suivis de la distance routière avec 38,11 km puis de la distance euclidienne avec 38,10 km. Il apparaît que la forme des trois courbes est similaire. En effet, les trois courbes ne présentent pas de zone tampon et elles décroissent rapidement.

Figure 7. Distances médianes des trois mesures de distances pour l'ensemble des crimes et selon la forme de crime



La figure 7 présente les médianes des trois différentes mesures de distance pour l'ensemble des suspects pour l'ensemble des crimes et selon chacun des crimes. Pour l'ensemble des crimes, la médiane est de 3,78 km pour la distance euclidienne, de 4,83 km pour la distance Manhattan et de 4,99 km pour la distance routière. En ce qui concerne les voies de fait, la médiane est 3,61 km pour la distance euclidienne, elle est de 4,74 km pour la distance Manhattan et elle est de 4,85 km pour la distance routière. Du côté des vols qualifiés, il ressort que la médiane de la distance euclidienne est de 6,99 km, de 8,40 km pour la distance Manhattan et de 9,34 km pour la distance routière. En ce qui a trait aux agressions sexuelles, la médiane est de 2,59 km pour la distance euclidienne, de 3,22 km pour la distance Manhattan et de 2,83 km pour la distance routière. En matière de cambriolages, la médiane est de 3,76 km pour la distance euclidienne, de 4,86 km pour la distance Manhattan et de 7,98 km pour la distance routière. En ce qui concerne les vols simples, la médiane est de 3,90 km pour la distance euclidienne, elle est de 4,99 km pour la distance Manhattan et elle est de 5,08 km pour la distance routière. Enfin, dans les cas de vols de véhicules moteurs, la médiane est de 2,58 km pour la distance euclidienne, elle est de 3,54 km pour la distance Manhattan et elle est de 4,03 km pour la distance routière. Il ressort que la médiane de la distance routière est supérieure à la médiane de la distance Manhattan sauf dans les cas

d'agressions sexuelles. Cela s'explique par le fait qu'il s'agit du crime le moins souvent commis par un suspect de l'extérieur de Gatineau, soit dans une mesure de 9,4 %. Ainsi, la distance Manhattan surestime la distance parcourue sur le trajet routier pour les suspects qui habitent le territoire de Gatineau.

Comme l'ont aussi fait Groff et McEwen (2005), nous avons voulu comparer les relations statistiques entre la distance routière et la distance euclidienne de même qu'avec la distance Manhattan. Pour ce faire, la corrélation et la régression linéaire ont été utilisées. Le tableau III présente les résultats de la corrélation entre les trois types de mesures de distance. Il ressort de cette analyse que les trois mesures de distance sont très fortement corrélées entre elles. En effet, la distance Manhattan et la distance euclidienne présentent un coefficient de corrélation de 0,997 ($p > 0,001$), la distance routière et la distance Manhattan suivent respectivement avec un coefficient de 0,003 ($p > 0,001$) alors que le coefficient de corrélation entre la distance routière et la distance euclidienne présente est de 0,991 ($p > 0,001$).

Tableau III. Matrice de corrélations entre les trois mesures de distances

	Distance euclidienne	Distance Manhattan	Distance routière
Distance euclidienne	1	0,997***	0,991***
Distance Manhattan	_____	1	0,993***
Distance routière	_____	_____	1

*** = $p < 0,001$

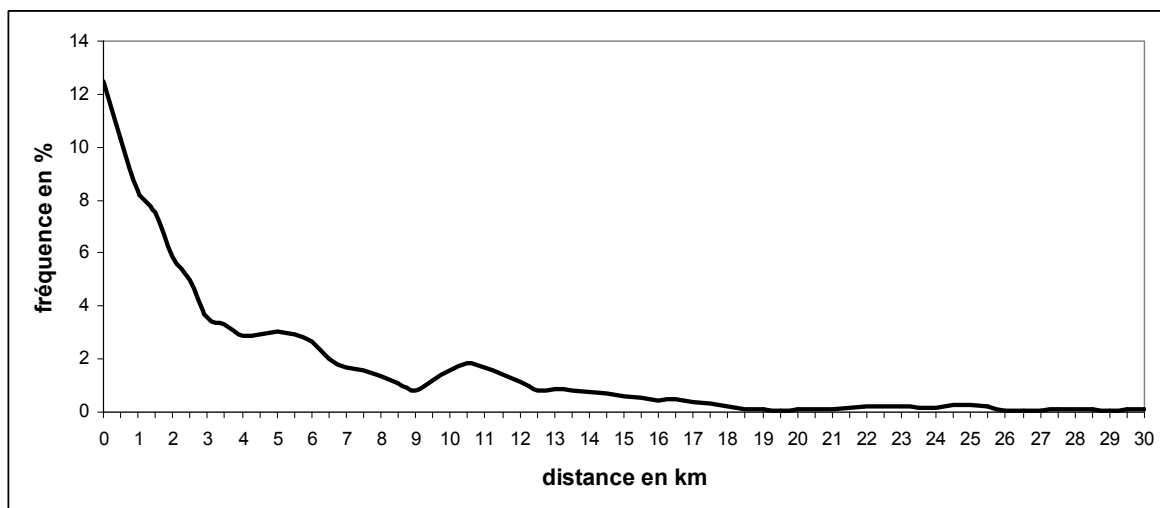
En ce qui a trait à la régression linéaire, la distance Manhattan explique 99% de la variance de la distance routière alors que la distance euclidienne explique pour sa part 98% de la variance de la distance routière. Les résultats de la régression nous ont permis de créer des équations afin de prédire la distance routière à l'aide de la distance euclidienne et de la distance Manhattan. La distance routière serait égale à $1,404 + 1,026(\text{distance euclidienne})$ ou $1,4 + 0,815(\text{distance Manhattan})$. Nos résultats confirment ainsi ceux obtenus par Groff et McEwen (2005) à l'effet que la distance euclidienne et la distance routière présentent une forte relation linéaire positive. Cela

étant, la distance euclidienne sera utilisée dans nos analyses subséquentes puisque la distance euclidienne est beaucoup plus facile à calculer, qu'elle est fortement liée à la distance routière, qu'une grande partie des études sur les déplacements criminels utilisent aussi cette mesure de distance et puisque la distance entre la résidence du suspect et celle du lieu du crime n'est qu'une estimation de la distance parcourue pour commettre un crime.

Distance parcourue

Tout d'abord, la figure 8 illustre la fréquence en pourcentage de la distance euclidienne qui sépare le lieu de résidence des criminels qui habitent le territoire de Gatineau et le lieu du crime pour l'ensemble des crimes. En examinant la courbe, on remarque l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine de même qu'une décroissance assez rapide.

Figure 8. Courbe de fréquences de distances parcourues pour l'ensemble des délinquants qui résident à Gatineau



Le tableau IV présente le nombre, la moyenne, la médiane et l'écart type de l'ensemble des crimes et de chacune des formes de crime pour l'ensemble des suspects de même que pour les suspects qui résident à Gatineau. Au total, on retrouve 2397 crimes. La distance moyenne est de 11,82 km (distance Manhattan = 14,63 km; distance routière = 13,42 km), la médiane est 3,78 km (distance Manhattan = 4,83 km; distance routière = 4,99 km) et l'écart type est de 38,10 km (distance Manhattan = 46,42 km;

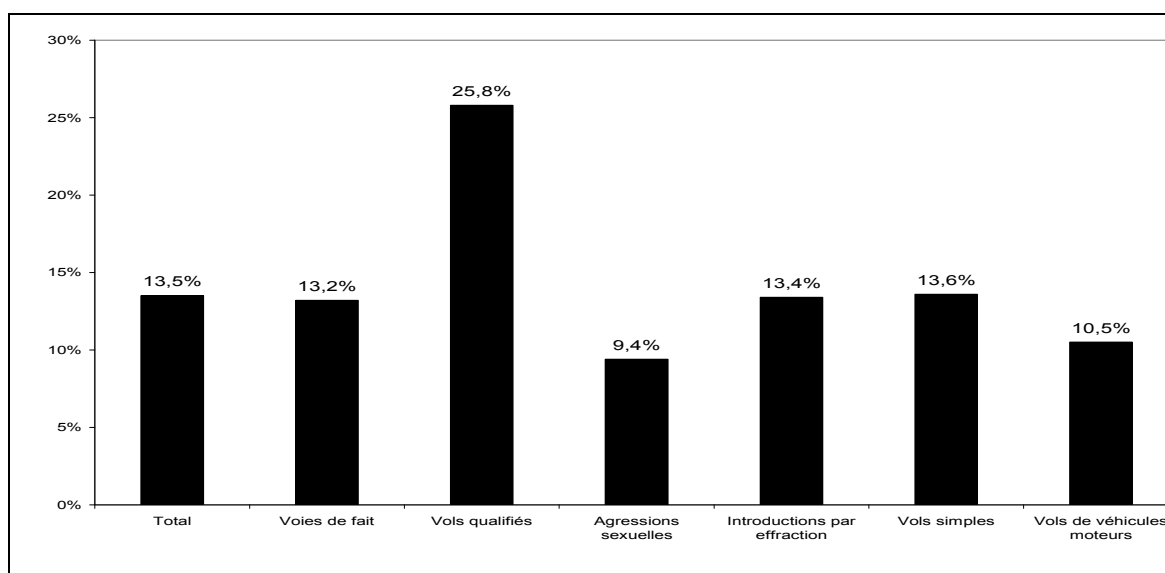
distance routière = 38,11 km). En ce qui a trait aux délinquants qui habitent Gatineau, le nombre de crime passe à 2073. En moyenne, 5,46 km (distance Manhattan = 6,96 km; distance routière = 6,56 km) séparent le lieu de résidence au lieu du crime. De plus, la distance médiane est 2,66 km (distance Manhattan = 3,42 km; distance routière = 3,55 km) et l'écart type est de 7,21 km (distance Manhattan = 9,21 km; distance routière = 7,95 km). Ainsi, la distance moyenne parcourue par les délinquants qui résident à Gatineau est au moins de deux fois inférieure à celle de l'ensemble des suspects qui ont commis un délit à Gatineau en 2006.

Tableau IV. Nombre de cas, distance (euclidienne) moyenne, distance (euclidienne) médiane et écart type de la distance (euclidienne) selon le type de crime pour l'ensemble des délinquants et pour les délinquants qui résident à Gatineau

	Tous les délinquants				Délinquants résidant à Gatineau			
	N	\bar{x}	Md	σ	N	\bar{x}	Md	σ
Voies de fait	882	10,23	3,61	31,47	766	5,31	2,65	7,05
Vols qualifiés	66	17,28	6,99	59,41	49	8,10	5,17	9,31
Agressions sexuelles	53	14,09	2,59	64,87	48	4,36	2,40	6,03
Cambriolages	610	11,50	3,46	34,07	528	5,37	2,37	7,07
Vols simples	691	13,34	3,90	43,83	597	5,69	2,85	7,35
Vols de véhicules moteurs	95	12,55	2,58	35,57	85	4,96	2,02	7,50
Total	2397	11,82	3,78	38,10	2073	5,46	2,66	7,21

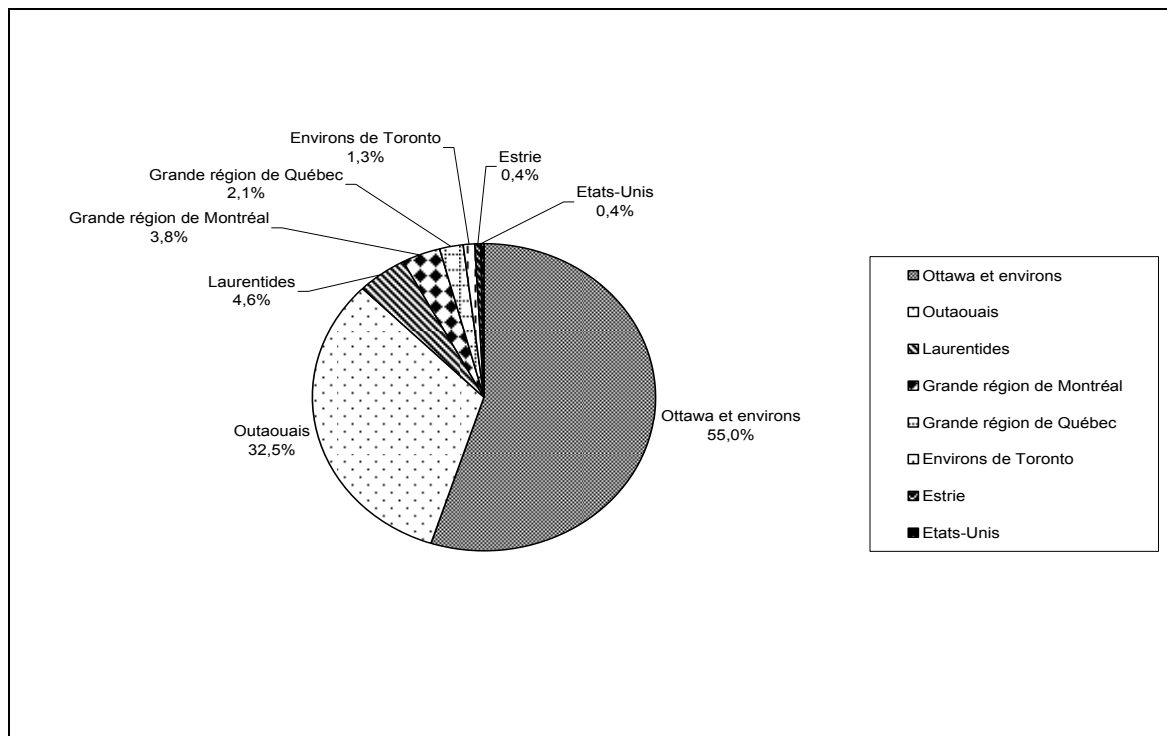
Par ailleurs, la figure 9 présente le pourcentage de suspects qui proviennent de l'extérieur de Gatineau pour l'ensemble des crimes ainsi que pour chacune des six formes de crimes à l'étude. On constate qu'au total, 13,5% des suspects proviennent de l'extérieur et que pour les six formes de crimes, le pourcentage varie entre 9,4% et 25,8%, soit dans les cas d'agressions sexuelles et de vols qualifiés respectivement.

Figure 9. Pourcentages de délinquants qui ne résident pas à Gatineau selon le type de crime



D'autre part, la figure 10 présente la fréquence selon la région de provenance des suspects qui proviennent d'ailleurs que de la ville de Gatineau. On constate que plus de la moitié (55%) des délinquants de l'extérieur proviennent d'Ottawa et de ses environs. Ensuite, 32,5% proviennent de la région de l'Outaouais en excluant Gatineau. Par la suite, il ressort que 4,6% demeurent dans la région des Laurentides, que 3,8% résident dans la grande région de Montréal, que 2,1% proviennent de la grande région de Québec, que 1,3% sont des environs de Toronto, que 0,4% proviennent de l'Estrie et enfin, que 0,4% des suspects qui n'habitent pas Gatineau habitent les États-Unis. Pour la suite des analyses, il a été décidé d'exclure les suspects qui ne résident pas à Gatineau afin de s'intéresser spécifiquement aux délinquants de Gatineau et afin de réduire la variance des distances et d'ainsi faciliter la détection d'une réelle différence significative.

Figure 10. Régions de provenance des criminels ayant commis un crime à Gatineau en 2006 et résidant à l'extérieur de Gatineau

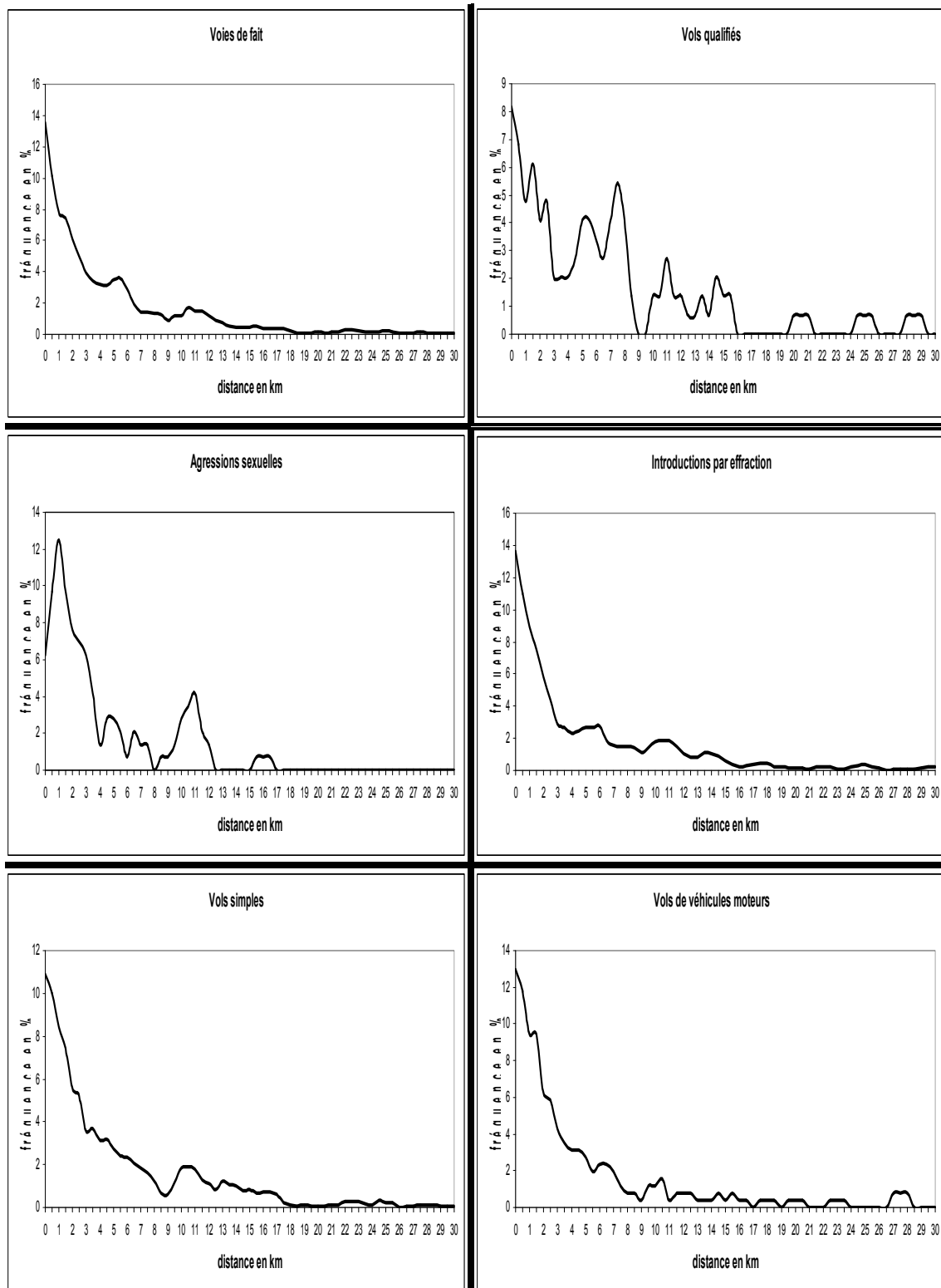


Distance parcourue selon le type de crime

Dans cette partie, il s'agira de comparer les distributions des distances des six formes de crimes entre elles. Pour ce faire, il s'agira d'une part d'inspecter visuellement chacune des courbes et d'autre part, de se pencher sur les résultats des tests de U de Man-Whitney. Dans le but de faciliter la distinction des formes particulières de chacune des courbes, la moyenne mobile des fréquences de distances a été utilisée afin de créer les graphiques. Trois paramètres serviront à décrire les courbes, soit la vitesse de la décroissance, la présence ou l'absence de zone tampon ainsi que la présence ou l'absence de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

La figure 11 illustre les courbes de moyennes mobiles des fréquences en pourcentage selon la distance en kilomètre des six formes de crimes à l'étude.

