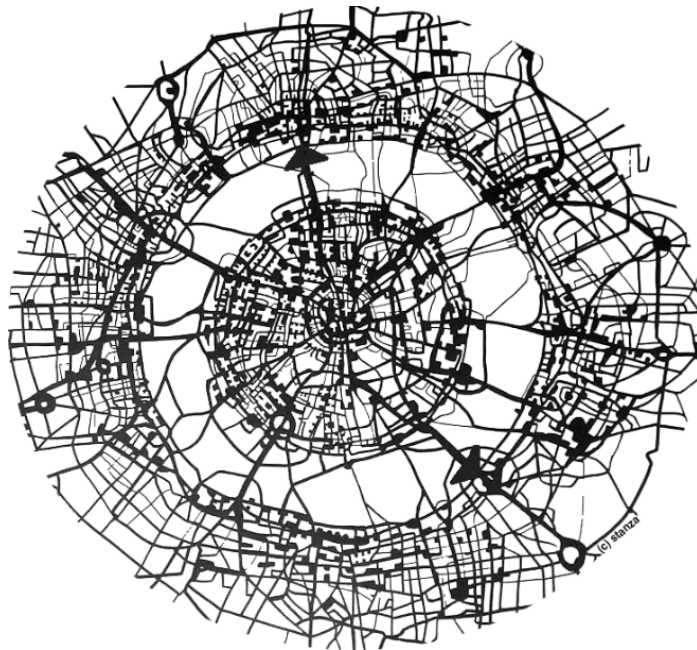


UNIVERSITE DE PARIS I – PANTHEON-SORBONNE
HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

VOLUME 1. POSITION ET PROJET SCIENTIFIQUE

LES EFFETS DE LIEU AU QUOTIDIEN

Julie Vallée



Présenté et discuté le 3 juin 2019 devant le jury composé de :

Philippe APPARICIO. Professeur au Centre Urbanisation Culture Société de l'Institut National de la Recherche Scientifique, Montréal, Canada. *Examineur*

Sylvie FOL. Professeur d'aménagement et urbanisme à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, UMR Géographie-cités, Paris. *Présidente du jury*

Caroline GALLEZ. Directrice de recherche IFSTTAR, Laboratoire Ville Mobilité Transport, Marne-la-Vallée. *Rapporteuse*

Pierre-Yves GEOFFARD. Professeur à l'École d'économie de Paris, directeur d'études EHESS et directeur de recherche CNRS, Paris. *Examineur*

Lena SANDERS. Directrice de recherche CNRS, UMR Géographie-cités, Paris. *Garante*

Thomas THEVENIN. Professeur de géographie à l'Université de Bourgogne, UMR ThéMA, Dijon. *Rapporteur*

Ce volume 1 (Position et projet scientifique) est similaire à celui qui a été envoyé aux membres du jury et discuté lors de la soutenance le 3 juin 2019, mis à part quelques corrections de forme et l'actualisation des références de deux articles (rédigés mais non encore publiés en 2019).

Pour expliciter mon positionnement disciplinaire, j'insère également le texte rédigé en préambule du volume 2 (Parcours scientifique) de mon HDR.

Un exercice d'équilibriste...

Je souhaite esquisser ici l'univers pluridisciplinaire dans lequel j'évolue et faire ressortir la richesse des incursions extra-disciplinaires mais aussi l'inconfort qui peut en résulter. Si mes travaux sont fortement marqués par ma discipline (la géographie), ils le sont également par l'autre discipline dans laquelle je m'investis (l'épidémiologie) ainsi que par d'autres disciplines dont je me sens proche (sociologie urbaine, socio-économie des transports, géomatique). Or, toutes ces disciplines ont des codes différents que ce soit par exemple dans le choix des revues dans lesquelles publier, dans le statut des auteurs d'une publication et dans l'ordre dans lesquels ils apparaissent, dans la place faite aux financements ou dans les exigences éthiques relatives au recueil, au partage et à l'analyse des données. Ces différences se trouvent exacerbées quand on y mêle les spécificités académiques de la France et du Canada, deux pays au sein desquels s'est construit mon parcours scientifique ces dix dernières années.

Les programmes de recherche que je coordonne ou ceux auxquels je participe, les collaborations que j'ai nouées, les revues dans lesquelles je choisis de publier, les enseignements que je donne, les dynamiques collectives dans lesquelles je m'investis sont fortement marqués par l'équilibre que je cherche à trouver entre ces différents univers disciplinaires. Mais cet exercice d'équilibriste, je m'y emploie aussi au sein même de la géographie. Alors que j'avais inscrit mes premiers travaux dans le champ de la géographie de la santé et que je les avais publiés dans les revues anglophones propres à ce champs, je me suis rendue compte qu'ils demeuraient faiblement connectés à la recherche française en géographie sociale. J'ai eu aussi l'impression que l'étiquette de géographe de la santé dont je m'affublais moi-même cloisonnait ma recherche à un champ scientifique trop restreint. Face à ce cloisonnement (réel ou supposé), je me suis alors efforcée de valoriser mes travaux alternativement en français et en anglais dans des journaux tantôt généralistes, tantôt spécialisés. Et c'est d'ailleurs aussi sans doute pour ne pas restreindre mon HDR au seul champ de la géographie de la santé que j'ai choisi de ne pas faire référence à la santé dans le titre.

L'exercice d'équilibriste qui consiste à s'intégrer dans différentes communautés est le propre d'un grand nombre de chercheurs. Pour ma part, il me conduit à m'afficher comme chercheuse en géographie sociale et de la santé ou bien à mettre en avant l'une ou l'autre de ces étiquettes selon mes interlocuteurs et selon l'image et la crédibilité que je suppose qu'ils accordent à chacun de ces champs de recherche.

Remerciements

Je remercie Philippe Apparicio, Sylvie Fol, Caroline Gallez, Pierre-Yves Geoffard et Thomas Thévenin de me faire l'honneur d'être membres du jury de cette HDR.

Je remercie Lena Sanders de m'avoir épaulée dans la rédaction de cette HDR. Et plus largement, c'est pour tout le quotidien partagé depuis mon arrivée à l'UMR Géographie-cités que je souhaite la remercier chaleureusement.

Je remercie les équipes successives de direction de l'UMR Géographie-cités (Arnaud Banos, Sandrine Berroir, Nadine Cattan et Eric Denis) pour leur confiance dans mes choix scientifiques et dans mes mobilités géographiques. Un grand merci à Antoine Fleury pour sa présence et son engagement dans le collectif de l'équipe PARIS. Merci à Martine Laborde, Véronique Degout et Stéphanie Assanemougamadou pour leur efficacité et leur compréhension dans les montages souvent complexes de projets et de missions. Et rue du Four, j'ai trouvé une atmosphère scientifique stimulante, chaleureuse et festive. Merci à tous les occupants du couloir du 5ème étage pour leur enthousiasme communicatif.

Les travaux de recherche que je présente ici doivent beaucoup aux échanges scientifiques avec Guillaume Le Roux, Constance Lecomte, Hadrien Commenges, Aurélie Douet et Anaïs Dubreuil dans le cadre des projets *RelatHealth* et *Mobiliscope*. Travailler à vos côtés est une vraie chance.

Merci aussi au groupe EIGHTIES et notamment à Romain Reuillon, Julien Perret, Clémentine Cottineau et Sébastien Rey-Coyrehourcq pour les conversations passionnées autour du projet H24.

Merci à Pierre Chauvin pour la confiance qu'il m'a témoignée en m'intégrant à l'équipe Santé Inégalités et Ruptures sociales (SIRS). Notre collaboration, qui dure depuis dix ans maintenant, constitue un élément important de mon itinéraire professionnel.

Je tiens à remercier mes collègues canadiens de l'Ecole de Santé Publique de l'Université de Montréal (Yan Kestens, Martine Shareck, Benoit Thierry et Kate Frohlich) pour l'accueil chaleureux qu'ils m'ont réservé lors de mon long séjour à Montréal et pour les collaborations scientifiques que nous avons tissées ensemble.

Merci à Basile Chaix et à Camille Perchoux pour nos travaux en commun sur l'enquête RECORD.

Merci aux membres des équipes EQUITY et IFERISS de Toulouse pour leur accueil et leur grande ouverture d'esprit.

Merci à la nouvelle génération des géographes français de la santé pour le climat serein et apaisé qu'elle a su construire dans ce champ de recherche.

Et enfin, un grand grand merci à mes proches avec qui la vie est belle.

Résumé

Face à une approche des effets de lieu qui tend à cloisonner ce qui relève de l'individu d'une part et de l'espace d'autre part, ma recherche explore les interactions tissées au quotidien entre les individus et leurs espaces de vie. À partir de l'analyse des quartiers perçus et des espaces d'activité, je discute dans un premier volet des pratiques spatiales quotidiennes des populations et des approximations qui émergent dès lors que l'on mesure les effets de lieu à partir d'un référentiel spatial uniforme qui néglige les capacités socialement différenciées des populations à s'approprier au quotidien la ville et ses ressources. Si le quotidien est au centre de ma réflexion, c'est aussi car les espaces qui font sens et qui font effet ne sont pas statiques : en lien avec les populations qui les fréquentent, ils évoluent au cours de la journée notamment en ce qui concerne la composition sociale de la population présente et la densité d'équipements disponibles. En plaçant les rythmes quotidiens des espaces au cœur du second volet de ma recherche, j'ajoute aux lieux et à leurs effets une dimension explicitement temporelle.

C'est avec ce double regard sur les dynamiques quotidiennes des populations et des espaces que je propose d'analyser les effets de lieu et les inégalités sociales qu'ils re-produisent. À partir de travaux quantitatifs menés dans les villes de Paris et de Montréal, l'ensemble de ma recherche vise ainsi à éclairer en quoi l'analyse des inégalités sociales - tout comme d'ailleurs les politiques territorialisées qui cherchent à les réduire - gagnerait à considérer plus explicitement les trajectoires quotidiennes des populations et des espaces.

Abstract

While the literature on place effects often emphasizes the distinction between people-based and place-based attributes, the present research explores daily interactions between people and places. Through the study of perceived neighborhoods and activity spaces, I first explore people's place experiences and discuss approximations that emerge in the interpretation of place effects when places are operationalized as uniform areas that neglect people's socially differentiated experiences of cities and urban resources. Focusing on the daycourse of places, I then underline how places may change hourly, especially with regard to the social composition of the population and the density of services available. This allows me to explicitly incorporate a temporal dimension to places and their effects.

This double focus on the daily dynamics of people and places is at the heart of my research about place effects and social inequalities that may arise from them. Through quantitative work carried out in the cities of Paris and Montreal, I aim to highlight how research on social inequalities – just as area-based interventions that are developed to reduce them - would benefit from considering the daycourse of place effects.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. Les dynamiques quotidiennes des effets de lieu	2
2. Une lecture personnelle de la littérature des effets de lieu	2
PARTIE I. LES ECHELLES SPATIALES DES EFFETS DE LIEU	9
Préambule	9
A. Le quartier de résidence : l'échelle de référence du quotidien	11
1. La délimitation des quartiers, une opération en quête de sens et de légitimité	11
a) Diviser la ville	11
b) Encercler l'habitant	13
c) Regrouper les semblables	14
2. Les quartiers perçus : des espaces à géométrie (socialement) variable	15
a) Le quartier perçu comme trace des pratiques et des possibles à proximité de la résidence	16
b) Des espaces plus ou moins étendus	19
c) Des espaces plus ou moins isotropiques	28
3. Le piège des quartiers à « géométrie fixe » pour l'analyse des inégalités sociales	31
a) Définir les ressources accessibles dans le quartier	31
b) Les équipements du quartier : des inégalités sociales fréquemment minimisées	34
B. La ville : une autre échelle des pratiques et des possibles	40
1. La dimension sociale de l'espace d'activité	40
a) Les lieux d'activité comme traces des pratiques quotidiennes	40
b) La mobilité quotidienne : un élargissement du champ des possibles ?	43
c) Les (dis)continuités de l'espace d'activité	47
2. Le piège de l'approche « domo-centrée » dans l'analyse des effets de lieu	58
a) Santé des populations et accessibilité aux équipements dans l'espace d'activité	58
b) La géographie prioritaire face à l'approche domo-centrée	63
3. Le piège de l'approche « mono-valente » de l'espace	65
a) Quand les ressources de l'espace d'activité ne jouent que sur ceux qui en sont tributaires	65
b) Quand le repli spatial ne pèse que sur la santé de ceux qui le subissent	67
c) Quand certains lieux comptent plus que d'autres : la force des lieux faibles	68
Epilogue	70

PARTIE II. LES EFFETS DE LIEU AU FIL DES HEURES DE LA JOURNEE	71
Préambule	71
A. Les divisions socio-spatiales des villes au fil des heures	73
1. Comment explorer la ville au quotidien ?	73
a) Les données	73
b) Le Mobiliscope	76
2. La ségrégation sociale au quotidien en Île-de-France	81
3. La parité au quotidien dans les grandes villes françaises	84
a) Analyse inter-urbaine	84
b) Analyse intra-urbaine	87
B. La géographie prioritaire face aux temporalités quotidiennes	91
1. Les pièges temporels dans l'identification des quartiers (de) « pauvres »	92
a) Un classement issu de la localisation résidentielle des populations « prioritaires »	92
b) La population présente dans les quartiers « en politique de ville » d'Ile-de-France	93
2. Les pièges temporels de l'identification des quartiers « déficitaires »	96
a) Estimer l'offre en fonction des heures d'ouverture	97
b) Estimer la demande selon la population présente	99
C. Les logiques quotidiennes d'émergence des inégalités sociales	101
1. Modéliser les dynamiques spatio-temporelles des inégalités sociales	101
2. Ségrégation sociale au fil des heures et dynamiques des inégalités sociales de santé au fil des années	103
a) Les inégalités dans la consommation de fruits et légumes	103
b) Le modèle de simulation multi-agents	105
c) L'ampleur des inégalités sociales de consommation selon les différents scénarios	108
Epilogue	112
 CONCLUSION	 113
 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	 115
 TABLE DES ILLUSTRATIONS	 130
 ANNEXES	 133

INTRODUCTION

Nombreuses sont les cartes qui spatialisent des phénomènes comme le chômage, le niveau d’alphabétisation ou la mortalité en donnant à voir les écarts entre les quartiers d’une ville ou les régions d’un pays. Ces cartes constituent un outil pour identifier les espaces au sein desquels les besoins sont les plus criants. Pour autant, elles ne sont qu’une première étape lorsqu’on cherche à adopter une lecture spatiale des problèmes sociaux : cet *état des lieux*, aussi précis soit-il, ne dit rien des *effets des lieux*. Pour discuter des mécanismes à l’œuvre, une seconde étape consiste souvent à distinguer ce qui tient à la concentration des populations les plus vulnérables dans certains espaces (les effets dit « de composition ») et aux caractéristiques même des espaces qui influencent la survenue de problèmes (les effets dit « de lieu »). Ces effets de lieu renvoient à des mécanismes divers qui peuvent être classés en quatre grands types selon qu’ils concernent les normes sociales en vigueur au sein de la population présente, l’exposition à des environnements nocifs (e.g. violence, pollution), la situation géographique (et par extension la distance aux lieux de pouvoirs, d’emploi, d’éducation, de soins etc.) ou les logiques institutionnelles, comme celles qui jouent sur la qualité des services ou la réputation des quartiers (Galster, 2012) .

Cette **spatialisation des problèmes** trouve un grand écho dans le milieu politique. Pour réduire les inégalités en matière d’emploi, d’éducation ou de santé, les acteurs publics mettent en place, aussi bien en France qu’en Europe, des interventions qui ciblent un nombre limité de territoires - les ‘*area-based interventions*’ comme on les nomme en anglais (Tunstall & Lupton, 2003; van Gent *et al.*, 2009; Sharpe, 2013). En France, ce détour par le territoire pour se saisir de la question sociale s’observe depuis les années 1980 (Epstein *et al.*, 1998). Cette entrée par le territoire, qui a d’abord été un moyen d’aborder indirectement la question de la pauvreté, a été progressivement remplacée par une entrée par les territoires dits « prioritaires » ou « sensibles » (Tissot, 2004). Ce double glissement (de la pauvreté au territoire puis du territoire au territoire prioritaire) conduit à une **territorialisation des solutions**, qui sous couvert de justice spatiale, émane d’une série d’arguments plus ou moins discutables (Vallée, 2017a) :

- (i) Intervenir dans un nombre limité de territoires serait une stratégie économiquement rentable, notamment lorsque les problèmes sont spatialement concentrés et cumulatifs ;
- (ii) Modifier un territoire et les conditions de vie qu’il offre à la population apparaît comme plus faisable (et plus visible) que d’intervenir directement auprès des populations ;
- (iii) Cibler des territoires est politiquement plus acceptable que de cibler des populations en fonction de leur profil ethnique ou racial, notamment en France où l’universalisme est de mise (Hancock *et al.*, 2016);
- (iv) Développer des actions dans des territoires spécifiques permet de proposer une réponse qui soit conforme aux attentes des citoyens envers une plus grande démocratie locale et aux attentes des élus locaux envers une plus grande marge d’action locale et une décentralisation des moyens et prérogatives ;
- (v) Adapter l’action publique aux spécificités territoriales apparaît comme un passage obligé - voire un gage de modernité - en cette période où les données finement localisées et les diagnostics territoriaux se multiplient.

Cette volonté d’incriminer les lieux conduit ainsi à ne formuler les problèmes qu’en fonction des espaces les plus symptomatiques où ils se manifestent. Ce ‘spatialisme’, qui consiste à ne traiter les problèmes que là où ils sont les plus visibles revient à transformer des problèmes propres à un type de société en problèmes dus à un certain type d’espace et à confondre ainsi problèmes *dans* la ville et problèmes *de* la ville (Busquet, 2009; Garnier, 2010). De plus, ces politiques peuvent accroître la stigmatisation de ces quartiers « prioritaires » en renvoyant une image d’eux et de leurs habitants qui est d’une grande violence symbolique et renforcer l’évitement de ces zones et l’exclusion sociale que ces mesures visaient justement à limiter (Hancock *et al.*, 2016).

Cette critique du spatialisme concerne tout autant le champ politique que le champ académique. Elle met en effet en lumière l’artificielle distinction entre facteurs individuels et contextuels qui s’est diffusée dans la recherche sur les effets de lieu avec les modèles de régressions multiniveaux (Pickett

& Pearl, 2001; Frohlich *et al.*, 2002; Bernard *et al.*, 2007). En favorisant une lecture cloisonnée de ce qui relève de l'individu d'une part et ce qui relève de son quartier d'autre part, ces modélisations peuvent conduire à un appauvrissement du sens qu'on accorde au quartier et plus largement à l'espace géographique : certaines interprétations passent ainsi sous silence les interactions entre les structures sociales et spatiales et font de l'espace un simple support dont on escamote la complexité. Face à cette perte de sens, il importe de questionner la dimension sociale des effets de lieu puisque le contexte social dans lequel un individu grandit, travaille, habite et se déplace n'a pas d'impact indépendamment de sa position sociale (Lefebvre, 1974). Pour reprendre le vocabulaire de Bourdieu dans son texte sur les effets de lieu (1993), la capacité à s'approprier des biens et des services d'un espace dépend du capital possédé et de la distance physique à ces biens, celle-ci dépendant aussi du capital possédé.

1. Les dynamiques quotidiennes des effets de lieu

Devant l'engouement récent envers la *spatialisation des problèmes* dans le champ académique et la *territorialisation des solutions* dans le champ politique, des chercheurs préconisent d'adopter une approche relationnelle de l'espace afin de mieux saisir les relations réciproques et récursives qui relient les populations et les ressources sociales et physiques de leurs espaces de vie (Cummins *et al.*, 2007). C'est dans ce mouvement que mes travaux de recherche s'inscrivent. Mon angle d'analyse est celui des dynamiques quotidiennes. Il s'agit d'explorer les interactions quotidiennes entre les populations et leurs espaces de vie et d'analyser en quoi elles structurent le champ de leurs possibles et modifient leurs comportements. Bien que les effets de lieu concernent l'ensemble du territoire et une grande diversité de phénomènes sociaux, je vais spécifiquement m'intéresser aux effets de lieu sur la santé dans les espaces urbains.

Avec l'analyse des espaces du quotidien, je propose d'éclairer en quoi les inégalités de santé résultent des inégalités quant aux logements que les différents groupes sociaux sont susceptibles d'occuper mais aussi quant aux lieux où ils sont susceptibles de mener leurs activités quotidiennes (travail, études, achats, loisirs...). Cette approche rejoint celle du 'spatial mismatch' qui analyse le décalage spatial entre la localisation résidentielle des classes populaires et la localisation des emplois qu'elles sont susceptibles d'occuper (Wenglenski, 2004; Fol & Gallez, 2017) mais en l'étendant au-delà des seuls lieux d'emplois. L'enjeu est alors de combiner l'analyse des effets de lieu à celle des inégalités sociales d'accès aux services et équipements du quotidien. Dans ce mémoire, il s'agit de prendre en compte les pratiques spatiales et les capacités socialement différenciées des populations à s'approprier l'espace afin de raisonner en fonction des lieux qui font sens et effet au quotidien (*Partie I*). Cette approche centrée sur les *pratiques quotidiennes des individus* ne constitue cependant qu'une des pièces du puzzle géographique. Les espaces qui font sens et qui font effet ne sont pas figés dans le temps. Ils évoluent au cours de la journée en lien avec les populations qui les fréquentent. Dans un second temps, je m'intéresse ainsi aux *rythmes quotidiens des espaces* (notamment en ce qui concerne la composition sociale de la population présente et la densité d'équipements disponibles) pour discuter de ce qui varie au quotidien dans les lieux dont on cherche à mesurer l'effet (*Partie II*). C'est avec ce double regard sur la temporalité quotidienne des populations et des espaces que je vais analyser les effets de lieu au quotidien. Chacun de ces points sera illustré par des travaux quantitatifs menés dans les villes de Paris et de Montréal.

Avant cela, je consacre les pages suivantes de cette introduction à situer ma recherche dans la littérature. C'est bien d'une lecture personnelle dont il s'agit ici : en mettant en regard des travaux hétéroclites - voire orthogonaux - en géographie, sociologie, économie, épidémiologie sociale et santé publique, cette lecture reflète mon positionnement scientifique actuel.

2. Une lecture personnelle de la littérature des effets de lieu

En sciences sociales mais aussi en santé publique et en épidémiologie, de nombreux travaux ont discuté des effets de lieu ('neighborhood effects'), souvent appréhendés au niveau du quartier de résidence, sur des phénomènes sociaux. La publication en 1987 du livre 'The Truly Disadvantaged' (Wilson, 1987) a initié un grand nombre de travaux empiriques cherchant à vérifier que le fait de vivre dans un quartier où se concentrait la pauvreté avait un effet néfaste sur les individus (emploi, criminalité, consommation de drogues, intégration sociale, problèmes de santé etc.). Si les travaux de

l'école de Chicago se penchaient surtout sur les différences entre quartiers (Park & Burgess, 1925), les travaux actuels tendent plutôt à s'intéresser aux différences entre individus (Sampson, 2012). L'intérêt croissant envers les modèles de régression multiniveau permettant pourtant de hiérarchiser les facteurs impliqués dans les différences *entre espaces* ne modifie guère la donne : ce sont principalement les différences *entre individus* qui sont explorées en voulant distinguer ce qui dans ces différences résultent de l'effet de facteurs individuels ou de facteurs contextuels (ces fameux effets de « contexte », de « quartier » ou de « lieu »).

Dans le domaine de la santé, la croissance du nombre d'études sur les effets de lieu a été particulièrement forte depuis le début des années 2000 (Oakes *et al.*, 2015), avec des travaux en épidémiologie sociale (Diez Roux, 2001; Kawachi & Berkman, 2003), en géographie (Jones & Moon, 1987) et en sociologie (Ellaway & Macintyre, 1996). Ont par exemple été distingués les attributs majeurs des quartiers – « structures d'opportunités » - qui peuvent promouvoir la santé ou, au contraire, lui nuire : (i) les caractéristiques physiques de l'environnement ; (ii) la salubrité et la sécurité des espaces ; (iii) les caractéristiques sociales de la population, reflétant l'histoire du quartier et son tissu social ; (iv) la réputation du quartier, telle qu'elle est perçue par les habitants et par les autres acteurs publics et privés concernés ; (v) les configurations locales des équipements, comme les commerces, le réseau de transports, les écoles, les services de santé et les centres sportifs et de loisirs (Macintyre & Ellaway, 2003). Cet intérêt envers l'espace dépasse cependant le monde académique : la notion d'« *environnements favorables* » est mise en avant dès 1986 par la Charte d'Ottawa qui marque la naissance de la promotion de la santé.

L'intérêt des géographes envers la santé est plus ancien. Dans les années 1960, la santé apparaissait déjà comme un champ fertile d'application des méthodes quantitatives, et même avant cela les travaux de Sorre (1933) sur le complexe pathogène donnait déjà à l'Homme « *une position à la fois de patient et d'agent [intervenant] dans les modifications du milieu naturel et dans la propagation des maladies qui en dépendent* » (Simon, 2016). Ces travaux - et plus largement la géographie médicale - ont parfois été taxés de déterministes (Picheral, 1989) lorsqu'ils occultent la dimension sociale impliquée dans les différences entre espaces ou entre individus. Un peu datée mais toujours présente dans le paysage académique, la notion de déterminisme géographique est souvent source de discussions et controverses, comme par exemple celles qui ont émergées avec les ouvrages de Diamond - notamment *De l'inégalité parmi les sociétés* (1999). Ces discussions et controverses peuvent être fructueuses lorsqu'elles incitent à rechercher la multicausalité, mais elles peuvent aussi être contre-productives quand elles conduisent à « *renoncer à la recherche de règles, voire de lois, à l'utilisation des modèles et aux raisonnements combinant l'induction et la déduction* » (Durand-Dastès, 2004), qui sont pourtant au cœur de l'approche géographique.

Quel que soit le phénomène étudié, l'analyse des effets de lieu interroge la marge de manœuvre dont disposent des individus face aux structures : elle rejoint alors la dialectique structure/agent largement débattue dans les sciences sociales. Dans ce débat récurrent, il y a les tenants de la sociologie constructiviste avec Bourdieu en tête de file qui veut dépasser les oppositions individualisme/holisme, subjectivisme/objectivisme en insistant sur la manière dont les actions des individus résultent des structures sociales qu'ils contribuent à faire émerger. Il y a les tenants de l'individualisme méthodologique, au premier rang desquels se trouve Boudon qui reproche à Bourdieu de sous-estimer les comportements stratégiques des acteurs sociaux réduits à de simples « supports » de la structure sociale et qui propose de considérer la construction du collectif par l'agrégation des actions individuelles. Il y a aussi la voie intermédiaire de Giddens et sa théorie de la structuration qui fait le lien entre les dynamiques de structuration individuelles et collectives en soulignant les modes de contrôle réflexif de l'action qu'exercent au quotidien les agents. Finalement, beaucoup plus récemment, l'approche par les capacités – 'capability approach' (qui peut ressembler en certains aspects à l'individualisme méthodologique) a été développée par Sen pour mettre l'accent sur les individus et sur leur liberté réelle d'accéder aux ressources disponibles pour mener la vie qu'ils ont des raisons de valoriser. Ce résumé évidemment très partiel et rapide permet de mentionner les principaux courants qui ont marqué le champ de recherche sur les effets de lieu.

Une approche simpliste des effets de lieu peut se rapprocher de la perspective holiste si elle envisage les actions individuelles comme dérivant uniquement de la structure. Elle peut aussi se rapprocher de la perspective objectiviste si elle méconnaît les significations diverses que les individus accordent aux structures dans lesquelles ils s'inscrivent. Face à une approche qui peut conduire à cloisonner ce qui

relève de l'individu et de l'espace et à passer sous silence leurs interactions, divers auteurs - qui en appellent à Giddens ou plus récemment à la '*capability approach*' - ont insisté sur les stratégies déployées par les individus pour tirer parti des opportunités de l'espace ou pour résister à ses contraintes (Bernard *et al.*, 2007; Abel & Frohlich, 2012; Israel & Frenkel, 2018). L'accent est également mis sur les représentations qu'ont les individus des structures (spatiales, économiques, politiques) auxquels ils sont confrontés au quotidien. Ce glissement vers l'individu et vers ses lieux fait ainsi émerger une nouvelle opérationnalisation de l'espace dans les travaux quantitatifs sur les effets de lieu. On note ainsi un nombre croissant d'études qui caractérisent les quartiers à partir des appréciations qu'en ont les habitants (Pampalon *et al.*, 2007). Cette appréciation individuelle peut être utilisée telle quelle ou être agrégée pour caractériser l'appréciation collective des habitants vivant à proximité. Parallèlement, les travaux sur les effets de lieu se saisissent de la notion de '*place experiences*' (terme difficilement traduisible en français mais qui renvoie aux pratiques et représentations spatiales) issue de l'approche phénoménologique de l'espace. Cette notion se diffuse dans les travaux sur les effets de lieu et renvoie plus largement aux travaux sur les espaces vécus que ce soit en géographie (Frémont, 1976; Di Meo, 1994) ou en sociologie et psychologie environnementale. Ces nouvelles façons d'appréhender l'espace à partir des individus brouillent ainsi la distinction entre les niveaux macro et micro induite par le formalisme multi-niveau. Un autre aspect complexifie encore la donne : on remarque que les écrits font souvent référence de façon interchangeable aux individus ou à la population. Est-ce que l'espace issu des pratiques et des représentations individuelles est une variable spatiale, populationnelle ou individuelle ? Est-ce qu'on peut rendre compte de la structure spatiale à partir des actions et représentations individuelles de l'espace ?

Ces questions théoriques ont des répercussions méthodologiques. L'analyse économétrique classique des effets de lieu est fréquemment soumise à des biais d'endogénéité en ce qui concerne les variables considérées dans les régressions statistiques. On peut penser au biais induit par le fait de mesurer les associations entre des variables issues de la même source (le '*same-source bias*'), comme par exemple les associations entre l'appréciation que les individus ont de leur quartier et l'appréciation de leur état de santé. Ces biais sont fréquemment invoqués dans la littérature des effets de lieu. La crainte qu'ils suscitent témoigne de la popularité de l'approche économétrique classique qui vise à identifier les facteurs '*objectifs*' de l'espace qui ont un effet sur les individus. Le succès récent de l'approche '*égocentrée*' (qui permet de caractériser l'environnement qui se situe « autour » du lieu de résidence des individus) en témoigne également puisque cette approche apparaît comme un moyen de conserver une lecture objectiviste et économétrique des effets de lieu tout en y incluant la variabilité des pratiques individuelles.

Etroitement liée à la dialectique agent/structure, la place à accorder à la structure spatiale par rapport à la structure sociale est ainsi une question centrale dans l'approche par les effets de lieu. Dans le domaine de la santé, l'accent mis sur les inégalités sociales se développe suite à la publication au Royaume-Uni du '*Black Report*' (Black & Townsend, 1984). En plus de vouloir explorer les effets de lieu sur les différences de santé *entre individus*, on se réfère aux effets de lieu pour explorer les différences de santé *entre groupes sociaux*. Pourtant la place faite au social souffre souvent d'équivoque. Une pratique courante consiste par exemple à intégrer aux modèles de régression des variables sociales '*explicatives*' mesurées au niveau macro (e.g. le profil social moyen de la population de l'entité spatiale considérée) ou au niveau micro (e.g. le profil social des individus) mais sans expliciter ce que ces variables sont censées capturer ou pour le dire en langage statistique de quoi ces variables sont le '*proxy*'.

On peut à la manière de Di Méo (2004) vouloir explicitement distinguer le social du spatial en les plaçant - au côté de l'individu - aux sommets d'un triangle équilatéral. D'autres auteurs n'adhèrent pas à ce mode de représentation qui peut laisser croire qu'il y a en géographie du spatial non social. Cette discussion renvoie finalement au controversé « fétichisme de l'espace » dans lequel on risquerait de tomber lorsqu'on donne à l'espace une réalité propre alors qu'il ne serait que l'une des expressions concrètes de l'état de la structure sociale. C'est d'ailleurs le sens du reproche qu'adresse Castells à Lefebvre dans son livre '*La question urbaine*' (1972). Soja participe également à ce débat. Sa position est proche de celle de Lefebvre quand il dit que « *la dialectique socio-spatiale n'a pas pour objectif de diluer l'analyse des classes ou d'élever l'espace per se au niveau d'un sujet scientifique ou de présenter l'organisation de l'espace comme une structure autonome de relations de production* » et qu'« *au lieu de cela elle sert principalement à spécifier de manière explicite que les rapports sociaux de*

production et les formations sociales contiennent en leur sein une verticale fondamentale vs. une structure horizontale qui affectent la position de tous les agents de production (individus) et qui façonnent une division du travail en même temps sociale et spatiale » (Soja, 1980).

C'est sans doute à ce débat qu'on peut imputer la popularité actuelle du terme « socio-spatial » (ou « socio-territorial »). Cette popularité conduit cependant à faire de ce terme lourd de sens une expression passe-partout qui dissimule souvent une imprécision conceptuelle. Cette imprécision est moins marquée dans les études sur les inégalités socio-spatiales *stricto sensu* qui s'attachent par exemple à croiser les revenus des populations avec leur localisation spatiale - et dès lors la ségrégation « socio-spatiale ». Mais les choses se compliquent lorsque les inégalités socio-spatiales concernent un objet qu'on pourrait qualifier d'extérieur : les inégalités socio-spatiales de santé, les inégalités socio-spatiales d'accès à l'emploi etc. Des travaux concluent par exemple à des inégalités socio-spatiales de santé à partir de la diversité des profils sanitaires des espaces (issus d'analyses factorielles) sans qu'on saisisse bien comment la dimension sociale est alors appréhendée. D'autres travaux mettent en avant les corrélations entre les niveaux de pauvreté des espaces et l'état de santé agrégé de leur population, mais sans que le rôle des structures spatiales ne soit explicitement pris en compte, en dehors du rôle de contenant qu'on fait jouer aux unités spatiales en les utilisant pour agréger les données sociales et de santé. Enfin des travaux utilisent des régressions multi-niveaux et concluent à des inégalités socio-spatiales de la santé alors que ce qu'elles formalisent ce sont les inégalités sociales de santé ou bien les effets de lieu sur la santé mais bien plus rarement les effets de lieu sur les inégalités sociales de santé. La popularité du terme socio-spatial que l'on observe dans le domaine de la santé est peut-être le fruit de la lutte de légitimité à laquelle sont confrontés les géographes de la santé lorsqu'ils n'accrochent pas explicitement le terme social à côté du terme spatial.

Il est vrai que faire interagir ces trois objets (le social, le spatial, et la santé) n'est pas simple. Une des voies actuelles consiste à raisonner à partir des différentiels d'exposition ou des différentiels de vulnérabilité. Le différentiel d'exposition suggère que les groupes sociaux défavorisés pourraient être davantage exposés à un plus grand nombre de nuisances tandis que le différentiel de vulnérabilité (ou de susceptibilité) désigne le fait que face aux mêmes nuisances, le risque sanitaire encouru par les groupes sociaux défavorisés est plus élevé en raison d'une moindre capacité à y faire face. Ces différentiels sont souvent étudiés à partir d'interactions statistiques qui ne sont qu'une des multiples façons de faire se croiser le social et le spatial dans l'analyse des effets de lieu. Pour considérer plus explicitement les interactions dynamiques dans le temps entre les structures spatiales et les structures sociales, les simulations multi-agents constituent une méthode récente mais encore sous-exploitée pour analyser les effets de lieu dans la dynamique des inégalités sociales de santé. Et au-delà des méthodes à utiliser, les réflexions théoriques sont encore insuffisantes comme l'illustre l'absence de référence aux logiques spatiales dans le débat sur le maintien paradoxal des inégalités sociales de santé dans les pays européens occidentaux pourtant dotés d'un système de protection sociale (Mackenbach, 2012).

En brouillant la limite de ce qui relève de l'espace collectif objectivement mesurable et des pratiques et représentations individuelles subjectivement appréhendables, l'approche par les effets de lieu s'ouvre à la prise en compte des stratégies spatiales déployées par les individus et sort ainsi d'une vision de l'espace comme simple contenant inerte décorrélat des rapports sociaux. Et ce n'est sans doute pas un hasard que les tenants de cette approche n'utilisent plus guère les termes de contexte, d'effets de contextes ou d'effets contextuels, répondant ainsi à l'opposition critique que Soja (1980) établissait entre l'espace contextuel (comme « *“container” of human life* ») et l'espace lui-même (comme « *product of social translation, transformation and experience* »).

Et le temps ? Dans l'analyse des effets de lieu mais plus largement dans le débat sur l'opposition agent/structure, la dimension temporelle est une question souvent laissée de côté, même si elle est explicitement discutée par des auteurs comme Lefebvre avec la notion de rythmanalyse (1992). C'est d'ailleurs ce qu'exprime Urry (2005) quand il souligne le manque d'attention de la sociologie envers les dynamiques temporelles ; il impute ce manque au fait que « *dans la pensée sociologique, l'immense quantité d'actions itératives individuelles sont généralement subsumées sous la notion de 'structure' (comme par exemple, structure de classes, ou structures de rapports entre les sexes ou structure sociale) [qui] n'a pas besoin d'être examinée plus avant [puisqu'elle] est 'ordonnée' et se reproduit par itération continue* ». Le temps pose de fait d'importantes difficultés pour les travaux empiriques, tant du point de vue du formalisme à adopter pour pouvoir en analyser les mécanismes que du point de vue de

l'accès à des données longitudinales précises sur les trajectoires sociales et spatiales des individus au cours du temps. Cette difficulté est encore accrue lorsqu'on souhaite disposer pour ces mêmes individus d'informations sur la santé. Des cohortes de santé existent (e.g. 'Whitehall Study' en Angleterre, GAZEL en France) : elles intègrent certes des informations sur les trajectoires sociales et de santé des participants mais sont dépourvues d'informations relatives aux trajectoires spatiales des participants. Ce manque de données peut expliquer que les analyses sur les effets de lieu peinent à saisir non seulement la mobilité résidentielle des individus (et leurs lieux du passé) mais aussi leur mobilité quotidienne (et leurs lieux du présent).

Dans l'analyse des effets de lieu, les trajectoires résidentielles des individus sont prises en compte de deux façons. La première intègre les mobilités résidentielles, mais de façon négative pourrait-on dire, puisqu'il s'agit de « contrôler » le fait que les individus ne choisissent pas par hasard leur lieu de résidence et que la mesure des effets de lieu sur les comportements des habitants à l'aide d'enquêtes transversales (à un moment donné) viole en quelque sorte l'hypothèse d'indépendance des variables qu'on met en relation. Le raisonnement toutes choses égales est utile pour limiter ce biais (qu'on nomme habituellement le 'self selection bias') mais ce sont surtout des enquêtes longitudinales (de cohorte) qui sont privilégiées. Une autre stratégie consiste à utiliser des « expériences naturelles » qui permettent d'observer l'effet de chocs extérieurs sur un phénomène particulier. Cette approche a donné lieu à une abondante littérature économétrique sur les effets du programme américain 'Moving to Opportunities'¹. Dans les analyses des effets de lieu, les trajectoires résidentielles ne sont cependant pas uniquement envisagées à travers les contraintes d'interprétation statistique qu'elles impliquent. Elles sont aussi intégrées dans les cadres conceptuels lorsqu'il s'agit de voir en quoi les lieux de résidence du passé continuent d'influencer les actions et comportements actuels des individus. On retrouve ici l'approche biographique ('lifecourse approach') développée par exemple en géographie (Dureau & Imbert, 2014) ou en épidémiologie sociale (Kuh & Ben-Shlomo, 2004; Kelly-Irving *et al.*, 2013).

Les trajectoires quotidiennes des individus sont également prises en compte dans les effets de lieu en grande partie sous l'impulsion de la 'time-geography' (Hägerstrand, 1970) qui propose un appareil conceptuel assorti de représentations graphiques pour décrire et comprendre l'ordonnement et la coordination spatio-temporels des comportements humains au quotidien (Chardonnel, 2001). Cette incorporation des trajectoires spatio-temporelles des individus est le prolongement de l'individualisation des mesures de l'espace qui a été discutée précédemment. Dans le champ de la santé publique, la mobilité quotidienne a été étudiée depuis longtemps, mais sans que l'accent ne soit mis sur la manière dont elle pouvait interférer dans les effets de lieu : elle demeurait principalement étudiée sous l'angle fonctionnel (être physiquement capable ou non de se déplacer), sous l'angle des accidents de la circulation occasionnés par la mobilité, sous l'angle de la pollution associée aux déplacements motorisés ou enfin sous l'angle des transports actifs (*i.e.* déplacements non motorisés tels que la marche ou le vélo) et des dépenses énergétiques qu'ils peuvent engendrer. Il faut attendre la fin des années 2000 pour que l'analyse des effets en lieu sur la santé sorte des seuls quartiers de résidence et prenne en compte les espaces du quotidien, notamment dans le champs des maladies transmissibles et de la diffusion des épidémies (eg., Balcan *et al.*, 2009). Cependant, cette littérature ne fait guère le lien avec les inégalités sociales de santé qui peuvent en résulter. Il n'y a guère que Shareck (2014a) qui se soit explicitement penchée sur la question.

Les trajectoires spatio-temporelles des individus ont aussi été explorées par les géographes à partir du 'space-time aquarium' proposé par la 'time-geography' (Lenntorp, 1976). Ce formalisme en trois dimensions a permis de renouveler les mesures d'accessibilité aux équipements traditionnellement centrées sur l'espace - '*place-based*' - par des mesures d'accessibilité centrées sur la localisation spatio-temporelle des individus - '*people-based*' (Kwan, 1999). Ce formalisme a aussi inspiré les épidémiologistes qui souhaitent quantifier les nuisances auxquelles les individus sont confrontés en fonction de leur localisation dans l'espace et dans le temps, approche parfois définie sous le terme d'expologie contextuelle (Chaix *et al.*, 2013). Enfin, parallèlement à l'intérêt porté aux trajectoires spatio-temporelles des individus, on peut mentionner les travaux sur les compétences et les savoir-

¹ Le programme 'Moving to Opportunities' a été mené dans les villes de Baltimore, Boston, Chicago, Los Angeles et New York dans les années 1990 auprès de 4 600 familles à bas revenus ayant des enfants vivant dans une situation de grande pauvreté. Les familles qui ont volontairement participé à l'expérience ont été réparties aléatoirement en trois groupes. Le premier groupe a reçu un bon pour pouvoir emménager dans un quartier à faible taux de pauvreté et des conseils pour prendre la meilleure décision ; le second groupe a reçu un bon pour déménager dans le quartier de son choix ; le troisième groupe n'a pas reçu d'aide particulière.

faire des individus dans l'espace en lien avec les notions de motilité (Kaufmann, 2002), de capital spatial (Lévy & Lussault, 2013). Ces deux notions plus centrées sur l'espace que sur le temps renvoient au patrimoine et aux compétences spatiales dont les individus jouissent au quotidien grâce à leur mobilité et qui les amènent à pouvoir tirer profit de nouvelles ressources. En intégrant explicitement les trajectoires spatiales des populations, l'approche par les effets de lieu pose ainsi les enjeux d'équité sociale et spatiale sous une perspective spatio-temporelle (Gallez & Chardonnel, 2018). Mais avec cette perspective, ce sont alors essentiellement les individus (ou les ménages) qui sont placés au centre de la réflexion (Drevon, 2019).

L'analyse des structures socio-spatiales que les déplacements des individus tendent à faire émerger au cours du temps retient l'intérêt d'un certain nombre de chercheurs, notamment ceux qui en appelle à un urbanisme temporel (Mallet, 2014). On peut citer les analyses 'chronotopiques' développées en Italie dans les années 1990 qui visent à explorer la façon dont les lieux évoluent dans leur quotidienneté sous l'effet des temporalités naturelles et sociales (Beyer & Royoux, 2015; Guez *et al.*, 2018a). Au-delà de la temporalité quotidienne que l'approche chronotopique sous-tend, des travaux s'attachent à reconstruire – souvent avec des systèmes géographiques historiques – l'évolution des espaces sur plusieurs décennies que ce soit pour analyser les dynamiques de peuplement (Thévenin *et al.*, 2007) ou pour les mettre en regard avec l'état de santé des population dans une approche 'lifecourse' (Pearce *et al.*, 2016, 2018). La granularité quotidienne des territoires demeure quant à elle encore peu intégrée aux analyses sur les effets de lieu sur la santé.

L'intérêt envers les rythmes temporels des espaces peut être mise en relation avec l'approche relationnelle de l'espace (Löw, 2008; Jones, 2009). Marquée par le 'Mobility turn' (Sheller & Urry, 2006) et par les travaux de Castells (1998) dans la 'Société en réseaux', cette approche recoupe des positionnements déjà évoqués contre une conception absolutiste et fixiste de l'espace mais privilégie une vision réticulaire, discontinue et mobile de l'espace. Certains auteurs en appellent à cette approche pour analyser les réseaux urbains et penser ainsi les villes « *en termes d'interdépendance et d'articulation et non plus en termes de répartition et de localisation* » (Berroir *et al.*, 2017), tandis que d'autres s'y réfèrent pour inciter les travaux sur les effets de lieu à intégrer la dimension multiscalaire, réticulaire et temporelle de l'espace (Cummins *et al.*, 2007).

Qu'ils soient cités explicitement ou non dans les pages qui suivent, les travaux dont j'ai fait ici une lecture personnelle ont nourri mes réflexions et marqué mon positionnement scientifique. C'est en effet une analyse relationnelle, multiscalaire et temporelle des effets de lieu que je souhaite mener en explorant la dimension sociale (I) des pratiques spatiales quotidiennes des populations et (II) des rythmes quotidiens des espaces. Ce faisant j'aimerais montrer en quoi l'inégalité sociale est liée circulairement aux lieux du quotidien qui la produisent et la soutiennent, et aux effets de lieu qu'elle induit et qui la reconduisent².

² En m'inspirant de la phrase de Foucault sur la vérité : « *La vérité est liée circulairement à des systèmes de pouvoir qui la produisent et la soutiennent, et à des effets de pouvoir qu'elle induit et qui la reconduisent.* » ("Entretien avec Michel Foucault," 1978)

PARTIE I. LES ECHELLES SPATIALES DES EFFETS DE LIEU

« Ce hameau, appelé le Leu-aux-Chênes, était si minuscule, si pauvre qu'il semblait n'y avoir pas grand sens à distinguer en lui un commencement et une fin. Pourtant, aussi courte fut la distance séparant ces deux fermes, elle n'en couvrait pas moins une fabuleuse étendue. Tout peut arriver en deux points de l'espace, aussi rapprochés soient-ils, et selon l'événement qui survient en chacun, le lieu peut s'en trouver écartelé. » (Sylvie Germain, Jours de Colère, 1997)

PREAMBULE

Réfléchir aux interactions entre les comportements des populations et les opportunités et contraintes des lieux qu'elles fréquentent est à la base des effets de lieu. Ce champ de recherche fait cependant souvent l'impasse sur la **capacité socialement différenciée des populations à s'approprier l'espace et à résister à ses contraintes**. Il ne rend donc qu'imparfaitement compte du rôle de l'espace dans la (re)production des inégalités sociales d'emploi, d'éducation, de santé etc. Telle est l'idée centrale dont je souhaite discuter dans cette partie.

Cette idée se heurte d'emblée à une première difficulté d'ordre méthodologique. Alors que les effets de lieu sont souvent formalisés et mesurés d'une manière quantitative, cela demeure rarement le cas pour les notions d'appropriation spatiale ou de rapport à l'espace dont la matérialité est plus difficilement quantifiable : *« The tight interrelationships between individuals and contexts are not easy to capture in quantitative studies. This is partly why some researchers have adopted important alternative methodological strategies such as qualitative techniques. (...) Perspectives about how places are produced and maintained, and how individuals relate to them (...) remain poorly integrated into empirical research »* (Cummins et al., 2007). Un des défis de ma recherche consiste alors à appréhender de manière quantitative la capacité des populations à s'approprier l'espace au quotidien. Pour relever ce défi, il importe de considérer explicitement le caractère multiscalaire des rapports que les populations tissent au quotidien avec l'espace. On peut *a minima* distinguer deux échelles spatiales du quotidien : (A) **le quartier de résidence** qui constitue un espace d'ancrage fondamental de par l'importance sociale et politique que l'on accorde au logement dans nos sociétés ; et (B) **la ville** qui constitue un espace politique et fonctionnel au sein duquel les populations sont amenées à se déplacer dans le cadre de leurs activités quotidiennes. Pour prendre en compte ces deux échelles du quotidien, je fais le choix d'explorer les deux objets que sont le « quartier perçu » et l'« espace d'activité » : ils constituent, chacun à leur échelle, de précieux révélateurs des rapports que les populations tissent avec l'espace.

Alors que les effets de lieu concernent l'ensemble du territoire et une grande diversité de phénomènes sociaux, je vais plus spécifiquement m'intéresser aux effets de lieu sur la santé dans les espaces urbains et discuter de l'approche fixiste de l'espace qui prévaut généralement dans ce champ de recherche. Loin d'avoir l'ambition de couvrir l'ensemble des attributs des lieux qui peuvent influencer la santé des populations, je choisis de concentrer mon analyse sur **l'accessibilité spatiale** aux ressources³ et sur les notions associées de distance et de proximité. Dans sa définition la plus large, l'accessibilité renvoie à la mesure d'un potentiel d'opportunités disponibles pour la réalisation des activités individuelles et la participation à la vie sociale (Fol & Gallez, 2017). Souvent considérée comme centrale dans l'analyse des effets de lieu, la question de l'accessibilité aux équipements constitue une part émergée de l'iceberg des processus de relégation et d'exclusion sur laquelle les décideurs politiques ont – au moins pour les équipements publics – une marge de manœuvre. C'est sans doute pour cela que la question de l'accessibilité aux ressources est au cœur de nombreux

³ Le terme de « ressources » est ici mobilisé dans un sens large correspondant à l'ensemble des équipements publics et privés dont l'utilisation garantit la satisfaction des besoins des personnes (logement, emploi, loisirs, commerces,...).

diagnostics territoriaux. Dans la grande majorité de ces diagnostics, on fixe cependant un seuil unique au-delà duquel un équipement ne serait plus accessible. Pourtant, si on paraphrase Sylvie Germain, on peut penser « *qu'aussi courte soit une distance* » à un équipement, « *elle n'en couvre pas moins une fabuleuse étendue* » pour certains groupes de populations, notamment les plus pauvres. En intégrant la capacité socialement différenciée des populations à franchir la distance qui les séparent de ces équipements, mon idée est de renouveler les mesures d'accessibilité aux équipements qui sont traditionnellement centrées sur la seule répartition spatiale des équipements. Je cherche alors à appréhender le couple distance/proximité à un équipement au regard de la capacité des individus à s'approprier l'espace où est localisé cet équipement. Cette façon de concevoir l'accessibilité spatiale, à l'interface entre individu et lieu, constitue un exemple révélateur des enjeux de l'approche relationnelle de l'espace que je veux défendre. Ma question de recherche pourrait alors être formulée ainsi : en quoi la prise en compte des rapports que les populations tissent avec leur quartier et leur ville permet de révéler l'ampleur des inégalités sociales d'accès aux équipements et l'effet de ces inégalités d'accès sur les inégalités de santé ?

Cette question sera discutée dans deux chapitres distincts :

- ✓ Dans un premier temps (A), je vais me concentrer sur l'espace à proximité du domicile et discuter de l'approche uniforme dont le quartier de résidence fait l'objet que ce soit dans les études sur les effets de lieu ou sur les inégalités d'accès aux équipements. Pour explorer la capacité socialement différenciée des populations à s'approprier l'espace à proximité de leur résidence, j'aurai recours aux « quartiers perçus » des habitants dont je commencerai par explorer les variations de taille et de forme selon la position sociale des populations. En étudiant les équipements localisés dans les « quartiers perçus », je discuterai ensuite des approximations qui émergent dès lors que l'on mesure les inégalités sociales dans l'accès aux ressources de santé du quartier sans prendre en compte la capacité socialement différenciée des populations à s'approprier l'espace à proximité de leur résidence.
- ✓ Dans un second temps (B), je porterai mon regard sur la ville dans son ensemble. En analysant la dispersion spatiale des lieux quotidiens d'activités des populations dans la ville et en dénombrant les équipements localisés à proximité de leurs lieux d'activités, je souhaite souligner l'importance de la mobilité quotidienne dans la mesure des inégalités sociales d'accès aux ressources urbaines et dans l'analyse des effets de lieu. A partir de l'exemple des recours aux soins et de la santé mentale, je montrerai que l'approche traditionnelle (que l'on peut qualifier de « domo-centrée » et qui consiste à ne prendre en considération que les lieux de résidence) néglige une partie des logiques spatiales à l'origine des inégalités de santé. Pour finir, je discuterai d'une autre facette de l'approche traditionnelle des effets de lieu, celle qui postule que les lieux impactent de façon indifférenciée les individus, sans tenir compte de la marge de manœuvre dont certaines populations disposent face aux contraintes de leur espace du quotidien, et sans considérer que certains lieux pourraient avoir plus d'importance que d'autres. C'est sur cette critique de l'approche des effets de lieu que je qualifie de « mono-valente » que je refermerai cette partie.

Pour mener à bien ces analyses, je vais mobiliser les données d'enquêtes de population menées à **Paris** et à **Montréal**. L'unité urbaine de Paris et la communauté métropolitaine de Montréal comptent respectivement 10,4 millions et 3,7 millions d'habitants avec des densités moyennes de population de 3600 hb./km² et de 900 hb./km². Ces morphologies urbaines contrastées s'accompagnent de différences quant à la répartition et l'organisation des services et équipements et aux pratiques spatiales quotidiennes des populations. Plutôt qu'une comparaison, il s'agira de proposer une mise en perspective qui permet de conserver une prudence quant aux interprétations qui peuvent être émises à partir d'un contexte urbain particulier et de décaler le regard pour questionner les choix des catégories sociales et spatiales d'analyse. Dans ces deux villes, j'ai privilégié l'analyse quantitative des données d'enquêtes pour lesquelles on dispose d'information non seulement sur les pratiques et les représentations spatiales des individus et leur profil social mais aussi sur leur état de santé et leurs comportements de santé.

A. LE QUARTIER DE RESIDENCE : L'ECHELLE DE REFERENCE DU QUOTIDIEN

« Les lieux n'ont aucun sens en eux-mêmes : ils n'ont que celui qu'on leur donne. Mais on leur en donne beaucoup. Le géographe ne peut assumer toutes les représentations individuelles des lieux ; il lui faut savoir pourtant quelque chose d'elles » (Roger Brunet, Les mots de la géographie, 2006)

Prenons l'exemple de deux personnes qui habitent au même endroit (par exemple dans le même immeuble) mais dont l'appropriation de leur quartier de résidence est très différente. Pour l'une, son quartier se résume à sa rue dont elle ne sort guère et au-delà de laquelle elle entre dans un territoire qui lui est inconnu. Pour l'autre, son quartier correspond à un espace beaucoup plus vaste dans lequel elle se déplace fréquemment et facilement. Si on envisage le quartier comme l'espace de proximité qui fait sens au quotidien pour les habitants, quelles seraient alors les conséquences d'une délimitation uniforme du quartier sur la lecture et l'interprétation des effets de lieu ?

C'est à cette question que je réponds ici en commençant par établir une revue critique des méthodes, des arguments voire des injonctions qui émergent dans les travaux sur les effets de lieu (ou effets de « quartier ») lorsqu'il s'agit justement de délimiter ce qui fait « quartier ».

1. La délimitation des quartiers, une opération en quête de sens et de légitimité

Délimiter les quartiers est une question épineuse qui traverse les travaux sur les effets de lieu. On peut isoler trois grandes approches :

- ✓ celle qui consiste à diviser la ville en des portions de ville (au sens littéral de quartiers) dont les limites sont communes à l'ensemble des habitants ;
- ✓ celle qui consiste à encercler chaque habitant pour y inclure ses voisins (au sens littéral de 'neighborhood') ;
- ✓ celle qui consiste à regrouper les habitants dans des zones socialement homogènes.

a) Diviser la ville

Dans la littérature, il est courant de délimiter les quartiers à partir des zonages administratifs pour lesquels on dispose de données agrégées issues de source secondaire (notamment les données des recensements de population). Il peut s'agir des Ilots Regroupés pour l'Information Statistique (IRIS) en France, des Aires de Diffusion (AD) au Canada, des 'Output Areas' (OAs) au Royaume-Uni ou des 'Census Tracts' aux Etats Unis. Ces zonages nationaux ont été construits afin de diffuser les données des recensements dans des zones avec un nombre similaire d'habitants sans contrevenir au principe de confidentialité des données personnelles. Le nombre d'habitants de ces zones varie selon les pays : environ 2 000 habitants par IRIS en France, de 400 à 700 habitants par AD au Canada, 310 habitants en moyenne au Royaume-Uni par OAs et de 2 500 à 8 000 habitants par Census Tracts aux Etats-Unis.

En plus de donner accès à des données secondaires agrégées, ces zonages administratifs présentent l'avantage d'être facilement identifiables et réutilisables pour d'autres études scientifiques. Ils sont également compatibles avec les découpages politiques des acteurs publics. Ce sont donc surtout des arguments pragmatiques et politiques qui expliquent la popularité des zonages administratifs dans l'étude des effets de lieu, même si un argument d'ordre théorique est aussi parfois mis en avant : en suivant « *les grandes coupures du tissu urbain - voies principales, voies ferrées, cours d'eau...* »⁴ ou les « *permanent, visible features, such as streets, roads, high-ways, rivers, canals, railroads, and high-tension power lines* »⁵, ces zonages ont l'avantage de prendre en considération des barrières physiques qui peuvent contribuer aux cloisonnements des espaces quotidiens (Chérasse, 1981) et peser sur la lisibilité de l'espace (Lynch, 1960; Campbell *et al.*, 2009).

⁴ Cf. l'Insee sur les IRIS : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1523>

⁵ Cf. l'US Census Bureau sur les census tracts : <https://www2.census.gov/geo/pdfs/reference/GARM/Ch10GARM.pdf>

La maille administrative élémentaire utilisée par la statistique publique pour mettre à disposition des données agrégées constitue bien plus qu'un simple formatage de données, elle a également une valeur performative. La formalisation spatiale des données « *canalise les questionnements, les traitements et les interprétations* », pour reprendre l'idée défendue par Commenges (2014) à propos des enquêtes origine-destinations. En France, on pourrait même dire qu'elle canal-IRIS-e les analyses. Alors qu'il serait tout à fait possible de délimiter les quartiers comme un regroupement des mailles élémentaires, en rassemblant par exemple les IRIS adjacents, cette approche demeure rare dans les travaux sur les effets de lieu, comme s'il fallait forcément choisir l'unité administrative la plus petite possible (Vallée & Shareck, 2014).

- ✓ Définir le quartier comme l'unité administrative la plus fine possible est fréquent lorsqu'on cherche à enrichir une base de données individuelles avec des données agrégées considérées comme de bon 'proxy' des données qui font défaut au niveau des individus. On peut ici citer les travaux français sur les bases de données de l'assurance maladie (SNIRAM) ou des hôpitaux (PMSI) qui cherchent à estimer le profil social des patients à partir de données agrégées de leur zone de résidence au niveau le plus fin (par exemple le revenu médian de la population). L'échelle la plus fine possible est également souvent privilégiée lorsqu'on ne dispose d'aucune donnée individuelle (par exemple sur les profils démographiques, sociaux et sanitaires) mais que l'on souhaite quand même mesurer des corrélations entre ces profils au niveau des individus. Avec des données agrégées au niveau le plus fin, on peut alors espérer réduire (mais sans la gommer) l'erreur écologique qui survient dès qu'on cherche à inférer au niveau individuel des observations ou des relations observées à un niveau supérieur (Robinson, 1950).
- ✓ Un autre argument d'ordre statistique peut également pousser les chercheurs à minimiser la taille des quartiers. Dans les régressions multiniveaux où le quartier est formalisé comme l'unité spatiale de niveau supérieur (niveau 2), on préfère pour des raisons de puissance statistique disposer d'un nombre élevé de quartiers avec peu de participants plutôt que moins de quartiers avec plus de participants (Oberwittler & Wikström, 2009).
- ✓ Définir le quartier comme l'unité administrative la plus fine possible peut enfin s'expliquer par des exigences opérationnelles : les pouvoirs publics peuvent préférer – pour des raisons budgétaires et politiques - cibler de petites zones bien circonscrites.

Dans tous ces arguments, le quartier n'est cependant conçu que comme un simple « contenant », un contenant que l'on souhaite le plus petit possible que ce soit pour limiter l'erreur écologique, pour pouvoir réaliser des régressions multiniveaux ou pour répondre aux exigences de l'action publique. Or, lorsqu'on analyse les effets de lieu, le quartier change de statut : de simple contenant, il devient un agent avec lequel les populations interagissent. C'est cette confusion sur le statut même du quartier et sur la question à laquelle il est censé répondre qui peut induire l'engouement envers un quartier « le plus petit possible ».

Cette confusion est fréquente en santé publique dans les travaux qui intègrent dans les modèles de régressions multiniveaux des indices composites de défavorisation calculés au niveau spatial le plus fin ('small-area deprivation measures'). On pense ici à l'indice dit de « Pampalon » au Canada (Pampalon *et al.*, 2009), de « Townsend » au Royaume-Uni (Townsend *et al.*, 1987) ou des indices développés plus récemment en France : l'indice FDep (Rey *et al.*, 2009), l'European Deprivation Index – EDI (Pornet *et al.*, 2012), ou celui développé par Havard *et al.* (2008). L'interprétation des sorties des modèles statistiques peut alors être (volontairement ?) ambiguë puisque ces indices écologiques peuvent être pensés comme des mesures indirectes du statut social des individus (pour pallier le manque de données individuelles) ou comme des mesures du niveau collectif de pauvreté du quartier (pour prendre en compte l'effet du contexte).

Cette confusion est aussi fréquente dans la formalisation des modèles de régression multiniveaux : le niveau auquel on mesure les différences entre les espaces ('between-area variation' ou variance de niveau 2) est souvent confondu avec le niveau servant à caractériser les attributs contextuels qui pourraient l'expliquer. Il y a alors un amalgame entre l'échelle de *mesure des différences* entre les quartiers et l'échelle de *compréhension des mécanismes* impliqués dans ces différences. C'est par exemple le cas lorsqu'on cherche à expliquer des différences dans les comportements de santé des individus (comme les recours aux soins) entre les IRIS en considérant uniquement la densité médicale de l'IRIS, alors même que la densité médicale de la commune pourrait être plus « explicative ».

L'argument du « plus petit possible » qui était légitime lorsqu'il s'appliquait au quartier-contenant devient inapproprié lorsqu'il se trouve transposé au quartier-agent. En formalisant le quartier à la fois comme un contenant de population et comme un agent ayant un impact sur les populations, on joue en quelque sorte « sur les deux tableaux » et on fait comme s'il était logique de privilégier l'unité administrative la plus fine possible pour analyser les effets de lieu.

b) Encercler l'habitant

S'est également développée dans les travaux relatifs aux effets de lieu une approche centrée sur le lieu de résidence. Cette approche dite « ego-centrée » permet de délimiter le quartier comme la zone qui se situe « autour » du lieu de résidence des individus. On parle de quartiers personnalisés ('bespoke neighborhood') ou même de 'egohoods' en référence aux 'neighborhoods'. Ces quartiers personnalisés sont centrés sur le domicile des habitants. Ils peuvent être parfaitement circulaires lorsque le rayon est défini en fonction d'une *distance métrique* ou suivre la forme du réseau routier lorsque le rayon est défini en fonction d'une *distance temps* (souvent à pied) afin de respecter les contraintes qui pèsent sur les déplacements, notamment à pied. En anglais on les nomme respectivement 'circular buffers' and 'road network buffers'.

Cette approche egocentrée est actuellement plébiscitée car elle permet d'éviter les effets de bords, fréquemment cités comme étant une des limites majeures des mailles administratives. Un autre atout de l'approche egocentrée, c'est son universalité. Alors que les logiques de construction des maillages administratifs varient selon les pays et compliquent de ce fait la comparaison internationale, les zones circulaires centrées sur les lieux de résidence peuvent être construites indépendamment des logiques nationales des diffuseurs de données agrégées : elles fournissent alors une information plus facilement comparable dans la littérature internationale.

Pourtant, en étant centrées sur le domicile des habitants, les zones egocentrées postulent des pratiques isotropiques autour du lieu de résidence, ce qui est souvent loin de la réalité comme le souligne Matthews (2011): « *Of course, the real world is not like this. We do not live in an isotropic world or possess perfect knowledge of all people and all places in all directions around us. Rather the inherently asymmetric world constrains movement, knowledge, and interaction. That is, we live in an anisotropic world in which movement is easier in some directions than others* ». L'hypothèse d'isotropie est plus ou moins justifiée selon le mécanisme étudié. Guo et Bhat (2007) ont ainsi souligné que la représentation circulaire du quartier (« *the circular-unit representation* ») ne faisait sens que lorsque « *the neighborhood process under investigation is not confined to natural or artificial barriers that are present within the circular area* ». J'ajouterai aussi que la représentation circulaire du quartier ne fait sens que quand l'effet que l'on cherche à mesurer est indépendant des barrières naturelles ou artificielles mais aussi des barrières politiques ou sociales. Et c'est à ce titre que les zonages administratifs peuvent fournir des informations plus pertinentes que les egohoods. En plus de respecter « *les grandes coupures du tissu urbain* », les découpages administratifs reflètent - souvent mieux que les zones egocentrées - les divisions sociales, historiques et politiques qui pèsent sur la façon dont les populations s'approprient leur quartiers de résidence. Pour ne prendre que cet exemple, on peut citer le découpage politique en 'ban' au Laos qui constitue en ville comme à la campagne l'unité spatiale à laquelle les habitants se réfèrent en priorité (Vallée *et al.*, 2007).

Encouragés par le développement des systèmes d'information géographique et par l'accès croissant aux données géolocalisées, les 'egohoods' font figure de nouvel eldorado dans les travaux quantitatifs sur les effets de lieu. Des auteurs, à l'instar de Duncan *et al.* (2013) affirment même que « *when possible, egocentric neighborhood definitions should be used* ». Derrière cette affirmation péremptoire, il y a l'idée que l'approche isotropique permet de représenter « *the social landscape more accurately than fixed, nonoverlapping spatial units* » (Hipp & Boessen, 2013; Petrović *et al.*, 2018). Même s'il est nécessaire de reconnaître les inconvénients des zones administratives, il faut cependant veiller à ne pas tomber dans l'excès inverse en prétendant que les zones egocentrées sont forcément plus adaptées que les zonages administratifs pour délimiter le quartier qui ferait sens.

« When concluding that egocentric neighborhoods should be preferred, the authors assume that isotropic areas (i.e., spreading out uniformly in all directions around individuals' homes) are necessarily the optimal way to delineate neighborhoods. However, historical, social, and political processes may prevent people from experiencing certain places and reaching specific resources despite being their located close to their homes. Administrative areas, which are, by definition, not centered on individuals' homes, may in some cases provide more adequate estimates of neighborhood resource accessibility than egocentric areas would, notably when they have been delineated by taking historical,

social, and political divisions into account. There is a real need to discuss the unjustified use of administrative areas to define neighborhoods. However, one should not fall into the opposite extreme by claiming that egocentric neighborhoods are necessarily better. » (Vallée & Shareck, 2014)

c) Regrouper les semblables

Au sein de la littérature scientifique sur les effets de lieu, on observe aussi une pratique qui consiste à délimiter les quartiers comme des zones les plus homogènes possibles du point de vue de la composition sociale de la population. Cette quête d'homogénéité renvoie à l'idée qu'un quartier ne ferait sens que s'il est socialement homogène, un peu comme si « *séduits par l'image du quartier dans la culture européenne de la fin du XXe siècle, nous av[is]ons tendance à croire que si un territoire ne présente pas une homogénéité sociale ce n'est pas un véritable quartier* » (Crossick, 1993). Cette idée se matérialise dans les travaux quantitatifs sur les effets de lieu par la création de zones « à façon » qui doivent maximiser l'homogénéité sociale intra-zones tout en maximisant l'hétérogénéité sociale inter-zones. Cette délimitation est parfois réalisée dans l'objectif d'augmenter le pouvoir explicatif du quartier et de « *better capture the extent of variation in health attributable to the different contexts wherein people live* » (Riva et al., 2009). Cette justification est toutefois discutable. Elle relève, comme l'engouement observé envers des zones administratives « les plus petites possibles », de l'ambiguïté sur la finalité de l'objet « quartier ».

Lorsque les quartiers sont destinés à être des substituts de l'individu, il est logique pour limiter l'erreur écologique de vouloir assurer « *a high degree of homogeneity in the socio-economic conditions attributed to each resident in this unit* » (Pampalon et al., 2009). Lorsque, par ailleurs, le découpage en quartier est utilisé pour localiser les espaces où se concentrent les populations les plus prioritaires, il est aussi logique de vouloir minimiser la variation des profils sociaux des habitants d'un même quartier afin par exemple de ne pas faire disparaître de la carte des enclaves de pauvreté. C'est d'ailleurs sans doute pour cette raison que les producteurs nationaux de données choisissent des zonages aussi homogènes que possible⁶ pour diffuser les données agrégées. L'homogénéité sociale des quartiers est donc un critère pertinent pour limiter l'erreur écologique et répondre à certaines exigences de l'action publique. Pour autant, on peine à comprendre pour quelles raisons l'espace qui ferait *sens* pour un individu et qui ferait *effet* sur lui devrait forcément être conçu comme un espace socialement homogène. Comme le soulignent Chaix et al. (2009), « *area homogeneity is perhaps relevant for defining primary sampling units or implementing interventions, but not as the sole criterion to define exposure areas. (...) If individuals are exposed to heterogeneity in their residential environment, then our measures should capture it* ». Une étude menée à Bristol au Royaume-Uni a montré que les quartiers tels que se le représentent les acteurs locaux ou les habitants sont plus mixtes socialement que les zones créées automatiquement à partir d'un critère d'homogénéité (Haynes et al., 2007). Notons enfin que le fait de retenir l'homogénéité sociale comme un critère de délimitation des quartiers dans l'analyse des effets de lieu n'est pas neutre. En toile de fond, il y a l'idée que les individus ne peuvent interagir qu'avec leurs semblables. La mixité socio-spatiale n'est alors pas un phénomène dont on cherche à mesurer l'effet puisque sa réalité est niée dès le départ au profit d'un entre soi dont on veut maximiser (encore plus) la force.

Délimiter les quartiers s'apparente à une quête du graal lorsqu'on espère pouvoir utiliser un seul et même découpage à la fois pour pallier l'absence de données individuelles, pour accompagner les politiques publiques à destination de populations prioritaires et pour quantifier les effets de lieu. Dans les faits, on opte souvent pour une délimitation des quartiers en se laissant guider par des arguments théoriques, statistiques, politiques ou pragmatiques, qui ne sont pas forcément explicités et qui se transforment parfois même en injonctions. Avec cette revue critique de littérature, il s'agissait de montrer comment cet « art de la découpe » (Brunet, 1997) s'est développé autour d'arguments de différentes natures (théorique, statistique, politique ou pragmatique) dont la pertinence est plus ou moins discutable (cf. Tableau 1, page suivante).

⁶ Les données agrégées sont mises à disposition dans des zones construites afin d'être « *as homogeneous as possible with respect to population characteristics, economic status, and living conditions* » (Etats-Unis- US Census bureau) ou « *as socially homogenous as possible based on tenure of household and dwelling type* » (Royaume Uni – Office for National Statistics).

Tableau 1. Synthèse des arguments relatifs à la délimitation des quartiers dans les études sur les effets de lieu

CE QUI FAIT CONSENSUS					
Délimiter les quartiers <u>A PARTIR DE</u>		Arguments			
		théorique	statistique	opérationnel	pragmatique
... zones administratives	parce que ce sont des portions de villes...	qui respectent la morphologie urbaine		compatibles avec les marges de manœuvre des acteurs publics	pour lesquelles on dispose de données secondaires agrégées
... zones individualisées	parce que ce sont des zones...	qui permettent de limiter les effets de bords			comparables au niveau international
CE QUI FAIT / DEVRAIT FAIRE DEBAT					
Délimiter les quartiers <u>COMME</u>		Arguments			
		théorique	statistique	politique	pragmatique
... des zones administratives les plus petites possibles			raisonner sur un nombre important d'unités spatiales (analyse multiniveau)*		
... des zones les plus homogènes possibles	sous prétexte que/de...	les individus se représentent leur quartier comme un espace socialement homogène	augmenter le pouvoir explicatif du quartier en maximisant la variance inter quartiers et en minimisant la variance intra-quartier*	permettre aux acteurs publics de savoir précisément où se concentrent les populations « prioritaires »*	pouvoir utiliser le quartier comme un proxy de l'individu tout en minimisant l'erreur écologique*
... des zones centrées sur la résidence		les individus se représentent leur quartier comme un espace isotropique			

* arguments qui renvoient à un quartier-contenant plus qu'un quartier-agent

2. Les quartiers perçus : des espaces à géométrie (socialement) variable

Cette revue critique de la littérature a permis de souligner un point commun aux travaux sur les effets de lieu : que ce soit lorsqu'on divise la ville avec des zonages administratifs, qu'on encercle le domicile de chaque habitant ou qu'on regroupe les habitants dans des zones socialement homogènes, on définit les quartiers de façon uniforme pour tous les individus, comme s'ils devaient nécessairement avoir la même taille et la même forme partout et pour tous. Même lorsqu'il s'agit de créer des quartiers égocentrés, la délimitation demeure généralement uniforme puisque la *distance métrique* ou la *distance temps* utilisée comme rayon demeure la même pour l'ensemble des individus.