Figure 11. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le type de crime



Tout d'abord, en ce qui concerne les voies de fait, on retrouve 766 cas. La distance varie entre 0 et 34,87 km. La distance moyenne est 5,31 km, la distance médiane est de 2,65 km et l'écart type de 7,05 km. Près de 14% des voies de fait sont commises au lieu de résidence du suspect. Ce résultat n'est pas surprenant étant donné la fréquence des cas de violence conjugale. Par ailleurs, la décroissance est progressive. Enfin, on ne distingue ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine pour cette forme de crime.

En ce qui a trait aux vols qualifiés, on en compte 49. La distance varie entre 0 et 37,75 km. La distance moyenne est de 8,10 km, alors que la distance médiane est de 5,17 km et que l'écart type est de 9,31 km. Un peu plus de 8,2% des vols qualifiés sont commis au lieu de résidence du suspect, soit la fréquence maximale. Ce constat peut s'expliquer par le fait que bon nombre de victimes de vols qualifiés qui portent plainte à la police sont des personnes qui résident avec le suspect. Ainsi, il est probable que plusieurs des suspects de vols qualifiés usent de force ou de menaces afin d'obtenir de l'argent ou un bien quelconque auprès des personnes avec lesquelles il cohabite. Ces événements seraient ensuite rapportés aux autorités. On note l'absence de zone tampon dans la forme de la courbe. Au niveau de la décroissance, on constate que la fréquence chute progressivement entre 0 et 3 km. On remarque la présence de fréquences élevées éloignées du point d'origine entre 4 et 8 km. Étant donné le petit nombre de vols qualifiés, la courbe est beaucoup plus tributaire des extrêmes que les crimes pour lesquels on retrouve un plus grand volume. Enfin, on ne peut distinguer de zone tampon.

En matière d'agressions sexuelles, on en compte 48. Les distances varient entre 0 et 34,96 km. La distance moyenne est de 4,36 km alors que la distance médiane équivaut à 2,40 km et que l'écart type est de 6,03 km. Un peu plus de 6,3% des agressions sexuelles sont commises au lieu de résidence du délinquant, soit le plus faible pourcentage en comparaison aux autres crimes. Il se peut que ce résultat soit attribuable au fait que les agressions sexuelles commises dans le domicile familial soient moins souvent rapportées que dans les cas où l'agresseur n'habite pas la même résidence que la victime. On distingue clairement une zone tampon puisque la fréquence maximale est atteinte à 1,5 km du lieu de résidence du suspect. Au niveau de la décroissance, la

fréquence décroît très rapidement jusqu'à 4 km. On remarque la présence de fréquences élevées éloignées du point d'origine entre 10 et 11 km. Comme dans le cas des vols qualifiés, la courbe des agressions sexuelles est beaucoup influencée par les extrêmes que les crimes pour lesquels on retrouve un grand volume de crimes comme les introductions par effractions.

En ce qui concerne les introductions par effraction, il est possible d'en dénombrer 528. Les distances oscillent entre 0 et 47,37 km. La distance moyenne est de 5,37 km, la distance médiane est de 2,37 km et l'écart type est de 7,07 km. 13,6% des cambriolages sont commis au lieu de résidence du suspect. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que parmi ces cambrioleurs, plusieurs de ceux-ci commettent leur délit chez un voisin qui réside le même bloc appartement. La forme de la courbe indique une l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine. En ce qui a trait à la décroissance, la courbe chute rapidement entre 0 et 3 km pour ensuite diminuer plus lentement.

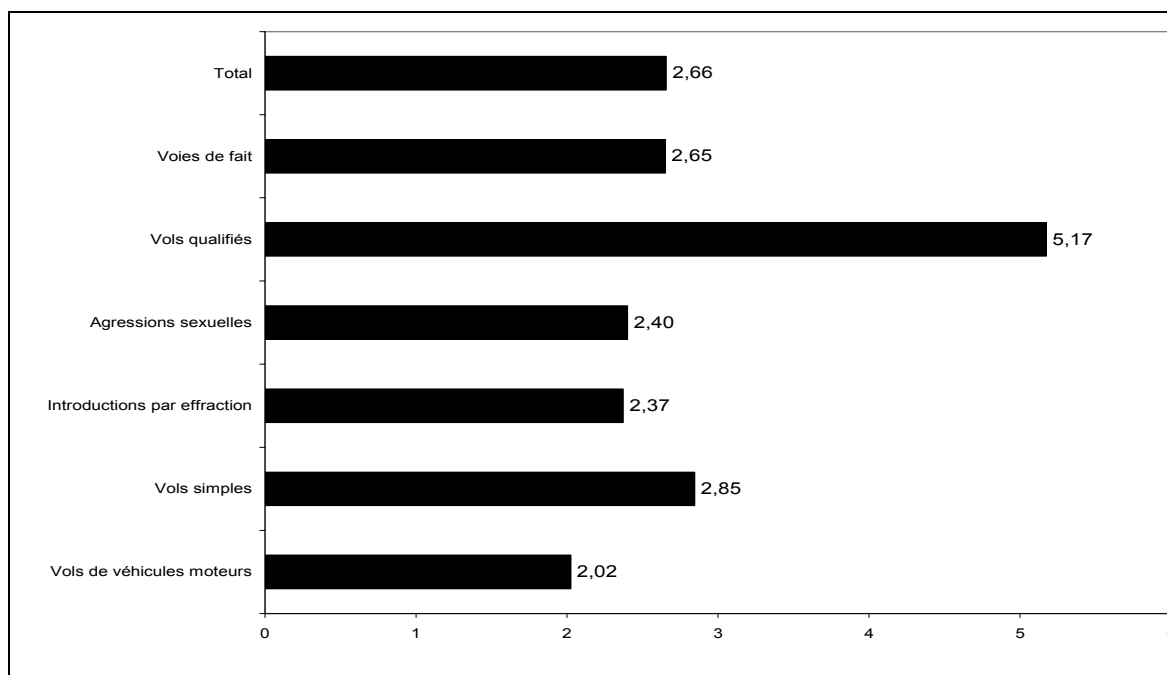
Du côté des vols simples, on en compte 597. La distance varie entre 0 et 45,85 km. La distance moyenne est de 5,69 km alors que la distance médiane est de 2,85 km et que l'écart type est de 7,35 km. Près de 11% des vols simples sont commis au lieu de résidence du suspect. Ce résultat peut s'expliquer de la même manière que pour les cambriolages, soit par le fait que ces vols sont commis à l'intérieur du même bloc d'appartement que celui où réside le suspect. En ce qui a trait à la forme de la courbe, il est à noter que l'on ne retrouve pas de zone tampon pour cette forme de crime. La décroissance est modérément rapide. On constate aussi l'absence de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Enfin, en matière de vols de véhicules moteurs, on en dénombre 85. La distance varie entre 0 et 46,01 km. La distance moyenne est de 4,96 km alors que la distance médiane de 2,02 km et que l'écart type de 7,50 km. Près de 13% des vols de véhicules moteurs sont commis au lieu de résidence du suspect. Ce résultat peut possiblement s'expliquer par le fait que ces vols ont eu lieu dans le stationnement de l'appartement où résident les suspects. Une autre explication avancée par Mélanie Bernard (discussion personnelle), analyste au service de police de la ville de Gatineau, a trait à la notion de

prendre sans la permission. En effet, elle explique que bon nombre des cas de vols de véhicules commis à Gatineau et qui se déroulent au lieu de résidence du suspect sont le fait de suspects prenant le véhicule de leurs parents, d'un membre de la fratrie, du conjoint ou d'une autre personne sans avoir avisé la personne ou demander la permission. Ainsi, malgré le fait que la victime du vol décide de ne pas porter plainte, le fait qu'elle ait rapporté l'événement entraîne quand même une inscription dans les statistiques du service de police car le suspect demeure accusable. D'autre part, la décroissance de la courbe est assez rapide quoique progressive. On ne peut distinguer de zone tampon ni de fréquences élevées à des distances éloignées du point d'origine.

Pour sa part, la figure 12 présente les distances médianes selon le type de crime. D'après cette figure, il est probable que la distance médiane des vols qualifiés soit significativement plus grande que les distances médianes des autres formes de crime.

Figure 12. Distances médianes selon le type de crime



Ainsi, afin de voir si la distance pour commettre un délit est significativement différente selon la forme de crime, des tests de U de Mann-Whitney ont été effectués. Le tableau V présente les Z des tests de U de Mann-Whitney. Les analyses statistiques qui ont été effectuées font ressortir que les vols qualifiés diffèrent significativement de toutes

les autres formes de crimes. En effet, la distance des vols qualifiés est significativement différente de celle des voies de fait ($Z = -2,543$; $p < 0,05$). Ainsi, les délinquants qui commettent des vols qualifiés (médiane = 5,17 km) parcourent une distance significativement plus grande que ceux qui commettent des voies de fait (médiane = 2,65 km). Les résultats indiquent aussi que la distance parcourue pour commettre des voies de fait est significativement plus élevée que la distance parcourue

Tableau V. Coefficients Z et signification des tests de U de Mann-Whitney entre les différents types de crimes

	Voies de fait	Vols qualifiés	Agressions sexuelles	Intro. par effraction	Vols simples	Vols de véhicules moteurs
Voies de fait	—	-2,543*	-0,512	-0,174	-0,976	-0,811
Vols qualifiés	—	1	-2,252*	-2,435*	-2,148*	-2,587*
Agressions sexuelles	—	—	1	-0,354	-0,845	-0,129
Intro. par effraction	—	—	—	1	-1,093	-0,604
Vols simples	—	—	—	—	1	-1,174
Vols de véhicules moteurs	—	—	—	—	—	1

* = $p < 0,05$

pour commettre des agressions sexuelles ($Z = -2,252$; $p < 0,05$). En effet, la distance médiane des agressions sexuelles est de 2,40 km alors que pour les vols qualifiés, la distance médiane est de 5,17 km. En ce qui a trait aux introductions par effraction, la distance diffère significativement de celle des vols qualifiés ($Z = -2,435$; $p < 0,05$). Les suspects qui commettent des vols qualifiés présentent une distance médiane de 5,17 km ce qui est plus élevé que la distance médiane des suspects qui commettent des

introductions par effraction, soit 2,37 km. La distance parcourue pour commettre des vols simples diffère aussi de façon significative de la distance parcourue pour commettre des vols qualifiés ($Z = -2,148$; $p < 0,05$). En fait, la distance médiane des vols simples (2,85 km) est significativement moins élevée que la distance médiane des vols qualifiés (5,17 km). Enfin, la distance pour commettre des vols de véhicules moteurs est significativement inférieure à la distance parcourue pour commettre des vols qualifiés ($Z = -2,587$; $p < 0,05$). La distance médiane des vols de véhicules moteurs est de 2,02 km alors que celle des vols qualifiés est de 5,17 km. Étonnamment, la distance médiane des vols simples n'est pas significativement différente de celle des vols de véhicules moteurs bien que la figure 12 pouvait le laisser croire.

Variables qui influent sur la distance

Dans cette section, il sera question de voir si la distance parcourue est influencée par certaines variables: dont le fait que le crime ait été commis par des suspects âgés de moins de 25 ans ou de 25 ans et plus; ou que le crime ait été commis par un homme ou par une femme; ou encore que le crime ait été commis en hiver ou en été; le fait que le crime soit commis le jour ou le soir; le fait que le crime ait été perpétré au cours de la semaine ou de la fin de semaine; ou enfin, que le crime ait été commis par un suspect qui habite le centre-ville de Gatineau ou ailleurs dans Gatineau. De plus, il s'agira de voir si ces variables jouent le même rôle selon la forme de crime. Pour ce faire, il s'agira, d'une part, de procéder à l'inspection visuelle des courbes de fréquences et d'autre part, d'examiner les résultats obtenus aux tests de U de Mann-Whitney. Comme dans la section précédente, les courbes seront décrites à l'aide de trois paramètres, soit la vitesse de décroissance de même que l'absence ou la présence d'une zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Tout d'abord, le tableau VI présente les pourcentages pour les moins de 25 ans, les femmes, les crimes commis l'hiver, les crimes commis la fin de semaine ainsi que les crimes commis par des suspects qui habitent le centre-ville de Gatineau en fonction du type de crime. Pour l'ensemble des délits, on retrouve 33 % de suspects âgés de moins de 25 ans. Ce pourcentage varie entre 27,2 % (vols simples) et 51% (vols qualifiés). En ce qui à trait au sexe des délinquants, au total, 16,9 % des personnes qui

ont commis un crime à Gatineau en 2006 sont des femmes. On retrouve la moins grande

Tableau VI. Fréquences en pourcentages des diverses variables pouvant influencer la distance parcourue selon le type de crime

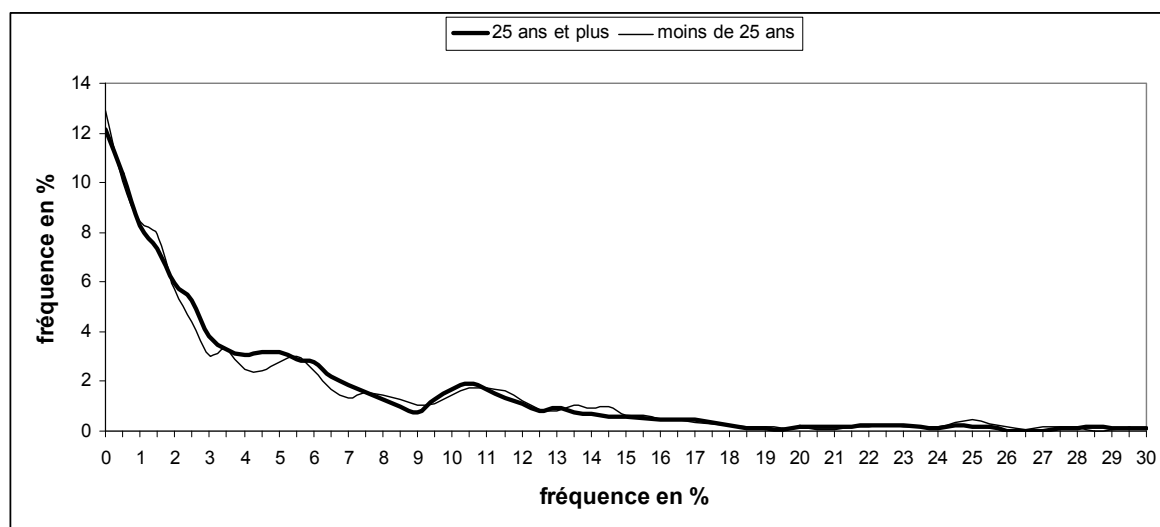
	% moins de 25 ans	% femmes	% hiver	% soir	% fin de semaine	% centre- ville
Voies de fait	30,7	17,8	39,3	51,3	30,4	42
Vols qualifiés	51	10,2	59,2	61,2	26,5	53,1
Agressions sexuelles	40,4	16,7	47,9	39,6	33,3	54,2
Intro. par effraction	39,9	15	41,3	49,2	30,7	49,6
Vols simples	27,2	18,8	46,2	30,3	22,3	53,4
Vols de véhicules moteurs	37,8	12,9	55,3	43,5	29,4	43,5
Total	33	16,9	43,1	44,4	28,1	45,9

proportion de femmes dans les affaires de vols qualifiés (10,2 %) alors que la forme de crime où l'on retrouve le plus grand pourcentage de femmes est le vol simple avec près de 19 %. Par ailleurs, un peu plus de 43 % des crimes ont été commis entre les mois de novembre et avril. Les voies de fait sont le type de crime le moins souvent commis en hiver (39,3%). Les vols qualifiés sont quant à eux les délits les plus souvent commis en hiver (59,2 %). Dans l'ensemble, 44,4 % des crimes ont été perpétrés entre 19 heures et 6 heures du matin. Plus de 61 % des vols qualifiés ont été commis le soir comparativement à une proportion de 30,3 % pour les vols simples. D'autre part, 28,1 % des crimes ont eu lieu la fin de semaine. Les agressions sexuelles sont les crimes les plus fréquemment commis la fin de semaine (33,3 %) alors que les vols simples sont les

délits les moins souvent commis au cours de cette période de la semaine (22,3 %). Au total, 45,9 % des suspects qui ont commis un crime à Gatineau en 2006 habitaient dans le centre-ville. Cette proportion varie entre 42 % pour les voies de fait et 54,2 % dans les cas d'agressions sexuelles.