Cette vision uniforme du quartier n'est pas sans conséquences sur la quantification des effets de lieu. Le découpage spatial pèse fortement sur les résultats des analyses cartographiques et statistiques. Ce phénomène, connu sous le nom de *Modifiable Areal Unit Problem – MAUP* (Openshaw, 1984), renvoie au fait que les résultats des analyses statistiques sont sensibles à la manière dont les unités surfaciques sont définies. Le MAUP résulte de deux mécanismes différents qui se combinent : (i) le premier concerne l'échelle (« scale effect »), c'est-à-dire la taille des unités spatiales ; (ii) le second concerne la forme des unités spatiales (« zoning effect »). Le MAUP est endémique à toutes les analyses réalisées à partir de données zonales dans la mesure où l'espace géographique ne correspond pas à une entité naturelle ou indivisible (Openshaw, 1984). Il n'est pas spécifique aux analyses sur les effets de lieu mais suscite dans ce champ un vif intérêt, sans doute parce qu'il fait ressortir l'absence de consensus dans la délimitation de l'objet « quartier ». De fait, de nombreux

travaux – concernant la santé (Flowerdew *et al.*, 2008; Stafford *et al.*, 2008; Parenteau & Sawada, 2011; Vallée & Chauvin, 2012; Villanueva *et al.*, 2014) ou la pauvreté (Andersson & Musterd, 2010) - ont montré que les associations statistiques entre les profils des habitants et des quartiers peuvent varier selon la taille et la forme de l'unité spatiale retenue.

Alors que dans d'autres champs de recherche le MAUP peut constituer une opportunité et un moyen de mettre l'accent sur les discontinuités socio-spatiales du territoire étudié et sur sa dimension multiscalaire (Grasland *et al.*, 2007), il est majoritairement vu dans l'analyse des effets de lieu comme un motif d'insatisfaction et un problème qu'il importe de résoudre si on souhaite identifier le '*true causally relevant geographic context*' (Diez Roux & Mair, 2010) et fournir, statistiques à l'appui, un diagnostic tranché sur les caractéristiques des quartiers qui influencent ou non les comportements individuels. Des conclusions nuancées du type « cela dépend de la taille et de la forme des unités spatiales » apparaissent peu satisfaisantes pour les milieux académiques et politiques, ou du moins comme moins percutantes que celles qui permettraient de dire précisément ce qui dans le quartier influence les comportements individuels. L'objectif poursuivi par les chercheurs sur les effets de lieu est alors de trouver des stratégies permettant de réduire au mieux l'incertitude qui existe quant à la « bonne unité spatiale » à utiliser pour délimiter le quartier de résidence.

- ✓ Une stratégie courante consiste à considérer *a posteriori* comme optimale l'unité spatiale qui maximise le pouvoir explicatif des variables relatives au quartier ou le coefficient de détermination des modèles (e.g. Kim *et al.*, 2012). Pourtant, comme l'ont montré Spielman et Yoo (2009) dans leur travail pionnier intitulé '*The spatial dimensions of neighborhood effects*' réalisé à partir de modèle de simulation, le critère statistique (model-fit) ne constitue pas un indicateur fiable de l'unité spatiale au sein de laquelle se produisent les effets de quartier. En lui accordant trop d'importance, on peut se méprendre sur la force réelle des effets de quartier.
- ✓ Une autre stratégie consiste à sélectionner *a priori* le ou les unités spatiales qui correspondraient au '*true causally relevant geographic context*'. Le recours à un « quartier » à géométrie variable correspond à ce pour quoi milite Kwan (2012) lorsqu'elle discute - avec le concept de '*Uncertain Geographic Context Problem*' - des incertitudes spatiales et temporelles qui existent quand on définit le contexte géographique auquel chaque individu est réellement exposé. Le recours à un « quartier » à géométrie variable correspond également bien à l'approche relationnelle de l'espace défendue par Cummins *et al.* (2007), puisque que les "*neighborhood characteristics may not be experienced in the same way or to the same extent by all residents*" (Gambaro *et al.*, 2016). Pourtant, en dépit des recommandations de ces auteurs et de la notoriété de leurs écrits, la stratégie qui consisterait à faire varier les limites des quartiers pour correspondre aux expériences spatiales des individus demeure rarement mise en œuvre empiriquement. Si la grande majorité des travaux quantitatifs sur les effets de lieu privilégient une approche standardisée du quartier en utilisant des unités de taille et/ou de forme constante, cela tient sans doute à la difficulté de recueillir des informations sur les capacités différenciées des individus à s'approprier l'espace, comme le reconnaissent eux-mêmes les défenseurs de cette approche (Cummins *et al.*, 2007).

Comment faire alors pour considérer l'hétérogénéité individuelle dans les interactions que nouent les populations avec leur quartier et limiter ainsi la marge d'incertitude relative au contexte géographique qui influence les comportements individuels ? C'est ce à quoi je me suis attelée lorsque j'ai choisi d'utiliser des données relatives aux quartiers perçus afin de discuter des différences de quantification des effets de lieu qui émergent quand on envisage le quartier comme un espace à géométrie fixe plutôt que comme un espace à géométrie variable. En ce sens, mes travaux s'ancrent dans la littérature théorique récente sur les dangers d'une approche standardisée du quartier tout en lui apportant des éléments empiriques qui lui faisaient sans doute défaut.

a) Le quartier perçu comme trace des pratiques et des possibles à proximité de la résidence

La notion de quartier comporte une dimension cognitive dans la mesure où chaque individu a sa propre représentation de l'espace où il réside, même si certaines portions peuvent coïncider avec celles de ses voisins. Cette approche cognitive du quartier s'inscrit dans la lignée de travaux francophones en géographie sociale, sociologie, et psychologie environnementale (Di Meo, 1994; Cauvin, 1999; Galster, 2001; Authier *et al.*, 2007; Borja *et al.*, 2010; Depeau & Ramadier, 2011). L'approche quantitative des représentations spatiales des quartiers est bien moins développée que

l'approche qualitative sans doute parce que ces représentations sont difficiles à recueillir et à objectiver (Lupton, 2003; Robitaille, 2006; Truong, 2012). Si certains habitants envisagent leur quartier comme un espace circonscrit dans un périmètre clairement identifié, d'autres peinent à se délimiter précisément leur quartier sans doute parce qu'il correspond plus à un réseau de lieux - équipements, monuments emblématiques, nœuds ou voies de communication, etc. (Grafmeyer, 2007). Des travaux - principalement nord-américains - se sont toutefois attachés à collecter et à explorer l'emprise spatiale des quartiers perçus des habitants (Logan & Collver, 1983; Guest & Lee, 1984; Coulton *et al.*, 2001; Sastry *et al.*, 2002) en lien avec la longue tradition de recherche sur les 'neighbourhood and community studies' (Park & Burgess, 1925; Galster, 2001; Sampson, 2012). C'est dans ce même esprit que j'étudie ici les quartiers perçus des habitants de Paris et de Montréal.

- *Entre passé et futur*

L'objet « quartier perçu » dont il est question est étroitement lié aux pratiques quotidiennes, qu'il s'agisse des pratiques effectives (« le quartier [qui a été] vécu ») ou des pratiques potentielles (« le quartier [qui pourrait être] vécu »). Comme le dit Guérin-Pace (2003), « *chaque individu construit autour du lieu où il réside un territoire familier qui est le sien, en fonction de ses différentes activités, et qu'il modifie continuellement à partir des perceptions qu'il en a* ». Ce conditionnement mutuel entre pratiques et représentations a été souligné à maintes reprises en géographie avec des vocables différents : quand certains analysent le couple image-usage (Monnet (1993) ou envisagent le « *filtre perceptif* » comme un produit de la pratique sociale, qu'il contribue à reproduire à son tour » (Brunet, 1974), d'autres soulignent que les actions réalisées par les individus sont « *inséparable[s] de la perception dont elles constituent à la fois une condition essentielle, un des moteurs et le feed-back qui permet de vérifier que l'élaboration perceptive est pertinente* » (Levy-Leboyer (1980), citée par Cauvin (1999)). Cette imbrication entre « quartier perçu » et « quartier vécu » est donc ici revendiquée. En analysant le « quartier perçu », je fais l'hypothèse que les représentations actuelles du quartier résultent des pratiques spatiales passées tout en conditionnant les pratiques spatiales futures.

Dans le cas des enquêtes que je propose d'utiliser, la délimitation spatiale du quartier par les participants intervient *après* que leur soient posées des questions relatives à leur appréciation de leur quartier de résidence et des services disponibles (qu'ils les utilisent ou non), aux activités qu'ils mènent dans leur quartier et à leurs interactions sociales avec la population du quartier. La question concernant la délimitation des quartiers est donc posée de telle manière à ce que les participants puissent préciser *a posteriori* la zone à laquelle ils se réfèrent quand ils répondaient aux questions sur leur quartier. Les questions ont délibérément été posées dans cet ordre. Cela permettait de guider implicitement les participants. Si on leur avait demandé "de but en blanc" de dessiner les limites de leur quartier, ils auraient eu selon nous (encore plus) de difficultés à se prêter au jeu.

L'imbrication entre « quartier perçu » et « quartier vécu » est donc ici revendiquée. Le « quartier perçu » est pensé comme le reflet des pratiques passées et le vecteur des pratiques futures ou pour le dire autrement comme une trace des pratiques et des possibles.

- *Données*

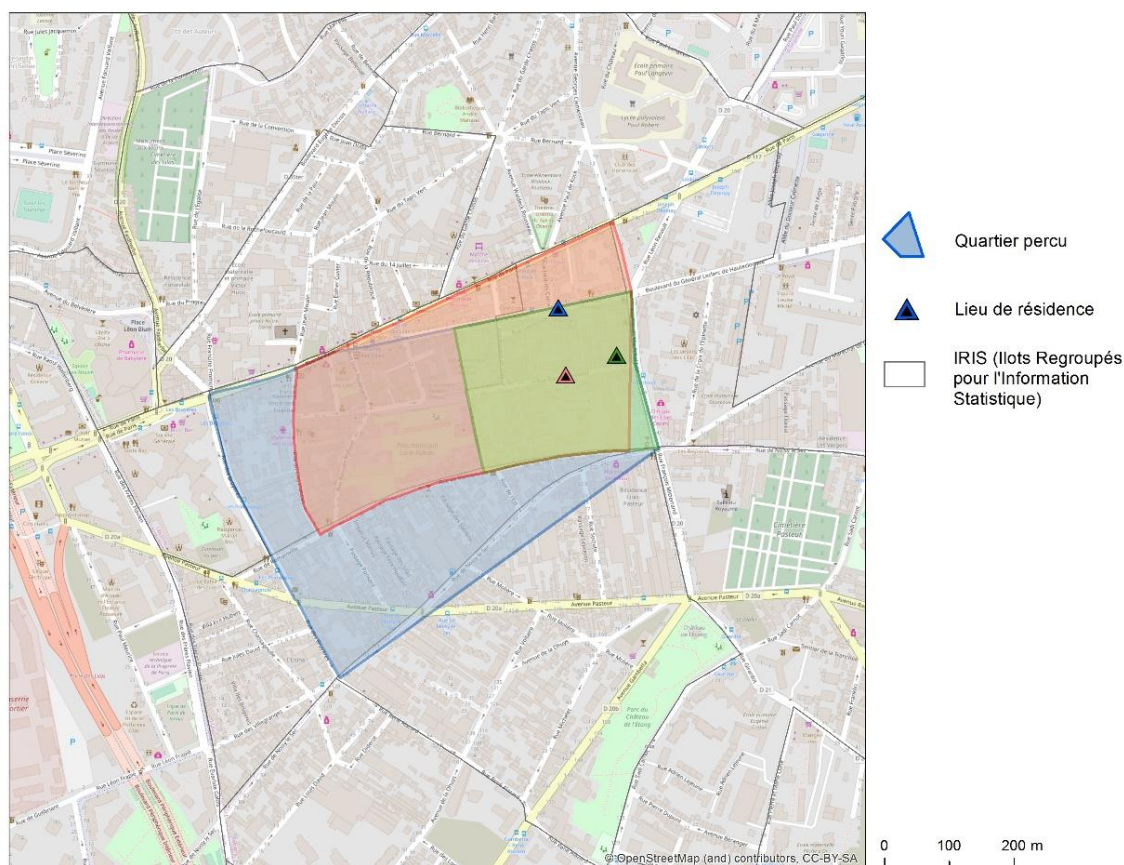
Dans les pages qui suivent, je propose de discuter des approches standardisées du quartier de résidence en analysant les variations dans la taille et la forme des quartiers perçus des habitants des villes de Paris et de Montréal. Les données relatives aux quartiers perçus⁷ sont issues de l'enquête « *Santé, Inégalités, et Ruptures Sociales* » (SIRS) menée auprès de 3006 adultes francophones résidant dans 50 IRIS de l'agglomération parisienne en 2010 (responsable : Pierre Chauvin) et de l'enquête « *Interdisciplinary Study of Inequalities in Smoking* » (ISIS) conduite en 2014 auprès de 1457 jeunes adultes (22-28 ans) francophones ou anglophones résidant sur l'Île de Montréal (responsable : Katherine Frohlich). cf. Annexe 1 et Annexe 2).

Pour l'enquête SIRS, la délimitation spatiale des quartiers perçus a été interrogée de la façon suivante : « *Les questions précédentes concernaient votre quartier, les personnes qui y habitent, les activités que vous y pratiquez etc. Citez trois ou quatre noms de lieux ou de rues qui selon vous délimitent votre quartier c'est-à-dire qui en marquent la frontière ?* » (cf. Annexe 3). Les participants

⁷ Dans le cadre de mon post-doctorat à l'Inserm (2008-2010) et de mon séjour à Montréal (2013-2015), je me suis directement investie pour que des questions relatives à la délimitation spatiale des quartiers perçus soient intégrées aux enquêtes SIRS et ISIS. J'ai été en charge de la formulation des questions, ce qui explique leur forte ressemblance.

étaient donc invités à indiquer à l'enquêteur les noms de lieux ou de rues (six au maximum) qui délimitaient leur quartier de résidence. Pour éviter de définir des règles de création de polygones à partir de lieux de nature hétérogène (point, ligne, polygone), il a été choisi de restreindre l'analyse aux 653 participants (40% de l'échantillon)⁸ ayant indiqué des noms de rues pour délimiter leur quartier. La base Routes de la BD Topo de l'IGN (2008) a été utilisée pour localiser ces rues dans un Système d'Information Géographique. Un algorithme⁹ a ensuite été développé afin de relier chacune des rues citées par le participant et de créer un polygone correspondant à son quartier perçu (Le Roux, 2010). Un exemple des quartiers perçus de trois habitants des Lilas est visible sur la Figure 1.

Figure 1. Les quartiers perçus de trois habitants des Lilas (département de la Seine-St-Denis)



Données : Enquête SIRS 2010 (Inserm/CNRS), OpenStreetMap

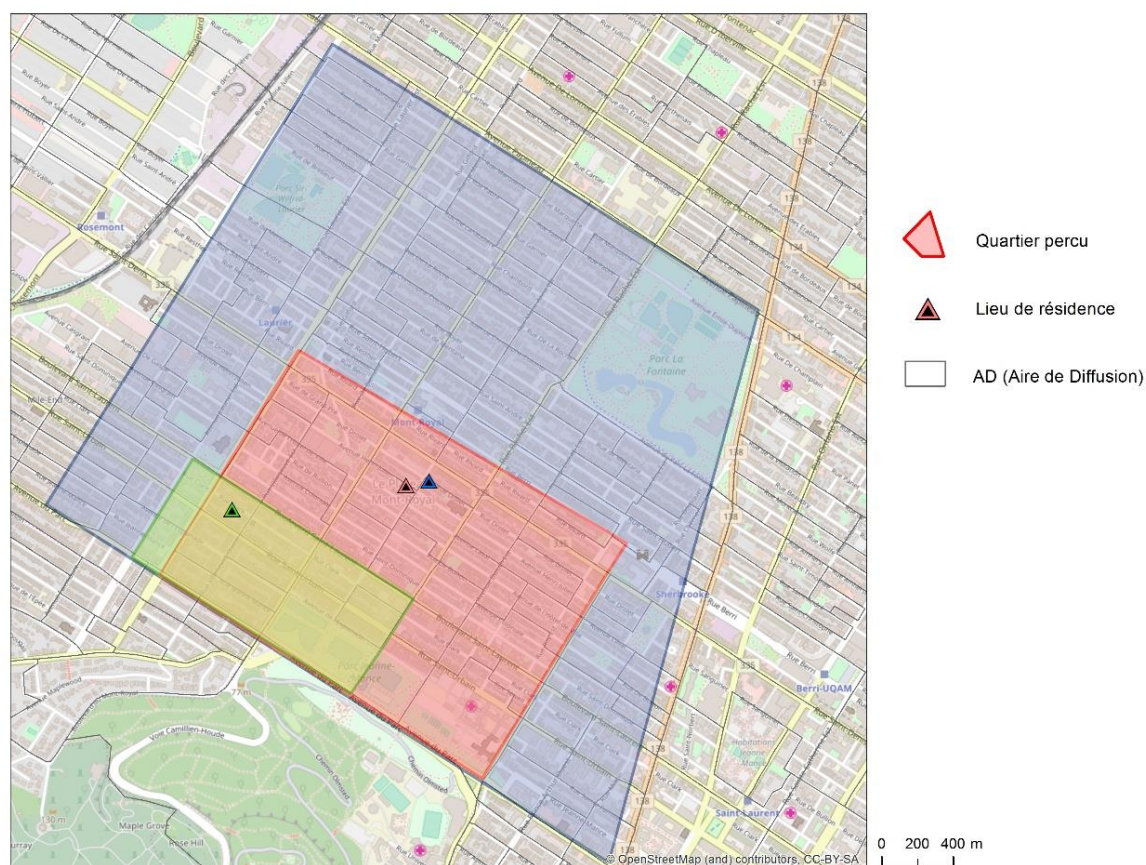
Pour l'enquête ISIS, la formulation précise de la question était: « *Les questions précédentes concernaient votre quartier (les personnes qui y habitent et les services qui s'y trouvent). Pour nous aider à comprendre à quelle zone vous faites référence, tracez sur la carte les limites de votre quartier telles que vous les percevez* » (cf. Annexe 3). Une application cartographique interactive permettait aux participants de l'enquête ISIS de tracer directement leur quartier perçu sur l'interface en ligne. Un exemple des quartiers perçus de trois habitants du Plateau Mont-Royal est visible sur la Figure 2.

Les données de ces deux enquêtes sont difficilement comparables *stricto sensu* car le mode de collecte et l'âge des populations enquêtées sont différentes. Pour autant, il demeure possible de mettre en regard ces deux bases de données afin de voir si dans l'une comme dans l'autre, on peut isoler de fortes variations quant à la taille et la forme des « quartiers perçus » notamment en fonction du profil socioéconomique des habitants et des caractéristiques de leurs espaces résidentiels.

⁸ Par rapport à l'échantillon initial de 3006 participants de l'enquête SIRS en 2010, les 653 participants retenus pour l'analyse des quartiers perçus ne présentent pas de différences en termes d'âge, de sexe, de nationalité, d'occupation et de revenus. En revanche, les participants avec un niveau d'éducation plus faible, ceux qui sont arrivés récemment dans le quartier, ceux qui vivent dans les grandes communes périphériques ou dans des IRIS dont le revenu médian de la population est faible sont légèrement sous-représentés (Vallée *et al.*, 2016)

⁹ Algorithme développé par Guillaume Le Roux dans le cadre de son master 2 en 2010 (Le Roux, 2010)

Figure 2. Les quartiers perçus de trois habitants du Plateau Mont-Royal



Données : Enquête ISIS 2014 (IRSPUM), OpenStreetMap

b) Des espaces plus ou moins étendus

Dans l'agglomération parisienne (enquête SIRS 2010), la taille médiane des quartiers perçus est de 22 ha, ce qui pour donner un ordre de grandeur correspond à un cercle d'environ 265 mètres de rayon. Sur l'île de Montréal (enquête ISIS 2014), la taille médiane des quartiers perçus est de 196 ha (soit un cercle de 790 m de rayon)¹⁰. Ces différences peuvent tenir aux modes de collecte et à l'âge de population enquêtée (comme discuté ci-dessus) mais peuvent aussi refléter une réelle variation de l'emprise spatiale des quartiers perçus selon les villes. Cette variation interurbaine a été observée dans une étude portant sur les quartiers perçus ('self-defined neighborhoods') de 4374 habitants (de plus de 18 ans) de cinq villes européennes (Charreire *et al.*, 2016). Ces données collectées à partir d'un outil cartographique en ligne ont permis de voir que Paris est la ville où la taille des quartiers perçus est la plus petite (avec une taille médiane de 39 ha). Viennent ensuite le Randstad (59ha) aux Pays-Bas, la région de Gand (77ha) en Belgique, celle de Budapest (110 ha) et enfin le Grand Londres (114 ha).

Bien qu'intéressante, l'analyse approfondie des différences interurbaines dans la taille des quartiers perçus s'éloigne toutefois de notre objectif de recherche. Ce sont surtout les variations de taille des quartiers perçus au sein d'une même ville qui nous intéressent ici. En analysant les données parisienne et montréalaise, l'idée est en effet de voir si au sein de chacune de ces deux villes, les quartiers perçus ont la même taille pour tous et partout.

¹⁰ La taille des quartiers perçus ne suit pas une distribution normale dans les enquêtes SIRS et ISIS. Plutôt que de raisonner à partir de valeurs moyennes, ce sont donc les valeurs médianes qui sont calculées et comparées (à l'aide des tests non paramétriques de Kruskal-Wallis ou de Jonckheere-Terpstra – pour le cas où on suppose a priori une relation ordonnée). Pour les régressions linéaires, les logarithmes népériens de la taille sont utilisés.

- *La même taille pour tous ?*

On s'intéresse d'abord à la dimension sociale des quartiers perçus dans la mesure où « *la représentation de l'espace, et d'autant plus celle de l'espace urbain, est une construction sociale dont les conséquences, autant issues de la pratiques différenciée des lieux tout au long de la vie que des différences quant aux significations accordées à l'espace géographique par l'entourage élargi (famille, amis, média, etc.), ainsi que du contrôle symbolique de l'espace par la projection des valeurs de ceux qui ont le pouvoir de le façonner (les décideurs, les aménageurs, les financeurs), font que la lecture de l'espace est plus ou moins aisée pour l'individu, et diffère d'un groupe social à l'autre* » (Ramadier, 2011).

Dans l'agglomération parisienne (Tableau 2), la taille médiane des quartiers perçus augmente significativement avec les revenus de ménages, avec une taille médiane presque deux fois plus grande pour les riches (26,8 ha) que pour les pauvres (15 ha). A Montréal, compte tenu du fait que ce sont des jeunes adultes (âgées entre 22 et 28 ans) qui ont été interrogés, le profil social a été défini à partir de deux variables relatives au niveau d'éducation : le niveau d'éducation de leur mère et le niveau d'éducation des individus¹¹. On observe que la taille des quartiers perçus varie de façon significative selon les niveaux d'éducation : ce sont les jeunes adultes avec le plus haut niveau d'éducation (ou dont les mères ont le plus haut niveau d'éducation) pour lesquels les quartiers perçus sont les plus étendus (Tableau 3). Ces résultats parisiens et montréalais correspondent à ce qui a été observé aux États-Unis, que ce soit à Los Angeles (Sastry *et al.*, 2002) ou dans une dizaine de villes américaines (Coulton *et al.*, 2013). Dans leur étude menée dans cinq villes européennes, Charreire *et al.* (2016) ont également pu observer que les quartiers perçus étaient plus étendus pour les habitants avec un haut niveau d'éducation, comparativement à ceux avec un plus faible niveau d'éducation.

Les pratiques spatiales quotidiennes sont une des clefs d'explication du gradient social observé dans la taille des quartiers perçus dans la mesure où elles sont socialement différenciées. Dans l'agglomération parisienne, les quartiers perçus sont significativement plus étendus à mesure qu'augmente la concentration des activités quotidiennes dans le quartier de résidence¹² et à mesure qu'augmente le temps que les populations passent quotidiennement dans leur quartier (Tableau 2). Les pratiques quotidiennes sont également étroitement liées aux ressources présentes (ou non) dans le quartier. La taille des quartiers perçus varie de manière significative selon l'appréciation que les habitants ont de la situation de leur quartier. Dans l'agglomération parisienne, les habitants qui pensent que leur quartier est « loin de tout » ont des quartiers perçus significativement plus petits que les autres habitants (Tableau 2). Sur l'Île de Montréal, ce sont les habitants qui estiment qu'il n'y pas suffisamment de commerces (épiceries, magasins, cafés, etc.) dans leur quartier qui perçoivent leur quartier comme un espace spatialement moins étendu (Tableau 3 Tableau 3). Cette analyse de la taille des quartiers perçus montre une forte imbrication entre les pratiques spatiales des habitants et leurs représentations de l'espace. Il est toutefois hors de propos de chercher à définir de façon univoque le sens de cette association puisque les pratiques et les représentations spatiales nouent entre elles des liens réciproques et récursifs.

¹¹ Le niveau d'éducation des jeunes adultes correspond (i) pour les non étudiants au plus haut niveau d'études atteint et (ii) pour étudiants au terme des études qu'ils sont en train de mener (Shareck *et al.*, 2014b).

¹² Au cours de l'enquête SIRS, les personnes ont interrogées sur l'inscription spatiale de leurs activités domestiques (faire les courses alimentaires, utiliser des services tels que la banque ou la poste), sociales (voir des amis) et de loisirs (se promener, aller au café ou au restaurant) dans leur quartier de résidence (réponses proposées : dans ; moitié-moitié ; en dehors). Un indice synthétique individuel a été construit à partir des réponses à ces questions. Cf. page 61.

Tableau 2. Taille des quartiers perçus selon le profil sociodémographique et le rapport au quartier des franciliens interrogés (Paris, SIRS 2010).

	N	Taille du quartier perçu (en ha) <i>Médiane</i>	<i>p</i>	Rayon du cercle correspondant (m) <i>Médiane</i>
TOTAL	653	22,0		265
PROFIL SOCIODEMOGRAPHIQUE				
Sexe				
Femme	404	23,7	<i>ns</i> ¹	275
Homme	249	20,2		254
Age				
18-29 ans	75	20,9	<i>ns</i> ¹	258
30-44 ans	168	22,4		267
45-59 ans	203	19,7		250
60 ans et plus	207	23,6		274
Situation familiale				
Enfant(s) < 16 ans dans le ménage	200	18,8	<i>ns</i> ¹	244
Pas d'enfants < 16 ans dans le ménage	453	22,6		268
Revenus mensuels du ménage				
Faible	198	15,0	*** ²	218
Moyen	212	21,5		262
Elevé	243	26,8		292
RAPPORT AU QUARTIER				
Nombre d'années passées dans le quartier				
0-5 ans	139	25,7	<i>ns</i> ²	286
6-19 ans	226	21,4		261
20 ans et plus	288	21,7		263
Concentration spatiale des activités quotidiennes				
Principalement en dehors du quartier de résidence	276	15,8	*** ²	225
Moitié-Moitié	266	25,9		287
Principalement dans le quartier de résidence	111	31,2		315
Temps passé dans le quartier (hors du logement) un jour de semaine				
Moins de 30 mn	213	16,3	*** ²	228
Entre 30 mn et 1h	163	25,2		284
Plus d'1h	277	26,7		292
Etes-vous d'accord pour dire que « votre quartier est loin de tout » ?				
Tout à fait d'accord ou plutôt d'accord	133	15,0	*** ²	219
Plutôt pas d'accord	173	23,3		273
Pas du tout d'accord	347	26,1		288
Fréquence des contacts « en face et en face » avec des personnes du quartier				
Moins d'une fois par semaine	235	19,3	*** ¹	248
Au moins une fois par semaine	418	23,7		275
Sentiment d'insécurité dans le quartier				
Souvent ou de temps en temps	128	15,5	*** ¹	222
Rarement ou jamais	525	23,7		274
Attachement au quartier (regret en cas de déménagement)				
Oui beaucoup	275	27,6	*** ²	297
Oui un peu	184	18,3		241
Non pas vraiment ou non pas du tout	194	17,6		237

¹ Comparaison des médianes selon le test de Kruskal-Wallis

² Comparaison des médianes selon le test de Jonckheere-Terpstra pour le cas où on suppose une relation ordonnée
Médianes statiquement différentes avec *** p <0,01 ; ** p <0,05 ; * p<0,10 ; ns p >0,10

Lecture du tableau : La taille médiane des quartiers perçus des 404 femmes interrogées n'est pas significativement différente de celle des 249 hommes interrogés, avec des valeurs de 23,7 ha contre 20,2 ha

Données : Enquête SIRS 2010 (Inserm/CNRS).

Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2016)

Tableau 3. Taille des quartiers perçus selon le profil sociodémographique et le rapport au quartier des montréalais interrogés (Montréal, ISIS 2014)

	N	Taille (ha) du quartier perçu		Rayon (m) du cercle correspondant
		Médiane	p	Médiane
TOTAL	1101	196,3		790
PROFIL SOCIODEMOGRAPHIQUE				
Sexe				
Femme	617	187,6	ns ¹	773
Homme	484	211,8		821
Age				
20-22 ans	435	222,8	ns ¹	842
23-25 ans	406	192,8		783
26-28 ans	260	177,0		750
Cohabitation				
Chez les parents	744	202,7	ns ¹	803
Seul ou en colocation	182	189,3		776
Avec un conjoint	168	212,2		822
Niveau d'étude (atteint ou à atteindre)				
Secondaire	120	205,4	**2	809
CEGEP ou équivalent	271	164,6		724
Université (Bac ou plus)	709	211,5		820
Niveau d'étude (atteint) de la mère				
Moins qu'un sec 5	124	182,2	**2	762
Secondaire 5	216	185,5		768
CEGEP ou équivalent	343	196,4		791
Université (Bac ou plus)	418	212,7		823
RAPPORT AU QUARTIER				
Nombre d'année dans le logement				
Moins de 1 an	155	199,2	ns ²	796
Entre 1 et 2 ans	88	220,6		838
Entre 2 et 5 ans	172	165,2		725
Plus de 5 ans	683	203,2		804
Distance (moyenne) à vol d'oiseau entre le lieu de résidence et les autres lieux d'activités				
Moins de 2km	268	168,3	**1	732
Entre 2 et 10km	325	191,6		781
Plus de 10km	508	221,6		840
« Il y a suffisamment de commerces (épiceries, magasins, cafés, etc.) dans mon quartier »				
Tout à fait en accord	647	200,8	**1	799
Plutôt d'accord	313	209,8		817
Plutôt pas d'accord / pas du tout d'accord	141	138,0		663
« Dans votre quartier, combien de personnes pouvez-vous saluer sur une base régulière? »				
Aucune	173	196,3	ns ²	790
Quelques personnes	719	196,0		790
Plusieurs personnes /la plupart des personnes	207	212,1		822
« Je me sens en sécurité de sortir le soir seul(e) dans mon quartier »				
Fortement en accord	394	224,2	**2	845
Plutôt en accord	429	195,5		789
Ni en accord ou en désaccord / en désaccord	272	174,2		745

¹ Comparaison des médianes selon le test de Kruskal-Wallis

² Comparaison des médianes selon le test de Jonckheere-Terpstra pour le cas où on suppose une relation ordonnée

Médianes statiquement différentes avec *** p <0,01 ; ** p <0,05 ; * p<0,10 ; ns p >0,10

Lecture du tableau : La taille médiane des quartiers perçus des 617 femmes interrogées n'est pas significativement différente de celle des 484 hommes interrogés, avec des valeurs de 187,6 ha contre 211,8 ha

Données : Enquête ISIS 2014 (IRSPUM)

Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2020)

La présence d'un réseau social de proximité est également un élément à prendre en considération, l'hypothèse sous-jacente, confirmée par l'étude menée à Los Angeles (Sastry *et al.*, 2002), étant que de nombreux contacts dans le quartier sont favorisés par et/ou favorisent une perception élargie du quartier. Dans l'agglomération parisienne, on observe effectivement que les habitants qui rapportent de fréquents contacts avec des personnes du quartier le perçoivent comme un espace significativement plus vaste (Tableau 2). Cette relation n'est pas observée pour les jeunes adultes interrogés à Montréal (Tableau 3). Enfin, notons qu'aucun lien n'est observé, que ce soit à Paris ou à Montréal, entre la date d'installation dans le logement et la taille du quartier perçu alors même qu'on aurait pu supposer que les populations résidant depuis plus longtemps au même endroit, l'envisageraient comme un espace plus étendu puisqu'elles auraient eu l'opportunité d'acquérir une meilleure connaissance de leur voisinage et de développer leurs activités et leur réseau social de proximité.

Les sentiments d'attachement, de bien-être ou d'insécurité peuvent également influencer les façons dont les populations s'approprient et se représentent leur quartier dans l'espace : des appréciations positives peuvent contribuer à s'approprier un espace élargi tandis que des appréciations négatives peuvent conduire à un repli sur le logement. Le sentiment d'insécurité, même s'il peut être ressenti ou vécu de manière très différente par les habitants d'un même quartier (Pan Ke Shon, 2005) peut par exemple avoir une influence forte sur les représentations de l'espace. Dans l'agglomération parisienne, on observe que la taille médiane des quartiers perçus est trois fois plus petite pour les habitants qui déclarent se sentir en insécurité dans leur quartier (Tableau 2). Un résultat similaire est observé à Montréal avec des quartiers perçus plus étendus pour les personnes qui déclarent se sentir en sécurité lorsqu'elles sortent seules le soir (Tableau 3). L'attachement au quartier peut aussi être considéré comme un marqueur de qualité de vie ou de bien-être dans le quartier. Il permet de compléter les représentations affectives du quartier qui sont loin de se résumer aux simples sentiments de sécurité ou d'insécurité. Dans l'agglomération parisienne, on observe que la taille du quartier perçu s'accroît à mesure que l'attachement envers le quartier augmente (Tableau 2). Un résultat similaire a été observé dans plusieurs villes européennes (Charreire *et al.*, 2016).

Concernant le profil démographique des populations, on n'observe pas de différence selon le sexe des habitants à Paris et à Montréal. Pour comparaison, deux études américaines n'ont pas trouvé de différences dans la taille des quartiers perçus entre les hommes et les femmes (Haney & Knowles, 1978; Sastry *et al.*, 2002; Coulton *et al.*, 2013) tandis que deux autres ont observé que les femmes percevaient leurs quartiers comme un espace moins étendu que les hommes (Guest & Lee, 1984; Charreire *et al.*, 2016). La taille des quartiers perçus n'est pas associée aux autres indicateurs sociodémographiques étudiés. Que ce soit à Paris ou à Montréal, les valeurs médianes de la taille des quartiers perçus ne sont pas statiquement différentes selon l'âge des habitants, alors que l'on aurait pu penser que le vieillissement entraînait une réduction de la taille des quartiers perçus, comme cela a pu être montré par des études dans plusieurs villes françaises (Guérin-Pace, 2003), européennes (Charreire *et al.*, 2016) ou américaines (Sastry *et al.*, 2002; Coulton *et al.*, 2013). Par ailleurs, aucune association significative n'apparaît avec la situation familiale à Paris et à Montréal. Selon les études américaines considérées, la présence d'enfants est associée à des quartiers tantôt plus grands (Coulton *et al.*, 2013) tantôt plus petits (Guest & Lee, 1984) et aucune association n'a été observée dans une troisième étude (Sastry *et al.*, 2002).

Au-delà de différences propres aux villes étudiées, cette analyse empirique des données de Paris et de Montréal en lien avec la littérature existante fait apparaître un trait commun, à savoir que la représentation spatiale des quartiers de résidence est fortement liée à la position sociale : les quartiers perçus des habitants sont d'autant plus étendus qu'on s'élève dans la hiérarchie sociale. Il y aurait alors intérêt considérer ces *différences* sociales dans les représentations spatiales pour analyser les effets de lieu et les *inégalités* sociales qui en résultent.

- *La même taille partout ?*

La variation de la taille des quartiers perçus se lit également dans l'espace : les quartiers perçus ne sont pas *partout* de la même taille. A Paris comme à Montréal, les cartes laissent apparaître de fortes variations intra-urbaines (Figure 3 et Figure 4), ce que confirme l'analyse de la variance inter-zones.

- ✓ Entre les 50 IRIS de l'agglomération parisienne où a lieu l'enquête SIRS (2010), on observe de fortes différences dans la taille des quartiers perçus (cf. Annexe 4): dans le modèle initial (sans aucune variable explicative qu'on qualifie parfois de modèle « vide »), la part de la variance interzone par rapport à la variance totale est élevée (33%).
- ✓ Entre les 35 CLSC de l'île de Montréal où a lieu l'enquête ISIS (2014), les différences dans la taille des quartiers perçus sont moins fortes (cf. Annexe 5) : dans le modèle initial (« vide »), la part de la variance interzone par rapport à la variance totale n'est que de 3,8%.

Les analyses statistiques révèlent que la taille médiane des quartiers perçus varie selon la **position urbaine** des espaces résidentiels (Encadré 1). Dans l'agglomération parisienne (Tableau 4), les quartiers perçus des participants de l'enquête SIRS sont cinq fois plus étendus à Paris intra-muros (avec une médiane de 51 ha) que dans les petites communes périphériques (avec une médiane de 10 ha). Les grandes communes périphériques se situent en position intermédiaire avec une médiane de 27 ha. Dans l'île de Montréal (Tableau 5), on observe également des différences significatives selon la structure urbaine avec des quartiers perçus sensiblement plus étendus dans l'Est de l'île que dans l'Ouest de l'île (avec une taille médiane de 263 ha contre 150 ha). Les quartiers perçus des habitants des zones du Centre et du Nord ont des valeurs intermédiaires (192 ha et 205 ha, respectivement). Alors qu'à Paris, la taille des quartiers perçus diminuait avec la densité de la population, tel n'est pas le cas à Montréal puisque ce sont dans les deux zones les moins denses de l'île (l'Est et l'Ouest) que l'on observe respectivement la plus grande et la plus petite valeur médiane. A titre de comparaison, les travaux menés dans plusieurs villes américaines (Haney & Knowles, 1978; Sastry *et al.*, 2002; Coulton *et al.*, 2013) ont observé que les habitants des périphéries et/ou moins denses perçoivent leur quartier comme un espace plus grand que ceux des zones centrales et/ou plus denses.

Encadré 1. La position urbaine et la structure sociale des espaces résidentiels à Paris et Montréal.

La variabilité inter-zones dans la taille des quartiers perçus a été étudiée à partir de variables qui sont disponibles sur l'ensemble du territoire (recensements, bases de données géographiques etc.).

LA POSITION URBAINE

- Dans l'agglomération parisienne, la taille de la population de la commune (recensement de 2008) permet de différencier trois grandes zones : 1. Paris, pôle central de l'agglomération avec une population de 2,2 millions d'habitants; 2. Les grandes communes périphériques avec une population entre 50 000 et 200 000 habitants ; 3. Les petites communes périphériques avec une population de moins de 50 000 habitants.

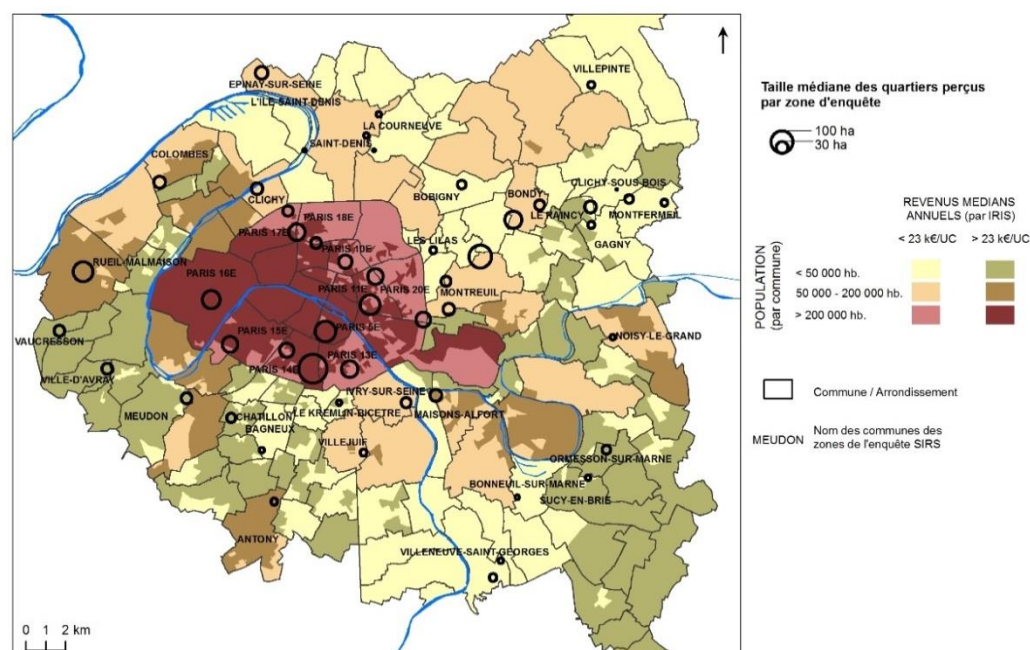
- Dans l'île de Montréal, un découpage en quatre grandes zones a été choisi : l'Ouest, le Nord, l'Est et le Centre de l'île. Ces quatre zones renvoient à un découpage morphologique de la ville (avec des densités moindres de population dans les périphéries ouest et est de la ville), linguistique (avec une majorité d'anglophones à l'Ouest et une majorité de francophones à l'Est). Elles correspondent enfin à une représentation du territoire partagée par les acteurs et les populations qui ont l'habitude de ces quatre zones même si aucun découpage précis de ces zones ne fait autorité. Notons aussi que le nord d'orientation de Montréal n'est pas le vrai Nord géographique. Les rues parallèles au fleuve St Laurent sont dites Ouest-Est et les perpendiculaires Nord-Sud.

LA STRUCTURE SOCIALE

- Dans l'agglomération parisienne, trois types d'espaces ont été identifiés à partir du revenu médian de la population résidente de l'IRIS (données 2007), ajusté selon les Unités de Consommation (UC) du ménage et divisé en tertiles : 1. Pauvre (<15 000 €/UC) ; 2. Intermédiaire (entre 15 000 et 23 000 €/UC) ; 3. Riche (>23 000 €/UC).

- Dans l'île de Montréal, trois types d'espaces ont été identifiés à partir de l'indice de déprivation matérielle de Pampalon (2009) au niveau des AD (données 2011), divisé en tertiles : 1. Favorisé (<-0,015) ; 2. Intermédiaire (entre -0,015 et +0,019) ; 3. Défavorisé (>+0,019).

Figure 3. Taille médiane des quartiers perçus dans les 50 IRIS de l'agglomération parisienne sélectionnées pour l'enquête SIRS (SIRS 2010).



Données : Enquête SIRS 2010 (Inserm/CNRS) ; Source : (Vallée *et al.*, 2016)

Tableau 4. Comparaison entre la taille des quartiers perçus et la taille des IRIS dans l'agglomération parisienne selon la structuration sociale et urbaine (SIRS 2010).

	N	Taille (ha) du quartier perçu		Rayon (m) du cercle correspondant		Taille (ha) de l'IRIS de résidence		Ratio entre la taille du quartier perçu et la taille de l'IRIS	
		Médiane	<i>p</i> ¹	Médiane		Médiane	<i>p</i> ¹	Médiane	<i>p</i> ¹
TOTAL	653	22,0		265		18,5		1,0	
TAILLE DE LA COMMUNE									
Petites communes périphériques	300	10,3		181		34,3		0,3	
Grandes communes périphériques	157	27,0		293		27,2		1,1	
Paris	196	51,0	***	403		5,0	***	7,4	***
REVENU MEDIAN DE L'IRIS									
Pauvre	174	8,2		162		16,6		0,6	
Intermédiaire	233	24,5		279		27,2		1,1	
Riche	246	32,5	***	322		31,6	ns	1,6	***
TAILLE DE LA COMMUNE X REVENU MEDIAN DE L'IRIS									
Petites communes périphériques (< 50 000 hab.)	Pauvre	109		133		12,9		0,3	
	Intermédiaire	75		209		74,6		0,2	
	Riche	116	***	215		35,5	***	0,4	ns
Grandes communes périphériques (> 50 000 hab.)	Pauvre	43		260		17,8		1,1	
	Intermédiaire	89		292		27,2		1,1	
	Riche	25	***	394		47,4	**	1,0	ns
Paris intra-muros	Pauvre	22		269		18,5		1,2	
	Intermédiaire	69		368		5,0		8,2	
	Riche	105	***	467		6,5	**	8,6	***

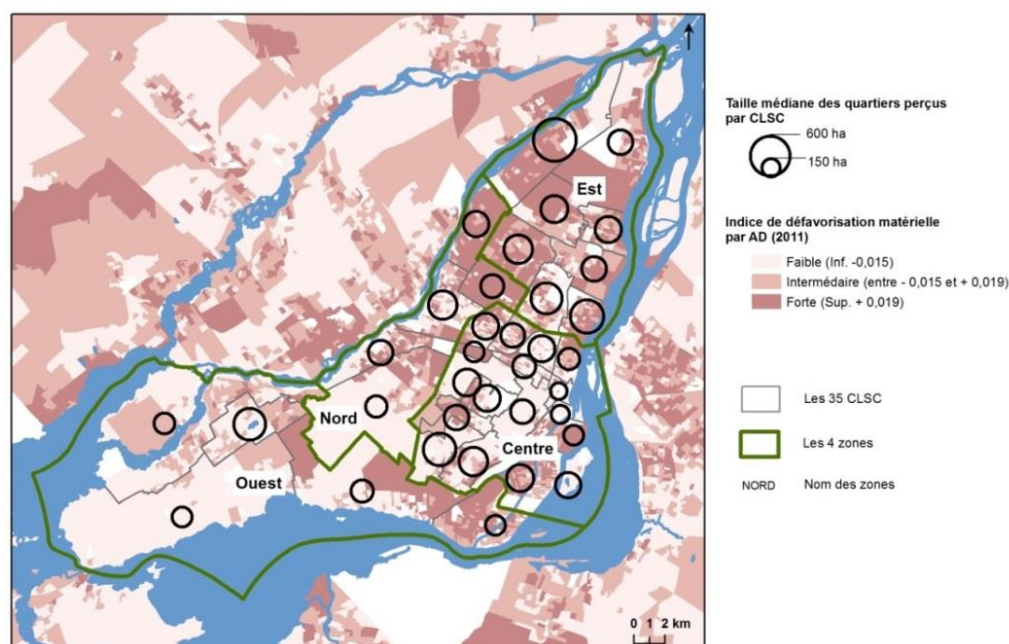
¹ Médianes statistiquement différentes selon le test de Jonckheere-Terpstra avec *** *p* < 0,01 ; ** *p* < 0,05 ; * *p* < 0,10 ; ns *p* > 0,10

Lecture du tableau : La taille médiane des quartiers perçus des 300 participants qui résident dans des petites communes périphériques est de 10,26 ha, ce qui équivaut à un cercle de 181 m de rayon. Pour ces habitants, leur IRIS de résidence a une taille médiane de 34,29 ha et la valeur médiane des ratios entre la taille de leur quartier perçu et la taille de leur IRIS est de 0,33.

Données : Enquête SIRS 2010 (Inserm/CNRS)

Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2016)

Figure 4. Taille médiane des quartiers perçus dans les 50 CLSC de l'île de Montréal (ISIS 2014)



Données : Enquête ISIS 2014 (IRSPUM)

Tableau 5. Comparaison entre la taille des quartiers perçus et la taille des AD dans l'île de Montréal selon la structuration sociale et urbaine (ISIS 2014)

	N	Taille (ha) du quartier perçu		Rayon (m) du cercle correspondant		Taille (ha) de l'AD de résidence		Ratio entre la taille du quartier perçu et la taille de l'AD	
		Médiane	p ¹	Médiane		Médiane	p ¹	Médiane	p ¹
TOTAL	1101	196,3		790		7,29		59,2	
ZONES									
Ouest	170	150,3		692		14,6		7,8	
Centre	531	191,6		781		5,3		33,4	
Nord	140	204,6		807		8,1		22,2	
Est	260	263,5	***	916		7,4	***	36,2	***
DEFAVORISATION MATERIELLE DE L'AD									
Défavorisé	360	174,5		745		5,7		33,7	
Intermédiaire	364	202,9		804		7,3		28,4	
Favorisé	377	220,9	**	839		9,9	***	22,6	***
ZONES X DEFAVORISATION MATERIELLE DE L'AD									
Ouest	Défavorisé	32		754		7,6		21,0	
	Intermédiaire	59		626		12,8		8,9	
	Favorisé	79	ns	722		19,5	***	5,9	**
Centre	Défavorisé	149		706		4,0		35,8	
	Intermédiaire	170		790		4,9		37,6	
	Favorisé	212	**	834		7,1	***	27,8	ns
Nord	Défavorisé	67		799		6,6		24,8	
	Intermédiaire	37		825		9,8		26,0	
	Favorisé	36	ns	821		10,2	***	19,0	ns
Est	Défavorisé	112		881		6,7		38,6	
	Intermédiaire	98		941		7,7		32,6	
	Favorisé	50	**	1035		9,5	***	34,4	ns

¹ Médianes statiquement différentes selon le test de Jonckheere-Terpstra avec *** p < 0,01 ; ** p < 0,05 ; * p < 0,10 ; ns p > 0,10

Lecture du tableau : La taille médiane des quartiers perçus des 170 participants qui résident à l'Ouest de l'île est de 150,3 ha, ce qui équivaut à un cercle de 692 m de rayon. Pour ces habitants, leur AD de résidence a une taille médiane de 14,6 ha et la valeur médiane des ratios entre la taille de leur quartier perçu et la taille de leur AD est de 7,82

Données : Enquête ISIS 2014 (IRSPUM)

Si on observe maintenant les variations dans la taille médiane des quartiers perçus selon **la structure sociale** des espaces résidentiels, on constate des résultats similaires à Paris et à Montréal : la taille des quartiers perçus s'élève (et de manière statistiquement significative) à mesure que le niveau social des populations des populations résidentes s'accroît. Dans l'agglomération parisienne (Tableau 4), la taille médiane des quartiers perçus est ainsi quatre fois plus élevée dans les IRIS riches que dans les IRIS pauvres (32 ha vs. 8 ha). Dans l'île de Montréal (Tableau 5), la taille médiane des quartiers perçus est de 174 ha dans les AD favorisées contre 221 ha dans les AD défavorisées. Ces résultats font écho à l'étude menée à Los Angeles où il a été observé que les habitants des zones où les concentrations de membres de minorités et de bénéficiaires d'aides sociales sont les plus fortes définissent leur quartier comme un espace moins étendu que les autres (Sastry *et al.*, 2002). On peut aussi noter que la relation entre structure sociale des espaces et taille des quartiers perçus demeure observable (et très souvent statistiquement significative) lorsqu'on étudie séparément les espaces selon leur position centrale ou périphérique dans l'espace urbain. Par exemple dans Paris intra-muros (Tableau 4) la taille médiane des quartiers perçus augmente graduellement selon le niveau de revenus de populations, passant de 23 ha dans les quartiers pauvres à 69 ha dans les quartiers riches.

Pour conclure, notons que la typologie urbaine explique en fait à elle seule un peu plus de la moitié de la variance initiale inter-zones à Paris comme à Montréal (Annexe 4 et Annexe 5). Et une fois que la structure sociale des espaces résidentiels est ajoutée aux modèles, ce sont plus des trois quarts (76%) de la variance initiale inter-zones à Paris et des deux tiers (69%) de la variance initiale inter-zones à Montréal qui se trouve expliquée. Si on cherchait à faire varier la taille des « quartiers » pour ne pas préjuger que leur taille est la même partout, il y aurait alors un intérêt à prendre en compte la position urbaine et la structure sociale des espaces résidentiels.

- *Que dire de l'engouement envers les mailles administratives les plus petites possibles ?*

Les données concernant la taille des quartiers perçus sont aussi intéressantes à mettre en relations avec la taille des unités administratives couramment utilisées dans les analyses sur les effets de quartier. L'idée est de discuter l'idée commune selon laquelle les quartiers perçus seraient plus petits que les unités administratives servant à diffuser les données agrégées des recensements : « *neighborhoods as defined by residents are different, notably smaller, than conventional spatial units such as census tracts* » (Petrović *et al.*, 2018).

Dans l'agglomération parisienne, le ratio entre la taille du quartier perçu et la taille de l'IRIS de résidence (égal à 1,0 pour l'ensemble des 653 habitants interrogés) indique que les IRIS sont globalement de la même taille que les quartiers perçus (Tableau 4). Dans l'île de Montréal, l'AD est une unité spatiale beaucoup plus petite que les quartiers perçus puisqu'il faut globalement agréger 59 AD pour obtenir une taille médiane similaire à celle des quartiers perçus (Tableau 5). Cette approche n'est toutefois que globale et ne tient pas compte de la variabilité intra-urbaine qui existe non seulement dans la taille des quartiers perçus mais aussi dans la taille des mailles censitaires élémentaires (IRIS ou AD). Construites par les producteurs des données pour respecter le principe de confidentialité et de secret statistique, ces mailles élémentaires sont censées avoir des populations très similaires. Il est alors logique qu'à Paris comme à Montréal la superficie des IRIS et des AD soit plus grande en périphérie que dans les centres-villes plus densément peuplés. Sur l'île de Montréal, on observe que les AD sont plus étendus dans les zones qui concentrent des populations socialement favorisées, ce qui n'est pas le cas dans l'agglomération parisienne. Cela renvoie au fait que la structuration sociale des espaces urbains périphériques est plus fortement corrélée à la densité de population dans les périphéries des villes nord-américaines que dans celles des villes européennes : en Amérique du Nord les populations aisées s'installent en effet préférentiellement dans des zones périphériques peu denses - ce qui est bien moins marqué en France (Charmes & Keil, 2015). Ce phénomène est toutefois en train d'évoluer avec l'émergence de nouvelles formes de distribution de la pauvreté dans les grandes métropoles américaines ou canadiennes (Ades *et al.*, 2009).

Sur l'île de Montréal, les variations de la surface des AD vont plutôt dans le même sens que celles observées pour la taille des quartiers perçus : ce sont dans les zones socialement défavorisées que les AD sont les plus petits et que les quartiers perçus sont les plus petits. Pour autant, si on voulait utiliser le maillage de l'AD pour créer des unités spatiales dont la taille correspondrait à celles des quartiers perçus, la comparaison de la taille du quartier perçu avec celle de l'AD de résidence indique qu'il faudrait agréger l'équivalent de 23 AD dans les zones socialement favorisées et près de 34 AD dans les zones défavorisées (Tableau 5). Ce sont dans les zones défavorisées du Centre et de l'Est de

l'île qu'il faudrait regrouper le plus grand nombre d'AD (plus de 35) et dans les zones favorisées de l'Ouest de l'île qu'il faudrait regrouper le petit nombre d'AD (près de 6).

Dans l'agglomération parisienne, les variations dans la surface des IRIS vont dans le sens inverse de celles qu'on a pu observer pour la taille des quartiers perçus. Ce sont là où les quartiers perçus sont les plus petits (dans les zones périphériques) que les IRIS sont les plus grands. Et inversement, ce sont là où les quartiers perçus sont les plus grands (dans Paris intra-muros) que les IRIS sont les plus petits. Si on voulait utiliser le maillage de l'IRIS pour créer des unités spatiales dont la taille correspondrait à celles des quartiers perçus, il faudrait agréger l'équivalent de 7 IRIS à Paris mais choisir une unité spatiale plus petite que l'IRIS dans les petites communes périphériques (Tableau 4). Dans Paris intra-muros, il faudrait également agréger un plus grand nombre d'IRIS dans les zones socialement favorisées que dans les zones défavorisées. A Paris - et plus encore dans les zones socialement favorisées de Paris - l'IRIS est donc une unité spatiale trop petite si l'on recherche une échelle comparable à celle des quartiers perçus des habitants.

Ces résultats fournissent une base empirique pour discuter l'engouement que l'on observe dans les travaux sur les effets de lieu envers des quartiers « les plus petits possible ». Si le choix de la maille administrative élémentaire se justifie pour des arguments d'ordre statistique, politique ou pragmatique (cf. Tableau 1, page 15), il est bien plus délicat de prétendre que les mailles élémentaires (IRIS ou AD) correspondent forcément mieux au quartier de résidence des habitants que des mailles administratives de niveau supérieur (secteur de recensement au Canada ; communes ou groupes d'IRIS en France). L'argument du 'smaller is better' prévaut pourtant très largement : le simple fait de dire qu'on a choisi l'unité administrative la plus fine à laquelle les données agrégées sont disponibles est présenté bien souvent par les auteurs d'articles comme un argument qui se suffit à lui-même quand ils présentent les données contextuelles qu'ils utilisent pour mesurer les effets de lieu.

c) Des espaces plus ou moins isotropiques

Remettre en cause l'uniformité des quartiers ne renvoie pas uniquement à la taille des quartiers perçus mais aussi à leur forme. Pourtant, les (rares) travaux quantitatifs relatifs aux quartiers perçus se concentrent uniquement sur la taille de ces derniers : leur forme n'est guère étudiée. Ce silence est d'autant plus embarrassant que l'on observe un attrait croissant envers les zones circulaires centrées sur le lieu de résidence pour délimiter le quartier (cf. le paragraphe « Encercler l'habitant », page 13). Les auteurs qui veulent justifier l'emploi de zones circulaires peinent à le faire, à l'instar de Petrović et al. (2018). Après avoir affirmé que « *the idea of placing an individual in the center and measuring the socioeconomic composition of the surrounding area is largely supported by studies on residents' perceptions, where people are asked to delineate their neighborhood themselves* », ils nuancent leur propos en reconnaissant que « *respondents generally place themselves in the center of the neighborhood, although this is rarely highlighted in the findings of such studies* ».

Pour pallier le manque d'analyse de la forme des quartiers, je propose d'explorer le caractère plus ou moins isotropique des quartiers perçus en prenant l'exemple des quartiers perçus des habitants de Montréal (enquête ISIS 2014). Cette analyse est directement liée à ma question de recherche puisqu'elle me permet de discuter des approximations qui émergent dès lors qu'on définit le quartier comme un espace de même forme (*i.e.* circulaire et centré sur le lieu de résidence) partout et pour tous. Avec cette analyse, mon idée est d'analyser en quoi la vision isotropique des quartiers telle qu'elle est popularisée par l'emploi des 'circular buffers' néglige la capacité socialement différenciée des populations à s'approprier leur quartier de résidence. Avant de répondre à cette question, je vais détailler la méthode originale que nous¹³ avons mise au point pour mesurer le caractère isotropique des quartiers perçus.

• Comment mesurer l'isotropie ?

Rares sont les études qui se sont intéressées à la forme des quartiers. On peut toutefois citer le travail pionnier de Guérin-Pace (2003) sur la forme des espaces pratiqués à proximité du logement. En analysant les données de l'enquête « Populations, espaces de vie, environnements » menée auprès d'un échantillon de la population française (INED, 1992), elle montre que « *le logement apparaît très rarement comme centre de l'espace pratiqué à proximité* » du logement. Parmi les 1442 participants interrogés, 13% effectuent leurs déplacements de proximité vers l'ensemble des directions autour de

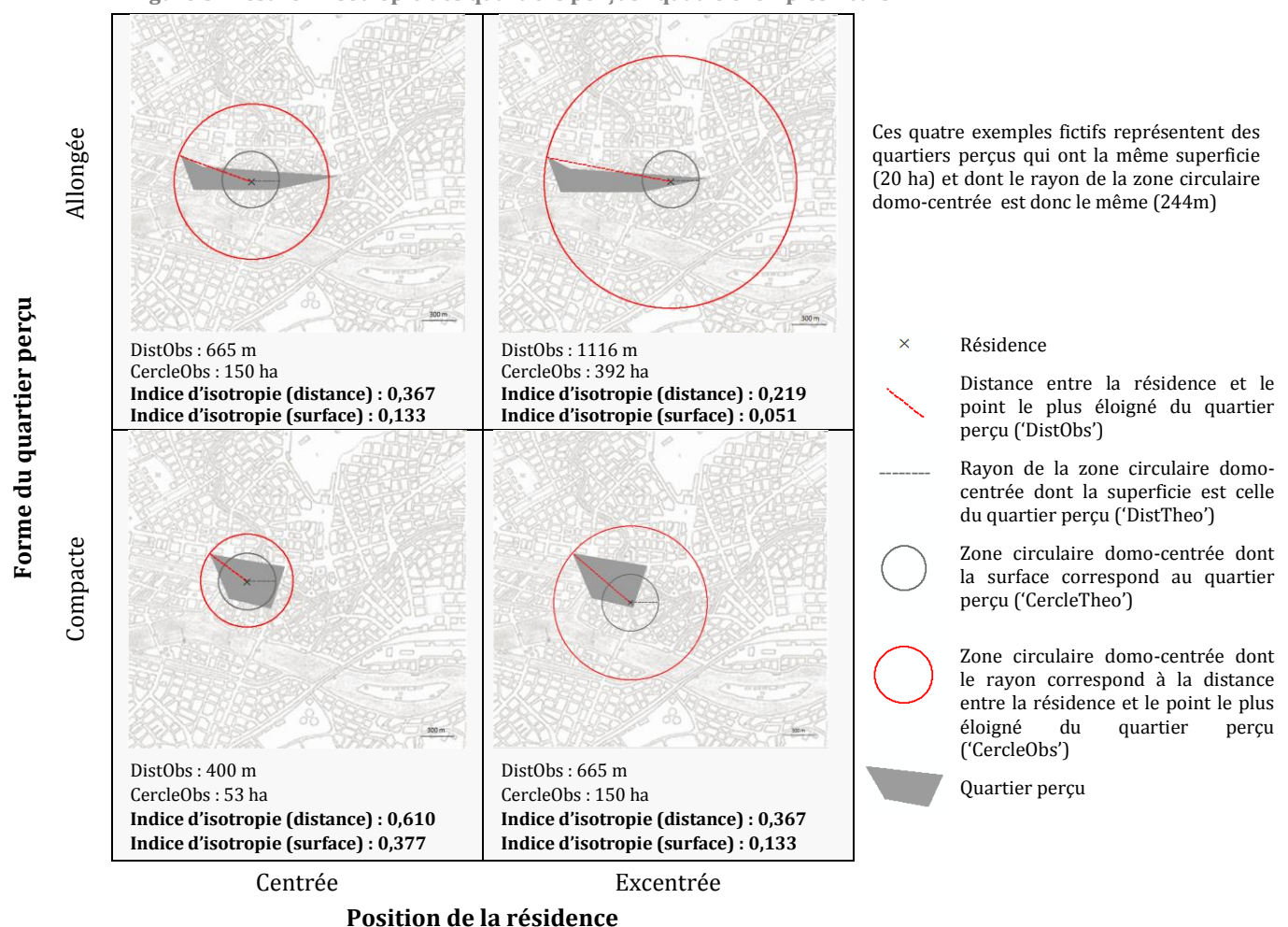
¹³ Avec Guillaume Le Roux et Stavros Spyrellis, dans le cadre du projet [RelatHealth](#).

leur logement et que parmi eux, seuls un tiers des participants ont des déplacements dont la forme pouvait être qualifiée de circulaire. Dans cette étude, on voit bien que deux paramètres sont étroitement liés : d'une part la forme (plus ou moins circulaire) de l'espace pratiqué et d'autre part la position du lieu de résidence (plus ou moins centrale) au sein de cet espace pratiqué. Ce sont les variations potentielles de ces deux paramètres que l'on tait lorsqu'on choisit de définir le quartier comme une zone circulaire centrée sur le lieu de résidence.

Et ce sont ces deux paramètres que nous avons choisi de combiner pour qualifier le caractère plus ou isotropique des quartiers perçus. Notre idée a été de calculer la distance (observée) entre le lieu de résidence et le point le plus éloigné du quartier perçu et de comparer cette distance avec celle (théorique) qu'on observerait pour un cercle avec une superficie similaire au quartier perçu et qui serait centré sur le lieu de résidence. Le *rapport de ces deux distances* (théorique sur observée) renseigne sur le caractère plus ou moins isotropique de chacun des quartiers perçus : plus le rapport entre ces deux distances est proche de 1, plus le quartier perçu est proche de l'isotropie parfaite. Dans le même ordre d'idée, un second indice a été calculé. A l'inverse du précédent qui est un rapport de distances, ce second indice est un *rapport de surfaces*. Il s'agit de comparer la superficie (observée) du quartier perçu avec la superficie (théorique) du cercle centré sur le lieu de résidence dont le rayon correspond à la distance observée entre le lieu de résidence et le point le plus éloigné du quartier perçu. Le rapport de ces *deux surfaces* (théorique sur observée) nous renseigne aussi sur le caractère plus ou moins isotropique de chacun des quartiers perçus : plus le rapport entre ces deux distances est proche de 1, plus le quartier perçu est proche de l'isotropie parfaite.

La Figure 5 illustre comment les valeurs de ces deux indices varient pour des quartiers perçus fictifs de même taille mais qui se différencient selon (i) la position (plus ou moins centrale) du lieu de résidence au sein du quartier perçu et (ii) la forme (plus ou moins circulaire) du quartier perçu.

Figure 5. Mesurer l'isotropie des quartiers perçus : quatre exemples fictifs



• *Que dire de l'engouement pour le cercle ?*

A partir des données montréalaises de l'enquête ISIS (Tableau 6), on observe que :

- ✓ les valeurs extrêmes de l'indice d'isotropie (surface) se situent entre 0,001 (minimum) et 0,586 (maximum), avec des valeurs moyenne et médiane respectivement à 0,257 et 0,243.
- ✓ les valeurs extrêmes de l'indice d'isotropie (distance) se situent entre 0,033 (minimum) et 0,765 (maximum), avec des valeurs moyenne et médiane respectivement à 0,494 et 0,493.

Cela signifie que l'empreinte spatiale des quartiers perçus couvre en moyenne un quart (0,257) de celle des zones circulaires centrées sur le lieu de résidence (indice d'isotropie-surface) et que la distance maximale observée entre le lieu de résidence et les limites du quartier perçu est en moyenne deux fois plus élevée (0,494) que la distance correspondant à des zones circulaires centrées sur le lieu de résidence (indice d'isotropie-distance).

Ces indicateurs d'isotropie des quartiers perçus connaissent des variations statistiquement significatives selon le profil social des jeunes adultes (Tableau 6).

Tableau 6. Isotropie des quartiers perçus dans l'île de Montréal selon la position sociale des jeunes adultes et la structuration sociale et urbaine de leurs espaces résidentiels (Montréal, ISIS 2014)

		n	Indice d'isotropie (surface)		Indice d'isotropie (distance)	
			Moyenne	p ¹	Moyenne	p ¹
TOTAL		1101	0,257		0,494	
PROFIL SOCIAL INDIVIDUEL						
Niveau d'étude (atteint ou à atteindre)						
	Secondaire	120	0,244		0,483	
	CEGEP ou équivalent	271	0,248		0,483	
	Université (Bac ou plus)	709	0,263	*	0,500	*
Niveau d'étude (atteint) de la mère						
	Moins qu'un secondaire 5	124	0,252		0,491	
	Secondaire 5	216	0,238		0,473	
	CEGEP ou équivalent	343	0,262		0,500	
	Université (Bac ou plus)	418	0,264	**	0,501	**
ZONES DE RESIDENCE						
	Ouest	170	0,235		0,468	
	Centre	531	0,261		0,499	
	Nord	140	0,251		0,487	
	Est	260	0,266	**	0,504	***
NIVEAU DE DEFAVORISATION MATERIELLE DE L'AD DE RESIDENCE						
	Défavorisé	360	0,246		0,483	
	Intermédiaire	364	0,258		0,494	
	Favorisé	377	0,267	**	0,505	**
ZONES X DEFAVORISATION MATERIELLE DE L'AD DE RESIDENCE						
Ouest	Défavorisé	32	0,196		0,426	
	Intermédiaire	59	0,229		0,463	
	Favorisé	79	0,255	**	0,490	**
Centre	Défavorisé	149	0,246		0,484	
	Intermédiaire	170	0,269		0,505	
	Favorisé	212	0,267	*	0,505	ns
Nord	Défavorisé	67	0,244		0,480	
	Intermédiaire	37	0,245		0,480	
	Favorisé	36	0,268	ns	0,507	ns
Est	Défavorisé	112	0,262		0,500	
	Intermédiaire	98	0,260		0,497	
	Favorisé	50	0,287	ns	0,523	ns

¹ Moyennes statistiquement différentes selon le test Anova avec *** p < 0,01 ; ** p < 0,05 ; * p < 0,10 ; ns p > 0,10

Lecture du tableau : Les quartiers perçus des 170 participants qui résident à l'Ouest de l'île couvrent en moyenne 23,5% de la zone circulaire centrée sur leur lieu de résidence dont la taille est la même que celle de leur quartier perçu. La distance entre leur lieu de résidence et le point le plus éloigné de leur quartier perçu est en moyenne deux fois plus élevée (0,464) que le rayon de la zone circulaire qui est centrée sur leur lieu de résidence et dont la taille est la même que celle de leur quartier perçu.

Données : Enquête ISIS 2014 (IRSPUM)

Les quartiers perçus sont sensiblement moins isotropiques pour les jeunes adultes dont le niveau d'éducation (ou celui de leur mère) est faible. Même quand on segmente l'analyse par grandes zones, on constate que les quartiers perçus sont toujours plus isotropiques pour les populations socialement favorisées que pour les populations socialement défavorisées.

Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour expliquer que l'isotropie des quartiers perçus est plus faible chez les populations moins favorisées. On peut notamment s'interroger sur la présence accrue dans les espaces résidentiels de ces populations d'éléments du paysage (comme les routes à plusieurs voies ou les espaces non bâtis de grande taille) qui créent des discontinuités et des barrières aux déplacements quotidiens. (Lynch, 1960; Chérasse, 1981; Campbell *et al.*, 2009). Mais, même sans que ne soit menée une analyse approfondie sur le rôle du paysage dans la forme plus ou isotropique des quartiers perçus, les seuls résultats présentés dans le Tableau 6 demeurent informatifs. Ils soulignent que l'approche isotropique du quartier – envers laquelle on observe un engouement récent – correspond mieux à l'appropriation spatiale des classes sociales dominantes qu'à celle des classes défavorisées et pourraient dès lors gommer une partie des inégalités sociales que l'on cherche justement à quantifier avec l'analyse des effets de lieu.

Ces analyses approfondies de la taille et de la forme des quartiers perçus à Paris et à Montréal ont permis de discuter sur une base empirique de deux¹⁴ arguments fréquemment invoqués dans la délimitation des quartiers. Alors que la maille censitaire la plus fine possible ou le découpage circulaire centré sur le lieu de résidence tendent, pour des raisons discutables, à faire autorité, les variations de la taille et de la forme des quartiers perçus demeurent un angle mort de la littérature. Ce silence est d'autant plus problématique que le quartier est l'unité spatiale de base de nombreux diagnostics territoriaux. En définissant les quartiers comme des espaces à géométrie fixe, ne court-on pas le risque de dresser des diagnostics territoriaux erronés en faisant comme si toutes les populations s'appropriaient de la même façon l'espace à proximité de leur résidence ? Avec une vision uniforme du quartier, ne passe-t-on pas justement sous silence une partie des inégalités sociales que l'on cherche à mesurer ?

3. Le piège des quartiers à « géométrie fixe » pour l'analyse des inégalités sociales

a) Définir les ressources accessibles dans le quartier

La question de la définition du quartier se pose lorsqu'on cherche à comparer l'accessibilité aux équipements entre différentes classes sociales ou à caractériser les populations qui sont les plus touchées par un manque d'équipements de proximité. On prend ici plus spécifiquement l'exemple des équipements du quartier, dans la mesure où les différentiels d'accessibilité à ces ressources sont souvent invoqués pour expliquer les différences de comportements entre les individus, entre les groupes sociaux et entre les territoires. La relation entre accessibilité des ressources et structure sociale de la population résidente suscite un intérêt qui dépasse les travaux sur les effets de lieu. La question des inégalités d'accès aux ressources dans les espaces résidentiels recoupe en effet la question de la capacité de la société à répondre aux besoins de ses membres et à lutter contre les processus de relégation et d'exclusion, générateurs de tensions sociales. L'accessibilité constitue alors une « précondition » de l'inclusion sociale, qui est elle-même une précondition de la justice sociale. C'est en ce sens que l'accessibilité peut également être mobilisée pour évaluer l'efficacité des politiques publiques en termes de justice sociale ou spatiale, en comparant par exemple les ressources accessibles selon les groupes sociaux ou selon les lieux de résidence (Farrington, 2007;

¹⁴ En lien avec l'argument d'homogénéité sociale qui préside à la délimitation des quartiers (cf le paragraphe « Regrouper les semblables », page 14), une analyse sur l'hétérogénéité sociale des populations au sein des quartiers perçus aurait également été intéressante à mener. A partir des données socio-économiques individuelles et géolocalisées (par exemple le fichier FiLoSoFi - Fichier des revenus localisés sociaux et fiscaux - en France dont l'accès peut être demandé au Comité du Secret Statistique), il serait possible de caractériser la structure et la distribution des revenus des ménages domiciliés dans les quartiers perçus.

Fol & Gallez, 2017). Ce questionnement rejoint les réflexions sur le cumul de désavantages ('double inequity') dont peuvent souffrir des populations pauvres, comme cela a par exemple été montré à Montréal pour ce qui concerne l'accès aux espaces verts (Apparicio *et al.*, 2016).