Par ailleurs, la figure 13 illustre les courbes des moyennes mobiles des fréquences de distances de l'ensemble des crimes selon le groupe d'âge. La distance parcourue par les suspects de moins de 25 ans varie entre 0 et 47,37 km pour une moyenne de 6,04 km et un écart type de 8,1 km. Chez les criminels de 25 ans et plus, la distance varie entre 0 et 45,85 km avec une moyenne de 5,21 km et un écart type de 6,73 km. Au niveau de la forme, les deux courbes sont très similaires. On remarque que la décroissance des courbes est assez rapide. De plus, dans les courbes, on constate l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Figure 13. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le groupe d'âge



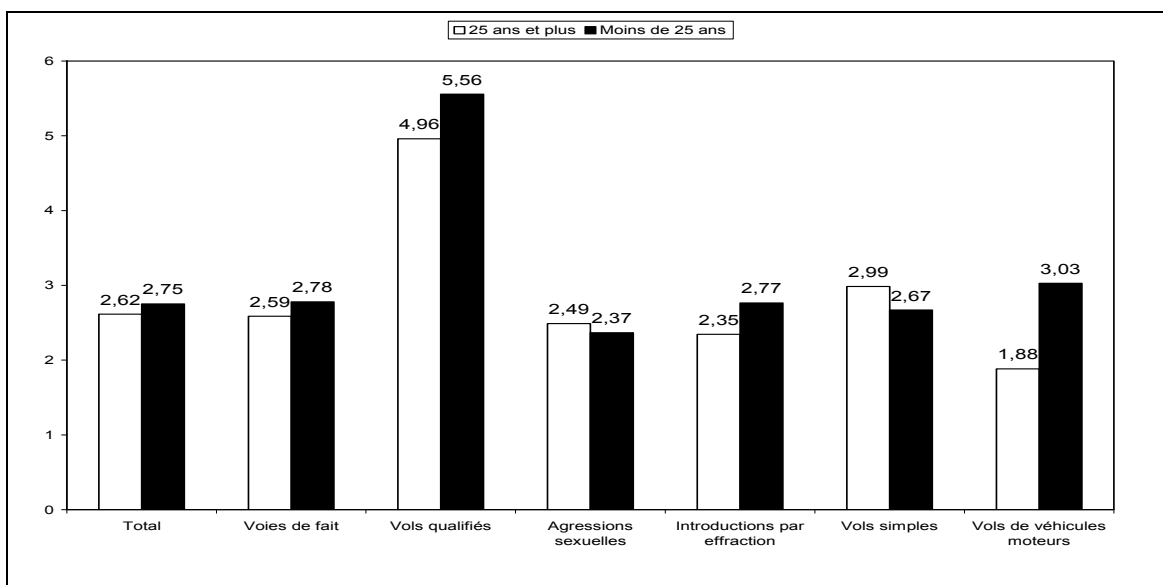
La figure 14 présente les distances médianes selon la forme de crime et le groupe d'âge. Pour les suspects de moins de 25 ans, les médianes varient entre 5,56 km (vols qualifiés) et 2,37 km (agressions sexuelles). Les distances médianes des délinquants de plus de 25 ans oscillent entre 4,96 km (vols qualifiés) et 1,88 km (vols de véhicules moteurs). Il appert que les écarts les plus marqués entre les distances médianes selon le

groupe d'âge se retrouvent dans les affaires de vols qualifiés et de vols de véhicules moteurs.

Quant à elle, la figure 15 présente les courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances des six formes de crimes à l'étude selon le groupe d'âge. Au niveau des voies de fait, les deux courbes présentent la même forme. En fait, on constate que la décroissance est assez rapide et l'on note aussi l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

En ce qui a trait aux vols qualifiés, les deux courbes présentent des similitudes et des différences. Tout d'abord, on constate que la décroissance de la fréquence des suspects de 25 ans et plus est plus rapide et plus marquée que celle des moins de 25 ans. De plus, on remarque aussi la présence de fréquences éloignées du point d'origine plus élevées chez les 25 ans et plus que chez les délinquants de moins de 25 ans entre 4 et 8 km. Cependant, on note l'absence de zone tampon dans les deux courbes.

Figure 14. Distances médianes selon crime et selon le groupe d'âge



En matière d'agressions sexuelles, les deux courbes se distinguent l'une de l'autre sur les trois critères. D'une part, bien que les courbes montrent une zone tampon, celle des 25 ans et plus est beaucoup plus marquée que celle des suspects moins âgés. D'autre part, la courbe des 25 ans et plus possède une fréquence élevée éloignée du point d'origine à environ 11 km comparativement à la courbe des délinquants âgés de

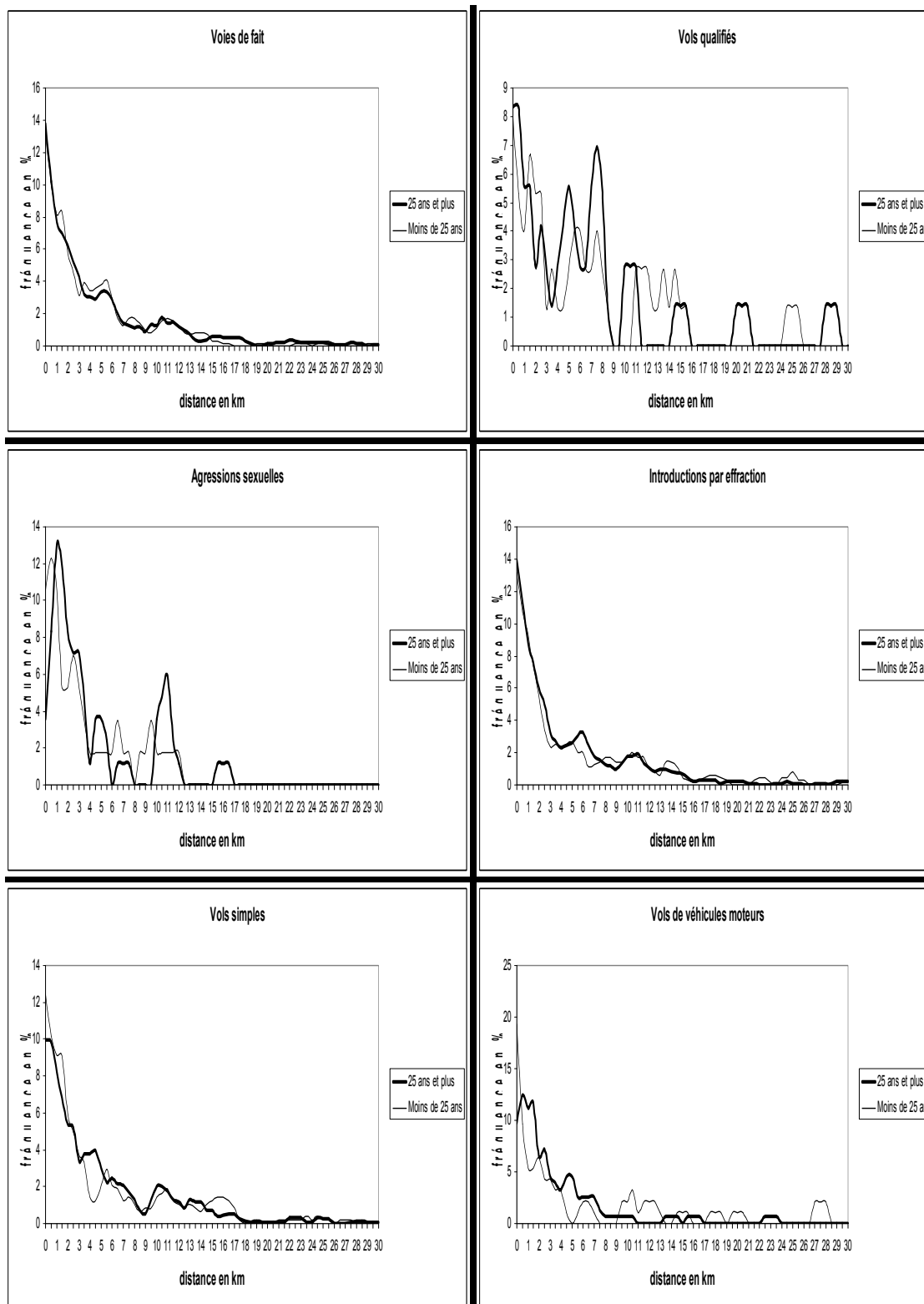
moins de 25 ans où l'on note l'absence de fréquences élevées éloignées du point d'origine. Enfin, la décroissance de la courbe des délinquants de moins de 25 ans est plus rapide que celle des suspects de 25 ans et plus.

Du côté des introductions par effraction, la courbe des suspects de 25 ans et plus et celle des moins de 25 ans sont presque identiques. En effet, la décroissance des deux courbes est très rapide. De plus, que ce soit chez les infracteurs de 25 ans et plus ou chez les criminels de moins de 25 ans, on constate l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

En ce qui concerne les courbes des vols simples, tant chez les 25 ans et plus que chez les moins de 25 ans, on constate l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine. Cependant, on remarque la décroissance de la courbe des suspects de moins de 25 ans est plus marquée que la courbe des délinquants plus âgés.

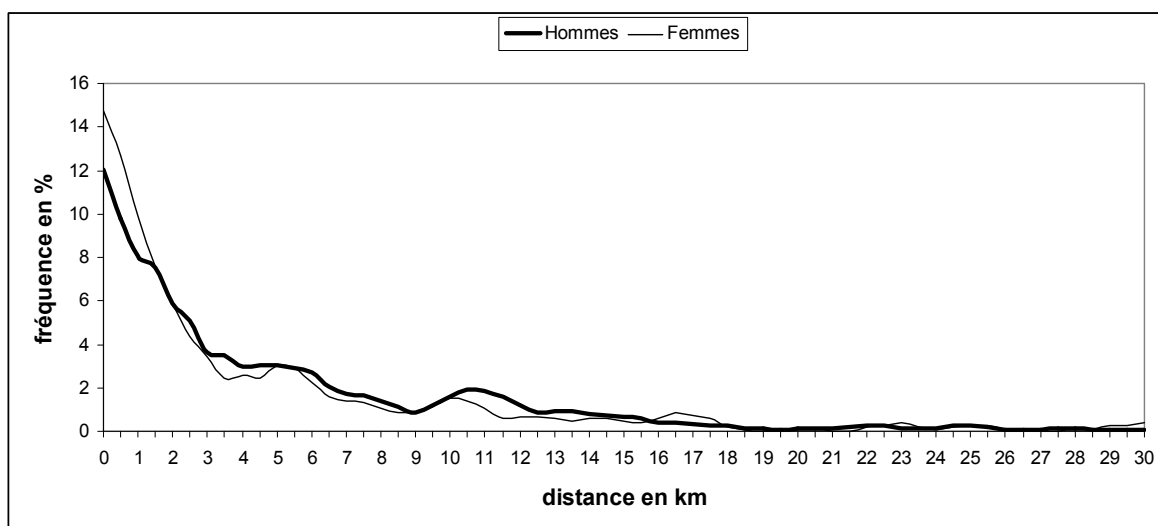
Enfin, au niveau des vols de véhicules moteurs, les courbes des deux groupes d'âge ne diffèrent que sur un seul paramètre. En fait, les deux courbes ne montrent ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine. Par contre, la décroissance de la courbe des suspects de 25 ans et plus est plus progressive que la décroissance de la courbe des infracteurs de moins de 25 ans.

Figure 15. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et le groupe d'âge



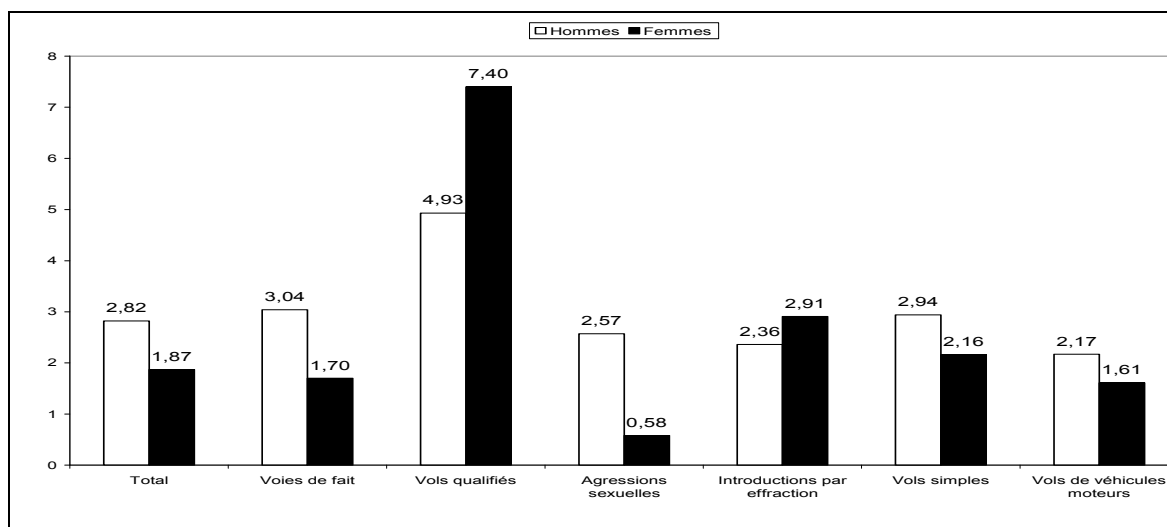
Dans un autre ordre d'idées, la figure 16 illustre la distribution des courbes de moyennes mobiles des fréquences selon la distance parcourue pour l'ensemble des délits selon le sexe des délinquants. Les hommes ont parcouru une distance allant de 0 à 47,37 km alors que les femmes la distance s'étend de 0 à 45,85 km. La distance moyenne des hommes équivaut à 5,55 km avec un écart type de 7,15 km comparativement à 5,07 km et un écart type de 7,49 km chez les femmes. Les deux courbes ont une forme semblable hormis le fait que les femmes commettent plus fréquemment leurs délits à leur domicile que les hommes. Les deux courbes ne montrent ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine. De plus, elles décroissent toutes deux aussi rapidement.

Figure 16. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le sexe



D'autre part, la figure 17 présente les distances médianes selon le type de crime et le sexe des inculpés. Les distances médianes des hommes varient entre 4,93 km (vols qualifiés) et 2,17 km (vols de véhicules moteurs) alors que pour les femmes, elles vont de 7,40 km (vols qualifiés) à 0,58 km (agressions sexuelles). À la lumière de la figure 18, il semble exister un écart assez important entre les distances médianes des hommes et des femmes en matière de vols qualifiés et d'agressions sexuelles.

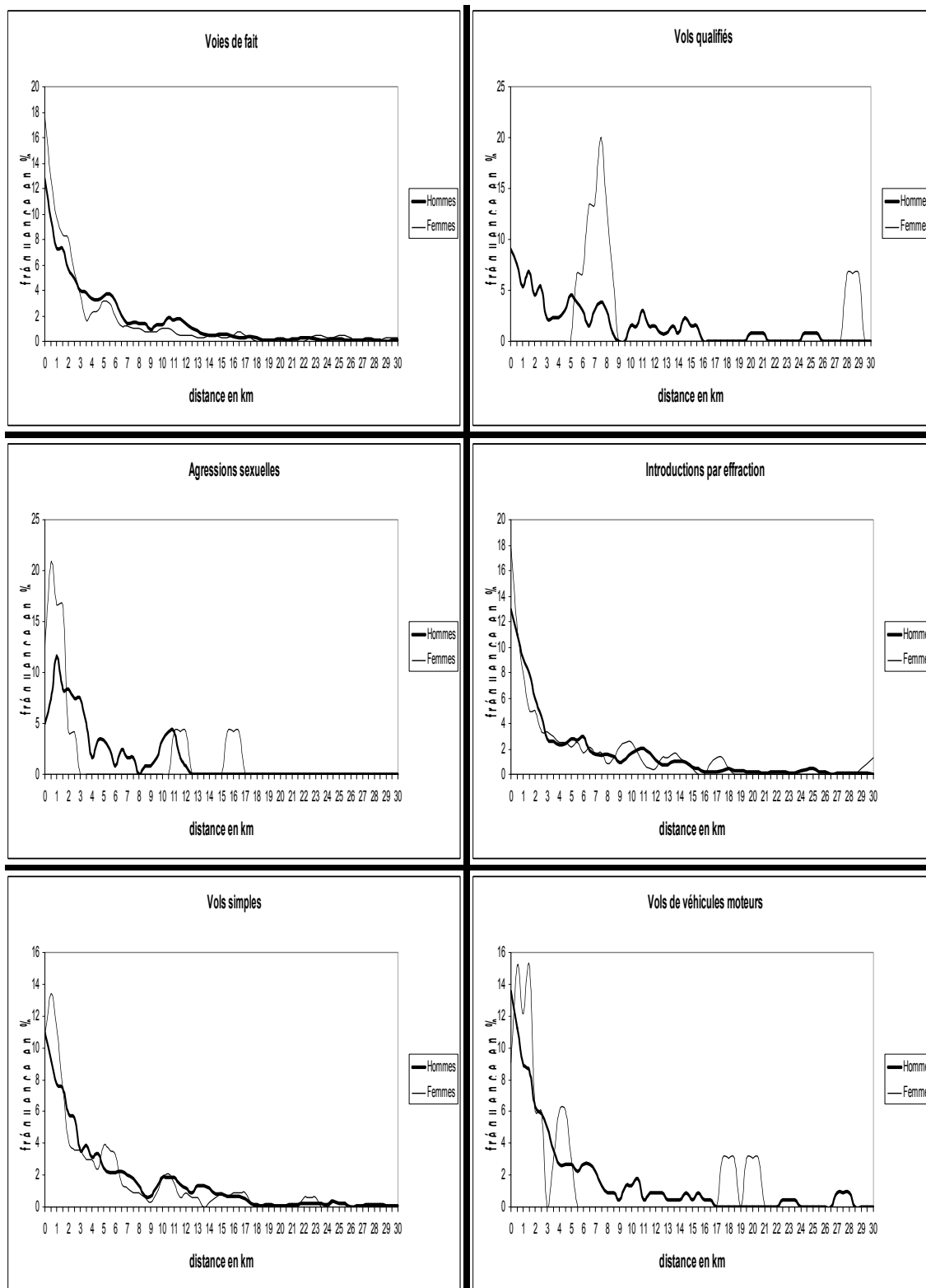
Figure 17. Distances médianes selon le type de crime et le sexe



La figure 18 présente les courbes de fréquences des six formes de crimes selon le sexe des suspects. Au niveau des voies de fait, les courbes des deux sexes sont très semblables. En effet, on ne retrouve ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine dans les deux courbes. Par contre, malgré le fait que la décroissance des hommes et des femmes soient toutes les deux rapides, la décroissance des femmes est un peu plus marquée.

En matière de vols qualifiés, la courbe des femmes diffère de celle des hommes. En effet, on note la présence d'une zone tampon dans la courbe des femmes contrairement à celles des suspects de sexe masculin. De plus, la courbe des femmes présente des fréquences élevées éloignées du point d'origine entre 6 et 8 km de même qu'entre 28 et 29 km. Du côté des hommes, la décroissance est modérée alors que celle des femmes est très rapide et très abrupte.

Figure 18. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et selon le sexe



En ce qui a trait aux agressions sexuelles, force est de constater que les deux courbes diffèrent au niveau de la décroissance. En fait, la décroissance de la courbe des femmes est beaucoup plus prononcée et plus rapide que la décroissance de la courbe des hommes. Par ailleurs, on remarque que les deux courbes présentent une zone tampon ainsi que des fréquences éloignées du point d'origine.