On présuppose souvent que les espaces de résidence des populations socialement favorisées bénéficient d'équipements plus nombreux que ceux des populations plus défavorisées. Les analyses menées dans différents pays apportent cependant des résultats contrastés, notamment en fonction du type d'équipements (publics/privés) considérés. Citons par exemple les études de Pearce et al. en Nouvelle-Zélande (Pearce et al., 2007), celle d'Apparicio et al. à Montréal ou de Pinçon-Charlot et Rendu (1982) et de Martin-Houssart et Tabard en France (2002). Dans leur analyse du volet « Vie de quartier » de l'enquête « Conditions de Vie » (Insee, 2011) menée auprès de 10000 ménages de France métropolitaine, Martin-Houssart et Tabard ont ainsi souligné que *« l'avantage relatif des quartiers aisés – tous équipements confondus – se réduit, voire s'inverse, lorsqu'on considère uniquement les équipements et services publics. Ces quartiers aisés se révèlent alors moins bien équipés que les 'quartiers pauvres urbains' »*. Maurin (2007) avait quant à lui noté l'absence de lien en France entre le profil social des habitants d'un quartier et le niveau d'équipement culturel ou le nombre de crèches et d'hôpitaux situés à proximité.

Au-delà des différences entre équipements publics ou privés, l'ampleur des inégalités sociales dans l'accessibilité aux équipements est étroitement liée au choix de l'unité spatiale (cf. le 'MAUP', page 15). Dans le Tableau 7, je propose une synthèse des découpages spatiaux utilisés pour dénombrer les équipements présents dans les quartiers. On peut isoler celles qui s'appuient sur un zonage administratif (n°1a), sur une maille spatiale régulière (n°1b), sur un zonage personnalisé isotropique de rayon constant (n°2a), ou de rayon variable (n°2b) ou bien sur les quartiers perçus (n°3). A ces délimitations spatiales qui peuvent être croisées avec un inventaire géolocalisé des équipements afin de calculer le nombre (ou la densité) d'équipements par « quartier », on peut également ajouter une dernière méthode qui prend en compte l'appréciation des individus sur la présence d'équipements dans leur quartier (n°4). On retrouve d'ailleurs cette méthode dans l'enquête « Conditions de Vie » dont il vient d'être question¹⁵.

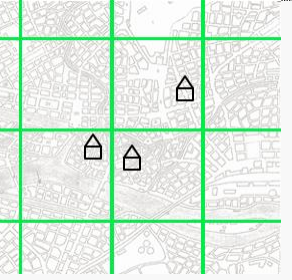
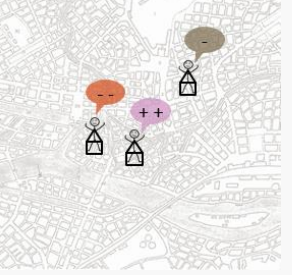
Parmi ces méthodes utilisées pour dénombrer les équipements présents dans le quartier de résidence, trois d'entre elles permettent de sortir de l'approche uniforme du quartier :

- ✓ Il y a d'abord la méthode qui consiste à faire varier la portée spatiale des zones isotropiques selon les caractéristiques des populations (n°2b). On retrouve cette idée dans les modèles gravitaires pour lesquels le frein de la distance (portée ou '*bandwidth*') est défini de façon variable. L'approche par des '*adaptive bandwidth*' a ainsi été défendue par Paez et al. (2010) pour mesurer l'accessibilité à l'offre de soins à Montréal. Selon la longueur moyenne des déplacements quotidiens calculés à partir de l'Enquête Origine-Destination, il s'agit de faire varier le frein de la distance en fonction de l'âge et l'accès à un véhicule personnel. Cette approche est également défendue par Lucas-Gabrielli et Mangeney (2018) qui veulent obtenir une mesure « *plus réaliste* » des niveaux d'accessibilité aux soins des individus en modulant la fonction de décroissance servant à mesurer l'accessibilité aux soins¹⁶ en fonction des besoins de la population (mesurés par l'âge) et de leurs capacités à se déplacer (mesurés par la qualité de desserte automobile et en transport en commun et le profil social du secteur de résidence).

¹⁵ Dans le volet « Vie de quartier » de l'enquête sur les Conditions de Vie (Insee, 2011), il a été choisi de définir l'accessibilité aux équipements de proximité tantôt en lien avec la distance à partir du logement, tantôt en lien avec le « quartier perçu ». Pour six des équipements interrogés (parc, magasin d'alimentation, bureau de poste, boulangerie, café, transport), la question était : « Existe-t-il à moins de dix minutes à pied de chez vous... ? ». Pour quatre équipements (cinéma, restaurant, école maternelle ou primaire, supermarché ou hypermarché), la question était : « Existe-t-il à moins de vingt minutes à pied de chez vous ou dix minutes avec un moyen de transport... ? ». Pour trois équipements (centre socioculturel, d'équipement sportif ou de bibliothèque), les questions étaient formulées de la façon suivante : « Avez-vous dans votre quartier...? ».

¹⁶ L'accessibilité potentielle localisée (APL) est un indicateur local, disponible au niveau de chaque commune, qui tient compte de l'offre et de la demande issue des communes environnantes. (Barlet *et al.*, 2012).

Tableau 7. La définition des ressources du quartier de résidence face à la variabilité de l'objet quartier

Définition : On appelle ressources accessibles dans le quartier celles qui sont...	Illustration	Définition uniforme du quartier ?	Filtre cognitif ?
N°1a ... localisés dans l'unité administrative où se trouve le lieu de résidence.		Oui	Non
N°1b ... localisés dans la maille du carroyage où se trouve le lieu de résidence.		Oui	Non
N°2a ... localisés dans un espace isotropique qui est centré sur le lieu de résidence et qui a un <i>rayon constant</i> .		Oui	Non
N°2b ... localisés dans un espace isotropique qui est centré sur le lieu de résidence et qui a un <i>rayon variable</i> .		Non	Non
N°3 ... localisés dans la zone que les individus définissent comme étant leur quartier de résidence.		Non	Oui. Simple filtre cognitif (au niveau de la délimitation du quartier)
N°4 ... perçus par les individus comme étant dans leur quartier de résidence.		Non	Oui. Double filtre cognitif (au niveau de la délimitation du quartier et de la présence d'équipements)

- ✓ Il y a ensuite la méthode qui propose de dénombrer le nombre d'équipements localisés dans les quartiers perçus des habitants (n°3). Avec cette approche - encore très peu développée- il s'agit d'introduire un « *filtre cognitif* » (Banos *et al.*, 2005) permettant de considérer que les distances vécues ou perçues par les populations ne correspondent pas forcément aux distances sur la carte (Lynch, 1960; Couclelis, 1992; Golledge & Stimson, 1997).
- ✓ Il y a enfin la méthode (n°4) qui consiste à intégrer directement l'appréciation que les habitants peuvent avoir des ressources de leur quartier (les 'perceived neighbourhood characteristics'). Cette approche introduit un double filtre: en plus du filtre cognitif spatial (puisque cette mesure dépend de la représentation que les habitants ont des limites de leur quartier), il y a un filtre cognitif sur les ressources qui s'y trouvent (puisque cette mesure dépend de la représentation que les habitants ont des ressources implantées dans leur quartier). Dans les faits, les informations subissent également souvent un troisième filtre puisque les questions intègrent une mesure de l'appréciation sur les équipements disponibles :
 - « How well-placed do you think your home is for '- 'general food stores', 'primary schools', 'secondary schools', 'libraries', 'pharmacies', 'public recreation or sports facilities » (Macdonald *et al.*, 2013)
 - « In your neighbourhood, does lack of recreational or cultural facilities is a serious problem, more or less a problem, or not a problem? » (Pampalon *et al.*, 2007)
 - « Avez-vous dans votre quartier...? » (Enquête Conditions de vie 2011 ; Insee).

Dans les pages suivantes, je voudrais explorer l'hypothèse selon laquelle les méthodes qui s'appuient sur une définition uniforme du quartier tendent à minimiser les inégalités sociales dans l'accessibilité aux équipements par rapport aux méthodes qui privilégient une vision relationnelle de l'espace. Pour tester cette hypothèse, je choisis de comparer les associations statistiques entre position sociale et densité de ressources selon que le quartier est défini avec une approche uniforme (le cas des zones circulaires de taille constant - n°2a du Tableau 7) ou avec une approche relationnelle (le cas des quartiers perçus - n°3 du Tableau 7).

b) Les équipements du quartier : des inégalités sociales fréquemment minimisées

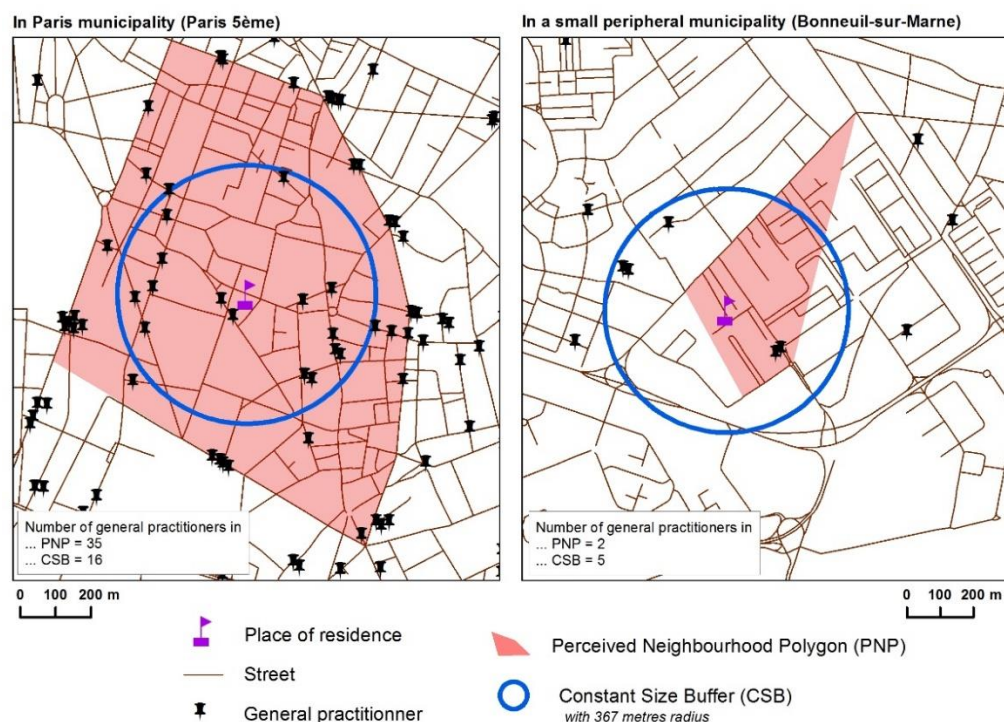
A partir des exemples de l'offre de soins à Paris et d'un vaste éventail d'équipements publics et privés à Montréal, il s'agit de montrer que les inégalités sociales d'accessibilité aux équipements sont d'autant plus fortes lorsque les quartiers sont définis à partir des quartiers perçus plutôt qu'à partir de zones circulaires de taille constante. On cherchera ainsi à voir si (i) les populations socialement favorisées disposent effectivement d'un avantage relatif par rapport aux populations socialement défavorisées dans leur accessibilité aux équipements lorsqu'on raisonne selon un référentiel uniforme (ii) et si cet avantage relatif est exacerbé, lorsqu'on adopte un référentiel spatial qui tient compte de la capacité des populations à s'approprier leur quartier de résidence.

• *Les inégalités sociales dans l'accès à l'offre de soins du quartier : l'exemple francilien*

Dans l'agglomération parisienne, les pharmacies, les chirurgiens-dentistes et les médecins généralistes localisés dans les quartiers ont été dénombrés¹⁷, selon que les quartiers étaient définis à partir des quartiers perçus (les polygones roses de la Figure 6) ou à partir des zones circulaires de taille constante (les cercles bleus de la Figure 6). L'idée est alors de comparer pour le nombre d'équipements de soins présents dans leur quartier, selon que les « quartiers » sont définis comme des zones isotropiques centrées sur leur lieu de résidence et avec un rayon constant ou à partir de leurs quartiers perçus (Figure 7).

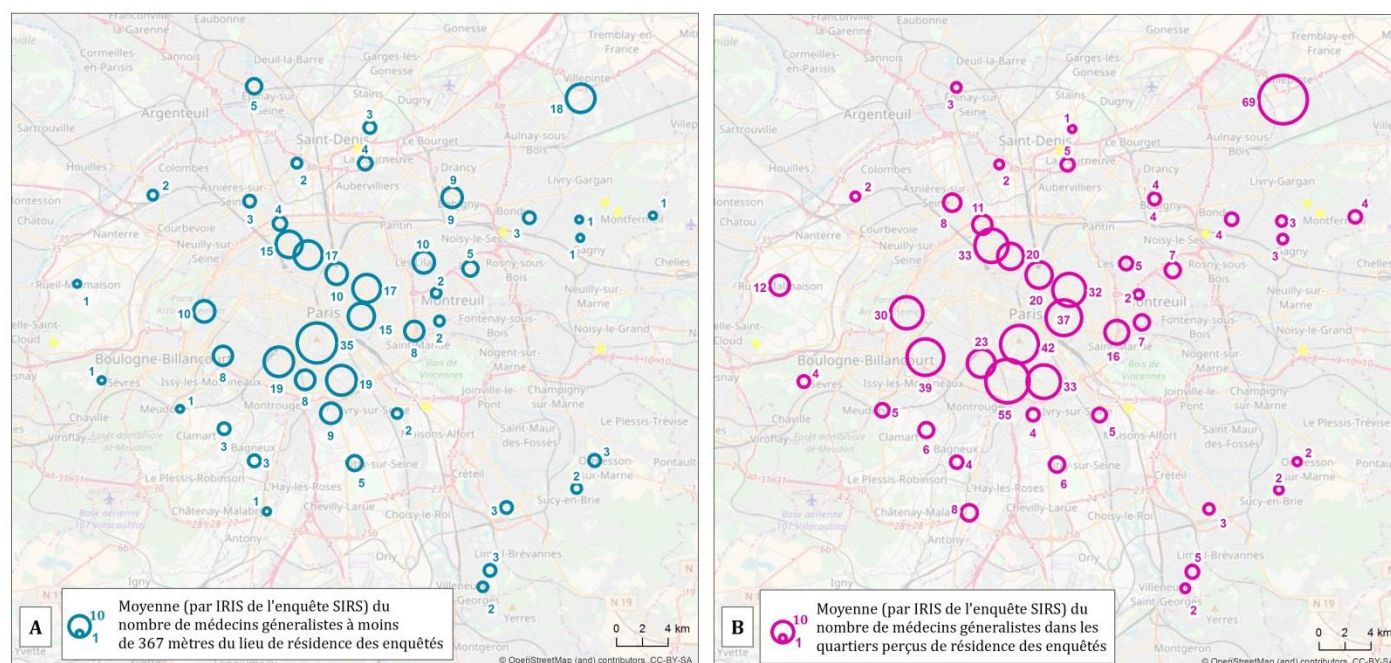
¹⁷ Les données sur l'offre de soins datent de 2006 pour les pharmacies et de 2009 pour les chirurgiens-dentistes et les médecins généralistes. La base de données géographique, issue des fichiers de l'Union Régionale des Caisses d'Assurance Maladie a été mise à notre disposition par l'IAURIF.

Figure 6. Méthode choisie pour comparer le nombre de médecins généralistes dans les quartiers perçus *versus* dans des zones isotropiques de taille constante : le cas d'un habitant de Paris et d'un habitant de Bonneuil-sur-Marne.



Note : Le rayon de 367 m correspond à un cercle d'une superficie de 42ha (la superficie moyenne des 653 quartiers perçus étudiés).
Source : (Vallée et al., 2015b)

Figure 7. Le nombre de médecins généralistes dans le « quartier » : comparaison des zones isotropiques de même rayon (A) et des quartiers perçus (B), n=653 (Paris, SIRS 2010).



* Les sept IRIS de l'enquête SIRS pour lesquels on dispose de moins de cinq participants avec la délimitation de leurs quartiers perçus.

Note : Le rayon de 367 mètres correspond à un cercle d'une superficie de 42ha (la superficie moyenne des 653 quartiers perçus étudiés).

Données : SIRS 2010 (Inserm/CNRS)

Selon les espaces résidentiels, on constate de fortes différences au sein de l'agglomération parisienne avec des coefficients de variations qui sont proches de 90% et des ratios entre les valeurs extrêmes qui sont proches de 10 lorsqu'on utilise des quartiers de taille constante (Tableau 8). Ces différences sont toutefois encore plus prononcées lorsqu'on utilise les quartiers perçus : les coefficients de variations sont alors proches de 120% et les ratios entre les valeurs extrêmes se situent entre 19 (pour les pharmacies) et 35 (pour les chirurgiens-dentistes).

Si on se concentre uniquement sur les différences entre les quartiers riches et les quartiers pauvres (toujours dans le Tableau 8), on constate que les pharmacies, les chirurgiens-dentistes et les médecins généralistes sont (dans sept cas sur neuf) *plus nombreux* dans les *zones pauvres* que dans les zones riches lorsqu'on utilise les quartiers de *taille constante*. Ce gradient se trouve cependant inversé lorsqu'on utilise les *quartiers perçus* : les pharmacies, les chirurgiens-dentistes et les médecins généralistes sont alors dans tous les cas *plus nombreux* dans les *zones riches* que dans les zones pauvres. Les médecins généralistes des grandes communes périphériques sont par exemple près de deux fois *moins nombreux* dans les *zones riches* que dans les zones pauvres (ratio égal à 0,4) si on utilise des quartiers de *taille constante* mais deux fois *plus nombreux* dans les *zones riches* (ratio égal à 2,2) que dans les zones pauvres si on utilise des *quartiers perçus*. La délimitation des quartiers influence donc la direction et l'ampleur des inégalités dans la quantité des ressources disponibles entre les zones socialement favorisées ou défavorisée. Le fait de délimiter le quartier comme un espace de taille constante peut donc conduire à édulcorer les inégalités sociales dans l'accès aux ressources de proximité. C'est ce que j'ai appelé le '*constant size neighborhood trap*' (Vallée *et al.*, 2015b).

Tableau 8. Les inégalités sociales dans le nombre de ressources localisées dans les quartiers des participants SIRS : comparaison des quartiers perçus et des zones isotropiques de taille constante, n=653 (Paris, SIRS 2010).

		NOMBRE MOYEN DE...						
		... pharmacies		...chirurgiens-dentistes		... médecins généralistes		
	N	... dans des zones isotropiques de rayon constant ¹	... dans les quartiers perçus	... dans des zones isotropiques de rayon constant ¹	... dans les quartiers perçus	... dans des zones isotropiques de rayon constant ¹	... dans les quartiers perçus	
TAILLE DE LA COMMUNE X REVENU MEDIAN DE L'IRIS DE RESIDENCE								
Petites communes périphériques (< 50 000 hab.)	Pauvre	184	1,8	0,8	1	0,8	3,9	1,9
	Riche	116	1,7	1,2	2,4	1,5	3,4	2,3
	Ratio ²		0,9	1,5	2,4	1,9	0,9	1,2
Grandes communes périphériques (> 50 000 hab.)	Pauvre	132	1,6	1,4	2,3	3	3,5	3,2
	Riche	25	0,8	2,8	1	4,9	1,5	7
	Ratio ²		0,5	2	0,4	1,6	0,4	2,2
Paris	Pauvre	91	8	10,5	9,1	14,8	13,9	20,9
	Riche	105	6	15,5	7,5	27,2	16,1	39,2
	Ratio ²		0,8	1,5	0,8	1,8	1,2	1,9
Etendue : Minimum ; Maximum			0,8 ; 8,0	0,8 ; 15,5	1,0 ; 9,1	0,8 ; 27,2	1,5 ; 16,1	1,9 ; 39,2
Ratio entre les valeurs extrêmes			10	19,4	9,1	34	10,7	20,5
Moyenne (Ecart-Type)			3,3 (2,9)	5,4 (6,2)	3,9 (3,5)	8,7 (10,4)	7,0 (6,2)	12,4 (14,9)
Coefficient de variation (écart-type/moyenne)			89%	115%	90%	120%	89%	120%

¹ Le rayon est fixé à 367 mètres. Il correspond à un cercle d'une superficie de 42ha (la superficie moyenne des 653 quartiers perçus étudiés).

² Nombre moyen dans les zones riches / nombre moyen dans les zones pauvres

Lecture du tableau : Dans les petites communes périphériques, les pharmacies sont légèrement moins nombreuses dans les zones riches que dans les zones pauvres (ratio égal à 0,9) si on utilise des quartiers de taille constante. mais 1,5 fois plus nombreuses dans les zones riches que dans les zones pauvres si on utilise des quartiers perçus.

Données : SIRS 2010 (Inserm/CNRS)

Source : (Vallée *et al.*, 2015b)

- *Les inégalités sociales dans l'accès aux services du quartier : l'exemple montréalais*

L'idée est de savoir si on retrouve le même phénomène à Montréal : les inégalités sociales d'accessibilité aux équipements sont-elles d'autant plus fortes lorsque les quartiers sont définis à partir des quartiers perçus plutôt qu'à partir de zones circulaires de taille constante ?

Pour Montréal, j'utilise les données des quartiers perçus issues de l'enquête ISIS 2014. Au lieu de ne considérer que l'offre de soins, je prends en compte un large éventail d'équipements :

- ✓ des commerces (drugstores¹⁸, épiceries-supermarchés, magasins de fruits et légumes, bars-restaurants)
- ✓ des structures récréatives privées ou communautaires (centres de sports ; associations)
- ✓ des infrastructures publiques (pistes cyclables ; parcs ; services sociaux ; bibliothèques) ;
- ✓ des cabinets/cliniques (dentistes et médecins généralistes).

Ces équipements reflètent des logiques variables de localisation puisque différents types (publics ou privés) sont impliqués avec des motivations différentes, voire contradictoires (e.g. rentabilité ; justice spatiale). Les sources de ces douze équipements sont détaillées dans l'Annexe 6.

Bien que basée sur la même idée, la méthodologie de l'étude montréalaise était toutefois un peu différente. Pour un équipement donné (par exemple les magasins de fruits et légumes), il a été choisi de différencier les jeunes adultes selon qu'ils disposaient ou non d'**au moins un** magasin de fruits et légumes dans leur quartier de résidence. L'hypothèse d'un gradient social a été explorée à l'aide d'une régression logistique afin de mesurer l'association entre la présence/absence d'équipement dans le quartier et le profil social des jeunes adultes (défini à partir du niveau d'éducation de la mère, en quatre classes).

Lorsqu'on utilise des quartiers de taille constante, la probabilité que les jeunes adultes disposent d'un magasin de fruits et légumes dans leur quartier ne varie pas de manière significative selon leur profil social (Tableau 9). En revanche une association statistiquement significative (coefficient égal à 0,171 ; $p < 0,01$) apparaît lorsqu'on utilise les quartiers perçus. La prise en compte des quartiers perçus laisse donc apparaître un accès relativement meilleur aux magasins de fruits et légumes pour les populations socialement favorisées, ce qui n'était pas visible avec des quartiers de taille constante. C'est ce phénomène qui est le plus fréquemment observé parmi les douze équipements considérés. On le retrouve pour les bars-restaurants, les centres de sports et de loisirs, les parcs, les services sociaux et les chirurgiens-dentistes. Pour ces six équipements, le gradient social qui était inexistant avec des quartiers isotropiques de taille constante apparaît dès lors que les quartiers perçus sont considérés : la disponibilité de ces équipements décroît alors à mesure que le niveau d'éducation diminue.

Un deuxième cas de figure émerge pour les pistes cyclables et les associations (Tableau 9). La probabilité de disposer de ces équipements est significativement *plus faible* à mesure que le niveau d'éducation augmente lorsqu'on utilise des quartiers de taille constante (coefficients négatifs et significatifs) mais significativement *plus élevée* (coefficients positifs et significatifs) lorsqu'on utilise les quartiers perçus. On a donc pour ces deux équipements une inversion du gradient social selon la délimitation du quartier.

Un troisième cas de figure peut être isolé pour les médecins généralistes et les bibliothèques pour lesquels on observe que la probabilité de disposer d'un de ces équipements dans son quartier de résidence augmente de manière significative avec le niveau social à la fois lorsqu'on utilise les zones de taille constante et les quartiers perçus (Tableau 9). La répartition spatiale des médecins généralistes et des bibliothèques dans l'île de Montréal constitue donc en elle-même une source d'inégalités, avant même de tenir compte des manières dont les habitants s'approprient leur quartier de résidence.

¹⁸ Au Canada, les lieux où sont vendus les médicaments sont généralement des supermarchés où l'on trouve des produits cosmétiques, des boissons, des gâteaux, des produits divers, souvent un bureau de poste. Plusieurs groupes se partagent ce marché à Montréal, notamment *Jean Coutu* et *Pharmaprix*. Pour éviter la confusion avec les pharmacies « françaises », nous utilisons ici le terme de drugstore.

Tableau 9. Les inégalités sociales dans la présence/absence de ressources localisées dans les quartiers des participants ISIS : comparaison des quartiers perçus et des zones isotropiques de taille constante (Montréal, ISIS 2014).

PROPORTION DE PARTICIPANTS ISIS AVEC AU MOINS....							
		... une épicerie/supermarché		...un 'drugstore'		...un magasin de fruits légumes	
	(n)	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu
NIVEAU D'ÉDUCATION DE LA MERE							
Moins qu'un sec 5	(124)	98,4%	90,3%	87,9%	83,1%	56,5%	54,8%
Secondaire 5	(216)	96,3%	88,0%	89,4%	79,6%	56,5%	56,0%
CEGEP ou équivalent	(343)	96,2%	90,4%	89,5%	84,3%	57,1%	57,1%
Université	(418)	93,5%	92,3%	85,2%	85,7%	62,0%	66,0%
Coefficient ²		-0,397**	-0,139	-0,124	0,12	0,088	0.171***
(suite)							
		... un bar/restaurant		...un centre de sport et de loisirs		...une association	
	(n)	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu
NIVEAU D'ÉDUCATION DE LA MERE							
Moins qu'un sec 5	(124)	96,0%	87,9%	73,4%	74,2%	94,4%	87,1%
Secondaire 5	(216)	96,8%	88,9%	72,7%	70,8%	89,8%	82,9%
CEGEP ou équivalent	(343)	93,6%	89,8%	75,2%	77,6%	90,4%	87,5%
Université	(418)	96,4%	94,0%	76,1%	79,2%	88,0%	89,7%
Coefficient ²		-0,001	0,257***	0.063	0.141**	-0,19*	0,158*
(suite)							
		une piste cyclable		...un parc		...un service social	
	(n)	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu
NIVEAU D'ÉDUCATION DE LA MERE							
Moins qu'un sec 5	(124)	97,6%	88,7%	93,6%	78,8%	80,7%	71,0%
Secondaire 5	(216)	97,7%	87,5%	90,3%	82,0%	73,6%	70,8%
CEGEP ou équivalent	(343)	96,5%	88,9%	91,6%	83,9%	75,2%	74,3%
Université	(418)	95,0%	92,3%	94,7%	85,3%	78,5%	77,8%
Coefficient ²		-0.321*	0.174*	0.148	0,143*	-0,021	0,139**
(suite)							
		...une bibliothèque		... un médecin généraliste		...un chirurgien-dentiste	
	(n)	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu	... dans une zone isotropique de rayon constant ¹	... dans leur quartier perçu
NIVEAU D'ÉDUCATION DE LA MERE							
Moins qu'un sec 5	(124)	16,9%	25,8%	79,8%	77,4%	91,9%	79,8%
Secondaire 5	(216)	22,7%	33,3%	81,5%	75,9%	88,9%	83,3%
CEGEP ou équivalent	(343)	25,4%	28,9%	84,3%	80,5%	88,3%	86,6%
Université	(418)	30,9%	41,6%	86,8%	86,8%	89,0%	89,2%
Coefficient ²		0.240***	0.218***	0.179**	0.255***	-0.065	0.248***

¹ Le rayon est fixé à 805 mètres (ou 0,5 miles). Il correspond à un cercle d'une superficie de 203 ha, ce qui est proche de la superficie médiane des 1101 quartiers perçus étudiés à Montréal.

² Coefficient relatif au niveau d'éducation (considéré comme une variable ordonnée) issu d'une régression logistique sur la présence *versus* absence de ressource ; seuil de significativité : *** p <0,01 ; ** p <0,05 ; * p<0,10

Lecture du tableau : 66% des participants ISIS avec un niveau d'éducation universitaire ont au moins un magasin de fruit et légumes dans leur quartier perçu, contre 54,8% des participants ISIS de niveau inférieur au secondaire 5.

Données : ISIS 2014 (ESPUM) ; EPOI 2013 ; OpenStreet Map 2016.

Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2020)

Un dernier cas de figure concerne les épiceries-supermarchés et les ‘drugstores’(Tableau 9). On observe un gradient social inverse dans l'accès aux supermarchés lorsqu'on utilise des quartiers de taille constante, *i.e.*, une meilleure accessibilité pour les populations socialement défavorisées. Cela avait été souligné dans une autre étude menée à Montréal (Apparicio *et al.*, 2007) qui précisait que le nombre de supermarchés de proximité (moins d'un kilomètre) était plus élevé pour les habitants des quartiers pauvres que pour les habitants des quartiers non pauvres (1,28 vs. 1,04). Mais le privilège relatif dont semblent bénéficier les populations socialement défavorisées dans l'accès aux supermarchés disparaît lorsqu'on considère les quartiers perçus. Pour les supermarchés comme pour les drugstores, on n'observe alors aucune variation significative en fonction du niveau social. De fait, ce sont les deux seuls équipements parmi les douze considérés pour lesquels aucune association significative n'apparaît avec le profil social lorsqu'on utilise les quartiers perçus. Cela est particulièrement intéressant car ce sont deux équipements pour lesquels on ignore finalement si leur présence est un atout ou non pour la santé des populations. Autant on peut estimer que la présence de magasins de fruits et légumes, de médecins, de parcs ou de pistes cyclables sont des ressources porteuses de santé, autant cela est plus difficile à trancher pour les épiceries-supermarchés et les ‘drugstores’ car ce sont tout autant des lieux de sociabilité où les populations peuvent acheter des aliments nécessaires à leur quotidien que des lieux où les populations peuvent s'approvisionner en produits dont la consommation est néfaste pour la santé (tabac, alcools et ‘junk food’ notamment).

Si on synthétise les résultats montréalais, il n'y a jamais de cas pour lesquels le fait d'utiliser les quartiers perçus ferait baisser l'ampleur du privilège des classes socialement favorisées dans l'accès aux ressources de proximité. Le fait de se référer à des unités spatiales avec une géométrie fixe plutôt qu'à des unités spatiales qui prennent en considération l'appropriation de l'espace sous-estime donc l'ampleur des inégalités d'accès aux ressources de proximité entre les groupes sociaux. On peut aussi penser qu'il biaise le diagnostic sur les quartiers qui devraient bénéficier en priorité d'actions ciblées pour améliorer les conditions de vie des populations résidentes.

Dans ce premier volet consacré au quartier de résidence, l'analyse de la taille et de la forme des quartiers perçus a permis de souligner non seulement que les capacités des populations à s'approprier leur quartier de résidence étaient socialement différenciées mais aussi que cette appropriation socialement différenciée induisait de fortes inégalités sociales dans l'accès aux équipements du quartier.

La notion même de proximité a une dimension cognitive qui a été appréhendée ici à partir des quartiers perçus. Plus qu'un simple détail méthodologique, la façon d'appréhender la proximité et délimiter les quartiers est riche de sens et de conséquences. Si l'on veut considérer le quartier de résidence non pas comme un simple support des inégalités sociales mais également comme un agent qui (re)produit ces inégalités, il importe de ne pas passer sous silence les représentations spatiales des populations lorsqu'on analyse ces fameux effets de quartier. Raisonner selon un référentiel spatial uniforme revient à gommer une partie des effets de lieu qui résultent justement de la capacité socialement différenciée des populations à s'approprier leur quartier de résidence.

B. LA VILLE : UNE AUTRE ECHELLE DES PRATIQUES ET DES POSSIBLES

« Pendant longtemps, les recensements ont exprimé l'idée que pour comprendre l'espace des individus, il était nécessaire et suffisant de ne s'intéresser qu'à un lieu, leur lieu de résidence. On ne peut pourtant plus "assigner à résidence" des populations qui ressemblent davantage à des électrons libres qu'aux moutons d'un troupeau. » (Jacques Lévy, La cartographie enjeu contemporain, 2004).

Le quartier de résidence, quelle que soit la manière de le délimiter, n'est pas nécessairement le seul espace du quotidien qui « fait sens » et qui peut « faire effet » sur les individus. Les lieux fréquentés au quotidien par les individus dans le cadre de leurs activités professionnelles, de loisirs, de sociabilité, etc. ne se réduisent pas forcément à leur quartier de résidence. Les notions de « réseau aréolaire » (Remy, 2002), d'« archipel de lieux » (Raffestin, 1995), de l'« habiter polytopique » (Stock, 2006), ou de « spatial polygamy » (Matthews, 2011) rendent bien compte de l'articulation et de la discontinuité des lieux du quotidien.

La configuration spatiale des lieux du quotidien demeure une dimension étonnamment négligée dans les travaux sur les effets de lieu, alors même qu'il existe toute une littérature sur la distance entre les lieux de résidence et les lieux de travail et les enjeux d'équité sociale associés (Wengleski, 2004). Mais au-delà des seuls lieux d'emploi, ce sont tous les lieux d'activités qu'il est intéressant de considérer pour réfléchir aux inégalités d'accès à la ville et à des ressources (Gallez & Chardonnel, 2018). Dans ce deuxième chapitre, mon idée est d'élargir l'analyse des effets de lieu à l'ensemble des lieux d'activités des individus. L'enjeu est de construire empiriquement et progressivement une démonstration de l'importance des lieux quotidiens d'activité dans les logiques spatiales des inégalités sociales de santé.

- ✓ Le premier volet de ce chapitre est consacré à l'analyse de la dispersion des lieux d'activités des individus en lien avec l'inclusion sociale et urbaine qu'elle reflète et qu'elle alimente.
- ✓ Dans un deuxième volet, je mettrai en relation les recours aux soins et la santé mentale des individus avec les équipements présents dans leur espace d'activité. Ce faisant, je soulignerai la nécessité de sortir d'une approche restrictive de l'espace centrée sur le seul lieu de résidence (l'approche « domo-centrée »).
- ✓ Le troisième et dernier volet de ce chapitre prolongera l'analyse en discutant d'une autre approximation que l'on retrouve fréquemment dans l'analyse des effets de lieu : celle qui postule que tous les lieux du quotidien ont la même influence sur les individus et que tous les groupes de populations sont impactés de la même façon par les lieux (l'approche « mono-valente »).

1. La dimension sociale de l'espace d'activité

Ce ne sont pas tant les lieux d'activités considérés séparément qui vont m'importer mais plutôt leur agencement dans la ville et l'accès qu'ils permettent aux équipements aux services. Il s'agit d'observer à un instant donné les deux processus dynamiques que sont la mobilité dans la ville et l'accessibilité à la ville avec l'idée que la mobilité détermine l'accès à la ville mais dans le même temps en résulte (Vallée et al., 2015a).

a) Les lieux d'activité comme traces des pratiques quotidiennes

En cette période où les flux et lieux quotidiens sont de mieux en mieux connus par les traces numériques que les populations laissent avec leur téléphone portable (Olteanu Raimond *et al.*, 2012), leurs cartes de crédit (de Montjoye *et al.*, 2015; Louail *et al.*, 2017) ou leur participation à des médias sociaux - comme Twitter (Wang *et al.*, 2018), les enquêtes traditionnelles par questionnaires peuvent sembler dépassées. Elles ont l'inconvénient de ne concerner qu'un nombre limité d'individus et d'être soumises au biais de mémoire et de « désirabilité sociale » (cf. Encadré 2, page suivante). Elles demeurent pourtant une source précieuse d'information par rapport aux traces numériques souvent bruitées et sèches. Elles ont l'avantage de ne pas exclure *a priori* ceux qui sont en dehors du monde numérique. De plus, elles permettent de disposer d'informations sur le profil démographique et social des populations et sur la nature des activités réalisées dans les différents lieux d'activités. Or, ce sont souvent ces informations relatives au « qui », au « quoi » et au « pourquoi » qui font défaut aux traces

numériques - même si des travaux récents ont été menés sur l'appariement de données individuelles issues par exemple des cartes de crédit et de la téléphonie mobile (Leo *et al.*, 2016).

Parallèlement aux traces numériques et aux données issues d'enquêtes, il demeure une troisième source d'information : les données censitaires. Celles-ci ont l'avantage de concerner l'ensemble de la population et de contenir de nombreuses informations sur le profil démographique et social des individus et de leur ménage. Elles ont cependant comme inconvénient d'être très incomplètes du point de vue des lieux du quotidien : en plus des lieux de résidence, seuls les lieux de travail sont connus (avec une résolution d'ailleurs assez large – la commune en France), un peu comme si seule la population active était mobile et que sa mobilité était restreinte à ses seuls déplacements domicile-travail.