Du côté des introductions par effraction, les deux courbes sont presque identiques. D'abord, elles montrent toutes deux une décroissance rapide. On remarque aussi que les deux courbes ne présentent ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

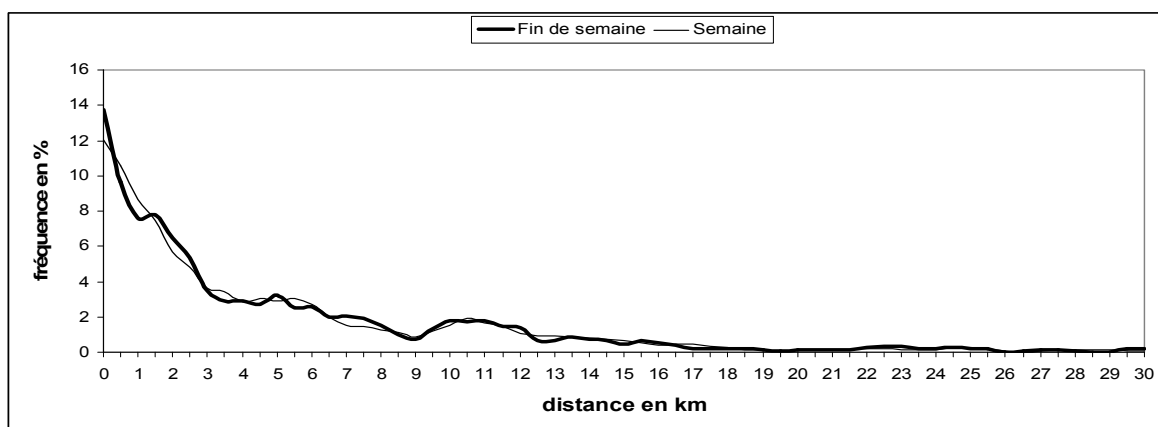
Pour ce qui est des vols simples, la courbe des hommes est semblable à celle des femmes à l'exception du fait que la courbe des femmes contient une zone tampon absente chez celle des hommes. Cependant, on remarque que les deux courbes décroissent aussi rapidement l'une que l'autre et qu'on ne retrouve aucune fréquence élevée éloignée du point d'origine tant chez les hommes que chez les femmes.

Finalement, au niveau des vols de véhicules moteurs, la forme des deux courbes est différente. En effet, la décroissance de la courbe des hommes est plus progressive que celle des femmes. De plus, on note l'absence de zone tampon dans la courbe des hommes alors qu'une zone tampon est présente dans la courbe des femmes. Enfin, la courbe des femmes contient des fréquences éloignées du point d'origine comparativement à la courbe des hommes qui en est dépourvue.

En ce qui a trait à la figure 19, elle illustre les courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le fait que le crime ait eu lieu la semaine ou la fin de semaine. La semaine, les délinquants ont parcouru une distance allant de 0 à 47,37 km comparativement à une distance qui oscille entre 0 et 34,91 km la fin de semaine. La distance moyenne des crimes commis la semaine est de 5,47 km avec un écart type de 7,27 km alors que pour les crimes perpétrés la fin de semaine, la distance moyenne est de 5,45 km avec un écart type de 7,05 km. La forme des deux courbes est très similaire. En fait, la décroissance des deux courbes est plutôt lente. De

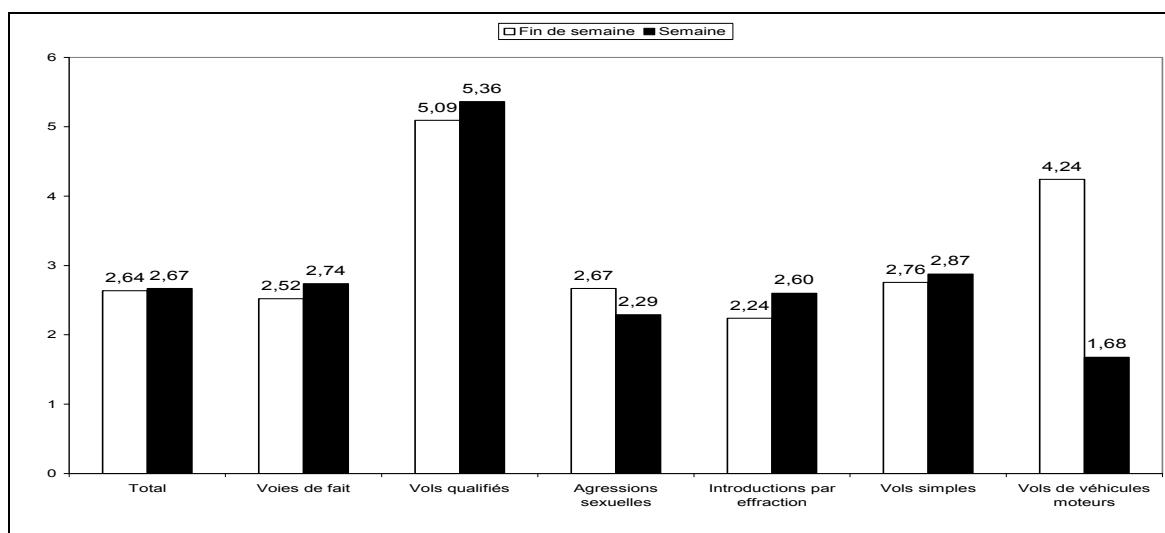
plus, on note l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Figure 19. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le moment de la semaine



La figure 20 présente les distances médianes selon le type de crime et le fait que le crime ait eu lieu la semaine ou la fin de semaine. Les crimes commis la semaine ont une médiane qui oscille entre 5,36 km (vols qualifiés) et 1,68 km (vols de véhicules moteurs) tandis que les distances médianes des crimes perpétrés la fin de semaine varient entre 5,09 km (vols qualifiés) et 2,24 km (introductions par effraction). Le type de crimes où l'on retrouve l'écart le plus important entre les distances médianes est le vol de véhicules moteurs.

Figure 20. Distances médianes selon le type de crime et le moment de la semaine



La figure 21 présente les courbes de fréquences de distance selon la forme de crime et le fait que le crime ait été commis la semaine ou la fin de semaine. Tout d'abord, pour ce qui est des voies de fait, les deux courbes sont presque identiques. Il ressort que la décroissance des deux courbes est progressive et que les deux courbes ne présentent ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

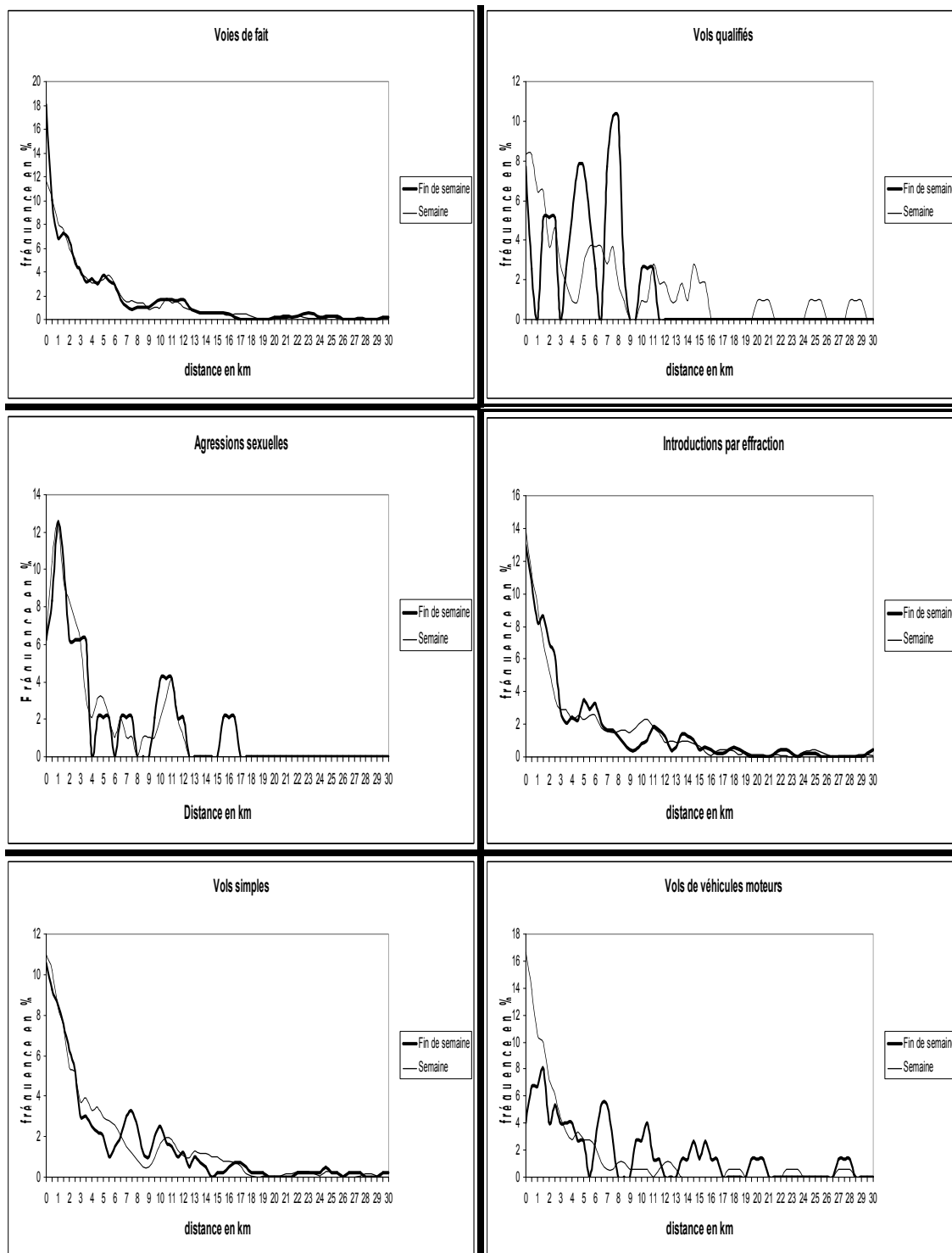
Au niveau des vols qualifiés, on constate que les deux courbes sont fort différentes. Premièrement, on note que la décroissance de la courbe des vols qualifiés commis la semaine est assez rapide alors que la décroissance de la courbe des vols qualifiés perpétrés la fin de semaine est d'abord très rapide puis elle cesse de décroître pour augmenter progressivement jusqu'à atteindre son sommet à 8 km. Ainsi, la courbe de la fin de semaine présente une zone tampon contrairement à la courbe de la semaine. Par ailleurs, les deux courbes présentent des fréquences élevées éloignées du point d'origine. Par contre, la courbe de la fin de semaine est celle où l'on retrouve les fréquences éloignées du point d'origine les plus élevées.

En ce qui a trait aux agressions sexuelles, les courbes de la semaine et de la fin de semaine sont assez semblables. En effet, les deux courbes présentent une zone tampon et des fréquences élevées éloignées du point d'origine autour de 10 et 11 km. De plus, la décroissance des deux courbes est modérément rapide.

En matière d'introductions par effraction, les deux courbes sont très similaires. En fait, la décroissance de la courbe de la semaine et de celle de la fin de semaine est très rapide dans les deux cas. Par surcroît, on ne constate ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine dans les deux courbes.

Du côté des vols simples, la forme des courbes des distances des crimes commis la semaine et la fin de semaine est plutôt semblable. La décroissance des deux courbes est assez rapide quoique celle de la fin de semaine soit un peu plus marquée. On note aussi l'absence de zone tampon dans les deux courbes. Toutefois, on remarque que la courbe de la fin de semaine possède une fréquence éloignée du point d'origine quelque peu élevée à environ 7 km comparativement à la courbe de la semaine qui n'en a pas.

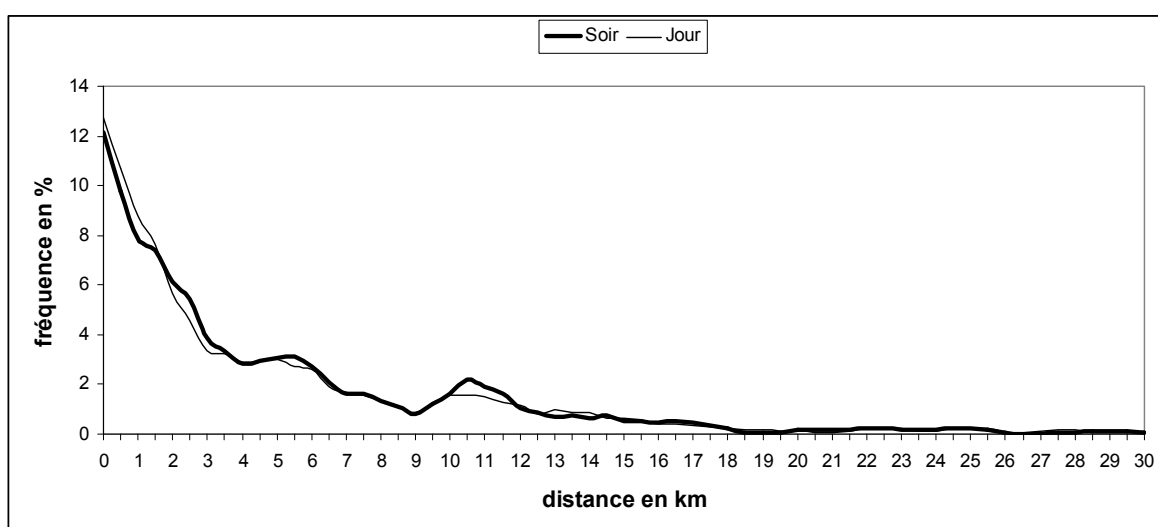
Figure 21. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et le moment de la semaine



Enfin, pour ce qui est des vols de véhicules moteurs, on constate que les deux courbes se distinguent l'une de l'autre au niveau des trois paramètres. Tout d'abord, la décroissance de la courbe de la semaine est beaucoup moins marquée et beaucoup plus progressive que la décroissance de la courbe de la fin de semaine. Ensuite, on distingue une zone tampon dans la courbe de la fin de semaine alors que l'on ne peut en déceler une dans la courbe de la semaine. Finalement, des fréquences élevées éloignées du point d'origine sont présentes dans la courbe de la fin de semaine contrairement à la courbe de la semaine.

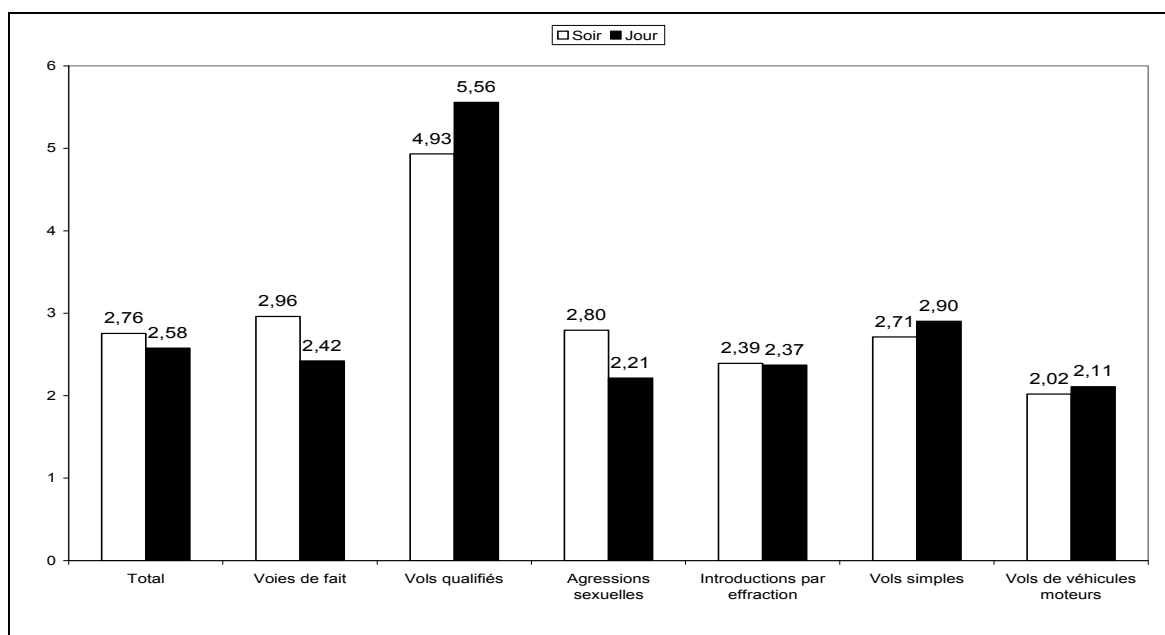
D'autre part, la figure 22 illustre les courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances de l'ensemble des crimes selon le fait que le crime ait été commis le jour (entre 6h et 19h) ou le soir (entre 19h et 6h). Les criminels ayant commis un délit le jour ont parcouru entre 0 et 45,85 km pour une moyenne de 5,47 km et un écart type de 7,30 km. Par ailleurs, la distance parcourue pour commettre un délit le soir varie entre 0 et 47,37 km pour une moyenne de 5,46 km et un écart type de 7,09 km. Les deux courbes se marient presque parfaitement. En fait, la décroissance des deux courbes est modérément rapide. De plus, on note l'absence de zone tampon ainsi que de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Figure 22. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le moment de la journée



La figure 23 expose les distances médianes selon la forme de crime et le moment de la journée. Le vol qualifié est le type de crime où l'on retrouve les distances médianes les plus élevées tant le jour (5,56 km) que le soir (4,93 km). On retrouve les distances médianes les plus petites dans les affaires de vols de véhicules moteurs alors que le jour la médiane est de 2,11 km et le soir elle est de 2,02 km. Les formes de crime où les écarts entre les distances médianes du jour et du soir semblent les plus importants sont les vols qualifiés et les agressions sexuelles.

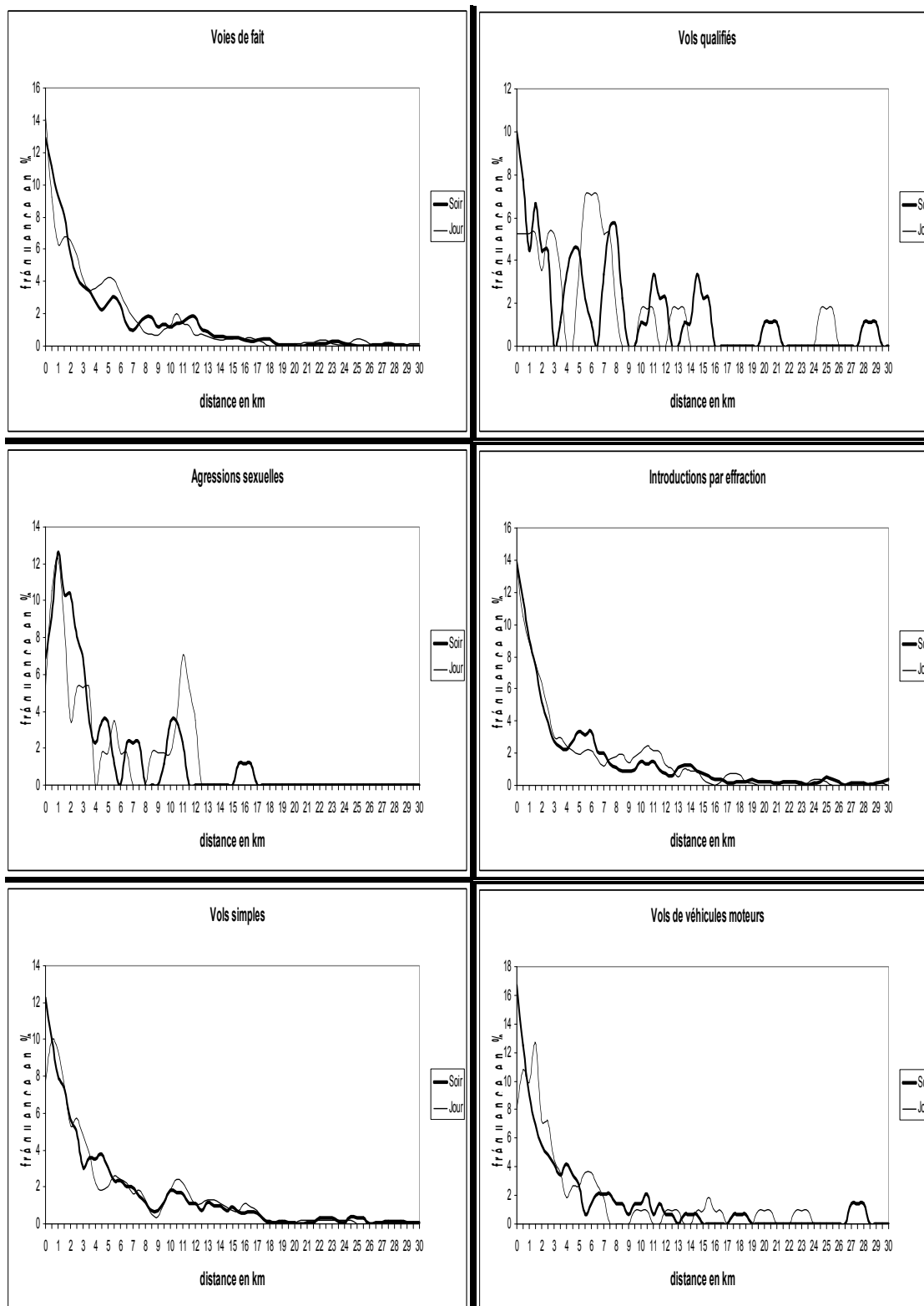
Figure 23. Distances médianes selon le crime et le moment de la journée



La figure 24 montre les courbes de fréquences de distances selon le type de crime et le moment de la journée. Au niveau des voies de fait, les courbes du jour et du soir sont assez similaires. En effet, on observe qu'il y a absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine dans les deux courbes. Par ailleurs, bien que la vitesse de décroissance des deux courbes soit semblable, la décroissance de la courbe du soir est un peu plus marquée.

En matière de vols qualifiés, les deux courbes se distinguent l'une de l'autre. D'abord, on remarque la décroissance de la courbe du soir est plus marquée que celle du jour. Par ailleurs, il est possible de distinguer une certaine zone tampon dans la courbe

Figure 24. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et le moment de la journée



du jour tandis que la courbe du soir n'en présente pas. Enfin, les deux courbes possèdent des fréquences élevées éloignées du point d'origine.

En ce qui concerne les agressions sexuelles, les courbes du jour et du soir présentent toutes deux une zone tampon. Cependant, on constate que la décroissance de la courbe des crimes commis le jour est plus progressive que celle des délits perpétrés le soir. On note toutefois que les deux courbes montrent des fréquences élevées éloignées du point d'origine.

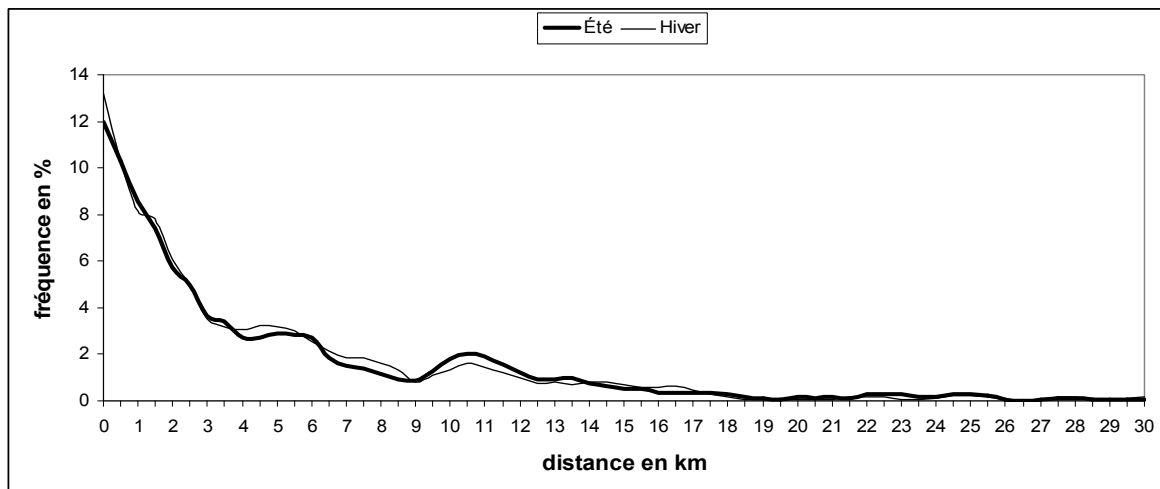
Du côté des introductions par effraction, les deux courbes sont presque identiques. En effet, les deux courbes ne possèdent ni de zone tampon ni de fréquences éloignées du point d'origine. On remarque aussi que la décroissance des deux courbes est toute aussi rapide l'une que l'autre.

Au niveau des vols simples, les courbes du jour et du soir se distinguent sur un seul paramètre. En fait, la décroissance des deux courbes est modérée. De plus, aucune des courbes ne possède de fréquences élevées éloignées du point d'origine. Par contre, seule la courbe du jour montre une zone tampon.

Pour ce qui est des vols de véhicules moteurs, les deux courbes sont assez similaires. On note l'absence de fréquences élevées éloignées du point d'origine. Quant à la décroissance, elle est un peu plus marquée dans la courbe du soir puisque la courbe du jour présente une zone tampon.

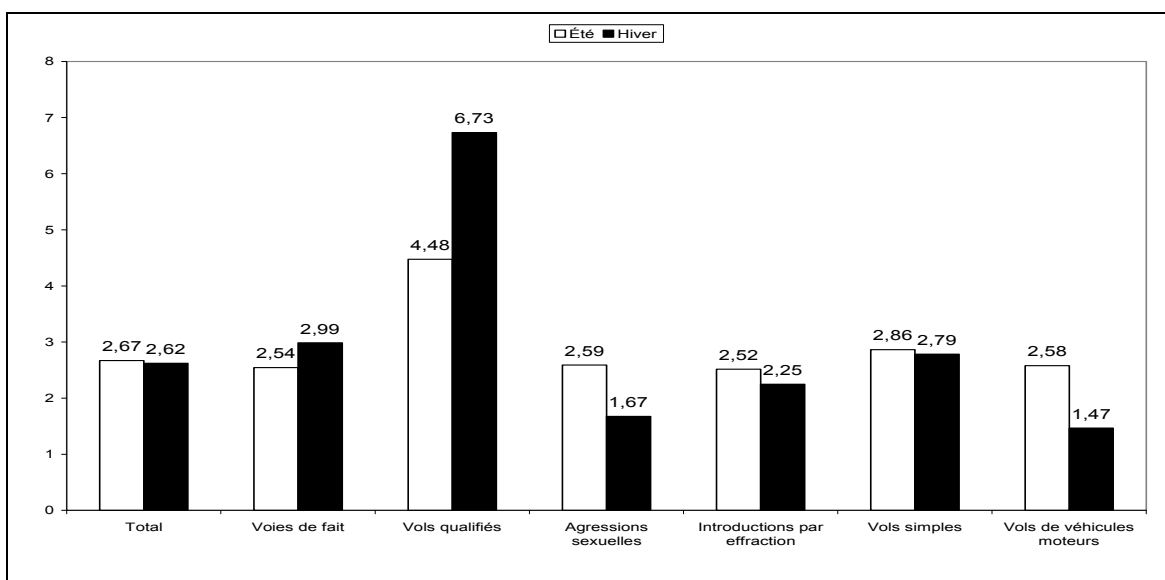
En ce qui concerne la saison, la figure 25 montre les courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le fait que le fait ait eu lieu l'été (d'avril à novembre) ou l'hiver (de novembre à avril). Les suspects qui ont perpétré leur délit l'été ont parcouru entre 0 et 47,37 km pour un parcours moyen de 5,62 km avec un écart type de 2,67 km. L'hiver, la distance parcourue fluctue entre 0 et 37,75 km pour une distance moyenne de 5,26 km et un écart type de 6,92 km. Il appert que les deux courbes épousent bien la forme de l'autre. La décroissance des deux courbes est plutôt modérée. De plus, on constate l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Figure 25. Courbes de moyennes mobiles des fréquences des distances parcourues pour l'ensemble des crimes selon la saison



La figure 26 illustre les distances médianes selon le type de crime et la saison. L'été comme l'hiver, le crime qui montre les distances médianes les plus élevées est le vol qualifié, soit respectivement 4,48 km et 6,73 km. Les formes de crimes où l'on retrouve les distances médianes les moins grandes l'hiver et l'été sont respectivement les vols de voitures (1,47 km) et les introductions par effraction (2,52 km). Les écarts les plus marqués entre les distances médianes de l'hiver et de l'été sont ceux que l'on retrouve dans les vols qualifiés, les vols de véhicules moteurs et les agressions sexuelles.

Figure 26. Distances médianes selon le type de crime en fonction de la saison



La figure 27 présente les courbes de fréquences de distances selon le crime et la saison. Tout d'abord, pour ce qui est des voies de fait, les courbes des deux saisons sont quasiment identiques. La décroissance des deux courbes est progressive et on note l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Du côté des vols qualifiés, la forme des deux courbes est divergente. D'une part, on remarque que seule la courbe de l'hiver présente une zone tampon. D'autre part, la décroissance de la courbe de l'été est plus rapide et marquée que celle de l'hiver. Cependant, les deux courbes possèdent des fréquences élevées éloignées du point d'origine.

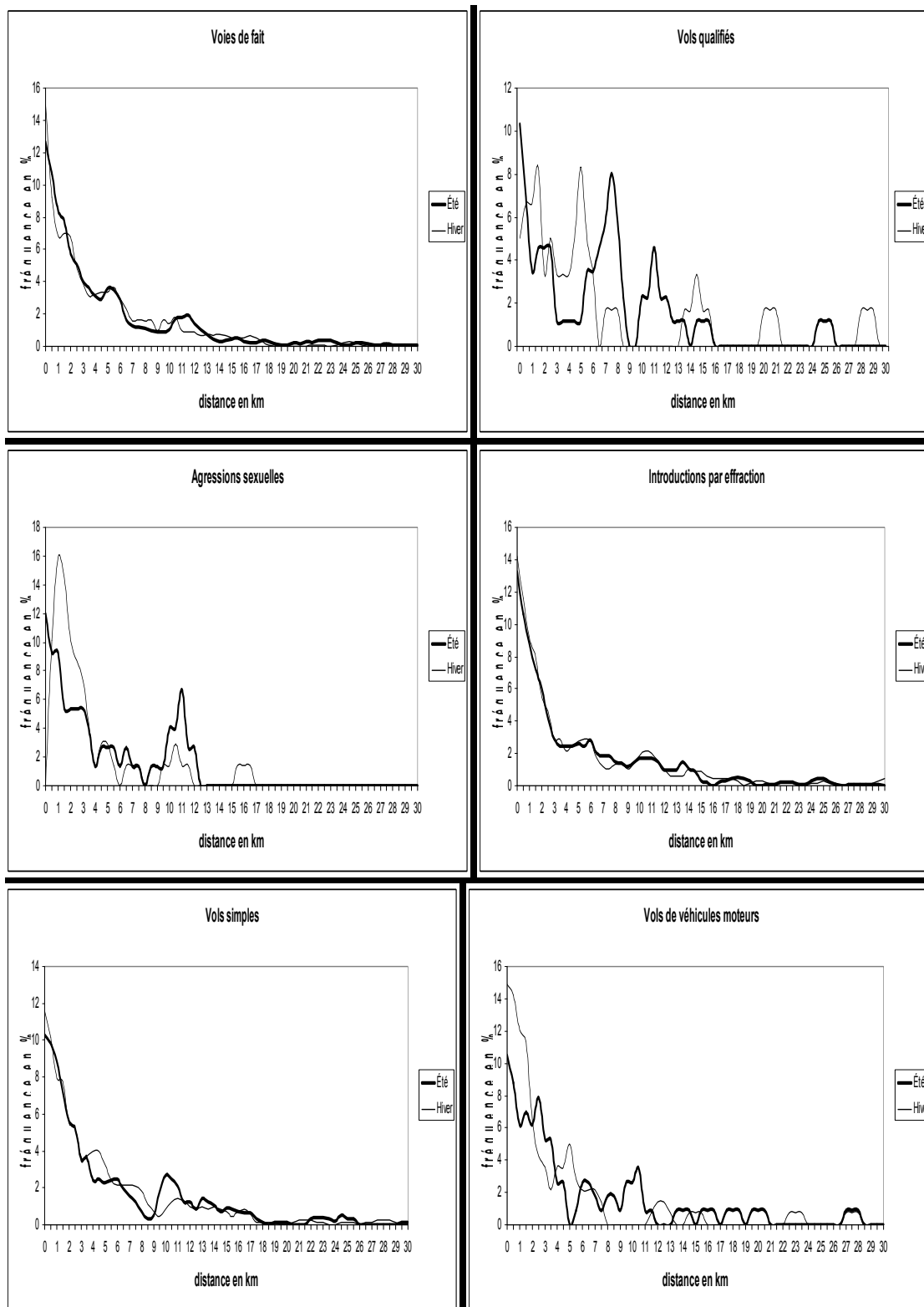
En matière d'agressions sexuelles, les deux courbes se distinguent l'une de l'autre. Premièrement, on remarque que la décroissance de la courbe de l'été est plus progressive que celle de l'hiver. Deuxièmement, il est à noter que seule la courbe de l'hiver montre une zone tampon. Enfin, contrairement à la courbe de l'hiver, la courbe de l'été possède des fréquences élevées éloignées du point d'origine entre 10 et 12 km.

En ce qui a trait aux introductions par effraction, force est de constater que les deux courbes sont très similaires. En effet, la décroissance des deux courbes est tout aussi rapide. De plus, tant la courbe de l'été que celle de l'hiver ne possèdent pas de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Au niveau des vols simples, on remarque que les deux courbes sont assez semblables. La décroissance des deux courbes est rapide et marquée. Il est aussi à noter qu'aucune des deux courbes ne présente de zone tampon ou de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

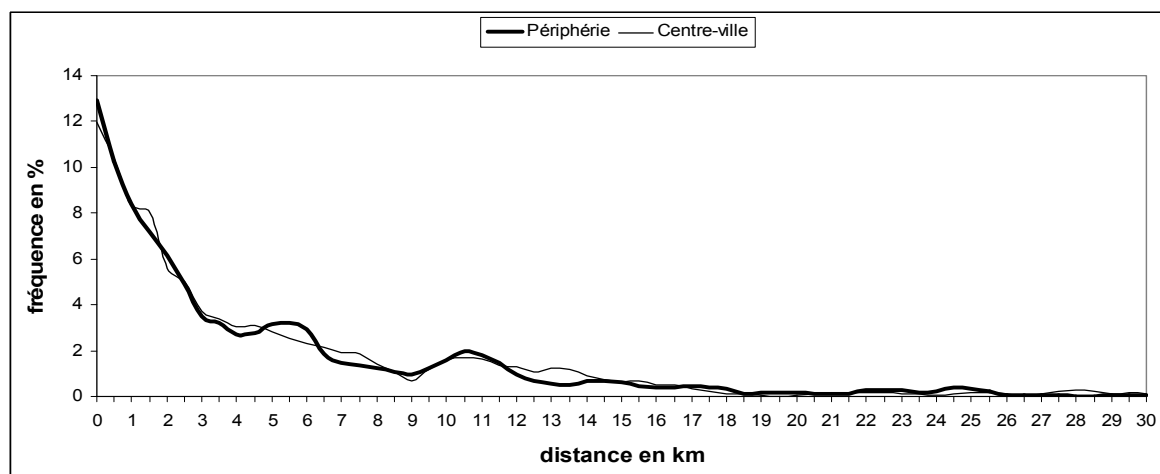
Finalement, du côté des vols de véhicules moteurs, les deux courbes se distinguent l'une de l'autre. En fait, la décroissance de la courbe de l'hiver est beaucoup plus rapide et marquée que celle de la courbe de l'été. De plus, contrairement à la courbe de l'hiver, la courbe de l'été possède une fréquence élevée éloignée du point d'origine. Par contre, ni l'une ni l'autre des courbes ne montrent de zone tampon.

Figure 27. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le crime et la saison



Le dernier déterminant de la distance parcourue pris en compte dans cette étude est le lieu de résidence du suspect. La figure 28 illustre les courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances de l'ensemble des crimes selon le lieu de résidence du suspect. Les délinquants qui habitent le centre-ville ont parcouru entre 0 et 46,01 km pour une moyenne de 5,42 km et un écart type de 7,00 km. Par ailleurs, les criminels qui habitent ailleurs dans Gatineau ont parcouru entre 0 et 47,37 km pour une moyenne de 5,50 km et un écart type de 7,39 km. Lorsque l'on s'attarde à la figure 29, on constate que les deux courbes s'alignent bien l'une à l'autre et ne permettent pas de déceler de différence marquée entre les deux. La décroissance des deux courbes est modérément rapide. Il appert aussi qu'aucune des deux courbes ne présente de zone tampon ou de fréquences élevées éloignées du point d'origine.

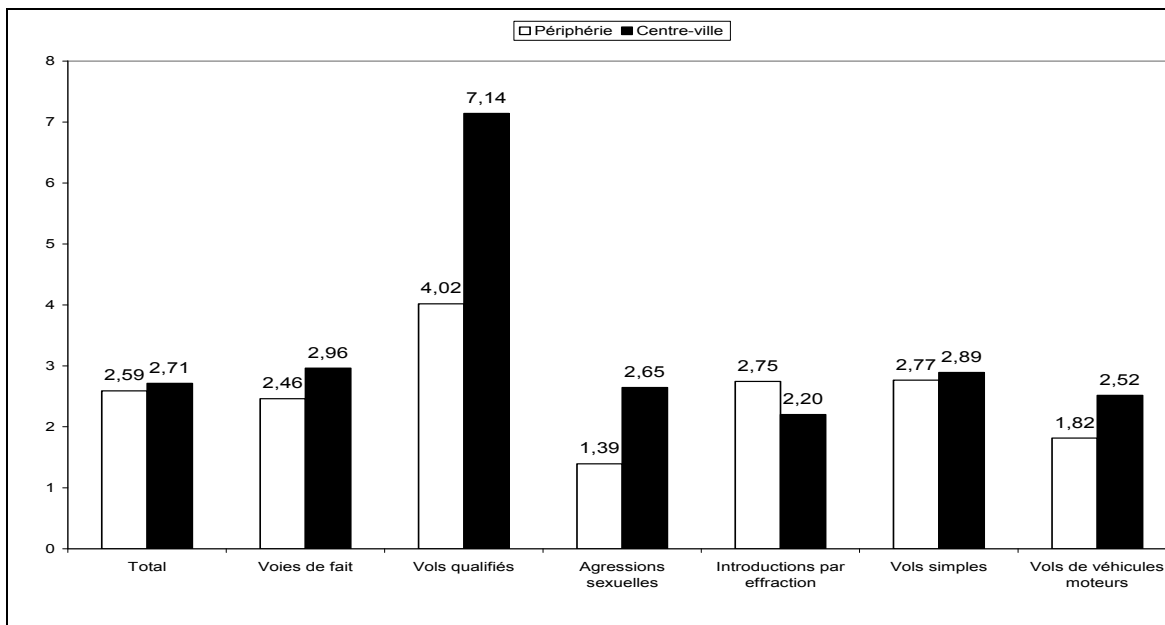
Figure 28. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances pour l'ensemble des crimes selon le lieu de résidence du suspect



La figure 29 présente les distances médianes selon le type de crime et le lieu de résidence du suspect. Le vol qualifié est la forme de crime où l'on retrouve les médianes les plus élevées tant pour les suspects qui habitent le centre-ville (7,14 km) que pour ceux qui habitent ailleurs (4,02 km). Les crimes où l'on retrouve les plus petites médianes chez les suspects qui habitent le centre-ville et ceux qui résident ailleurs sont respectivement les introductions par effraction (2,20 km) et les agressions sexuelles (1,39 km). Les plus grands écarts entre les distances médianes des suspects du centre-

ville et ceux qui proviennent d'ailleurs dans Gatineau semblent caractériser les vols qualifiés et les agressions sexuelles.