Dans le cadre de mes recherches, je privilégie donc les données relatives aux lieux du quotidien qui sont issues d'enquêtes où le profil démographique et social des individus est bien documenté. Compte tenu de mon intérêt envers les effets de lieu sur la santé, une autre contrainte était de disposer pour ces mêmes individus d'informations relatives à leur état de santé et/ou à leur recours aux soins. Ces différentes contraintes m'ont conduit à privilégier trois enquêtes (cf Annexe 1) :

- ✓ l'enquête « Interdisciplinary Study of Inequalities in Smoking » (ISIS) conduite en 2011 auprès de 2093 jeunes adultes (18-25 ans) francophones ou anglophones résidant sur l'île de Montréal (responsable : Katherine Frohlich) ;
- ✓ l'enquête « Residential Environment and CORonary heart Disease » (RECORD), menée auprès de 5489 adultes francophones résidant dans 10 arrondissements de Paris et 111 communes d'Île-de-France qui s'étaient rendus entre février 2011 et décembre 2013 à un examen de santé aux centres d'investigations préventives et cliniques de Paris, d'Argenteuil, de Mantes-la-Jolie ou de Trappes (responsable : Basile Chaix) ;
- ✓ l'enquête « Santé, Inégalités, et Ruptures Sociales » (SIRS) menée auprès de 3023 adultes francophones résidant dans 50 IRIS de l'agglomération parisienne en 2005 (responsable : Pierre Chauvin).

Les lieux renseignés dans ces trois enquêtes se rapportent aux activités du quotidien. Comment demander à un individu de lister l'ensemble de ses lieux du quotidien ? Pour mener à bien cette opération, on peut avoir recours à ce que j'appelle des « générateurs de lieux » (cf. Encadré 2).

Encadré 2. Les « générateurs de lieux » dans les enquêtes

Le terme de « générateur de lieu » est choisi par analogie avec celui de « générateurs de noms » qui renvoie à une méthode couramment employée en sociométrie afin de dresser le réseau social d'un individu, c'est-à-dire la liste des personnes avec lesquelles il est en contact (Bidart & Charbonneau, 2011). Les « générateurs de lieux » peuvent être divisés en deux grandes familles :

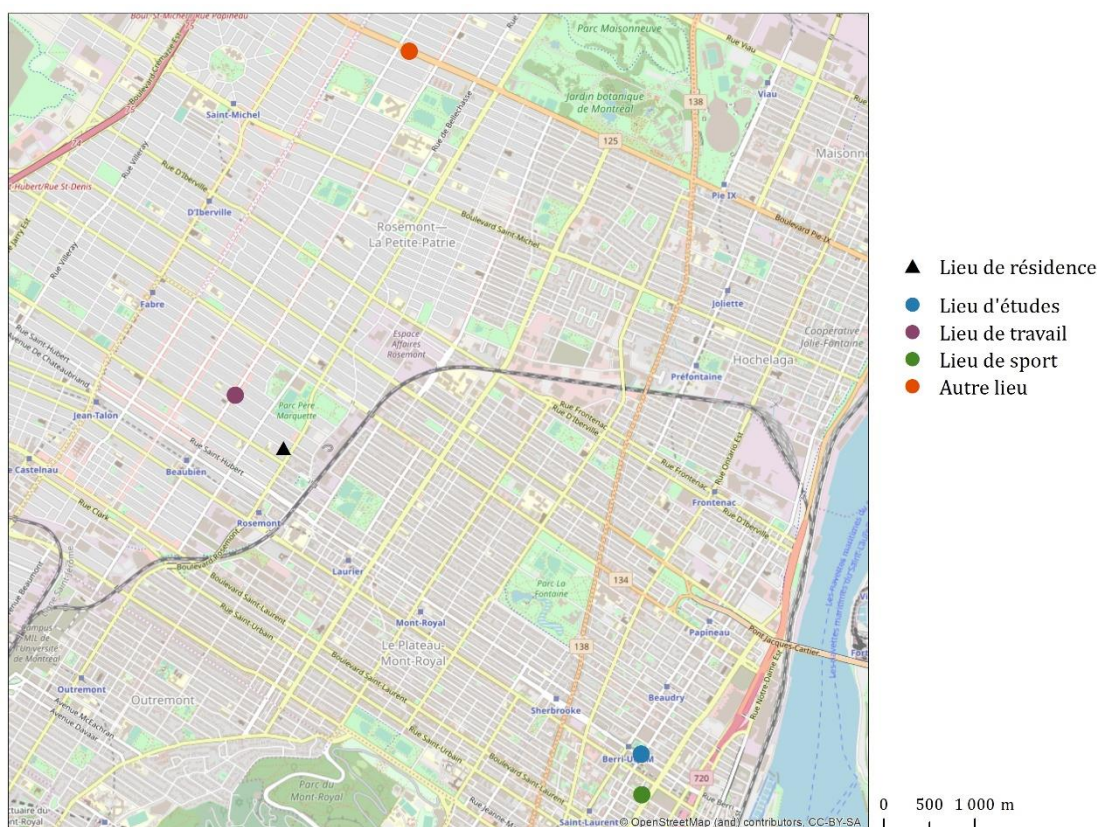
- ✓ Les générateurs de lieux qui s'appuient sur une **segmentation du temps**. Dans ce cas, on se réfère à une journée « type » ou à une journée particulière (souvent la veille de l'enquête) afin de lister l'ensemble des lieux fréquentés au fil de la journée (logique employée dans les enquêtes « Origine – Destinations »). On note alors souvent un risque de sous-déclarations des lieux fréquentés pour une courte durée et/ou occasionnant de courts trajets.
- ✓ Les générateurs de lieux qui s'appuient sur une **segmentation des activités**. Dans ce cas, on se réfère plutôt aux différentes activités « quotidiennes » (faire les courses, travailler, étudier, voire des amis, faire des activités de loisirs etc.) afin de répertorier les lieux qui sont régulièrement fréquentés par les individus pour réaliser ces activités. La génération de ces lieux routiniers est plus souple car on peut faire varier la liste des activités en fonction des objectifs de l'enquête et du temps de passation dont on dispose.

La génération de lieux selon une segmentation des activités est ainsi souvent préférée à la génération de lieux selon une segmentation par le temps dans les enquêtes où la connaissance des lieux du quotidien n'est pas la thématique centrale (par exemple les enquêtes de santé).

Dans les deux cas, le recueil de lieux du quotidien est soumis aux biais de mémoire et de « désirabilité sociale ». Ce biais qui renvoie la volonté de la part de la personne interrogée de se présenter sous un jour favorable à ses interlocuteurs est bien connu par celles et ceux qui collectent et analysent des données de questionnaires. On peut logiquement estimer que ce biais se retrouve dans la collecte des lieux du quotidien : la personne interrogée peut souhaiter survaloriser certaines pratiques du quotidien ou en taire d'autres. On rejoint ici la réflexion proposée par Bourdieu, Chamboredon et Passeron dans leur livre « Le Métier de sociologue » (1968) sur la possibilité pour un chercheur d'analyser par questionnaires les pratiques d'un sujet alors même que celles-ci ne sont jamais « que le résultat d'une observation effectuée par le sujet » sur ses propres pratiques.

Lors de la première vague de l'enquête ISIS, les participants ont été invités à donner l'adresse de leurs lieux de résidence et d'activités (cf. Figure 8). Pour réduire le temps de passation du questionnaire, le nombre de lieux que les participants pouvaient renseigner était limité à un lieu pour les études, à deux lieux pour le travail, à deux lieux pour les courses alimentaires, à un lieu pour les activités sportives, à un lieu pour les activités de loisirs, et à un autre lieu où ils passaient du temps. Ces adresses ont été géocodées par Martine Shareck¹⁹ à l'aide de l'application 'BatchGeocoder' basée sur l'API de Google Map (Shareck *et al.*, 2014b). La base de données comporte 6731 lieux de résidence et d'activités géocodés pour les 2093 jeunes adultes enquêtés, soit une moyenne de 3,2 lieux par participant.

Figure 8. Les lieux d'activités d'un habitant de l'arrondissement de Rosemont-Petite Patrie (ISIS, 2011)



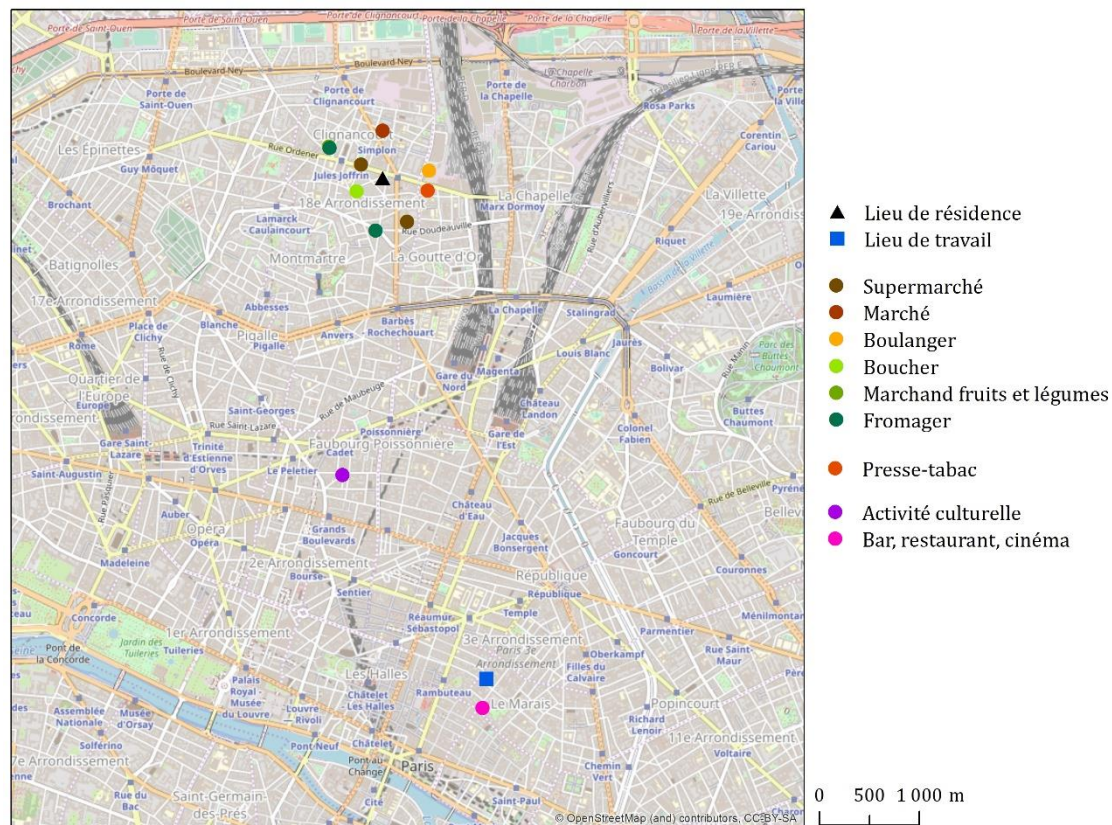
Données : Enquête ISIS 2011 (IRSPUM), OpenStreetMap

Dans la deuxième vague de l'enquête RECORD, les participants étaient invités à localiser leur lieu de résidence ainsi que leurs lieux réguliers d'activités professionnelles, domestiques et de loisirs²⁰ (cf. Figure 9). Cette localisation a été effectuée à partir d'une interface cartographique - VERITAS pour 'Visualization and Evaluation of Regular Individual Travel destinations and Activity Spaces' (Chaix *et al.*, 2012b). En se concentrant sur les lieux d'activités situés en Île-de-France et dans les départements limitrophes des 5489 participants RECORD interrogés en 2012 et 2013, la base de données comporte 68 113 lieux d'activités rapportés, soit une moyenne de 12,4 lieux d'activités par participant.

¹⁹ Martine Shareck est une collègue canadienne avec qui j'ai étroitement interagi lors de mon séjour (2013-2015) à l'Ecole de Santé Publique de l'Université de Montréal.

²⁰ Pour les lieux domestiques, il s'agit des supermarchés, marchés, boulangeries, boucheries, magasins de fruits et légumes, poissonneries, fromageries, magasins alimentaires spécialisés, bureaux de presse, tabacs, banques, bureaux de poste et coiffeurs. Pour les lieux de loisirs, il s'agit des bars, cinémas, restaurants, centres sportifs, culturels, associatifs, religieux, spirituels et lieux de rencontre de proches. Pour les besoins de certaines analyses, ces deux catégories de lieux d'activités sont regroupées sous la dénomination activités « de tout type » qui inclut aussi les lieux d'activités fréquentés pour accompagner des personnes à charge (les enfants notamment) et ceux correspondant au domicile des proches chez qui on dort au moins une fois par semaine.

Figure 9. Les lieux d'activités d'un habitant du 18^{ème} arrondissement (RECORD, 2011-13)



Données : Enquête RECORD 2011-2013 (Inserm), OpenStreetMap

Au cours de l'enquête SIRS de 2005, les 3023 participants ont été interrogés sur l'inscription - totale, partielle ou nulle - de leurs activités domestiques (faire les courses alimentaires, utiliser des services tels que la banque ou la poste), sociales et de loisirs (voir des amis, se promener et aller au café ou au restaurant) dans leur quartier perçu de résidence. Ces questions ne permettent pas de localiser précisément ces lieux mais peuvent être utilisées pour quantifier la concentration des activités quotidiennes dans/en dehors du quartier perçu de résidence.

Les informations relatives aux lieux du quotidien varient selon ces trois enquêtes. La liste des activités utilisées pour générer les lieux du quotidien n'est pas la même ; le nombre de lieux que les participants pouvaient renseigner varie. Les lieux d'activités collectés lors de ces trois enquêtes ne sont donc pas strictement comparables. Je les utiliserai toutefois avec un objectif similaire : qualifier la forme des espaces d'activité des populations en fonction de leur profil social et discuter des inégalités sociales dans l'accès aux équipements qui leur sont associées.

b) La mobilité quotidienne : un élargissement du champ des possibles ?

• Mobilité et accessibilité aux équipements

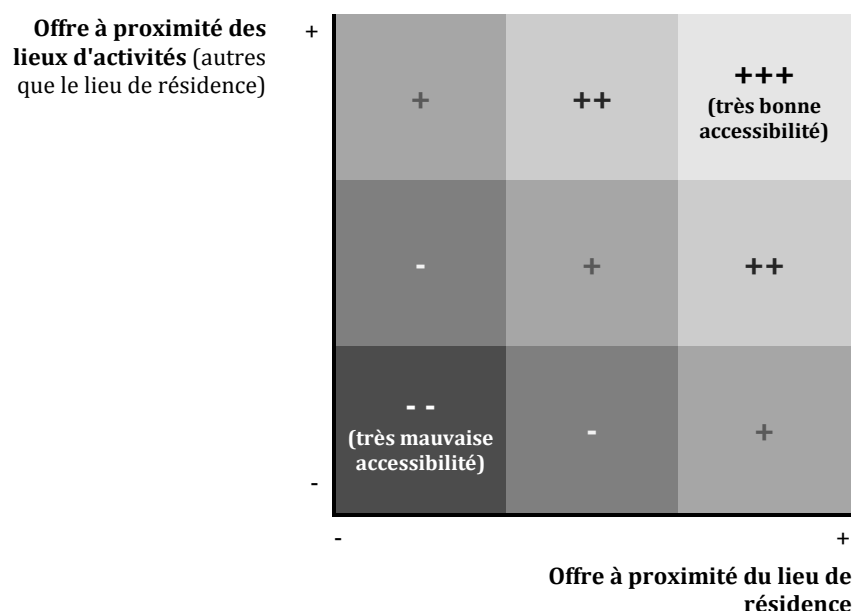
L'accessibilité aux équipements est un des éléments étudiés lorsqu'on s'intéresse aux effets de lieu. Elle est souvent appréhendée à travers la répartition spatiale des services et équipements à proximité du domicile. Pourtant, raisonner en termes d'équipements accessibles nécessite de ne pas considérer comme fixe la distance entre un équipement précisément localisé et un individu dont l'inscription spatiale ne se réduit pas nécessairement à son seul logement : l'accessibilité est « *au moins autant une question de personnes que de lieux* » (Farrington, 2007; cité par Fol & Gallez, 2017). Dans la prolongement de la 'time-geography', certains auteurs ont alors proposé de compléter les mesures d'accessibilité traditionnellement centrées sur l'espace - 'place-based accessibility' - par des mesures

d'accessibilité centrées sur les individus et sur leurs pratiques spatiales – *'people-based accessibility'* (Miller, 2007; Kwan, 2009; Hawthorne & Kwan, 2013).

Les notions de mobilité et d'accessibilité sont étroitement liées sans toutefois se confondre (Fol & Gallez, 2013). Certaines populations, en dépit du fait qu'elles sont peu mobiles, disposent d'un nombre important de ressources à proximité de leur lieu de résidence. D'autres populations, plus mobiles, peuvent en revanche souffrir d'un mauvais accès aux ressources urbaines si leur quartier de résidence ainsi que les espaces qu'elles fréquentent quotidiennement ne comportent qu'un nombre limité de ressources. Prenons l'exemple de trois personnes qui habitent un quartier dans lequel l'offre de soins est inexistante. La première de ces personnes ne sort guère de ce quartier ; la seconde sort régulièrement de son quartier mais pour ne fréquenter que des quartiers dans lesquelles l'offre de soins est également inexistante ; la troisième sort régulièrement de son quartier et fréquente des quartiers où les structures de soin sont au contraire en grand nombre. Parmi ces trois personnes, deux sont mobiles mais seule l'une d'entre elles dispose d'une bonne accessibilité à l'offre de soins.

La mobilité n'est pas une fin en soi alors que l'accessibilité l'est (« *the benefit to society of contemporary transport planning practice is no longer the improvement of mobility, but the improvement of accessibility* » (Ferreira *et al.*, 2012)). Plutôt que les différences de mobilité entre les groupes sociaux, on peut alors vouloir mettre en évidence les différences d'accessibilité aux équipements selon les groupes sociaux. Si on suit cette idée, on peut ainsi différencier les individus qui cumulent les opportunités d'accès aux services à proximité de leur lieu de résidence et d'activité et ceux qui, au contraire, cumulent les contraintes d'accès que ce soit à proximité de leurs lieux de résidence ou d'activités (Figure 10). Ce formalisme permet de ne pas considérer que les individus qui résident dans des quartiers avec une offre limitée ou inexistante souffrent nécessairement d'une mauvaise accessibilité aux services : leurs opportunités d'accès aux services peuvent être nombreuses s'ils se déplacent quotidiennement dans des espaces bien pourvus en services. En mettant en relation la mobilité des populations avec les équipements présents dans les espaces où cette mobilité se réalise, il s'agit de dépasser l'approche domo-centrée et de considérer comme potentiellement accessibles les équipements situés à proximité de l'ensemble des lieux d'activités.

Figure 10. Mobilité quotidienne et accessibilité : une approche multiscalaire



Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2015b)

• *L'offre en équipement à proximité des lieux d'activités : quelles inégalités sociales ?*

En mettant en relation les *lieux* d'activité des populations avec la répartition spatiale des équipements à proximité des lieux d'activités, il s'agit de voir (i) si la mobilité quotidienne augmente le « champ des possibles » (Wenglenski, 2004) et (ii) si ce champ des possibles est le même pour les différents groupes sociaux. Cette analyse est réalisée à partir des enquêtes RECORD en Île-de-France et ISIS à Montréal dans lesquelles les lieux d'activités des participants sont précisément localisés (cf. ci-dessus).

En l'Île-de-France, nous²¹ avons utilisé la Base Permanente des Equipements (BPE) de 2013 pour calculer un potentiel d'accès aux équipements²² depuis chacun des lieux de résidence et d'activités des 5489 participants de l'enquête RECORD. Ces potentiels sont ensuite mis en relation avec le niveau de revenus des participants RECORD (revenus divisés en quintiles).

On constate d'abord que le potentiel d'accès aux équipements est globalement plus élevé à proximité des lieux d'activités que des lieux de résidence, le potentiel maximal étant observé à proximité des lieux de travail et de loisirs. (Tableau 10). On constate ensuite que les potentiels d'accès aux équipements augmentent graduellement à mesure que les revenus des ménages s'élèvent. Ces inégalités sociales dans les potentiels d'accès aux équipements se retrouvent aussi bien pour les lieux de résidence que pour les lieux d'activités professionnelles, d'activités domestiques ou de loisirs. Les 20 % les plus riches bénéficient depuis leurs lieux de résidence d'un potentiel d'accès aux équipements 2,1 fois plus élevé que les 20 % les plus pauvres. Ce ratio s'atténue pour passer à 1,7 lorsqu'on considère le potentiel d'accès aux équipements depuis l'ensemble des lieux d'activités. En d'autres termes, on peut dire qu'en Île-de-France la mobilité quotidienne atténue l'ampleur des inégalités sociales dans l'accessibilité aux équipements mais que celles-ci demeurent importantes. Pour l'illustrer, on peut remarquer que le nombre d'équipements situés à proximité des lieux de *résidence* des populations *aisées* est *plus élevé* que le nombre d'équipements situés à proximité des lieux d'*activités* des populations *pauvres* (950 vs. 743, cf. Tableau 10).

Tableau 10. Le potentiel d'accès aux équipements à proximité des lieux de résidence *versus* d'activité selon les revenus des ménages franciliens (Paris, RECORD, 2011/13).

	Potentiel* (moyen) d'accès aux équipements depuis les lieux...					
	de résidence (n=5489)	de résidence et d'activités (n=5489)	d'activités de tout type (n=5485)	d'activités professionnelles (n=3118)	d'activités domestiques (n=5473)	d'activités de loisirs (n=4760)
Médiane globale	653	953	963	1047	875	1023
Médiane selon les revenus mensuels des ménages (par unité de consommation)						
Les 20 % les + pauvres (Q1 < 870 €)	446	731	743	860	676	725
Q2]870-1290€]	562	858	877	1102	766	867
Q3]1290-1830€]	635	988	974	1047	881	1040
Q4]1830-2600€]	762	1071	1095	1047	966	1111
Les 20 % les + riches (Q5 > 2600€)	950	1270	1300	1171	1090	1373
<i>p</i> (Test de Kruskal-Wallis)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001
Rapport inter-quintile(Q5/Q1)	2,1	1,7	1,7	1,4	1,6	1,9
Coefficient de variation	29 %	19%	21 %	11 %	19 %	24 %

* Potentiels issus d'un modèle gravitaire. Les valeurs des potentiels sont difficilement interprétables. C'est plutôt leur comparaison qui importe.

Données : Enquête RECORD (2011-2013) ; Base Permanente des Equipements (2013)

Lecture du tableau : le potentiel d'accès aux équipements depuis le lieu de résidence est 2,1 fois plus élevée pour les 20% les plus riches (médiane égale à 950) que pour les 20% les plus pauvres (médiane égale à 446).

Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2015a)

²¹ Avec Hadrien Commenges (Université Paris 1, UMR Géographie-cités) dans le cadre du projet [RelatHealth](#).

²² Dans la BPE, une variable dite de « gamme » permet de distinguer les équipements de proximité, intermédiaires et supérieurs. Le potentiel d'accès aux équipements est calculé à partir d'un modèle gravitaire qui permet de pondérer l'équipement par la distance en donnant plus de poids aux équipements proches et moins de poids aux équipements plus lointains. La portée, c'est-à-dire la distance à laquelle le potentiel d'accès tombe à 50 %, est fixée à 200 mètres pour les équipements de proximité, à 500 mètres pour les équipements intermédiaires et à un kilomètre pour les équipements supérieurs.

A Montréal, les données concernant les lieux de résidence et d'activités des jeunes adultes interrogés en 2011 lors de l'enquête ISIS sont mises en relation avec l'inventaire spatialisé de 2012 des équipements commerciaux et récréatifs²³. On constate alors que le nombre d'équipements commerciaux et récréatifs à proximité des seuls lieux de résidence des jeunes montréalais ne varie pas selon leur niveau d'éducation. En revanche, lorsqu'on intègre leurs lieux d'activités à l'analyse, on observe un fort accroissement des différenciations sociales avec une offre d'équipements 2,5 fois plus élevée pour ceux avec un niveau d'éducation élevé que pour ceux avec un faible niveau d'éducation (Tableau 11). Contrairement à ce qu'on avait pu observer dans l'agglomération parisienne à partir des données RECORD, la prise en compte des lieux d'activités conduit alors à une nette amplification des inégalités sociales dans l'accès aux équipements. Grâce à leur mobilité quotidienne, les jeunes montréalais avec un niveau d'éducation universitaire multiplient par trois (372 vs. 124) le nombre d'équipements accessibles, tandis que la mobilité quotidienne des jeunes adultes avec un niveau d'éducation plus faible (secondaire ou moins) ne modifie guère le nombre d'équipements auxquels ils peuvent avoir accès: le nombre d'équipements situés à proximité de l'ensemble de leurs lieux d'activités et de résidence est à peine plus élevé que le nombre d'équipements situés à proximité de leurs seuls lieux de résidence (148 vs. 122 dans le Tableau 11).

Tableau 11. L'accès potentiel aux équipements à proximité des lieux de résidence *versus* d'activité selon les niveaux d'éducation des jeunes adultes montréalais (Montréal, ISIS, 2011).

	Nombre (moyen) d'équipements situés à proximité**...	
	des lieux de résidence (n=2054)	des lieux de résidence et d'activité (n=2054)
Médiane globale	112	217
Médiane par niveau d'étude* des jeunes adultes		
Secondaire ou moins	122	148
CEGEP ou équivalent	100	162
Université (Bac ou plus)	124	372
<i>p (Test de Jonckheere-Terpstra Test)</i>	<i>>0,05</i>	<i><0,001</i>
<i>Rapport inter-groupes</i>	<i>1,01</i>	<i>2,51</i>

* atteint ou attendu

** dans un rayon constant de 800 mètres

Lecture du tableau : le nombre moyen d'équipements situés à proximité des lieux de résidence et d'activités est 2,51 fois plus élevée pour les participants ISIS avec un niveau d'éducation universitaire (médiane égale à 372) que pour les participants ISIS avec un niveau d'éducation secondaire (médiane égale à 148).

Données : ISIS 2011(ESPUM) ; EPOI 2012

Source : Adapté de (Vallée et al., 2021)

A Paris comme à Montréal, on observe que la mobilité quotidienne induit un élargissement des équipements accessibles pour tous les groupes sociaux. Mais cet élargissement du champ des possibles s'accompagne de fortes inégalités sociales. Les populations **socialement défavorisées** fréquentent au quotidien des espaces où la densité d'équipements est en moyenne bien plus faible que celle des espaces fréquentés par les populations **socialement favorisés**.

²³ Les équipements commerciaux et récréatifs (commerces alimentaires, magasins de détail, services domestiques, restaurants, bars, lieux de sports et de loisirs) sont issus de la base Enhanced Points of Interest (EPOI). Les équipements accessibles sont ici entendus comme étant ceux qui sont situés à moins de 800 mètres des lieux de résidence et d'activités. Cette distance est fixée arbitrairement. Cf. discussion dans les pages suivantes.

c) Les (dis)continuités de l'espace d'activité

Cette première analyse souligne que l'approche domo-centrée de l'espace ne rend qu'imparfaitement compte des inégalités sociales à l'œuvre dans le niveau d'accessibilité des équipements au quotidien. La distinction établie entre les lieux de résidence d'une part, et les lieux d'activités d'autre part, reflète cependant une vision relativement simpliste de l'espace du quotidien : elle en ignore les discontinuités spatiales. Comme le dit Raffestin (1995), « *[le] territoire du quotidien est plus caractérisé par le discontinu que par le continu: il est un archipel de lieux qui baignent dans du temps de mise en situation qu'il faut vaincre pour passer de l'un à l'autre. Ces lieux, isolés les uns des autres, sont le plus souvent des terminaux qui nous rendent aveugles aux espaces intercalaires que nous traversons mais que nous n'habitons pas réellement* ».

Même si la mobilité quotidienne est souvent définie comme l'ensemble des déplacements donnant lieu le jour même à un retour au domicile (Gallez, 2015), cela ne signifie pas que le domicile est le seul point d'ancrage à considérer pour caractériser l'inscription spatiale de ces déplacements quotidiens. Les lieux du quotidien forment un archipel de lieux plus ou moins bien connectés les uns aux autres, et dont le domicile ne constitue pas forcément le centre de gravité. L'hypothèse que je souhaite défendre ici est que les groupes sociaux les plus défavorisés ont, par rapport aux groupes favorisés, une organisation spatiale de leurs lieux d'activité qui est davantage polarisée par leur lieu de résidence. Cette forme monopolarisée de l'espace du quotidien n'est pas un obstacle en soi à l'inclusion sociale et urbaine mais elle peut le devenir quand elle concerne des populations pour lesquelles les ressources disponibles à proximité de leur lieu de résidence sont limitées.

• Des lieux d'activités à l'espace d'activité : une transposition délicate

De la même façon qu'il existe une variété de délimitations spatiales du **quartier de résidence** à partir du **lieu de résidence**, il existe différentes délimitations spatiales de l'**espace d'activité** à partir des **lieux du quotidien**. Les difficultés et les écueils discutés dans la partie précédente concernant la délimitation du quartier de résidence trouvent aussi leur place ici. Le quartier de travail peut-il, par exemple, être délimité de la même façon pour l'ensemble des actifs à partir de la localisation de leur lieu d'emploi ? On gagnerait alors à connaître de quelles manières les individus s'approprient l'espace **autour** de chacun de leur lieu d'activités. On gagnerait aussi à connaître de quelles manières ils s'approprient l'espace **entre** leurs lieux d'activités. Cette seconde question ne se pose guère pour le quartier de résidence puisque qu'un seul lieu ponctuel (le lieu principal de résidence) est généralement considéré. Dans le cas des lieux d'activités, on dispose en revanche d'un ensemble potentiellement élevé de lieux ponctuels à partir desquels on souhaite créer l'espace d'activité de chaque individu.

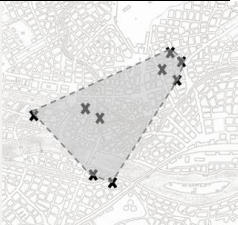
Pour analyser l'espace d'activité, il est fréquent de définir une zone géographique unique englobant soit l'ensemble des lieux d'activité (cas n°1 du Tableau 12) soit la majorité des lieux via par exemple des ellipses standard (Schönfelder & Axhausen, 2010; Perchoux *et al.*, 2013; Drevon *et al.*, 2015).

Définir l'espace d'activité d'un individu comme une zone géographique unique risque pourtant d'en pénaliser la précision (Robette, 2012). Derrière ces mesures, il y a en effet en filigrane l'hypothèse d'un espace d'activité continu. Cependant rien ne laisse présager que les individus parcourent (ou connaissent) l'intégralité de l'espace entre leurs différents lieux d'activités. On peut alors choisir une hypothèse « conservatrice » et raisonner à partir de zones circulaires centrées sur les lieux d'activités (cas n°2 du Tableau 12). Dans ce cas, il y aurait autant de zones différentes que de lieux. C'est cette option que j'ai retenue précédemment lorsque j'ai analysé les inégalités sociales dans l'offre d'équipements à proximité des lieux d'activités des habitants de Paris (page 45) et de Montréal (page 46), en définissant de façon uniforme les zones autour de chacun des lieux (cas n°2a du Tableau 12). Pour Montréal, j'avais par exemple choisi de calculer le nombre d'équipements situés dans un cercle de 800 mètres sans tenir compte de la capacité différenciée des individus à s'approprier l'espace à proximité de leurs lieux d'activités. On aurait cependant pu faire varier cette distance en fonction des individus, de la nature des lieux etc. (cas n°2b du Tableau 12).

On observe que la majorité des études ne se réfère qu'à ces deux extrêmes, à savoir un espace rassemblant tous les lieux d'activités de l'individu ou bien un espace discontinu composé d'autant de pôles que de lieux distincts d'activités de l'individu. Ces deux approches posent cependant problème : la première car elle gomme toutes les discontinuités internes et la seconde car elle amplifie à l'extrême les discontinuités. Ces deux approches négligent ainsi de prendre en compte des pôles de lieux qui pourraient faire sens et qui gagneraient à être regroupés. On pourrait alors vouloir

identifier les « *localisations excentrées* » (Robette, 2012) afin de délimiter un espace d'activité potentiellement discontinu composé des pôles de lieux d'activités spatialement proches (cas n°3 du Tableau 12). Cette idée rejoint celle des 'pockets of local order' dans le champ de la time-geography, c'est-à-dire des « zones délimitées ('bounded areas') par les projets dans lesquels s'impliquent les individus de façon récurrente » (Ellegård & Vilhelmson, 2004).

Tableau 12 : La diversité des approches pour caractériser l'espace d'activité à partir des lieux d'activité

Définition. On caractérise l'espace d'activité d'un individu comme étant ...		Illustration
N°1	... un espace continu rassemblant tous les lieux d'activités	
N°2	N°2a	Délimitation uniforme des pôles
	N°2b	Délimitation variable des pôles
N°3	N°3a	Identification et délimitation du/des pôle(s) sur un critère géométrique
	N°3b	via des espaces de référence dont la délimitation est uniforme
	N°3c	via des espaces de référence dont la délimitation est variable
		Identification et délimitation du/des pôle(s) sur un critère thématique

On peut choisir d'analyser les discontinuités spatiales d'un point de vue géométrique en identifiant le ou les pôles regroupant des lieux spatialement proches (cas n°3a du Tableau 12). Cette option pose de nombreuses difficultés bien soulignées par Robette (2012) qui a mené des travaux approfondis sur les configurations spatiales des espaces de vie. Après avoir rassemblé les lieux de vie en des groupes de lieux spatialement proches, Robette proposait de créer des pôles en fixant (i) un seuil de distance en dessous duquel des groupes de lieux étaient regroupés et (ii) un seuil de concentration qui correspondait au nombre de lieux minimum pour former un pôle. Pourtant, le fait de fixer des seuils (de distance ou de concentration) identiques pour l'ensemble des individus étudiés est discutable. Avec un seuil unique de distance, des groupes de lieux d'activités sont alors automatiquement regroupés s'ils se trouvent en dessous de la distance fixée alors même que pour certains individus cette distance est très (trop ?) grande compte tenu de la faible dispersion spatiale de l'ensemble de leurs lieux d'activités et que pour d'autres individus cette distance est très (trop ?) petite compte tenu de la forte dispersion spatiale de l'ensemble de leurs lieux d'activités. Une idée serait alors de pouvoir définir les pôles de lieux sans fixer *a priori* de critère de distance ou de nombre de lieux.

On peut aussi choisir d'analyser les discontinuités spatiales de l'espace d'activités d'un point de vue thématique en analysant comment les lieux d'activités se concentrent dans des espaces de référence, comme le quartier de résidence ou le quartier de travail (Drevon *et al.*, 2015; Juan, 2015). Cette option soulève également des difficultés puisqu'elle nécessite de définir *a priori* ce que l'on entend par espace de référence. Cette méthode, lorsqu'elle est utilisée, se réfère au quartier de résidence défini selon une métrique constante (cas n°3b du Tableau 12). Citons par exemple trois études américaines qui ont analysé la dispersion spatiale des lieux d'activités dans et en dehors des 'residential census tracts' (Basta *et al.*, 2010; Matthews, 2011; Jones & Pebley, 2014). Pour qualifier le caractère mono/polycentrique de l'espace d'activité, le défi serait alors de se référer à des espaces de référence (notamment le quartier de résidence) dont les contours seraient définis par les individus eux-mêmes (cas n°3c du Tableau 12).

Dans le cadre de mon analyse sur la dimension sociale des discontinuités de l'espace d'activité, je propose deux approches :

- ✓ La première est purement géométrique : je vais identifier le ou les pôles de lieux d'activités spatialement proches sans fixer *a priori* de critère de distance ou de nombre de lieux. Je pourrai alors décrire les profils des individus pour lesquels on observe une mono *versus* multipolarisation de leurs lieux d'activités ;
- ✓ La seconde est cognitive : je vais identifier les lieux qui se concentrent dans/en dehors des espaces de références tels que délimités par les individus eux-mêmes. Je pourrai alors décrire les profils des individus pour lesquels on observe une forte *versus* faible concentration de leurs lieux d'activités par exemple dans leur quartier perçu de résidence.

Ces deux approches me permettront de comparer le profil social des populations dont les activités quotidiennes sont organisées en un archipel de lieux (dont le quartier de résidence ne constitue qu'un des pôles) de celles dont les activités quotidiennes sont à l'inverse spatialement concentrées en un pôle unique (qui de ce fait inclut le lieu de résidence).

• *La multipolarisation de l'espace d'activité : une approche géométrique*

Pour analyser l'organisation spatiale des lieux d'activités d'un point de vue géométrique, nous²⁴ choisissons de comparer pour chaque individu le semis « observé » de ses lieux d'activités avec des semis simulés de lieux d'activités selon un modèle aléatoire monopolarisé afin d'apprécier le caractère monopolarisé *versus* multipolarisé du semis de lieux. Cette méthode (décrite dans l'Encadré 3) permet de créer, pour chaque individu, des groupes de lieux spatialement proches sans aucun critère *a priori* de distance, de nombre de groupes ou de nombre de lieux par groupe.

Cette analyse concerne uniquement les données recueillies dans le cadre de l'enquête RECORD pour laquelle nous disposons d'un nombre suffisant de lieux d'activités par participant (en moyenne 12,4).

²⁴ Avec François Queyroi (CNRS, UMR Géographie-cités) dans le cadre du projet [RelatHealth](#).

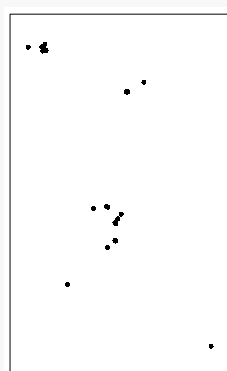
Encadré 3. Méthode de génération automatique de pôles de lieux

François Queyroi a mis en place une méthode pour apprécier le caractère monopolarisé *versus* multipolarisé du semis de lieux propre à chaque individu (et ceci quel que soit le nombre de lieux concernés).

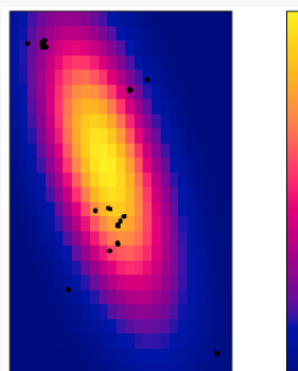
La première étape consiste à comparer le semis observé des lieux d'activités d'un individu (A) avec des semis de lieux dont les positions spatiales simulées sont tirées au sort selon un modèle aléatoire monopolarisé, correspondant à une diffusion normale autour du barycentre (B). Le semis observé et l'ensemble des semis simulés sont comparés en fonction de leurs distances au plus proche voisin (C). Un test statistique permet d'évaluer si la distribution des distances moyennes des semis simulés s'écarte de façon significative de la distribution des distances du semis observé. Si c'est le cas, le semis de lieux est défini comme multipolarisé et il est divisé en deux groupes de lieux en choisissant les groupes de telle façon à ce que les distances entre les barycentres de deux groupes soit maximisé - 'single-linkage clustering' (D). On procède de la même façon jusqu'à n'avoir que des groupes monopolarisés (*i.e.* correspondant à une diffusion « normale » autour du barycentre).

Cette méthode itérative permet ainsi de créer, pour chaque individu, des groupes de lieux spatialement proches sans aucun critère *a priori* de distance, de nombre de groupes ou de nombre de lieux par groupe. Pour l'exemple ci-dessous (un individu avec 27 lieux d'activités), on obtient six pôles de lieux (E).

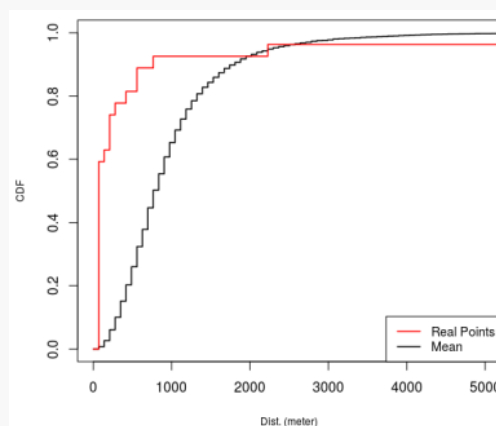
Exemple d'un individu avec 27 lieux



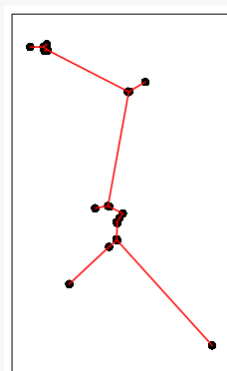
A.



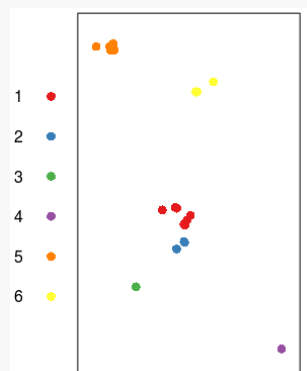
B.



C.



D.



E.

Parmi les 5489 participants RECORD, 1918 (35%) ont un espace d'activité dit « monopolarisé », c'est-à-dire que tous leurs lieux d'activités s'organisent autour du barycentre de leurs lieux d'activité. A l'inverse, ils sont 3571 (65%) à avoir un espace d'activité « multipolarisé » (Tableau 13). Pour ces 3571 participants qui ont un espace d'activité « multipolarisé », on note que près de la moitié (49%) ont un espace d'activité qui se structure en deux groupes de lieux et plus d'un quart (28%) en trois groupes. Le petit quart restant (23%) concerne les participants avec quatre groupes de lieux ou plus (avec un maximum de dix groupes atteint par 2 participants).

Si on examine maintenant la configuration spatiale de l'espace d'activité des participants selon les revenus de leur ménage (Tableau 13), on constate que la multi-polarisation de l'espace d'activité (i.e. le fait d'avoir au moins deux groupes de lieux d'activités) est d'autant plus fréquente que les revenus sont élevés : elle concerne 69% des participants du quintile de revenus le plus élevé contre 57% des participants du quintile de revenus le plus faible. Cette association demeure statistiquement significative même une fois ajustée (dans une régression logistique) sur la position urbaine des espaces résidentiels (Paris, grandes communes et petites communes périphériques) et sur le nombre de lieux d'activité (Tableau 13). Et c'est sans doute parce que les individus aisés sont « *plus autonomes par rapport au lieu de domicile* » (Stock, 2006) que leur espace d'activités est plus fréquemment multipolarisé.

Tableau 13. La mono/multipolarisation des lieux d'activités des franciliens (Paris, RECORD, 2011/13).

	Effectif	Avec un espace multipolarisé (versus monopolarisé)		
		%	Test Chi ²	Odd Ratio ¹ [IC 95%]
Total	5489	65%		
Selon les revenus mensuels du ménage (par unité de consommation)				
Les 20 % les + pauvres (Q1 < 870 €)	1082	57%	<0,001	Ref.
Q2]870-1290€]	1119	62%		1,11 [0,92-1,35]
Q3]1290-1830€]	1074	66%		1,30 [1,07-1,58]**
Q4]1830-2600€]	1117	69%		1,30 [1,06-1,58]**
Les 20 % les + riches (Q5 > 2600€)	1097	69%		1,36 [1,12-1,67]**
Selon la position urbaine des espaces résidentiels				
Paris	1527	71%	<0,001	Ref.
Grandes communes périphériques (> 50 000 hab.)	2520	63%		0,89 [0,77-1,04]
Petites communes périphériques (< 50 000 hab.)	1442	62%		1,02 [0,86-1,21]
Selon le nombre de lieux d'activités				
Q1 [1-9]	1549	33%	<0,001	Ref.
Q2]9,12]	1483	65%		3,83 [3,29-4,46]**
Q3]12,15]	1219	81%		8,70 [7,28-10,44]**
Q4]15,42]	1238	89%		16,12 [13,13-19,93]**

¹ Odds ratios issus d'une régression logistique ajustée sur les revenus, la position urbaine et le nombre de lieux d'activités.

* p<0,05 ; ** p < 0,01

Lecture du tableau : 69% des plus riches ont un espace d'activité multipolarisé contre 57% des plus pauvres.

Données : Enquête RECORD (2011-2013)

Si on restreint l'analyse aux deux tiers des franciliens interrogés qui ont un espace d'activité multipolarisé (Tableau 14), on constate que les barycentres de leurs pôles de lieux sont en moyenne distants de 11,6 km et que cette distance augmente de façon statistiquement significative avec les revenus, passant de 9,5 km pour les populations les plus pauvres à 12,1 km pour les populations les plus riches. Cette relation demeure d'ailleurs statistiquement significative, même après ajustement sur la position urbaine des espaces résidentiels et le nombre de lieux d'activités des individus. On observe aussi que les habitants des petites communes périphériques ont un espace de vie structuré en des pôles d'activités plus éloignés les uns des autres que les habitants Paris intra-muros (14,1 vs. 10,2 km).

Tableau 14. Distance entre les barycentres des pôles de lieux d'activités pour les franciliens avec un espace d'activité multipolarisé (Paris, RECORD, 2011/13).

	Effectif	Distance moyenne (en km) entre les barycentres des pôles		
		Moyenne	Test Anova	Coeff. ¹ [IC 95 %]
Total	3571	11,6	/	/
selon les revenus mensuels du ménage (par unité de consommation)				
Q1 - les 20 % les + pauvres (< 870 €)	635	9,5	0,018	Ref.
Q2]870-1290€]	693	12,0		2,76 [0,94 ; 4,59]**
Q3]1290-1830€]	712	11,8		2,67 [0,86 ; 4,48]**
Q4]1830-2600€]	775	12,1		3,37 [1,58 ; 5,16]**
Q5 - les 20 % les + riches (> 2600€)	756	12,1		3,43 [1,62 ; 5,23]**
selon la position urbaine des espaces résidentiels				
Paris	1085	10,2	<0,001	Ref.
Grandes communes périphériques (> 50 000 hab.)	1593	11,1		0,97 [-0,35 ; 2,28]
Petites communes périphériques (< 50 000 hab.)	893	14,1		4,12 [2,59 ; 5,65]**
selon le nombre de lieux d'activités				
[1-9]	509	14,5	<0,001	Ref.
]9,12]	971	11,4		-3,05 [-4,86 ; -1,23]**
]12,15	990	10,9		-3,45 [-5,26 ; -1,63]**
]15,42]	1101	11,0		-3,21 [-5,00 ; -1,42]**

¹ Coefficients issus d'une régression linéaire ajustée sur les revenus, la position urbaine et le nombre de lieux d'activités.

* p<0,05 ; ** p < 0,01

Lecture du tableau : La distance moyenne entre les barycentres des pôles de lieux d'activité est de 12,1km pour les plus riches et de 9,5 km pour les plus pauvres.

Données : Enquête RECORD (2011-2013)

Pour résumer, on peut donc dire que plus les populations sont riches, plus leurs lieux d'activités sont multipolarisés et plus les pôles de ces lieux sont distants les uns des autres. Lorsqu'on raisonne sur les effets de lieu avec une approche spatiale centrée sur le quartier de résidence, on néglige alors une part importante de la population (65% en moyenne) dont l'espace d'activité est discontinu et dont la résidence ne constitue qu'un des pôles. L'approche « domo-centrée » donne donc une image socialement indifférenciée de la forme de l'espace que les populations fréquentent quotidiennement, en la résumant partout et pour tous à leur seul quartier de résidence.

- *La multipolarisation de l'espace d'activité : une approche cognitive*

Pour poursuivre l'analyse de la forme mono/multipolarisée de l'espace d'activité, on peut aussi se référer à l'image que les individus en ont. A ce titre, on peut s'intéresser à l'inscription spatiale des lieux d'activités dans ou en dehors du quartier perçu de résidence. En procédant ainsi, on sort alors d'une simple analyse géométrique des semis de lieux d'activités pour intégrer une dimension cognitive de l'espace. Les données de l'enquête SIRS (2005) sont très utiles. En segmentant l'analyse par type d'activités (Tableau 15), on constate que la majorité des habitants déclare *rester dans son quartier* de résidence pour ses *activités domestiques* (faire les courses alimentaires ou utiliser les services tels que la banque ou la poste), tandis que la grande majorité déclare *sortir de son quartier* de résidence pour ses activités sociales et de loisirs (se promener, rencontrer des amis, aller au café, au restaurant). Si une très faible minorité (2%) de la population interrogée déclare ne pas faire les courses ou ne pas utiliser les services tels que la banque ou la poste, on constate que la part de la population qui déclare ne pas faire des activités sociales ou de loisirs est plus élevée (jusqu'à 16% pour ce qui concerne la fréquentation de café ou de restaurants) et qu'elle varie selon les revenus²⁵.

²⁵ Par exemple, parmi les participants SIRS avec les revenus les plus faibles, 31% déclarent ne pas aller au café ou au restaurant contre 7% des participants avec les revenus les plus élevés.

Tableau 15. Concentration des différentes activités quotidiennes dans / en dehors du quartier perçu de résidence (Paris, SIRS 2005).

	Nombre (%*) des participants ayant déclaré faire les activités suivantes :				Total
	Principalement dans le quartier	Principalement hors du quartier	Moitié/ moitié	Vous ne le faites pas	
Faire les courses alimentaires	1532 (54%)	664 (19%)	770 (24%)	57 (2%)	3023 (100%)
Utiliser les services (banque, poste etc.)	1759 (61%)	776 (24%)	450 (14%)	38 (1%)	3023 (100%)
Se promener	754 (25%)	1,132 (36%)	966 (34%)	171 (5%)	3023 (100%)
Rencontrer des amis	529 (16%)	1,232 (41%)	1,074 (38%)	188 (5%)	3023 (100%)
Aller au café, au restaurant	448 (16%)	1,426 (47%)	553 (20%)	596 (16%)	3023 (100%)

* Les proportions sont calculées en tenant compte du plan de sondage à deux niveaux (IRIS et ménage).

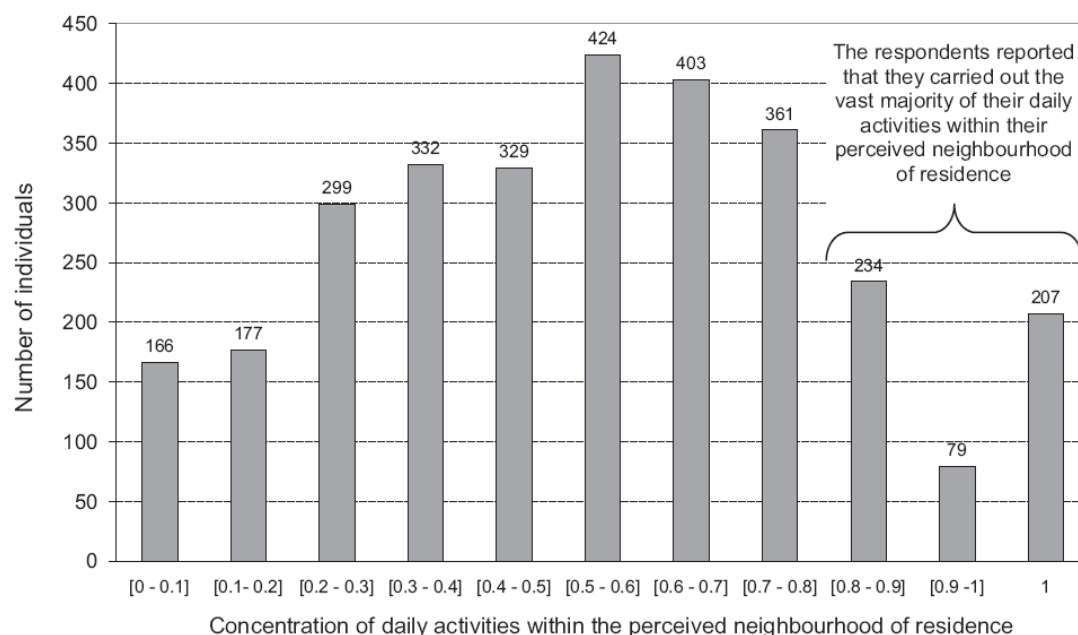
Lecture du tableau : 1532 des 3023 participants (54%) déclarent faire leurs courses alimentaires « principalement dans leur quartier de résidence »

Données : Enquête SIRS 2005 (Inserm / CNRS)

Source : (Vallée *et al.*, 2010)

Pour créer un score synthétique de concentration des activités quotidiennes dans le quartier de résidence, j'ai choisi d'affecter les valeurs de 1 ; 0,5 et 0 aux activités respectivement réalisées « principalement dans le quartier », « moitié-moitié » et « principalement hors du quartier ». En sommant ces valeurs et en les pondérant selon les activités réalisées (entre 1 et 5), j'ai obtenu un score de concentration des activités dans le quartier de résidence qui varie de 0 (pour les personnes ayant déclaré faire toutes les activités proposées *en dehors* de leur quartier de résidence) à 1 (pour les personnes ayant déclaré faire toutes les activités proposées *dans* leur quartier de résidence). Ce score - dont la valeur moyenne est de 0,5 et l'écart type de 0.27 - est relativement bien distribué parmi les 3023 personnes interrogées en 2005 lors de l'enquête SIRS (Figure 11). Plus des trois quarts des habitants interrogés (83%) déclarent ainsi ne pas concentrer leurs activités domestiques, sociales et de loisirs dans leur seul quartier de résidence. Preuve encore que l'approche « domo-centrée » conduit à une mesure incomplète des effets des lieux pratiqués au quotidien.

Figure 11. Histogramme de la distribution du score mesurant la concentration des activités quotidiennes dans le quartier perçu de résidence (Paris, SIRS 2005).



Données : Enquête SIRS 2005 (Inserm / CNRS)

Source : (Vallée *et al.*, 2010)

Dans les questions initiales servant à créer ce score synthétique, on peut remarquer qu'aucune ne concerne l'activité professionnelle alors même que le(s) lieu(x) de travail structure(nt) la forme de l'espace d'activité et le gradient social associé notamment en lien avec le 'spatial mismatch' (Wenglenski, 2004). Pour autant, les personnes qui réalisent des activités domestiques, sociales ou de loisirs à proximité de leur lieu de travail intègrent indirectement leur localisation professionnelle dans leurs réponses. Seules les personnes pour lesquelles le lieu de travail n'est pas un lieu autour duquel s'organise leur espace de vie n'auront pas l'opportunité de le faire ressortir. Cette limitation peut alors être vue comme avantage car cela signifie que le score synthétique n'intègre pas le lieu de travail de ceux qui ne font qu'y travailler. L'ensemble des activités utilisées pour construire ce score sont de fait des activités dont l'inscription dans l'espace (et dans le temps) est flexible, pour reprendre la distinction opérée dans le champ de la time-geography entre les activités contraintes et flexibles (Golledge & Stimson, 1997).

Lorsqu'on examine les **facteurs individuels** associés à la concentration des activités dans le seul quartier de résidence, on constate que la position sociale des habitants est très discriminante : les personnes de nationalité étrangère, avec un faible niveau d'éducation, avec des revenus limités ont significativement plus tendance que les autres à restreindre leur espace d'activité à leur quartier de résidence (Tableau 16). On peut alors se demander si les populations socialement défavorisées ont plus tendance à restreindre leurs activités quotidiennes à leur quartier de résidence que les populations aisées (i) parce que leurs lieux d'activités sont effectivement plus proches de leur lieu de résidence ou bien (ii) parce qu'elles perçoivent leur quartier comme un espace plus grand. Cette seconde interprétation paraît cependant peu plausible dans la mesure où j'ai pu montrer précédemment (page 21 et suivantes) que les populations pauvres, et peu éduquées percevaient leur quartier comme un espace plus petit que les autres.

Lorsqu'on examine les **facteurs contextuels** associés à la concentration des activités dans le quartier de résidence, on observe que cette concentration est d'autant plus forte à Paris intra-muros et dans les espaces bien pourvus en commerces (Tableau 16). Ces différentes variables rendent compte en partie des opportunités que les quartiers offrent localement à leurs habitants pour y mener leurs activités quotidiennes. Car comme l'ont bien résumé Schönfelder & Axhausen (2010) « *travellers tended to (or rather: were forced to) increase their activity space if their home environment did not offer enough opportunities to satisfy activity demand for various purposes* ». Pour creuser cette idée, la variable relative à l'appréciation du quartier est intéressante à analyser (cf. Encadré 4).

Encadré 4. L'appréciation du quartier « perçu » de résidence

L'appréciation positive ou négative des participants SIRS envers leur quartier de résidence est la synthèse de dix questions auxquelles ils étaient invités à répondre. Les questions posées étaient : « A propos de votre quartier, êtes-vous d'accord avec les propositions suivantes : Il est loin de tout ; C'est un bon endroit pour élever des enfants ; Il y a beaucoup de chômage ; Sa situation générale est meilleure que celle d'autres quartiers de la ville ; Les transports en commun sont satisfaisants ; Les écoles et établissements scolaires sont de bonne qualité ; Les pouvoirs publics s'occupent bien de ce quartier ; Les commerces sont suffisamment nombreux et variés ; L'aspect de votre quartier (entretien et propreté de la voie publique, état des immeubles...) est satisfaisant ; Les gens qui y vivent s'entraident facilement. » Les réponses étaient proposées selon une échelle de Likert en 4 catégories (tout à fait d'accord ; plutôt d'accord, plutôt pas d'accord ; pas du tout d'accord).

Les réponses ont été sommées pour créer un score total. Les 3023 participants ont ensuite été divisés en deux groupes: ceux avec une appréciation positive (1 298 participants – 43%) et ceux avec une appréciation négative (1725 participants soit 57%).

Cette variable concerne autant l'individu que son quartier. D'un point de vue statistique, elle est purement individuelle, car des habitants d'une même zone peuvent avoir une appréciation très différente de leur quartier. Mais d'un point de vue thématique, elle renseigne indirectement sur les attributs des quartiers de résidence. Elle peut d'ailleurs être agrégée pour caractériser l'appréciation majoritaire que les habitants d'une même zone ont de leur quartier (Vallée *et al.*, 2011).

Tableau 16. Facteurs individuels et contextuels associés à la concentration des activités quotidiennes dans le quartier perçu de résidence (n=3011, Paris, SIRS 2005).

	Score de concentration des activités quotidiennes dans le quartier perçu de résidence [0-1]	Score moyen ¹	Coef. [95% IC] ²
Individus	Sexe		
	Femme	0,50	<i>Ref</i> ,
	Homme	0,52	<i>NS</i> 0,01 [-0,01 ; 0,02]
	Age		
	18-29 ans	0,47	<i>Ref</i> ,
	30-44 ans	0,49	<i>*</i> 0,03 [-0,01 ; 0,05]
	45-59 ans	0,50	0,01 [-0,02 ; 0,04]
	≥ 60 ans	0,60	0,04 [-0,04 ; 0,08]
	Origine		
	Français, né de parents français	0,51	<i>Ref</i> ,
	Français, né d'au moins un parent étranger	0,48	<i>*</i> 0,01 [-0,01 ; 0,03]
	Etranger	0,55	0,05 [0,02 ; 0,08]*
	Niveau d'éducation		
	Supérieur	0,50	<i>Ref</i> ,
	Secondaire 2 ^e cycle	0,48	<i>*</i> 0,03 [0,00 ; 0,05]*
	Secondaire 1 ^{er} cycle	0,52	0,03 [0,01 ; 0,06]*
	Aucun ou primaire	0,61	0,11 [0,08 ; 0,14]*
	Revenus mensuels du ménage [tertiles]		
	Elevés	0,52	<i>Ref</i> ,
	Moyens	0,49	<i>NS</i> 0,02 [-0,001 ; 0,04]
	Faibles	0,53	0,07 [0,05 ; 0,10]*
	Statut professionnel		
	Actif occupé	0,47	<i>Ref</i> ,
	Sans emploi	0,54	0,03 [0,01 ; 0,06]*
	Retraité	0,61	<i>*</i> 0,06 [0,02 ; 0,10]*
	A la maison	0,58	0,05 [0,02 ; 0,09]*
	Etudiant	0,44	-0,01 [-0,06 ; 0,03]
Contexte résidentiel	Ancienneté de l'installation dans le quartier		
	< 20 ans	0,49	<i>*</i> <i>Ref</i> ,
	≥ 20 ans	0,55	0,03 [0,01 ; 0,05]*
	Limitation fonctionnelle		
	Sans limitation fonctionnelle sévère	0,50	<i>*</i> <i>Ref</i> ,
	Avec limitation fonctionnelle sévère	0,64	0,08 [0,05 ; 0,11]*
	Appréciation du quartier³		
	Négative	0,44	<i>*</i> <i>Ref</i> ,
	Positive	0,58	0,09 [0,08 ; 0,11]*
	Revenus moyens annuels de la population résidant dans l'IRIS et les IRIS adjacents⁴		
	Faibles	0,39	<i>*</i> <i>Ref</i> ,
	Intermédiaires	0,51	0,05 [-0,02 ; 0,11]
	Elevés	0,55	0,11 [0,04- ; 0,17]*
	Densité de commerces de l'IRIS et des IRIS adjacents⁵		
	Faible	0,43	<i>*</i> <i>Ref</i> ,
	Elevée	0,54	0,06 [0,00 ; 0,12]*
	Localisation de l'IRIS dans la ville		
	Communes périphériques	0,45	<i>*</i> <i>Ref</i> ,
	Paris intra-muros	0,64	0,14 [0,07 ; 0,21]*

¹ Les moyennes sont calculées en tenant compte du plan de sondage à deux niveaux (IRIS et ménage). Elles sont comparées avec le test ANOVA (* : p<0,05 ; NS - Non statistiquement significatif- p>0,05)

² Les coefficients sont issus d'une régression linéaire multiniveaux qui tient compte du plan de sondage à deux niveaux (IRIS et ménage). Les variables individuelles et contextuelles sont intégrées simultanément dans le modèle de régression (* : p<0,05)

³ Cf Encadré 4, ci-dessus.

⁴ Les données sur la médiane des revenus annuels (ajustés par unité de consommations – UC) de la population résidente sont issues de la base de données des revenus fiscaux de 2005. Ces valeurs médianes sont divisées en tertiles avec des seuils à 16 000 and 23 000 €/UC.

⁵ Les commerces (commerces alimentaires, supermarchés, bars, restaurants, salons de coiffure, bureaux de poste, banque, magasin de vêtements et librairies) sont issus de la Base Permanente des Equipements (BPE) de 2007 (Insee). Le nombre de commerces est rapporté à la surface en km² et divisée en deux groupes avec un seuil de 25 commerces par km².

Lecture du tableau : La concentration des activités quotidiennes dans le quartier de résidence est sensiblement la même pour les femmes et les hommes (0,50 vs. 0,52).

Données : Enquête SIRS 2005 (Inserm / CNRS)

Les activités quotidiennes des individus sont sensiblement moins concentrées dans les quartiers de résidence lorsque l'appréciation du quartier est négative plutôt que positive (Tableau 16). Développer un espace d'activité au-delà du quartier de résidence peut effectivement être vu comme une façon d'échapper à un quartier que l'on n'apprécie guère. Pourtant, tous les groupes sociaux ne sont pas égaux face à la capacité d'échapper à son quartier lorsque celui-ci est « mal-aimé ». **Parmi les habitants avec une image négative de leur quartier**, on peut supposer que ceux qui restent malgré tout dans leur quartier sont plus pauvres que ceux qui en sortent. Pour le dire autrement, on peut penser que l'**immobilité subie** touche plus les pauvres que la **mobilité contrainte**. Les résultats du Tableau 17 corroborent cette hypothèse. Parmi les 1720 participants qui ont une appréciation négative de leur quartier, la moyenne des revenus des 216 participants qui ont un espace d'activité centré sur leur quartier de résidence est sensiblement plus faible que la moyenne des revenus des 1504 participants qui ont un espace d'activité plus large (1461 vs. 1772€/UC). Quant à la proportion des pauvres, elle est largement supérieure dans le groupe de ceux qui ont un espace d'activité centré sur leur quartier de résidence que dans le groupe de ceux qui ont un espace d'activité plus large (48,2% vs. 36,6%).

Tableau 17. Forme de l'espace d'activité et appréciation du quartier en fonction des revenus des ménages (n=3011, Paris, SIRS 2005).

	Appréciation négative du quartier (n=1720)		Appréciation positive du quartier (n=1291)		
	Espace d'activité limité au quartier ¹ (n=216)	Espace d'activité plus large que le quartier ¹ (n=1504)	Espace d'activité limité au quartier ¹ (n=304)	Espace d'activité plus large que le quartier ¹ (n=987)	Total (n=3011)
	↓	↓	↓	↓	
	'Immobilité subie'	'Mobilité contrainte'	'Immobilité assumée'	'Mobilité choisie'	
Moyenne² des revenus mensuels (€/unité de consommation) :					
	1461 €/UC	1772 €/UC	1631 €/UC	1943 €/UC	1736 €/UC
Test Anova	p<0,01				
Nombre (%²) selon les revenus des ménages :					
Pauvres	104 (48,2%)	551 (36,6%)	107 (35,2%)	239 (24,2%)	1001 (33,2%)
Intermédiaires	57 (26,4%)	512 (34,0%)	92 (30,3%)	342 (34,6%)	1003 (33,3%)
Riches	55 (25,5%)	441 (29,3%)	105 (34,5%)	406 (41,1%)	1007 (33,4%)
Tests du chi ² ³	↑ p<0,01 ↑				
	↑ p<0,01 ↑				
			↑ p=0,17 ↑		
				↑ p<0,01 ↑	

¹ Pour distinguer les populations dont l'espace d'activité se limite à leur quartier perçu de résidence de celles dont l'espace d'activité est plus large que leur quartier perçu de résidence, un seuil à 0,8 a été choisi (cf. Figure 11).

² Les moyennes et les proportions sont brutes (non pondérées).

³ Des tests du chi² sont réalisés pour comparer deux à deux les des groupes de revenus.

Lecture du tableau : Pour les 216 participants avec une appréciation négative de leur quartier et un espace d'activité limité au quartier, la moyenne des revenus mensuels est de 1461 € par unité de consommation (UC). Parmi ces 216 participants, on compte 104 pauvres (48,2%) contre 55 riches (25,5%).

Données : Enquête SIRS 2005 (Inserm / CNRS)

Si on envisage sous un angle différent la relation entre appréciation du quartier et forme de l'espace d'activité, on peut aussi penser que le fait d'avoir un espace d'activité centré sur le quartier de résidence résulte d'un choix pour les habitants qui résident dans un quartier qu'ils apprécient mais d'une contrainte pour les habitants qui résident dans un quartier qu'ils n'apprécient pas. Parmi les habitants qui ne sortent pas de leur quartier, on peut alors supposer que ceux qui en ont une image négative sont plus pauvres que ceux qui en ont une image positive, c'est-à-dire que l'**immobilité subie** touche plus les pauvres que l'**immobilité assumée**. Concentrer ses activités quotidiennes dans

son seul quartier de résidence peut effectivement être un choix assumé par des populations aisées. Même si celles-ci disposent d'un capital financier, culturel et social leur permettant un plus grand potentiel de mobilité - ce que Kaufmann appelle la « motilité » (Kaufmann, 2002), elles n'en font pas forcément usage, notamment quand elles résident dans un quartier qui leur offre les opportunités suffisantes pour réaliser leurs activités quotidiennes. Les résultats du Tableau 17 valident aussi cette hypothèse. Parmi les participants qui ne sortent pas de leur quartier, la moyenne des revenus des 216 habitants qui en ont une image négative est sensiblement plus faible que la moyenne des revenus des 304 participants qui en ont une image positive (1461 vs. 1631€/UC). Quant à la proportion des pauvres, elle est aussi nettement supérieure (48,2% vs. 35,2%).

Si on compare maintenant (toujours dans le Tableau 17) le profil social des 1504 habitants avec une mobilité contrainte et celui des 304 habitants avec une immobilité assumée, on constate une distribution des revenus très similaire : la moyenne des revenus est proche (1772 vs. 1631 €/UC) tout comme la proportion de pauvres (36,6% vs. 35,2%). On observe donc une forte homogénéité sociale entre ceux qui réalisent leurs activités quotidiennes en dehors d'un quartier de résidence qu'ils ne l'apprécient guère et ceux qui concentrent leurs activités quotidiennes dans un quartier de résidence qu'ils apprécient.

Enfin, il reste une dernière catégorie d'habitants : ceux qui ont une appréciation positive de leur quartier mais qui réalisent l'essentiel de leurs activités quotidiennes en dehors. Pour cette population, la mobilité n'est pas une variable d'ajustement aux contraintes locales. Cette mobilité choisie concerne des participants socialement favorisés : c'est dans cette sous-population qu'on retrouve la moyenne des revenus la plus élevée (avec une moyenne de 1943€/UC) et la proportion de pauvres la plus faible (24,2%).

Ces analyses croisées amènent à revisiter notre lecture du gradient social dans la forme de l'espace d'activité tout en discutant des notions de choix et de contrainte. Souvent utilisées pour qualifier la mobilité **ou** l'immobilité, ces notions de choix et de contrainte sont en effet plus rarement utilisées pour qualifier de façon croisée les comportements de mobilité **et** d'immobilité. Cette discussion est intéressante au regard des inégalités sociales : sortir régulièrement de son quartier n'est pas forcément le signe d'une situation sociale aisée et inversement rester au quotidien dans son quartier n'est pas synonyme de pauvreté. Pour reprendre les propos de Fol et Gallez (2017), « *même si la mobilité est un processus différenciateur socialement, le principe d'une hiérarchisation sociale correspondant stricto sensu à une hiérarchisation des mobilités souffre de nombreuses exceptions (...). De nombreux individus appartenant aux catégories sociales aisées font le choix d'un mode de vie quotidien peu mobile, le plus souvent favorisé par l'accès à un logement de centre-ville* ». L'analyse fine des catégories mobilité/immobilité et choix/contrainte fait alors directement écho au questionnement sur l'accès à la ville et à ses ressources. C'est lorsque les populations souffrent à proximité de leur lieu de résidence d'une mauvaise accessibilité aux ressources que leur mobilité est contrainte et que leur immobilité est subie. Et c'est lorsque les populations bénéficient à proximité de leur lieu de résidence d'une bonne accessibilité aux ressources qu'on peut considérer que leur mobilité est choisie et que leur immobilité est assumée.

Rappelons que les activités quotidiennes prises en compte ici pour qualifier la forme de l'espace d'activité sont toutes des activités « flexibles ». Contrairement à des activités comme le travail ou l'accompagnement des enfants à l'école par exemple, les cinq activités considérées dans cette analyse (faire les courses alimentaires, utiliser les services tels que la banque ou la poste, se promener, rencontrer des amis, aller au café ou au restaurant) ne sont pas contraintes *a priori* dans leur localisation spatiale. Elles peuvent toutefois le devenir selon les arbitrages individuels pour (i) pallier le manque de ressources dans le quartier de résidence, (ii) minimiser les distances aux autres lieux d'activités (le travail notamment) et (iii) faire face aux contraintes temporelles d'emploi du temps. Et ce sont ces arbitrages individuels qui dessinent le gradient entre les groupes sociaux que l'on a pu observer entre immobilité subie, mobilité contrainte, immobilité assumée et mobilité choisie.

Réduire les espaces du quotidien aux seuls quartiers de résidence conduit à tomber dans le piège d'une approche exclusivement locale, qui n'est pas conforme à la réalité quotidienne de la majorité des habitants. Rappelons que 83% des franciliens de l'enquête SIRS déclarent que leur espace

d'activité dépasse leur seul quartier de résidence et que 65% des franciliens de l'enquête RECORD ont des lieux d'activité dont la répartition spatiale est multipolarisée.

Les discontinuités spatiales de l'espace du quotidien sont intéressantes à considérer lorsqu'on analyse comment les lieux fréquentés au quotidien peuvent exacerber les inégalités sociales d'accès à la ville et à ses ressources, ou même plus largement lorsqu'on s'intéresse aux structures socio-spatiales des villes²⁶. Mais ce n'est pas tant le fait de ne pas reproduire la réalité quotidienne de la majorité de la population qui est problématique : en adoptant l'approche domo-centrée classique qui consiste à ne s'intéresser qu'au lieu de résidence, on court surtout le risque d'ignorer les arbitrages socialement différenciés que les populations effectuent quant aux lieux qu'elles peuvent, qu'elles doivent ou qu'elles veulent pratiquer au quotidien.

2. Le piège de l'approche « domo-centrée » dans l'analyse des effets de lieu

a) Santé des populations et accessibilité aux équipements dans l'espace d'activité

Dans la littérature sur la santé, un nombre croissant d'études souligne que l'ampleur de l'influence du quartier de résidence sur la santé varie selon le statut socio-économique des individus et que les caractéristiques (positives comme négatives) du quartier ont plus d'impact sur les populations pauvres (Macintyre & Ellaway, 2003; Stafford *et al.*, 2005; Vallée, 2009). Pour expliquer ces différences de vulnérabilité des individus face à leur quartier de résidence, une des hypothèses avancées concerne les pratiques spatiales socialement différenciées de populations, mais cette idée n'a pas été, jusqu'à récemment, explorée empiriquement sans doute parce que rares étaient les bases de données qui permettaient d'explorer parallèlement les lieux d'activité du quotidien des populations et leur état de santé ou leurs comportements de santé. C'est ce que je me propose maintenant de faire en étudiant d'une part les recours aux soins de prévention des femmes de l'agglomération parisienne à partir des données de 2005 de l'enquête SIRS et d'autre part la santé mentale perçue de jeunes adultes montréalais à partir des données de 2011 de l'enquête ISIS.

- *Les recours au dépistage des franciliennes*

L'incidence et la mortalité du cancer du col de l'utérus sont estimées respectivement à près de 2800 cas et 1100 décès en France en 2015 (Leone *et al.*, 2015). La mortalité a considérablement diminué depuis la diffusion à large échelle du dépistage par frottis du col de l'utérus dans les années 1970. Le frottis du col de l'utérus est généralement effectué en France par les médecins gynécologues, même si les médecins généralistes peuvent également le réaliser ou le prescrire. Environ 6 millions de frottis sont réalisés annuellement en France mais seulement 10% des femmes de la population cible (25-65 ans) en bénéficieraient dans l'intervalle recommandé (tous les trois ans après deux frottis normaux à un an d'intervalle) tandis que 40% des femmes seraient dépistées trop fréquemment et 50% ne le sont pas, ou trop peu souvent (Haute Autorité de Santé, 2010). Les recours au frottis sont donc importants à étudier, pour eux-mêmes et pour le modèle qu'ils peuvent représenter en matière de dépistage médicalisé opportuniste. Dans l'agglomération parisienne, comme dans la quasi-totalité des départements français, ce dépistage est réalisé à l'initiative des femmes (ou sur proposition des médecins). Les femmes sont ainsi libres de décider auprès de quel médecin elles veulent réaliser leur frottis ; celui-ci pouvant être à proximité ou non de leur domicile.