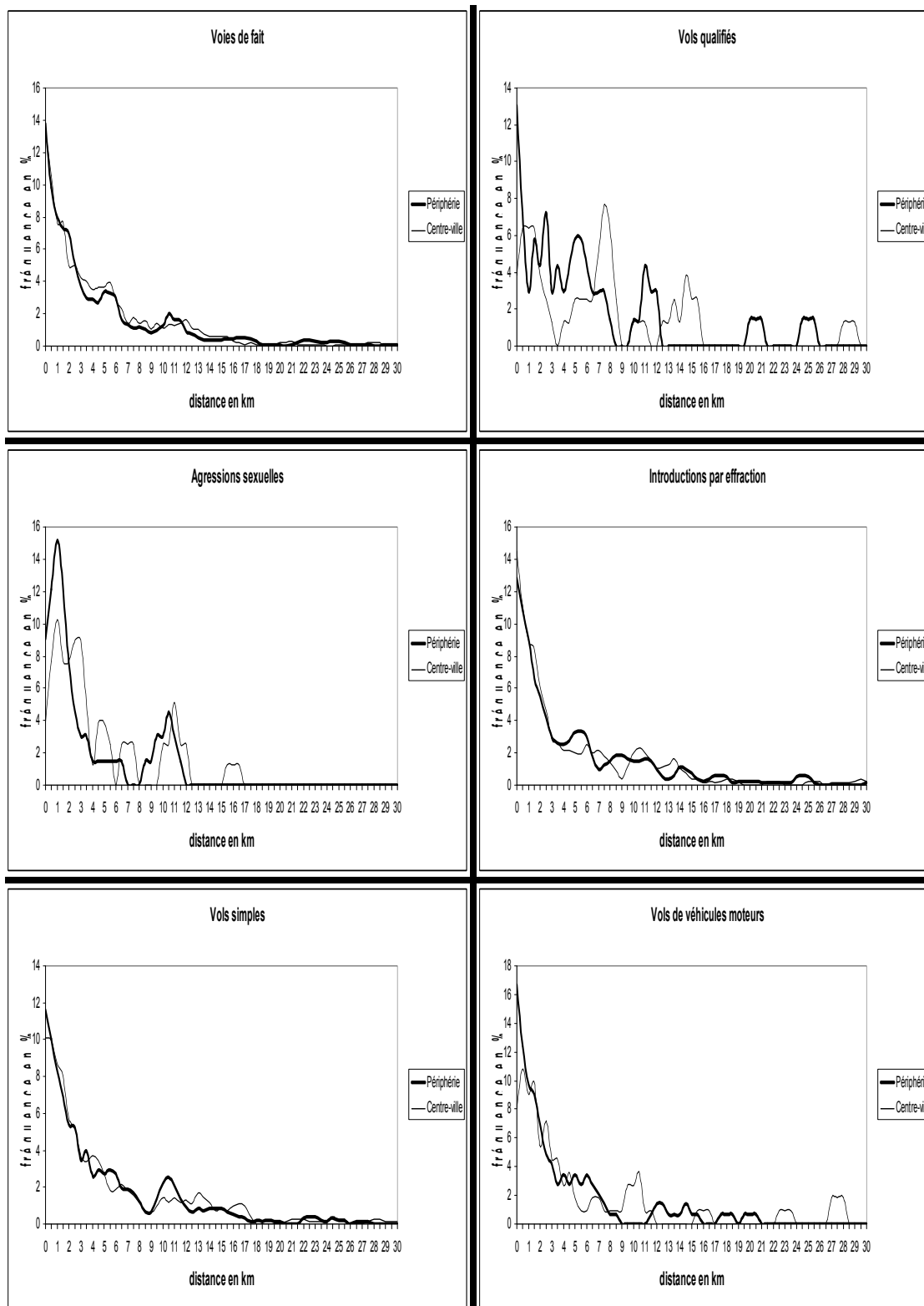
Figure 29. Distances médianes selon le type de crime et le lieu de résidence du suspect



La figure 30 montre les courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon le type de crime et le lieu de résidence des suspects. Au niveau des voies de fait, les deux courbes sont similaires. En fait, ni une ni l'autre des courbes ne possèdent de zone tampon ou de fréquences élevées éloignées du point d'origine. De plus, la décroissance des deux courbes est rapide.

En matière de vols qualifiés, la courbe de distances des suspects qui habitent en périphérie se distingue de celle des infracteurs qui résident dans le centre-ville. Il ressort que la décroissance de la courbe de la périphérie est très rapide au début puis elle devient progressive par la suite. Par ailleurs, la décroissance de la courbe du centre-ville est un peu plus modérée. On constate aussi que la courbe du centre-ville possède une zone tampon comparativement à la courbe de la périphérie qui n'en a pas. Cependant, les deux courbes montrent des fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Figure 30. Courbes de moyennes mobiles des fréquences de distances selon crime et le lieu de résidence du suspect



En ce qui concerne les agressions sexuelles, les courbes se différencient au niveau de la décroissance. En effet, la décroissance de la courbe de la périphérie est plus rapide et plus marquée que celle du centre-ville. On remarque toutefois que les deux courbes possèdent une zone tampon et des fréquences élevées éloignées du point d'origine.

Du côté des introductions par effraction, force est de constater que les deux courbes sont des plus similaires. On dénote l'absence de zone tampon et de fréquences élevées éloignées du point d'origine tant pour la courbe du centre-ville que pour la courbe de la périphérie. De plus, la décroissance des deux courbes est rapide.

En ce qui a trait aux vols simples, on remarque que les deux courbes sont très semblables. En fait, la décroissance des deux courbes est rapide. En addition, il n'y a ni de zone tampon ni de fréquences élevées éloignées du point d'origine dans les deux courbes.

Enfin, lorsque l'on s'attarde aux courbes du centre-ville et de la périphérie en matière de vols de véhicules moteurs, il appert que les deux courbes se distinguent sur un seul point, soit le fait que la courbe du centre-ville possède une zone tampon. Pour ce qui est de la décroissance, elle est tout aussi rapide dans les deux courbes. On remarque aussi l'absence de fréquences élevées éloignées du point d'origine à l'intérieur des deux courbes.

Afin de vérifier l'existence de différences statistiquement significatives au niveau de la distance parcourue selon les divers déterminants, des tests de U de Mann-Whitney ont été effectués. Le tableau VII présente les résultats des tests de U de Mann-Whitney qui ont été effectués afin de voir si la distance parcourue par les suspects varie en fonction du type de crimes et de l'âge du criminel, du sexe de l'accusé, du jour de la semaine, de l'heure de la journée, de la saison et du fait que le suspect habite le centre-ville de Gatineau ou ailleurs dans la ville.

Tout d'abord, la distance parcourue par les criminels âgés de 25 ans et plus et de ceux de moins de 25 ans n'est pas significativement différente, ni pour l'ensemble des crimes ni pour quelque forme de crime particulière.

Tableau VII. Coefficients Z et signification des tests U de Mann-Whitney selon le crime en fonction des variables du suspect et des variables de temps

	Âge	Sexe	Moment de la semaine	Jour/nuit	Saison	Centre-ville/périphérie
Voies de fait	-0,146	-2,934**	-0,765	-0,570	-0,672	-0,071
Vols qualifiés	-0,780	-1,421	-0,011	-0,380	-0,031	-1,493
Agressions sexuelles	-0,716	-1,134	-0,700	-0,706	-0,444	-0,993
Intro. par effraction	-1,252	-0,153	-0,226	-0,023	-0,817	-0,380
Vols simples	-0,001	-1,740	-0,377	-0,617	-0,633	-0,310
Vols de véhicules moteurs	-1,230	-0,478	-2,621**	-0,652	-1,818	1,145*
Total	-0,906	-2,872**	-0,102	-0,731	-0,731	-0,491

* = $p < 0,05$

** = $p < 0,01$

Par ailleurs, il ressort que les hommes sont significativement plus mobiles que les femmes en matière de voies de fait ($p < 0,01$; $Z = -2,934$) ainsi que pour l'ensemble des délits ($p < 0,01$; $Z = -2,872$). Ainsi, pour les voies de fait, la distance médiane des hommes est de 3,04 km comparativement à 1,70 km pour les femmes. Pour l'ensemble des crimes, la distance médiane des suspects masculins est de 2,82 km alors que chez les femmes, la distance médiane n'est que de 1,87 km.

En ce qui a trait au jour de la semaine, les résultats indiquent la présence d'une différence significative entre la distance parcourue lors de la commission des vols de véhicules moteurs la semaine et la fin de semaine ($p < 0,01$; $Z = -2,621$). Ainsi, les criminels qui ont commis un vol de véhicule moteur la semaine (médiane = 1,68 km)

parcourent une plus petite distance que ceux qui effectuent leur vol la fin de semaine (médiane = 4,24 km).

Par contre, les résultats montrent que la distance parcourue n'est pas significativement différente selon le moment de la journée ou la saison, peu importe lequel des crimes à l'étude.

Enfin, il ressort que la distance parcourue par les auteurs de vols de véhicules moteurs est significativement différente selon le fait que le suspect habite le centre-ville de Gatineau ou ailleurs dans la ville ($p < 0,05$; $Z=-1,145$). En effet, les voleurs de véhicules qui résident dans le centre-ville (médiane = 2,52 km) sont significativement plus mobiles que ceux qui habitent ailleurs (1,82 km).

Régressions

Au total, sept régressions multiples ont été effectuées dans le but de voir quel impact individuel les variables de temps, le type de crime et les caractéristiques des suspects ont sur la distance parcourue. Le tableau VIII présente les résultats qui ont été obtenus. La première régression porte sur l'ensemble des crimes et est composée de 11 variables dépendantes, dichotomiques, soit le fait que le crime ait été commis le jour où le soir; soit que le crime ait été commis la semaine ou la fin de semaine; soit le fait que le crime ait été commis en hiver ou en été; soit le fait que le crime ait été commis par un suspect qui réside dans le centre-ville de Gatineau ou ailleurs dans la ville; soit le fait que le suspect soit de sexe féminin ou masculin; soit le fait que le suspect soit âgé de moins de 25 ans ou de 25 ans et plus; soit le fait que le crime commis est une voie de fait ou un autre crime; soit le fait que le crime commis soit une agression sexuelle ou un autre crime; soit le fait que le crime commis soit un vol qualifié ou un autre crime; soit le fait que le crime commis soit une introduction par effraction ou un autre crime; et soit le fait que le crime commis soit un vol simple ou un autre crime.

Tableau VIII. Résultats des sept régressions multiples en fonction du type de crime

	Total	Voies de fait	Agres. Sexuelles	Vols qualifiés	Intro. par effraction	Vols simples	Vols de véhicules moteurs
Moment de la journée	0,004	0,004	-0,177	0,101	0,029	-0,004	-0,035
Moment de la semaine	0,001	-0,028	0,029	-0,058	-0,020	0,030	0,173
Saison	0,026	-0,030	0,143	0,144	0,035	0,040	0,100
Lieu de résidence	-0,008	-0,062	-0,080	0,262	-0,007	0,004	0,244*
Sexe	0,024	0,047	0,019	-0,111	-0,024	0,040	0,048
Âge	0,052*	-0,009	-0,017	0,223	0,095*	0,039	0,338*
Voies de fait	0,020	—	—	—	—	—	—
Agressions sexuelles	-0,013	—	—	—	—	—	—
Vols qualifiés	0,063*	—	—	—	—	—	—
Cambriolages	0,019	—	—	—	—	—	—
Vols simples	0,048	—	—	—	—	—	—
F	1,588	0,961	0,424	1,165	1,108	0,573	2,883
Signification	0,096	0,450	0,859	0,343	0,356	0,752	0,014
R ²	0,008	0,008	0,060	0,143	0,013	0,006	0,187

* = p < 0,05

Il est à noter que la variable vols de véhicules moteurs ne figure pas dans les variables puisqu'elle aurait été éjectée du modèle étant donné que les variables de crimes sont toutes des variables dichotomiques. Ainsi, si une variable de crime ressort comme ayant un effet significatif, ce sera en comparaison des vols de voitures. Les six autres régressions ont respectivement comme variable dépendante la distance parcourue pour commettre une voie de fait, une agression sexuelle, un vol qualifié, une introduction par effraction, un vol simple ainsi qu'un vol de véhicule moteur. Les variables dépendantes de ces dernières sont les mêmes variables dichotomiques de la première régression à l'exception des variables de crimes.

Tout d'abord, lorsque l'on s'attarde aux résultats des sept différents modèles, on constate qu'un seul modèle est significatif ($p < 0,05$), soit le modèle qui porte sur la distance parcourue par les suspects qui ont commis des vols de véhicules moteurs. C'est pourquoi seuls les résultats de ce modèle seront abordés. Le fait que les six autres modèles ne soient pas significatifs indique que la distance parcourue pour commettre ces crimes n'est pas fonction des variables prises en compte dans cette recherche. Certaines pistes d'explications seront avancées dans la prochaine section.

Selon les résultats, 19% ($R^2 = 0,187$) de la variance de la distance parcourue par les suspects qui ont perpétré un vol qualifié est expliquée par les variables incluses dans le modèle. Il appert que l'âge a un impact significatif sur la distance parcourue pour commettre un vol qualifié ($\beta = 0,338$; $p < 0,05$). Ainsi, il semble que les suspects âgés de moins de 25 ans parcourent une distance significativement plus grande que les suspects de 25 ans et plus. D'autre part, les résultats montrent que le fait d'habiter au centre-ville ou ailleurs a aussi un impact significatif sur la distance parcourue lors de la commission d'un vol qualifié ($\beta = 0,244$; $p > 0,05$). En bref, cela indique que les suspects qui résident au centre-ville de Gatineau parcourent une distance significativement plus élevée que les suspects qui habitent ailleurs.

CHAPITRE IV : Discussion et conclusion

Ce mémoire avait trois objectifs. Le premier objectif consistait à comparer trois mesures de distances différentes entre elles afin de voir si elles étaient équivalentes. Les trois mesures de distances utilisées dans cette étude sont la distance euclidienne, la distance Manhattan ainsi que la distance routière. Le deuxième objectif de cette étude était de vérifier si la distance parcourue pour commettre un crime diffère en fonction de la forme de crime. En troisième lieu, il s'agissait de vérifier l'impact de diverses caractéristiques du suspect et de certains facteurs temporels sur la distance parcourue afin de valider ou d'infirmier certaines hypothèses.

La base de données utilisée dans cette étude provient du service de police de Gatineau. La ville de Gatineau est une banlieue québécoise d'Ottawa, capitale du Canada, située en Ontario. En 2006, Statistique Canada (2007) estime que la ville de Gatineau avait une population de 242 124 habitants et une superficie de 342 km². La base de données contient 2397 incidents commis en 2006 sur le territoire de Gatineau et comprend 1362 suspects. Elle porte sur six crimes différents, soit les agressions sexuelles (53), les voies de fait (882), les vols qualifiés(66), les vols simples (691), les introductions par effraction (610) et les vols de véhicules moteurs (95).

Les variables dépendantes sont la distance euclidienne, la distance Manhattan et la distance routière. La distance euclidienne ou distance aérienne correspond à la distance la plus courte entre deux points, soit la ligne droite qui relie les deux endroits. En ce qui a trait à la distance Manhattan ou indirecte, il s'agit de la distance calculée à partir de deux droites perpendiculaires qui relie deux points. En fait, on peut dire que la distance euclidienne correspond à l'hypoténuse alors que la distance Manhattan correspond aux deux autres segments du triangle. Pour sa part, la distance routière équivaut à la longueur du trajet routier qui sépare des endroits. Ces trois mesures de distances ont été calculées à l'aide de la longitude et de la latitude du lieu de résidence du suspect et du lieu du délit.

En ce qui a trait aux variables indépendantes, il s'agit du sexe et de l'âge du suspect, du moment de la journée, du moment de la semaine, de la saison, du lieu de résidence du suspect par rapport au centre-ville de Gatineau ou d'ailleurs dans la ville, de même que du fait que l'infracteur habite la ville de Gatineau ou ailleurs. Il est à noter

que les analyses statistiques ont été les distances parcourues par les suspects qui résidaient dans la ville de Gatineau. Cette décision a été prise afin de ne pas surestimer les distances ainsi que pour en réduire la variance.

Objectif 1 : Comparer trois différentes mesures de distances

Afin d'atteindre le premier objectif, les courbes des trois distances ont d'abord été inspectées visuellement. Par la suite, une corrélation a été effectuée entre les mesures de même que deux régressions multiples. L'inspection visuelle a révélé que la forme des trois courbes était presque identique. En ce qui a trait à la corrélation, les résultats indiquent que les trois mesures sont très fortement corrélées entre elles. Les résultats des régressions multiples vont dans le même sens puisque tant la distance euclidienne que la distance Manhattan expliquent un peu plus de 99 % de la variance de la distance routière. Ces résultats suggèrent que l'emploi de l'une ou l'autre des mesures de distances serait équivalent. Cela confirme les résultats obtenus par Groff et McEwen (2005) à l'effet que la distance euclidienne et la distance routière présentent une relation linéaire positive presque parfaite. Ainsi, il ne serait donc pas nécessaire d'investir temps et argent à calculer la distance routière étant donné le fait que cette mesure de distance est statistiquement équivalente à des mesures de distance beaucoup plus simples à calculer.

Objectif 2 : Vérifier s'il existe des différences entre les distances parcourues selon le type de crime

Le deuxième objectif a été rempli à l'aide de l'inspection visuelle des courbes des différents crimes, des tests de U de Mann-Whitney ainsi qu'une régression multiple. Tout d'abord, il ressort de l'inspection visuelle que la forme des courbes des vols qualifiés et des agressions sexuelles est différente de celle des autres types de crimes à l'étude. L'examen de la courbe des vols qualifiés permet de voir que la décroissance est beaucoup plus progressive que celle des autres formes de crimes et qu'elle présente des fréquences élevées éloignées du point d'origine. En ce qui a trait à la courbe des agressions sexuelles, elle est la seule à montrer une zone tampon.

D'autre part, les résultats des tests de U de Mann-Whitney indiquent que la distance parcourue afin de commettre un vol qualifié est significativement plus élevée que tous les autres types de crimes compris dans cette recherche. Cependant, les résultats de la régression multiples ne sont pas équivoques sur le sujet puisque la régression n'est pas significative. Ainsi, les résultats de cette dernière ne peuvent être analysés.

À la lumière de ces résultats, il est possible de confirmer les résultats de LeBeau (1987), Canter et Larkin (1993) à l'effet qu'une zone tampon est décelable en matière d'agressions sexuelles. Dans le même sens, nos résultats infirment ceux de Canter et Gregory (1994) et de van Koppen et Jansen (1997) puisque ces derniers n'avaient pu observer de zone tampon.

Par ailleurs, bien que nous n'ayons pas agrégé les crimes violents et les crimes contre les biens entre eux, les résultats obtenus dans cette recherche permettent de soutenir en partie les conclusions de bon nombre d'études (White, 1932; Pyle, 1974; Baldwin et Bottoms, 1976; Phillips, 1980; Rhodes et Conly, 1981; Hesseling, 1992; et Savoie, Bédard et Collins, 2006) sur les déplacements criminels à l'effet que la distance parcourue pour commettre un crime violent est plus grande que la distance parcourue pour commettre un crime contre les biens puisque nos résultats montrent que la distance des vols qualifiés est significativement plus élevée que celle des autres délits. Nos résultats les valident en partie puisque bien que le vol qualifié soit classé comme un crime contre la personne, il s'agit en fait d'un crime mixte puisque le vol qualifié vise l'obtention d'un bien par la menace ou la force. De plus, la distance des autres formes de crimes contre les biens compris dans l'étude ne s'est pas avérée significativement plus élevée que les crimes contre la personne.

Objectif 3 : Vérifier l'impact du sexe, de l'âge et du lieu de résidence des suspects ainsi que le jour de la semaine, le moment de la journée et la saison sur la distance parcourue afin de valider ou d'infirmer certaines hypothèses

Le troisième objectif a été atteint par l'inspection visuelle des différentes courbes, des tests de U de Mann-Whitney ainsi que des régressions multiples. En ce qui a trait à la

première hypothèse qui avait été émise, soit que les délinquants plus âgés auraient tendance à parcourir une distance plus élevée que les plus jeunes, les résultats bivariés ne permettent pas de la supporter. En effet, les résultats des tests de U de Mann-Whitney n'ont révélé aucune différence significative entre la distance parcourue par les infracteurs âgés de moins de 25 ans et ceux de moins 25 ans et plus tant pour l'ensemble des délits que pour une ou autre des formes de crimes à l'étude. Ces résultats vont à l'encontre de ceux de Baldwin et Bottoms (1976), de Nichols (1980), de Phillips (1980), de Gabor et Gottheil (1984) ainsi que ceux de Snook (2004) à l'effet que la distance parcourue par les délinquants plus âgés est plus élevée que celle des infracteurs plus jeunes. Il est possible que l'absence de différence significative soit attribuable à la division des groupes d'âge qui a été utilisée dans cette étude. Cependant, cette explication est quelque peu douteuse car Gabor et Gottheil (1984) avaient divisé leurs groupes de la même manière. D'autre part, il est à noter qu'à l'exception de Snook (2004), les auteurs des études mentionnées plus haut ont eu recours à des analyses statistiques bivariées paramétriques. Il se peut donc que les résultats de certains de ces auteurs ne soient pas valides étant donné la que la distribution des distances pour commettre un délit n'est pas normale.

Par ailleurs, une différence significative a été décelée entre les deux groupes d'âge au niveau de la distance dans les résultats des régressions multiples. Il appert que parmi les délinquants qui ont commis un vol de véhicule moteur, les infracteurs âgés de moins de 25 ans ont parcouru une distance significativement plus élevée que les criminels de 25 ans et plus. Ainsi, l'âge devient un facteur déterminant de la distance parcourue seulement lorsque l'on contrôle pour les autres variables. Ces résultats viennent donc appuyer l'étude de Costello et Wiles (2001) qui ont trouvé une relation négative entre la distance parcourue et l'âge des suspects.

La deuxième hypothèse mise de l'avant dans cette étude était que les délinquantes seraient moins mobiles que les hommes. Cette hypothèse a été confirmée par les résultats obtenus dans les analyses bivariées. En fait, les suspects de sexe masculin ont parcouru une distance significativement plus élevée que les criminels de sexe féminin en matière de voies de fait et pour l'ensemble des crimes. Ces résultats

vont dans le même sens que plusieurs études (Rengert, 1975; Nichols, 1980; Gabor et Gottheil, 1984; Groff et McEwen, 2005). Cependant, ils contredisent ceux de Phillips (1980) qui avait décelé une relation inverse dans son échantillon de délinquants juvéniles ainsi que ceux de Baldwin et Bottoms (1976) qui n'avaient trouvé aucune différence entre les hommes et les femmes. Par contre, au niveau des résultats multivariés, lorsque l'on contrôle pour les autres variables, le sexe s'est avéré ne pas être une variable qui contribue significativement à l'explication de la distance parcourue pour commettre un vol de véhicule moteur.

La troisième hypothèse était que la distance parcourue par les infracteurs qui ont commis leur délit la semaine serait inférieure à celle des délinquants qui ont commis leur crime la fin de semaine. Cette hypothèse avait été avancée puisque selon la théorie des activités routinières et la théorie des patrons de crimes, les activités criminelles sont intimement reliées aux activités de la vie quotidienne. Ainsi, puisqu'en général les gens travaillent la semaine, il est possible de croire que les délinquants aussi. Puisque le travail occupe la grande partie de la journée des jours de semaine, il est probable que les délinquants parcourent de plus grandes distances la fin de semaine. De plus, étant donné que la plupart des personnes travaillent durant la semaine, les maisons sont souvent vides. En utilisant le principe du moindre effort de même que la théorie du choix rationnel, on peut penser que les délinquants choisiront de perpétrer leur délit près de leur domicile où ils savent qu'ils ne se feront pas déranger et où ils minimisent les efforts.

Cette hypothèse a été confirmée par les résultats bivariés. Il appert que les délinquants qui ont commis un vol de voiture au cours de la semaine parcourent une distance significativement inférieure à ceux qui l'ont commis la fin de semaine. En ce qui concerne l'ensemble des crimes et les autres formes de crimes à l'étude, aucune différence statistiquement significative n'a été détectée. De plus, les résultats multivariés montrent qu'une fois les autres variables contrôlées, la relation entre la distance parcourue lors de la commission d'un vol de véhicule moteur et le jour de la semaine disparaît. Les résultats de cette étude confirment la constatation de Gregory et Canter

(1994). En effet, ces derniers n'avaient pu déceler de différence significative entre le moment de la semaine et la distance parcourue pour commettre un viol.

La quatrième hypothèse proposait que la distance parcourue par les criminels qui ont perpétré leur délit dans le jour présente une zone tampon et soit inférieure à la distance parcourue pour commettre un crime le soir. Cette hypothèse a été émise puisque selon la du choix rationnel, le délinquant choisit une cible qui minimise ses chances d'être appréhendé. De cette façon, il est probable que les délinquants choisissent de commettre leur délit un peu plus loin de leur lieu de résidence le jour étant donné qu'ils peuvent être plus facilement vus et reconnus. C'est pourquoi nous nous attendions à ce que l'on retrouve une zone tampon pour les crimes commis le jour. De plus, en se servant de la théorie des activités routinières, de la théorie du choix rationnel, de la théorie des patrons de crime et du principe du moindre effort, il est probable que les criminels choisissent de commettre leur crime dans les résidences à proximité de leur domicile laissées vides durant la journée.

Tout d'abord, en ce qui a trait à la présence d'une zone tampon, notre hypothèse a été confirmée en partie. L'inspection visuelle des courbes de distances du jour et de la nuit selon les différents types de crimes a révélé que l'existence d'une zone tampon pour les vols qualifiés, les vols simples et les vols de véhicules moteurs commis le jour alors que pour le soir la zone tampon disparaissait. Par ailleurs, une zone tampon a pu être observée dans les cas d'agressions sexuelles tant le jour que le soir. Cependant, on note l'absence de zones tampons le jour et le soir pour l'ensemble des crimes, les voies de fait et les introductions par effraction. Le fait que les introductions par effraction commis le jour ne présentent pas de zone tampon est plus problématique que pour les voies de fait. D'autre part, les résultats bivariés et multivariés indiquent que la distance parcourue ne diffère pas significativement selon le moment de la journée. Ceci vient donc infirmer l'hypothèse de départ à l'effet que la distance traversée pour commettre un délit le jour serait inférieure à la distance parcourue pour commettre un crime le soir.

La cinquième hypothèse était que la distance parcourue pour commettre un crime au cours de l'hiver serait inférieure à la distance parcourue pour perpétrer un crime au cours de l'été. En fait, bien que Gabor et Gottheil (1984) aient trouvé que la mobilité des

délinquants était plus élevée l'hiver que l'été, il est possible de penser que selon le principe du moindre effort, de la théorie du choix rationnel, de la théorie des activités routinières et de la théorie des patrons de crimes, les délinquants limiteront leurs déplacements en raison du mauvais temps au cours de la saison hivernale. Cette hypothèse a été infirmée puisque les analyses bivariées et multivariées indiquent toutes deux qu'il n'existe aucune différence significative entre la distance parcourue pour perpétrer un crime l'hiver ou l'été. Ces résultats peuvent être attribuables au fait que la variable hiver était composée des mois de novembre à avril alors que la variable été comprenait les délits qui ont eu lieu entre les mois de mai à octobre. Il est possible de croire que si la variable hiver avait seulement compris les délits perpétrés au cours des mois de décembre à mars d'autres résultats auraient été obtenus.

La sixième hypothèse qui avait été mise de l'avant était que les délinquants qui habitaient le centre-ville de Gatineau parcourraient une distance inférieure à ceux qui résidaient ailleurs dans la ville. Cette hypothèse était basée sur le principe du moindre effort. Selon ce principe, il est probable que les criminels commettent leur délit le plus près possible de leur lieu de domicile. Ainsi, les criminels qui habitent le centre-ville devraient parcourir une moins grande distance étant donné que les cibles sont beaucoup moins dispersées que celles qui sont situées ailleurs dans la ville. Étonnamment, les résultats des analyses bivariées et multivariées démentent cette hypothèse. En fait, on remarque plutôt l'inverse. Il ressort que les voleurs de véhicules moteurs qui résidaient dans le centre-ville ont parcouru une distance significativement plus grande que ceux qui habitaient ailleurs dans la ville. Les différences ne sont pas significatives pour les autres formes de crimes. Lorsque l'on s'attarde à la distribution spatiale des vols de véhicules moteurs, force est de constater que plusieurs de ces vols ont lieu près de grands parcs où les gens laissent leur véhicule de longues heures sans surveillance et où règne l'anonymat. De plus, il est probable que ces résultats soient dus au fait que les voleurs de véhicules moteurs qui habitent le centre-ville évitent de perpétrer leurs délits dans le centre-ville étant donné qu'il y a plus de circulation que dans les zones résidentielles et qu'il y a beaucoup moins de végétation qui pourrait leur permettre d'être moins visibles.

La septième hypothèse proposait que la distance parcourue par les infracteurs qui ont commis leurs délits en banlieue soit supérieure à la distance parcourue pour commettre un crime dans une grande ville. Cette hypothèse a été confirmée. En effet, lorsque l'on compare les distances parcourues par les délinquants de cette étude à celles des criminels des recherches qui portent sur des grandes villes, il ressort qu'elles sont presque toutes plus grandes. Pour l'ensemble des crimes, les délinquants de la présente étude ont parcouru en moyenne 11,82 km (7,34 miles) avec une médiane de 2,78 km (2,35 miles). La distance moyenne parcourue par les suspects qui résidaient dans la ville de Gatineau était de 5,46 km (3,39 miles) avec une médiane de 2,66 km (1,65 mile). En comparaison, les distances parcourues par les délinquants des villes d'Ottawa (Gabor et Gottheil, 1985), de Montréal (Savoie, Bédard et Collins, 2006) et du Kentucky (Phillips, 1980) étaient respectivement d'une distance moyenne de 1,96 km (1,22 mile), d'une distance médiane de 2,03 km (1,26 mile) et d'une distance moyenne de 2,3 km (1,43 mile). Il appert que les délinquants qui ont commis un délit à Gatineau sont beaucoup plus mobiles que les délinquants des autres études qui traitent de grandes villes. Il en va de même pour chacune des formes de crimes à l'étude. Les explications possibles de cette constatation sont que les cibles sont plus dispersées dans les banlieues et aussi que les habitants de la banlieue ont plus souvent recours à l'utilisation d'une voiture que dans les grandes villes.

Finalement, la huitième hypothèse avançait que les distances parcourues dans cette étude seraient plus élevées que les distances des études effectuées il y a plus de dix ans. Tout porte à croire que c'est bien le cas. En fait, plus les études sont récentes, plus les distances sont similaires à celles qui ont été obtenues dans cette recherche. Par exemple, au niveau des vols simples, les délinquants de la présente étude qui résidaient à Gatineau ont parcouru en moyenne 5,69 km (3,54 miles) et une distance médiane de 2,85 km (1,77 mile). Dans son étude, White (1932) avait trouvé une distance moyenne de 2,46 km (1,53 mile) pour les vols de plus de et une distance moyenne de 2,29 km (1,42 mile) pour les vols de moins de. Pour sa part, Pyle (1974) avait obtenu une distance moyenne de 2,96 km (1,84 mile) alors que Phillips (1980) avait trouvé des distances moyennes de 2,11 km (1,21 mile) pour les vols de plus de et de 3,96 km (2,46 miles) pour les vols de moins de. De leur côté, Gabor et Gottheil (1984) avaient obtenu

des distances moyennes de 2,80 km (1,74 mile) pour les vols de plus de et de 1,92 km (1,19 mile) pour les vols de moins de. Dans leur étude publiée en 2001, Costello et Wiles avaient constaté que les criminels qui ont commis des vols avaient parcouru en moyenne 3,80 km (2,36 miles). Enfin, Savoie, Bédard et Collins (2006) avaient trouvé une distance médiane de 3,61 km (2,24 miles).

Par ailleurs, il importe de traiter spécifiquement des résultats des régressions multiples puisqu'étonnement, un seul des sept modèles de régressions multiples s'est révélé être significatif, soit le modèle des vols de véhicules moteurs. Cela indique que pour les six autres modèles, la distance parcourue n'est pas fonction des variables utilisées dans cette étude. Bien que les résultats bivariés indiquent que la distance parcourue pour commettre un crime diffère selon certaines variables comme le type de crime, le sexe, l'âge, le lieu de résidence et le jour de la semaine, lorsque l'ensemble de ces variables sont contrôlées, il ressort qu'aucune d'elles ne permet d'expliquer la distance parcourue dans six des sept modèles. Ces résultats peuvent s'expliquer de plusieurs façons. Tout d'abord, il est possible que ces résultats indiquent que la distance parcourue est imprévisible et assez aléatoire. D'autre part, il se peut que l'inclusion d'autres variables permette d'expliquer la distance parcourue pour commettre un délit. Ainsi, on parle ici d'un problème de spécification de modèle. En effet, il se peut que la distance parcourue s'explique par des variables plus fines comme la relation entre le suspect et la victime, le mobile du crime, le fait d'avoir un complice ou non, l'utilisation ou non d'une arme, le fait d'être récidiviste ou non, le fait que l'auteur du crime soit toxicomane ou non de même que l'ethnicité du suspect. Il serait intéressant de vérifier l'impact de ces variables sur les déplacements criminels dans des études futures. Par ailleurs, il se peut que l'absence de résultats significatifs dans les modèles régressions multiples soit due à la violation du postulat de normalité de la distribution. En effet, la distribution de la distance parcourue est plutôt logarithmique que normale. Ainsi, il est probable que l'utilisation d'une telle analyse statistique ne soit pas adaptée à ce genre de variable. Par le fait même, la détection de différence significative s'en trouvera hypothéquée. Enfin, dans le cas des agressions sexuelles et des vols qualifiés, l'absence de résultats significatifs est probablement attribuable au fait que leur nombre était petit.

Les limites de l'étude

Comme toute recherche, cette étude possède certaines limites. Un des biais principaux de cette étude réside dans le fait que l'échantillon utilisé provient des données de la police. En effet, il est possible que la distance parcourue dans les crimes connus de la police et dont on connaît le suspect diffère de celle des crimes qui lui sont inconnus. Cependant, les données de cette étude ont l'avantage de porter sur des crimes et des suspects réels au lieu d'avoir été simulées comme dans l'étude de Kent (2003). Par ailleurs, la presque totalité des études sur la distance parcourue par les criminels pour commettre une infraction se base sur des données policières, les autres études utilisent des données d'entrevues. Ainsi, les résultats de cette étude seront comparables à ceux des études portant sur le même sujet dans la mesure où les crimes et les criminels connus des différents corps policiers se ressemblent d'un service à l'autre. Le deuxième biais de cette recherche est que l'ensemble des suspects sans adresse fixe a été évacué de l'étude. Bien qu'il eût été pertinent d'en tenir compte, il est impossible de calculer une distance entre le lieu du crime et le lieu de résidence du délinquant si ce dernier n'a pas d'adresse fixe. Le troisième biais du mémoire réside dans l'utilisation de variables temporelles. En effet, il est possible que le jour, l'heure ou le mois du début du crime ne correspondent pas nécessairement au moment exact où le crime s'est déroulé. Ainsi, les résultats qui portent sur ces variables sont à prendre avec réserve. Par ailleurs, il est à noter que la distance calculée à partir du lieu du crime et du lieu de résidence du suspect ne représente pas le trajet réellement parcouru par ce dernier. Toutefois, il s'agit de la façon classique de mesurer la distance traversée par les criminels pour commettre un crime. D'autre part, cette étude ne comprend pas de variable permettant de contrôler pour les mesures répressives et ou préventives mises en place afin d'empêcher ou de réduire la criminalité. Enfin, il est important de dire que cette étude a une portée beaucoup plus descriptive qu'explicative.

Les implications scientifiques et pratiques

Cette étude a permis de montrer que les résultats des recherches qui portent sur les déplacements criminels des délinquants dans les grandes villes américaines ne s'appliquent pas nécessairement à la mobilité des délinquants des banlieues. En effet, les

distances parcourues par les infracteurs de cette étude sont beaucoup plus importantes que celles qui sont évoquées dans la plupart des études sur le sujet. Étant donné que les grandes villes sont de plus en plus délaissées au profit des banlieues et que les connaissances sur les déplacements criminels en banlieue sont très limitées, les études futures auraient avantage à se pencher sur la mobilité des criminels qui sévissent dans les banlieues. Ces études permettraient de voir clairement si, comme dans la présente recherche, les distances parcourues par les criminels des banlieues sont plus grandes que celles des grandes métropoles.

D'autre part, la présente recherche indique que les résultats des études qui datent de plus de dix ans sont fort probablement obsolètes. Il ressort que depuis environ une décennie, les distances parcourues par les délinquants sont plus longues qu'elles ne l'étaient autrefois. Il est probable que cet agrandissement des distances soit attribuable au développement de nouvelles routes ainsi qu'à l'accessibilité encore plus grande à un véhicule. De futures études pourraient servir à voir si cette tendance semble s'être généralisée ailleurs en Amérique du Nord, en Europe, en Asie et en Australie. Par ailleurs, les résultats multivariés laissent présager que l'inclusion d'autres variables permettraient d'augmenter notre capacité à expliquer la distance parcourue comme la relation entre le suspect et la victime, le mobile du crime, le fait d'avoir un complice ou non, l'utilisation ou non d'une arme, le fait d'être un récidiviste ou non, le fait que l'auteur du crime est toxicomane ou non de même que l'ethnicité du suspect. Les études futures pourraient donc servir à vérifier l'importance de ces variables dans l'explication des déplacements criminels.

Au niveau des implications théoriques, cette étude est la première à tenter de mettre à l'épreuve certaines hypothèses issues des théories qui s'appliquent aux déplacements criminels en relation avec les variables de temps. En effet, plusieurs hypothèses ont été mises de l'avant pour ensuite être testées. Il s'agit d'un travail de pionnier qui est susceptible de servir de ferment à d'éventuelles recherches. Étant donné les limites de la présente étude, il est prématuré d'en abandonner toutes les prémises issues des théories uniquement sur la base de nos résultats. De fait, bien que les résultats obtenus dans cette étude en regard des théories ne suffisent pas à les soutenir, la

problématique gagnerait à être abordée sous l'angle d'approches méthodologiques davantage appropriées.

En ce qui a trait aux implications pratiques, les divers services de police auraient avantage à utiliser davantage leurs données géospatiales. Les services de police pourraient maintenir des données sur les distances parcourues selon les types de crimes et en fonction des caractéristiques des suspects de même que les variables temporelles. Ces données seraient utiles aux enquêteurs qui tentent de limiter leur périmètre dans la recherche d'un suspect. De plus, la création d'une base de données géocodée du lieu de résidence et du lieu des crimes commis par les criminels qui résident sur leur territoire accessible aux patrouilleurs ainsi qu'aux enquêteurs permettrait de faciliter la solution des crimes.

Du côté du service de police de Gatineau, cette étude peut servir de modèle pour de futures analyses sur les déplacements des criminels de la ville. Par ailleurs, les résultats de cette étude pourraient être utiles aux enquêteurs afin de leur donner une indication du lieu de résidence des suspects selon le type de crime, le moment où il a été commis et les caractéristiques des suspects.

Bibliographie

- Amir, M. (1971). *Patterns of Forcible Rape*. Chicago: University of Chicago Press.
- Baldwin, J. et Bottoms, A.E. (1976). *The urban criminal: a study in Sheffield*. Tavistock Publications, London.
- Barker, M. (2000). «The criminal range of small town burglars». Dans D. Canter, et L. Alison (Eds.), *Profiling Property Crimes*. Offender profiling series: Vol. IV, Dartmouth: Ashgate.
- Block, R., Galary, A., et Brice, D. (2007). The Journey to Crime: Victims and Offenders Converge In Violent Index Offences in Chicago. *Security Journal*, 20: 123-137.
- Blumen, O. et Rattner, A. (2002). Urbanized peripheries: a regional study of crime in israel. *Sociological Spectrum*, 22:407–443.
- Boggs, S. (1965). Urban crime patterns. *American Sociological Review* , 30: 899-908.
- Brantingham, P.J. et Brantingham, P.L. (1978). «A Theoretical Model of Crime Site Selection.» Dans Krohn, M.D. and Akers, R.L. (Eds) *Crime, Law and Sanctions*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Brantingham, P.J., et Brantingham, P.L. (1981). *Environmental Criminology*. Sage Publications, Beverly Hills, CA.
- Brantingham, P.J. et Brantingham, P.L. (1984). *Patterns in Crime*. Macmillan Press, New York, NY.
- Brantingham, P.J. et Brantingham, P.L. (1993) Nodes, Paths and Edges: Considerations on the Complexity of Crime and the Physical Environment. *Journal of Environmental Psychology*, 13: 3–28.
- Brown, M.A. (1982). Modelling the Spatial Distribution of Suburban Crime. *Economic Geography*, 58(3): 247-261.
- Bullock, H.A. (1955). Urban homicide in theory and fact. *Journal of Criminal Law, Criminology, and Police Science*, 45: 565-575.
- Canter, D. et Larkin, P. (1993). The environmental range of serial rapists. *Journal of Environmental Psychology*, Elsevier, 13: 63-69.
- Canter, D. et Gregory, A. (1994). Identifying the residential location of rapists. *Journal of the Forensic Science Society*, 34: 169-175.
- Canter, D., Coffey, T., Huntley, M., et Missen, C. (2000). Predicting serial killers' home base using a decision support system. *Journal of Quantitative Criminology*, Plenum Publishing Corporation, 16(4): 457-478.

- Capone, D. L. et Nichols, W.W. (1975). Crime and Distance: An Analysis of Offender Behavior in Space. *Proceedings of the Association of American Geographers*, 7: 45-49.
- Capone, D.L. et Nichols, W.W. (1976). Urban structure and criminal mobility. *American Behavioral Scientist*, 20: 565-575.
- Clarke, R. et Cornish, D. (1985). «Modeling offender's decisions: a framework for policy and research.» Dans Tonry, M. & Morris, N. (Eds.), *Crime and Justice: An Annual Review of Research* (pp. 147-185). University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Cohen, L.E. et Felson, M. (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*, 44:588-605.
- Cornish, D.B., et Clarke, R. (1986). *The Reasoning Criminal: Rational Choice Perspectives on Offending*. New York: Springer-Verlag.
- Cornish, D.B. (1993). «Theories of action in criminology: Learning theory and rational choice approaches.» Dans R.V. Clarke & M. Felson (Eds.), *Routine activity and rational choice* (pp. 351-382). Transaction, New Brunswick, NJ.
- Costello, A. et Wiles, P. (2001). «GIS and the journey to crime: An analysis of patterns in South Yorkshire.» Dans A. Hirschfield & K. Bowers (Eds.), *Mapping and analysing crime data: Lessons from research and practice*, pp. 27-60. London: Taylor and Francis.
- Felson, M. (1987). Routine Activities and Crime Prevention in the Developing Metropolis. *Criminology*, 25(4): 911-931.
- Felson, M. et Clarke, R. (1998). *Opportunity Makes a Thief, Practical theory for crime prevention*. Police Research Series, Paper 98. Home Office, Policing and Reducing Crime Unit, Research, Development and Statistics Directorate, London.
- Felson, M. (1998) *Crime and everyday life*. 2nd ed.. Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press.
- Felson, M. (2002). *Crime and everyday life*. 3rd ed.. Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press.
- Fritzon, K. (2001). An examination of the relationship between distance travelled and motivational aspects of firesetting behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1):45-60.
- Gabor, T. et Gottheil, E. (1984). Offender characteristics and spatial mobility: An empirical study and some policy implications. *Canadian Journal of Criminology*, 26: 267-281.

- Groff, E. R., et McEwen, T. (2005). « Disaggregating the Journey to Homicide », *Geographic Information Systems and Crime Analysis*, sous la direction de F. Wang. Hershey, Pennsylvanie, Idea Group.
- Guerry, A.-M., (1833). *Essai sur la statistique morale de la France*. Paris: Crochard.
- Haynes, R.B. (1974). Application of Exponential Distance Decay to Human and Animal Activities. *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 56(2): 90-104.
- Hesseling, R.B.P. (1992). Using Data on Offender Mobility in Ecological Research. *Journal of Quantitative Criminology* 8(1): 95-112.
- Kent, J.D., Leitner, M., et Curtis, A. (2006). Evaluating the usefulness of functional distance measures when calibrating journey-to-crime distance decay functions. *Computers, Environment and Urban Systems* 30(2): 181-200.
- LeBeau, J. (1987). The Methods and Measures of Centrography and the Spatial Dynamics of Rape. *Journal of Quantitative Criminology*, 3: 125-141.
- Lowman, J. (1986). Conceptual issues in the geography of crime: Toward a geography of social control. *Annals of the Association of American Geographers* 76: 81–94.
- Messner, S.F. et Tardiff, K. (1985). The Social Ecology of Urban Homicide: an Application of the “Routine Activities” Approach. *Criminology*, 23(2) : 241-267.
- Nichols, W.W.Jr. (1980). «Mental Maps, Social Characteristics, and Criminal Mobility.» Dans D.E. Georges-Abeyie & K.D. Harries (Eds.), *Crime: A Spatial Perspective*, pp. 156–166. Columbia University Press, New York.
- Normandeau, A. (1968). «Trends and patterns in the crime of robbery». Thèse de doctorat, University of Pennsylvania.
- Ouimet, M., Tremblay, P. et Morselli, C. (1996). «Analyse stratégique des facteurs sociaux, économiques et démographiques qui façonnent l’environnement du SPCUM.» Rapport final de recherche. Service de Police de la Communauté Urbaine de Montréal.
- Pal, T. (2007). Accuracy Assessment of Individually Calibrated Journey-to-Crime Geographic Profiling Models. Thèse: Louisiana State University.
<http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-11122007-100403/unrestricted/TaniaPalThesis.pdf/>
- Phillips, P.D. (1980). «Characteristics and topology of the journey to crime.» Dans D.E. Georges-Abeyie & K.D. Harries (Eds.), *Crime: A Spatial Perspective*, pp. 167–180. Columbia University Press, New York.
- Pyle, G. F. (1974). *The spatial dynamics of crime*. Research Paper No. 159. Chicago: Department of Geography, University of Chicago.

- Pyle, G. F. (1976). Spatial and Temporal Aspects of Crime in Cleveland, Ohio, *American Behavioral Scientist*, 20(2): 175-198.
- Quételet, A. (1835). Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou Essai de Physique Sociale, Paris, Fayard (réédition : 1991).
- Rand, A. (1986). Mobility Triangles, Dans R. Figlio, S. Hakim & G. Rengert (Eds.), *Metropolitan Crime Patterns*, pp. 117-28. Criminal Justice Press, Monsey, New York.
- Rattner, A. et Portnov, B.A. (2007). Distance decay function in criminal behaviour: a case of Israel. *Annals of Regional Science*, 41: 673-688.
- Rengert, G.F. (1975). Some effects of being female on criminal spatial behavior. *The Pennsylvania Geographer* 13: 10-18.
- Rengert, G.F. (1992). The Journey to Crime: Conceptual Foundations and Policy Implications, Dans D.J. Evans, D.T. Herbert et N.R. Fyfe (Eds.), *Crime, Policing and Place: Essays in Environmental Criminology*, pp. 109-117. Routledge, New York.
- Rengert, G., Piquero, A., et Jones, P. (1999). Distance Decay Reexamined. *Criminology*, 37 (2):422-445.
- Rengert, G. F. et Wasilchick, J. (1985). *Suburban Burglary: A Time and a Place for Everything*. Springfield, Illinois: Charles Thomas Publishers.
- Repetto, T.A. (1976). Crime prevention and the displacement phenomenon. *Crime and Delinquency*, 22: 166-177.
- Rhodes, W.M. & Conly, C. (1981). «Crime and mobility: An empirical study.» Dans Brantingham & Brantingham (Eds.), *Environmental Criminology*, pp. 167-188. Waveland Press, Inc., Prospect Heights, IL.
- Rossmo, K.D. (2000). *Geographic Profiling*. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Santilla, P., Laukkanen, M., et Zappalà, A. (2007). Crime Behaviours and Distance Travelled in Homicides and Rapes. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 4: 1-15.
- Savoie, J., Bédard, F. et Collins, K. (2006). *Caractéristiques des quartiers et repartition de la criminalité sur l'île de Montréal*, produit no 85-561-MIF2006007 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Ministère de l'Industrie, « Série de documents sur la criminalité et la justice », No 7, <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/Statcan/85-561-MIF/85-561-MIF2006007.pdf> (site consulté le 25 avril 2008).
- Shaw, C.R. et Myers, E.D. (1929). «The Juvenile Delinquent.» Dans: *Illinois Crime Survey*. Chicago, IL: Illinois Association for Criminal Justice.

- Shaw, C.R. et McKay, H.D. (1942). *Juvenile Delinquency in Urban Areas*. Chicago: University of Chicago Press.
- Smith, S. (1986). *Crime, space, and society*. Cambridge, UK: Cambridge UP.
- Snook, B. (2004). Individual differences in distances travelled by serial burglars. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 1: 53-66.
- Statistique Canada (1998). *Population active occupée de 15 ans et plus selon le sexe (3), par distance de navettage (km) (9) pour les personnes ayant un lieu habituel de travail, régions métropolitaines de recensement, Recensement 1996 – données-échantillons (20%)* (tableau), *Tableaux «Série Pays» : Activités sur le marché du travail, y compris l'industrie et la profession, activités à la maison, lieu de travail et mode de transport*, produit n° 93F0027XDB96018 au catalogue de Statistique Canada, 17 mars.
http://www.statcan.ca/francais/census96/mar17/commut/dist2_f.pdf (site consulté le 17 novembre 2008).
- Statistique Canada (2003). *Distance de navettage (km) (9), groupes d'âge (7) et sexe (3) pour la population active occupée de 15 ans et plus ayant un lieu habituel de travail, pour le Canada, les provinces, les territoires, les régions métropolitaines de recensement et les agglomérations de recensement, Recensement 2001 – Données (20%)* (tableau), *Tableaux thématiques : Déplacements entre le domicile et le travail*, produit n° 97F001SXC2001001 au catalogue de Statistique Canada, 11 février.
<http://www12.statcan.ca/francais/census01/products/standard/themes/RetrieveProductTable.cfm?Temporal=2001&PID=55530&APATH=3&GID=431515&METH=1&PTYPE=55440&THEME=49&FOCUS=0&AID=0&PLACENAME=0&PROVINCE=0&SEARCH=0&GC=0&GK=0&VID=0&VNAMEE=&VNAMEF=&FL=0&RL=0&FREE=0> (site consulté le 17 novembre 2008).
- Statistique Canada (2007). *Dictionnaire du Recensement de 2006*, produit n° 92-566-XWF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Ontario, 14 février.
<http://www12.statcan.ca/francais/census06/reference/dictionary/pop019.cfm> (site consulté le 17 novembre 2008)
- Statistique Canada (2007). *Gatineau, Québec* (tableau). *Profils des communautés de 2006*, Recensement de 2006, produit n° 92-591-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 13 mars 2007.
<http://www12.statcan.ca/english/census06/data/profiles/community/Index.cfm?Lang=F> (site consulté le 11 avril 2008).
- Statistique Canada (2008). *Distance de navettage (km) (9), groupes d'âge (7) et sexe (3) pour la population active occupée de 15 ans et plus ayant un lieu habituel de travail, pour le Canada, les provinces, les territoires, les régions métropolitaines de recensement et les agglomérations de recensement, Recensement 2006 – Données (20%)* (tableau), *Tableaux thématiques : Lieu de travail et déplacements*

entre le domicile et le travail, produit n° 97-561-XCB2006010 au catalogue de Statistique Canada, 4 mars.

<http://www12.statcan.ca/francais/census06/data/topics/RetrieveProductTable.cfm?ALEVEL=3&APATH=3&CATNO=97-561-XCB2006010&DETAIL=0&DIM=&DS=99&FL=0&FREE=0&GAL=&GC=99&GK=NA&GRP=0&IPS=97-561-XCB2006010&METH=0&ORDER=&PID=90655&PTYPE=88971&RL=0&S=1&ShowAll=&StartRow=&SUB=&Temporal=2006&Theme=76&VID=&VNAMEF=&VNAMEF=> (site consulté le 17 novembre 2008).

- Trasher, F.M. (1927). *The gang. A study of 1313 gangs in Chicago*. Chicago : University of Chicago Press.
- Turner, S. (1969). «Delinquency and distance.» Dans T. Sellin, M.E. Wolfgang (Eds.), *Delinquency: Selected studies*, pp. 11-26. John Wiley, New York.
- Vanier, M., Mantha, S. et Ouimet, M. (2007). «Analyse des facteurs sociodémographiques du territoire du Service de Police de la ville de Gatineau». Rapport final de recherche. Service de Police de la ville de Gatineau.
- van Koppen, P. J. et De Keijser, J. (1997). Desisting Distance Decay: on the Aggregation of Individual Crime Trips. *Criminology*, 35(3): 505-515.
- van Koppen, P. J., et Jansen, W. J. (1998). The road to robbery: travel patterns in commercial robberies. *British Journal of Criminology*, 38: 230-247.
- Wachi, T., Watanabe, K., Yokota, K., Suzuki, M., Hoshino, M., Sato, A. et Fujita, G. (2007). Offender and Crime Characteristics of Female Serial Arsonists in Japan. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 4: 29-52.
- Warren, J., Reboussin, R., Hazelwood, R. R., Cummings, A., Gibbs, N., et Trumbetta, S. (1998). Crime scene and distance correlates of serial rape. *Journal of Quantitative Criminology*, 14(1): 35-59.
- Weisburd, D. (2002). «From Criminals to Criminal Contexts: Reorienting Crime Prevention Research and Policy.» Dans E. Waring and D. Weisburd (Eds.) *Crime and Social Organization, Advances in Criminological Theory* v. 10. Transaction, New Brunswick, NJ.
- Weisburd, D. 2004. «The emergence of crime places in crime prevention.» Dans Bruinsma, G. et al. (eds.). *Punishment, Places and Perpetrators: developments in criminology and criminal justice research*. Portland, Oregon. Willan Publishing.
- Westerberg, K., Grant, T. et Bond, J. W. (2007). Triangulation Mobility of Auto-Theft Offenders. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 4: 109-120.
- White, R.C. (1932). The relation of felonies to environmental factors in Indianapolis. *Social Forces*, 10(4): 498-509.

- Wiles, P., et Costello, A. (2000). *The Road to Nowhere: The Evidence for Travelling Criminals*. Home Office Research Study 207. London: Research, Development and Statistics Directorate, Home Office.
- Wolfgang, M. (1958). *Patterns in Criminal Homicide*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- Zipf, G.K. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, MA.