²⁶ « *There is no need to restrict oneself to the aggregation of nearest-neighbour units. Even in geographical contexts, one may also consider sequences defined from personal trajectories across the city (and thus aggregating units according to a personal "distance": units where one lives, works, goes out, etc). These personal trajectories transform the spatial network of blocks into personal networks reflecting personal paths and lives in the city. For some, the initial spatial network may turn into a small-world network, thanks to an ease of mobility across the different parts of the city. For others, personal trajectories may well be extremely concentrated around their local block. This is another aspect of segregation, that we will seek to explore, using data from surveys and geo-mobility (e.g. mobile phone location data), and comparison with random walks across the spatial network* » (Randon-Furling *et al.*, 2018)

De nombreux travaux sur les recours aux soins mettent en évidence le rôle de la répartition spatiale de l'offre de soins à proximité des lieux de résidence mais la plupart de ces travaux portent sur de vastes territoires (notamment ruraux) au sein desquels les différences de distances peuvent être considérables. En ce sens, certains auteurs soulignent que le rôle de la distance aux structures de soins est bien moins évident dans les espaces urbains où l'offre de soins est beaucoup plus dense que dans les espaces ruraux (Guagliardo, 2004; Litaker & Tomolo, 2007). Ces études suggèrent que la répartition spatiale de l'offre de soins n'est pas un facteur qui explique la fréquence des recours aux soins des habitants des villes. Mais on peut se demander si ce « non-effet » de la répartition spatiale de l'offre de soins ne dissimule pas une hétérogénéité quant à la vulnérabilité des populations face à l'absence d'offre de soins dans leur quartier de résidence.

Nous²⁷ nous sommes alors intéressés aux dépistages du frottis du col d'utérus dans l'agglomération parisienne et à leurs relations avec l'offre de soins. Parmi les 1850 femmes enquêtées dans l'agglomération parisienne lors de l'enquête SIRS de 2005, on constate qu'une part non négligeable de la population échappe au dépistage du cancer du col de l'utérus puisque 10% des femmes interrogées déclarent n'avoir jamais effectué de frottis du col de l'utérus et 26% n'avoir pas effectué de frottis au cours des deux dernières années. Cette probabilité de dépistage tardif (> 2 ans) est sensiblement la même que la densité médicale du quartier de résidence²⁸ soit faible, moyenne ou élevée, avec des taux de dépistage tardifs respectivement de 30%, 23% et 25%. Peut-on alors en déduire que les recours aux soins ne sont pas liés à l'offre de soins ? Est-ce que la mobilité quotidienne ne rentrerait pas en interaction (Encadré 5) avec l'offre de soins lorsqu'on cherche à modéliser les déterminants des recours aux soins ?

Encadré 5. L'intérêt des interactions dans les modèles statistiques.

Il n'y a aucune raison pour que les effets de lieu soient *a priori* les mêmes pour tous les habitants. En cas d'interactions statistiquement significatives entre les variables explicatives d'un modèle de régression, on peut alors rechercher les sous-groupes de population au sein desquels les « effets de lieu » sont plus ou moins forts. Dans ma recherche, je vais ainsi utiliser les interactions pour tester les hypothèses suivantes :

- l'association entre le recours aux dépistages des franciliennes et la densité médicale de leur quartier de résidence est plus forte pour les femmes avec un espace d'activité centré sur leur quartier de résidence que pour celles avec un large espace d'activité (partie B.2.a)
- l'association entre la santé mentale perçue des jeunes adultes montréalais et la quantité d'équipements présents dans leur espace d'activité est plus forte pour les populations socialement défavorisées que pour les populations socialement favorisées (partie B.3.a.)
- l'association entre la dépression des franciliens et la forme de leur espace quotidien d'activité est plus forte pour les populations qui ont une appréciation négative de leur quartier que pour celles qui en ont une appréciation positive. (partie B.3.b)

La relation entre densité médicale du quartier et dépistage du cancer du col de l'utérus se trouve de fait modifiée dès lors qu'on se concentre sur les femmes « peu mobiles » (c'est-à-dire celles avec un espace d'activité centré sur le quartier de résidence). Pour cette sous-population des femmes « peu mobiles », la probabilité de dépistage tardif augmente à mesure que la densité médicale du quartier de résidence décroît lorsqu'on analyse les résultats des modèles de régression logistique après ajustement sur l'âge, la nationalité, la couverture maladie et le statut d'occupation : les femmes « peu mobiles » qui résident dans un quartier avec une faible densité d'offre de soins ont plus de risque (OR=3,40; 95% IC 1,57-7,36) d'être en retard dans leur dépistage par rapport aux femmes « peu mobiles » qui résident dans un quartier avec une forte densité d'offre de soins (Tableau 18).

Cette association significative entre l'offre de soins du quartier de résidence et les recours aux soins ne s'observe pas pour les femmes « mobiles » (c'est-à-dire celles dont l'espace d'activité est plus large que leur quartier de résidence). Pour cette sous-population, le fait de résider dans un quartier avec une faible densité d'offre de soins n'accroît pas significativement le risque de dépistage tardif (OR=1,17; 95% IC 0,80-1,71), comparativement à celles qui résident dans un quartier avec une forte

²⁷ Avec Pierre Chauvin de l'Inserm

²⁸ La densité médicale prise en compte ici correspond au nombre de médecins généralistes et de gynécologues (d'après la Base Permanente des Equipements de 2007) dans l'IRIS de résidence et les IRIS adjacents rapporté au nombre d'habitants de la zone (d'après le recensement de population de 2006). Elle varie de 16 à 188 médecins pour 100 000 habitants.

densité d'offre de soins. On observe en fait une interaction statistiquement significative entre l'espace d'activité et l'offre de soins du quartier ($p=0,04$) : la vulnérabilité des femmes face à une faible densité de l'offre de soins varie selon leur mobilité quotidienne.

Tableau 18. Association entre la date du dernier dépistage du cancer du col de l'utérus et la densité médicale du quartier de résidence selon l'espace d'activité des femmes. Analyse par régression logistique multiniveaux (Paris, SIRS 2005).

AVEC UN DEPISTAGE TARDIF (> 2 ANS) DU CANCER DU COL DE L'UTÉRUS (<i>VERSUS</i> RECENT ≤ 2 ANS)	Population	Parmi les femmes avec un espace d'activité...		<i>p</i> (terme d'interaction : Espace d'activité x Densité médicale)
	totale (<i>n</i> =1768)	... restreint au	...plus large que	
		quartier de résidence	le quartier de résidence	
		(<i>n</i> =313)	(<i>n</i> =1455)	
	Odds Ratio [IC 95%] ¹			
Densité médicale du quartier² (nb. de médecins généralistes et de gynécologues pour 100 000 hab) [tertiles]				
Forte (110-188)	Référence	Référence	Référence	
Moyenne (60-109)	1,12 (0,79-1,58)	1,42 (0,77-2,60)	1,02 (0,70-1,49)	0,04
Faible (16-59)	1,40 (0,98-2,00)	3,40 (1,57-7,36)*	1,17 (0,80-1,71)	

¹ Après ajustement sur l'âge, la nationalité, la couverture maladie et le statut d'occupation

² La densité médicale correspond au nombre de médecins généralistes et de gynécologues (Base Permanente des Equipements, 2007) dans l'IRIS de résidence et les IRIS adjacents rapporté au nombre d'habitants de la zone (Recensement 2006).

* $p < 0,05$

Lecture du tableau : Dans la sous-population des femmes avec un espace d'activité restreint au quartier de résidence, le fait de résider dans un quartier avec une faible densité médicale multiplie le risque de recours tardif comparativement à celles qui résident dans un quartier avec une forte densité d'offre de soins.

Données : Enquête SIRS 2005 (Inserm / CNRS)

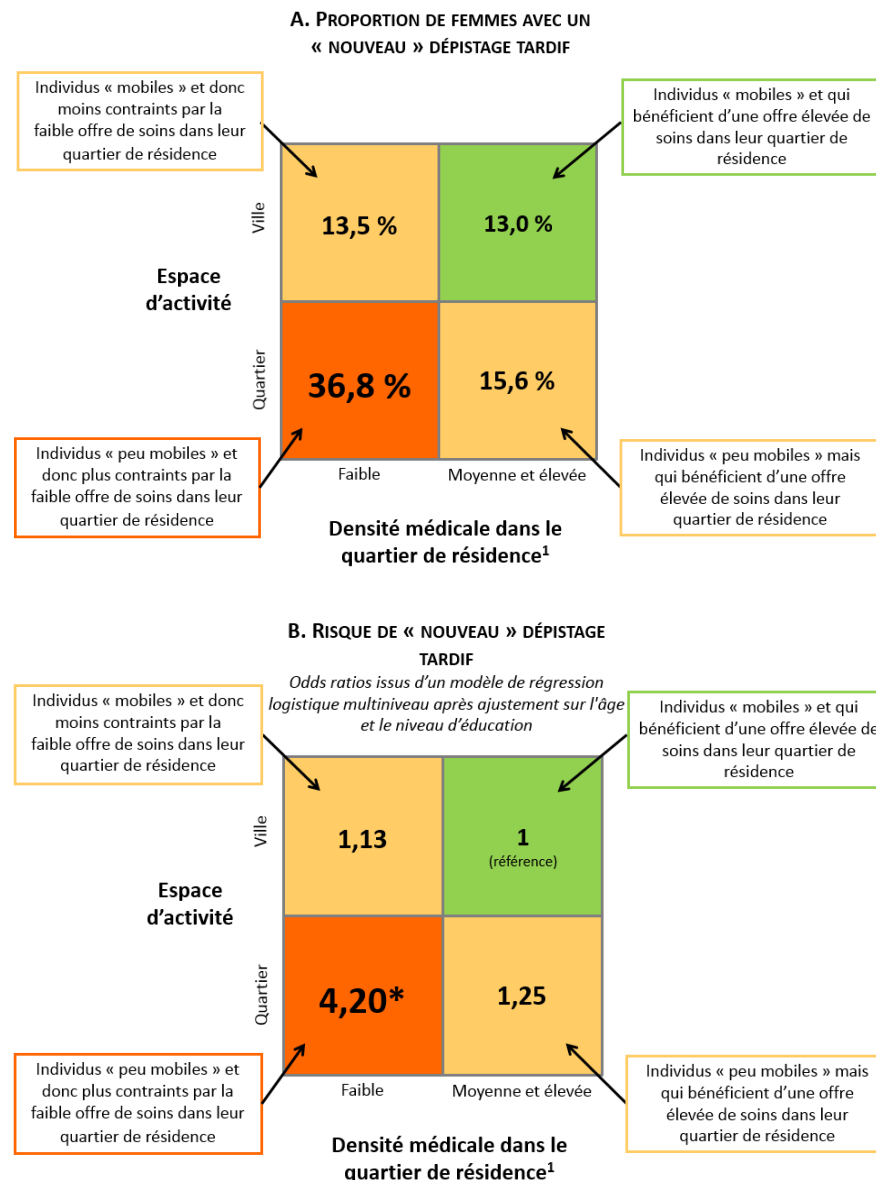
Source : (Vallée *et al.*, 2010)

Ces résultats issus de l'analyse transversale de l'enquête SIRS 2005 ont été confirmés par l'analyse des données longitudinales des données des enquêtes SIRS 2005 et 2010 (Vallée & Chauvin, 2012). En restreignant l'analyse aux 662 femmes qui avaient un suivi « à jour » en 2005, on constate que 14,2% d'entre elles sont en retard dans leur suivi en 2010 : leur dernier frottis date de plus de 3 ans. Cette incidence de « nouveaux cas » varie selon la mobilité quotidienne des populations et la densité médicale de leur quartier de résidence. L'incidence la plus élevée (36,8%) concerne les femmes peu mobiles vivant dans des quartiers avec une faible densité médicale. Elle est bien plus faible (13,5%) pour les femmes qui vivent également dans des quartiers avec une faible densité médicale mais dont l'espace d'activité dépasse le quartier de résidence (Figure 12. A). Cet accroissement du risque s'observe également après ajustement sur l'âge et le niveau d'éducation des femmes. Les femmes peu mobiles qui résident dans un quartier avec une faible densité d'offre de soins ont plus de risque d'être en retard dans leur dépistage comparativement aux autres (Figure 12. B). Dans le cadre de cette analyse longitudinale des « nouveaux » frottis tardifs, l'interaction entre espace d'activité et offre de soins du quartier se révèle statistiquement significative ($p < 0,10$), comme cela avait pu être observé dans l'analyse transversale des données 2005.

Pour les femmes de l'agglomération parisienne dont l'espace d'activité dépasse les limites de leur seul quartier de résidence, le manque de structures de soins à proximité de leur résidence ne s'avère pas être un facteur déterminant leurs recours aux soins. Leur mobilité leur donne en effet la possibilité d'accéder ainsi à des services plus éloignés. En revanche, la présence d'équipements de santé de proximité demeure discriminante pour les habitants qui ne se déplacent guère.

A travers l'exemple du recours au frottis du col de l'utérus dans l'agglomération parisienne, ces travaux montrent comment la mobilité quotidienne doit être prise en compte lorsqu'on analyse le rôle de l'offre de soins de proximité. A l'heure de la régionalisation et de la territorialisation de l'offre de soins (instaurées par la loi « Hôpital, Patients, Santé et Territoires » de 2009 et traduite par l'installation des Agences Régionales de Santé en 2010), ces résultats soulignent le danger qu'il y aurait à conduire des politiques d'aménagement du territoire et de rationalisation géographique de l'offre de soins qui négligeraient la population, souvent la plus vulnérable et la plus défavorisée d'ailleurs, dont la mobilité quotidienne est spatialement limitée.

Figure 12. Proportion et risque de dépistage tardif (> 3 ans) du cancer du col de l'utérus en 2010, parmi les femmes qui avaient un dépistage à jour en 2005.



* $p < 0,05$

¹ La densité médicale correspond ici au nombre de médecins généralistes et de gynécologues (IAURIF/URCAM, 2009) dans un carré de 1400 mètres autour du lieu de résidence rapporté au nombre d'habitants de la zone (Recensement 2009). La catégorie faible correspond au textile inférieur. La catégorie moyenne et élevée correspond aux deux tertiles supérieurs.

Données : Enquête SIRS 2005/2010 (Inserm / CNRS)

Source : Adapté de (Vallée & Chauvin, 2012)

• La santé mentale perçue des jeunes montréalais

Si on s'intéresse maintenant aux effets de lieu sur la santé mentale des populations, les deux revues de la littérature réalisées par Mair, Diez Roux et Galea (2008) et Kim (2008) soulignent que différentes caractéristiques de l'espace peuvent influencer la santé des individus : la composition sociale de l'ensemble de la population du quartier et son niveau de pauvreté (Ross, 2000; Kubzansky *et al.*, 2005), les dégradations de l'espace bâti (Galea *et al.*, 2005), la cohésion sociale entre les habitants (Curry *et al.*, 2008; Echeverria *et al.*, 2008) ainsi que la présence des commerces de proximité et des ressources récréatives (Maas *et al.*, 2006; Leslie & Cerin, 2008). Dans mes travaux

sur la santé mentale, je mets l'accent sur cette dernière dimension à savoir les ressources et leur accessibilité spatiale. Le rôle de l'accessibilité des ressources sur la santé mentale renvoie dans la littérature à deux types de mécanismes qui doivent être considérés en regard l'un de l'autre : 1) des mécanismes « matériels » selon lesquels l'(in)accessibilité des ressources influence le mode de vie des populations et leurs comportements de santé et 2) des mécanismes « psychosociaux » selon lesquels l'isolement social ou les sentiments d'exclusion qui peuvent se développer par manque de ressources accessibles, influencent la santé mentale des populations .

Avec des collègues canadiens²⁹, nous avons mis en relation la santé mentale perçue des jeunes adultes vivant à Montréal (enquête ISIS 2011) et le nombre d'équipements commerciaux et de loisirs situés à proximité de leurs lieux d'activités (Vallée *et al.*, 2014). Les analyses statistiques (Tableau 19) indiquent que le risque de déclarer une mauvaise santé mentale³⁰ reste le même (9%) quel que soit le nombre d'équipements commerciaux et récréatifs³¹ situés à proximité du *lieu de résidence*. En revanche, des associations statistiquement significatives apparaissent dès lors que l'on considère le nombre moyen d'équipements situés à proximité des *lieux fréquentés* au quotidien par les individus (Tableau 19).

Tableau 19. Association entre la santé mentale perçue des jeunes montréalais et le nombre d'équipements à proximité des lieux de résidence et d'activité. Analyse par régression logistique multiniveaux (Montréal, ISIS 2011).

AVEC UNE MAUVAISE SANTE MENTALE PERÇUE (VERSUS BONNE)	Proportion	p (test du Chi ²)	Odds Ratio [IC 95%] ¹
Nombre d'équipements commerciaux et récréatifs à proximité du lieu de résidence (800m)			
Elevé (>200)	9,2%		Référence
Moyen (100-200)	8,2%	0,60	0,92 [0,60-1,43] ³
Faible (<100)	9,8%		1,13 [0,78-1,63]
Nombre moyen d'équipements commerciaux et récréatifs à proximité des lieux d'activités (800m)			
Elevé (>200)	7,9%		Référence
Moyen (100-200)	9,4%	0,03	1,11 [0,75-1,65]
Faible (<100)	12,3%		1,50 [1,01-2,22]*

¹ Les odds ratios issus d'une régression logistique avec ajustement sur le sexe, l'âge, le niveau d'études, la disponibilité d'une voiture et la possession d'une carte de transport en commun.

* p<0,05

Lecture du tableau : Les jeunes adultes montréalais de l'enquête ISIS qui ont un faible nombre d'équipements commerciaux et récréatifs à proximité de leurs lieux d'activité sont statistiquement (p=0,03) plus nombreux à déclarer une santé mentale mauvaise ou passable que les jeunes montréalais qui ont un nombre élevé d'équipements commerciaux et récréatifs à proximité de leurs lieux d'activité (12,3% vs. 7,9%)

Données : Enquête ISIS 2011 (IRSPUM)

Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2014)

Ainsi, le risque de déclarer une santé mauvaise mentale augmente à mesure que diminue le nombre d'équipements situés à proximité des lieux fréquentés au quotidien. Les jeunes adultes montréalais qui ont un faible nombre d'équipements commerciaux et récréatifs à proximité de leurs lieux d'activité ont plus de risque (OR=1,50 ; IC 95% 1,01-2,22) de déclarer une mauvaise santé mentale que les jeunes montréalais qui ont un nombre élevé d'équipements à proximité de leurs lieux

²⁹ Martine Shareck, Yan Kestens et Katherine Frohlich

³⁰ Dans l'enquête ISIS, la santé mentale perçue s'appuie sur une échelle d'appréciation en 5 catégories (excellente ; très bonne ; assez bonne ; passable ; mauvaise). Pour les analyses, les réponses « excellente », « très bonne » et « bonne » sont regroupées sous la catégorie « bonne santé mentale perçue » et les réponses « passable » et « mauvaise » sous la catégorie « mauvaise santé mentale perçue ».

³¹ Inventaire spatialisé des ressources commerciales et récréatives (commerces alimentaires, magasins de détail, restaurants, bars, services domestiques, lieux de sports et de loisirs) sont issues de la base 'Enhanced Points of Interest' (EPOI) 2013. Les ressources situées à moins de 800 mètres des lieux de résidence ou d'activités sont définies comme étant à proximité.

d'activité. Ces résultats soulignent ainsi l'importance de l'espace d'activité lorsqu'on analyse la relation entre la santé mentale et l'accessibilité quotidienne aux équipements.

Ces deux exemples (la santé perçue des jeunes montréalais et le recours au dépistage des franciliennes) illustrent la nécessité de prendre en compte les pratiques spatiales quotidiennes lorsqu'on analyse les effets de lieu, et plus spécifiquement lorsqu'on veut évaluer l'importance de l'accessibilité spatiale de l'offre en service et équipement sur la santé des populations.

Il importe toutefois de reconnaître les difficultés méthodologiques qui émergent dans ce type d'études, notamment pour quantifier l'appropriation spatiale ou le rapport à l'espace des populations. Pour l'étude sur la santé des jeunes montréalais, j'aurais ainsi souhaité connaître comment ils s'approprient l'espace « autour » de leurs lieux d'activités, de la même manière que j'ai pu le faire « autour » des lieux de résidence, à partir des « quartiers perçus » (Chapitre A). Dans l'enquête ISIS (ni dans les autres données à ma disposition d'ailleurs), aucune information n'était cependant disponible sur les manières dont l'espace était approprié par les individus « autour » de leurs lieux d'activité. J'ai alors été contrainte de raisonner autour des lieux d'activités à partir de zones à géométrie fixe (rayon de 800 mètres autour des lieux d'activités dans le cas de l'étude montréalaise).

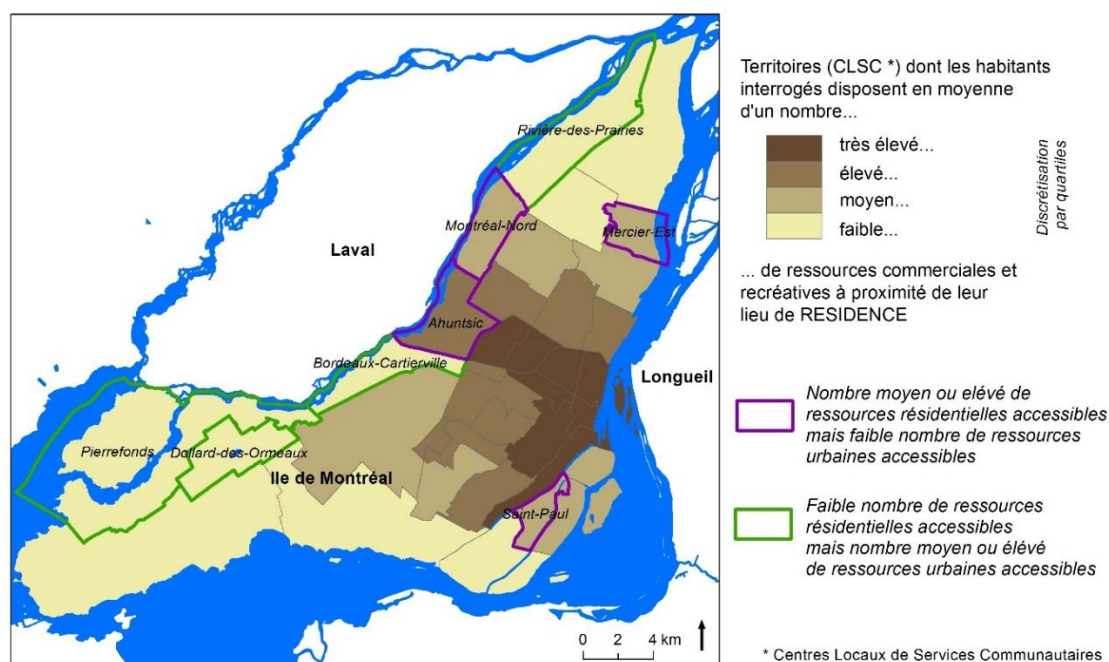
Si on parvenait à intégrer pleinement dans les analyses des effets de lieu comment les individus s'approprient les lieux de leur quotidien, on verrait sans doute à quel point trois sources d'inégalités sociales se conjuguent. La première est induite par la répartition spatiale des équipements dans la ville ; la seconde résulte de la proximité des équipements depuis les lieux du quotidien fréquentés par les populations ; et la troisième résulte de la capacité des populations à s'approprier l'espace où sont situés ces équipements de « proximité ».

b) La géographie prioritaire face à l'approche domo-centrée

À la lumière de ces analyses, il peut s'avérer utile d'identifier les territoires « prioritaires » comme étant ceux où vivent les populations qui ne bénéficient que d'un nombre limité de ressources à proximité de leurs lieux de résidence *et* d'activités. Pour les acteurs publics qui cherchent à savoir où il faut agir en priorité pour améliorer les conditions de vie des populations, il est utile de sortir d'une approche domo-centrée et de prendre en compte la mobilité quotidienne des populations. Si on prend l'exemple de l'accès aux équipements, il serait erroné de penser que toutes les zones qui connaissent un déficit d'équipements de proximité sont nécessairement prioritaires : elles le deviennent si elles concentrent des populations qui ne sortent pas de leur quartier ou bien qui n'en sortent que pour fréquenter des zones également dépourvues en équipements.

Pour illustrer cette différence entre zonages *déficitaires* et zonages *prioritaires*, on peut reprendre l'exemple de Montréal. Un premier diagnostic issu d'une approche domo-centrée consisterait à identifier les zones pour lesquelles l'offre commerciale et de loisirs est limitée ou inexistante. Un second diagnostic consisterait à identifier les zones dont les populations résidentes n'ont pas d'offre commerciale et de loisirs à proximité de leurs lieux de résidence *et* d'activités. Le diagnostic domo-centré pourrait conduire à identifier comme "prioritaires" certaines zones qui ne le sont pas (cf. zones en vert de la Figure 13) puisqu'elles concentrent des populations qui ont de fait l'opportunité de se déplacer et de fréquenter quotidiennement des zones bien pourvues en équipements. Le diagnostic domo-centré pourrait de surcroît conduire à ne pas considérer comme prioritaires des zones dont les populations sont pourtant celles dont l'espace d'activité est faiblement pourvu en équipements (cf. territoires en violet de la Figure 13). Ignorer la mobilité des populations peut ainsi fausser les diagnostics territoriaux en donnant à tort le statut de territoires prioritaires à certains territoires (des « faux positifs » en vert sur la Figure 13) et à l'inverse en excluant de la liste des territoires prioritaires certains territoires qui devraient y figurer (des « faux négatifs » en violet de la Figure 13). Lorsqu'on cherche à mener des actions dans des territoires où les populations souffrent d'un mauvais accès aux ressources urbaines, il serait utile de considérer non seulement la distribution géographique des équipements mais également la capacité des populations à se déplacer au quotidien. Cette approche croisée permettrait de relier les populations à leurs territoires de vie et de sortir ainsi d'une vision rigide et statique de la ville et de ses ressources (Vallée *et al.*, 2014). Elle permettrait ainsi de cibler les territoires où devraient se concentrer les actions visant, par exemple, à densifier l'offre de soins, commerciales, ou de loisirs ou celles visant à améliorer la desserte en transports afin de donner l'opportunité à la population d'accéder à des ressources réparties dans l'ensemble de la ville.

Figure 13. Les territoires où vivent les jeunes montréalais avec un mauvais accès aux ressources urbaines : faire le tri entre faux positifs et faux négatifs (Montréal, ISIS 2011).



Données : Enquête ISIS 2011 (IRSPUM)

Source : (Vallée *et al.*, 2014)

Questionner les effets de lieu implique alors de prendre en compte les lieux d'activités des individus, leur dispersion spatiale, et les ressources auxquelles ils peuvent accéder à proximité de leurs lieux d'activités. Notre réflexion sur les recours aux soins et la santé mentale de populations nous a permis de souligner le piège de l'approche domo-centrée dans l'analyse des effets de lieu puisque ce serait fausser l'analyse que de se restreindre à ce qu'il se passe à proximité de la résidence. Mais substituer systématiquement l'échelle de la ville à celle du quartier ne serait pas adapté à la frange de la population dont la mobilité quotidienne est spatialement réduite. Analyser les effets de lieu implique donc de ne pas choisir *a priori* l'échelle spatiale à laquelle ils adviennent et de considérer l'ensemble des lieux du quotidien, quels qu'en soit le nombre et la répartition spatiale. C'est cette approche multiscalaire des lieux du quotidien et de leurs effets qui est restée longtemps inexplorée alors même que nos analyses montrent qu'elle est essentielle non seulement si on veut identifier ce qui dans l'espace du quotidien peut générer des inégalités sociales de santé mais aussi si on veut cibler les espaces prioritaires où les pouvoirs publics gagneraient à améliorer les conditions de vie.

3. Le piège de l'approche « mono-valente » de l'espace

Face à la spatialisation grandissante des problèmes sociaux, différents auteurs critiquent l'approche fixiste qui consiste à ne formuler les problèmes qu'en fonction des lieux où ils se manifestent et à considérer que l'espace pèse forcément du même poids selon les couches démographiques (Vant, 1986). Dans le même ordre d'idée, on peut se demander si tous les lieux ont le même poids alors même qu'ils ne correspondent pas forcément aux mêmes pratiques (Ceriani-Sebregondi, 2003). C'est donc de l'approche mono-valente des effets de lieu dont il va maintenant s'agir de discuter.

a) Quand les ressources de l'espace d'activité ne jouent que sur ceux qui en sont tributaires

On peut s'interroger sur la vulnérabilité variable des individus face aux lieux qu'ils pratiquent avec l'idée que les caractéristiques de l'espace ne pèsent pas du même poids pour tous les groupes sociaux. Dans ses travaux sur les effets de la ségrégation sociale sur la réussite scolaire des adolescents, Maurin (2007) avait souligné que « *les adolescents de milieux modestes (...) ont beaucoup moins les moyens que les autres de s'évader de leur voisinage immédiat et de son contrôle* » et que « *le voisinage immédiat, l'immeuble où l'on habite représentent des éléments de socialisation tout à fait centraux, notamment pour les jeunes des classes populaires et, plus généralement, pour tous ceux qui n'ont guère les moyens de se donner d'autres terrains de socialisation* ».

Dans le champ de la santé, la question de la vulnérabilité variable des individus face aux effets de lieu a également été étudiée. Elle ne concerne toutefois, comme les travaux de Maurin cités ci-dessus, que le quartier de résidence. Si on répertorie les études concernant l'effet variable du contexte résidentiel sur la santé selon le profil social des individus, on note une grande concordance dans les résultats : toutes soulignent une vulnérabilité des individus défavorisés, peu qualifiés ou peu éduqués, et cela pour une large palette d'indicateurs de santé :

- ✓ Le surpoids est associé au contexte résidentiel pour la seule sous-population des cols bleus (Chaix & Chauvin, 2003) ou pour les seules populations avec un faible niveau d'éducation (van Lenthe & Mackenbach, 2002).
- ✓ Des associations entre le contexte résidentiel et la qualité du régime alimentaire ont été observées pour la seule sous-population des individus à faibles revenus (Ecob & Macintyre, 2000). Une analyse menée en Ecosse a aussi montré que la consommation d'alcool des populations les plus pauvres était fortement associée à la densité de commerces vendant de l'alcool dans les quartiers de résidence, alors que ce n'était pas le cas pour les classes moyennes ou aisées (Shortt *et al.*, 2018).
- ✓ Concernant la mortalité, une étude a montré une influence accrue du contexte résidentiel sur les décès pour les individus à faibles revenus (Yen & Kaplan, 1999).
- ✓ La santé perçue est plus fortement associée au contexte résidentiel pour les individus sans emploi (Cummins *et al.*, 2005) ou pour les employés de grade inférieur (Stafford *et al.*, 2001).
- ✓ Concernant les troubles mentaux, des études britanniques ont souligné la vulnérabilité accrue des populations à faibles revenus face à la pauvreté du quartier (Weich *et al.*, 2001, 2003).

Ces études mettent donc en évidence une vulnérabilité accrue au contexte résidentiel pour les individus défavorisés, peu qualifiés ou peu éduqués. Ce résultat conduit certains de ses auteurs à conclure que « *the lowest income groups might be disproportionately affected by [résidentiel] outlet density* » et qu'il pourrait exister « *a socially differentiated vulnerability* » face aux attributs du quartier de résidence (Shortt *et al.*, 2018). Cette vulnérabilité est majoritairement discutée en lien avec le temps que les différents groupes passent dans leur quartier de résidence. Weich *et al.* (2003) écrivent par exemple que « *the effects of place of residence on mental health are greatest among those who are economically inactive and hence more likely to spend the time at home* ». Cette interprétation fait écho aux analyses sur les effets de la gentrification parmi les classes populaires. Comme l'a noté Betancur (2011) à Chicago, « *limited in their mobility and exchange value resources, lower-income groups depend on [neighbourhood-based] social fabrics far more than do the higher income. In fact, they have fewer choices and are most vulnerable to place-based shifts* ». Cette vulnérabilité accrue des individus défavorisés face aux contraintes du quartier rejoint alors la discussion sur les limites de l'approche domo-centrée : ce seraient les individus qui ne fréquentent pas d'autres espaces que leur quartier de résidence qui seraient particulièrement dépendants des conditions de vie que leur quartier propose.

Dans cette littérature, on peine donc à distinguer ce qui dans la vulnérabilité accrue des populations défavorisées au contexte résidentiel tiendrait aux différences de mobilité entre les groupes sociaux (*hypothèse 1*) et à la vulnérabilité socialement différenciée des populations face aux espaces qu'elles fréquentent au quotidien (*hypothèse 2*). Alors que des éléments statistiques concernant l'importance de la mobilité quotidienne ont récemment émergé et valident la première hypothèse (cf. partie précédente sur le piège de l'approche domo-centrée), les éléments qui viendraient appuyer la seconde hypothèse font défaut. Il n'existe pas à ma connaissance d'études sur la vulnérabilité différenciée des individus face aux espaces résidentiels et non résidentiels auxquels ils sont exposés au quotidien. Telle est donc l'idée que je veux explorer en étudiant la santé mentale des jeunes adultes montréalais : est-ce qu'on peut observer une vulnérabilité socialement différenciée face aux caractéristiques de leur espace d'activité ?

Parmi les 1983 jeunes adultes montréalais, on a déjà constaté que 9% d'entre eux déclaraient une mauvaise santé mentale. Cette proportion est significativement plus élevée pour les jeunes adultes qui disposent d'un faible nombre d'équipements à proximité de leurs lieux d'activités que pour ceux avec un nombre plus élevé d'équipements (7,9% *versus* 12,3%, cf. Tableau 19). Peut-on alors en déduire que la santé perçue des jeunes adultes est systématiquement associée à la quantité d'équipements présents dans leur espace d'activité ?

Parmi les individus avec un niveau supérieur d'éducation (Tableau 20), on ne constate *aucune association* significative entre leur santé mentale et le nombre d'équipements à proximité de leurs lieux d'activité (OR=0,54; IC 95% 0,21-1,42). À l'inverse, parmi les individus avec un faible niveau d'éducation, ceux qui comptent un faible nombre d'équipements à proximité de leurs lieux d'activité ont *plus de risque* (OR=3,36; IC 95% 1,22-9,24) de déclarer une mauvaise santé perçue que ceux qui bénéficient d'un nombre élevé d'équipements à proximité de leurs lieux d'activité.

Tableau 20. Association entre la santé mentale perçue des jeunes montréalais et le nombre d'équipements à proximité des lieux de résidence et d'activité selon le niveau d'éducation. Analyse par régression logistique multiniveaux (Montréal, ISIS 2011).

AVEC UNE MAUVAISE SANTÉ MENTALE PERÇUE (VERSUS BONNE)	Population totale (n=1983)	Parmi les jeunes adultes avec un niveau d'éducation			p (terme d'interaction : niveau d'éducation X nb. d'équipements)
		...secondaire 5 ou moins (n=341)	... CEGEP ou équivalent (n=764)	...université (n=878)	
		Odds Ratio [IC 95%] ¹			
Nombre moyen d'équipements commerciaux et récréatifs à proximité des lieux d'activités (800m)					
Elevé (> 200)	Référence	Référence	Référence	Référence	
Moyen (100-200)	1,11 [0,75-1,65]	2,97 [1,11-7,94]*	1,22 [0,64-2.32]	0,72 [0,34-1,52]	0,02
Faible (< 100)	1,54 [1,04-2.28]*	3.36 [1,22-9.24]*	2.33 [1,29-4.21]*	0,54 [0.21-1.42]	

¹ Régression logistique avec ajustement sur le sexe, l'âge, le niveau d'études, la disponibilité d'une voiture et la possession d'une carte de transport en commun. * p<0,05

Lecture du tableau : Parmi les 341 jeunes adultes montréalais avec un faible niveau d'éducation (secondaire 5 ou moins), ceux avec un faible nombre d'équipements à proximité de leurs lieux d'activités ont statistiquement plus de risque de déclarer une mauvaise santé mentale que ceux avec un nombre élevé d'équipements à proximité de leurs lieux d'activités. Cette relation ne se retrouve pas parmi les 878 jeunes adultes montréalais avec un niveau élevé d'éducation (université).

Données : Enquête ISIS 2011 (IRSPUM)

Source : Adapté de (Vallée *et al.*, 2021)

On observe en fait une interaction statistiquement significative entre le niveau d'éducation et le nombre d'équipements dans l'espace d'activité (p=0,02) : la vulnérabilité des jeunes face aux caractéristiques de leur espace d'activité varie selon leur niveau d'éducation. Les résultats de ces analyses stratifiées selon le niveau d'éducation laisse penser qu'une faible accessibilité aux ressources urbaines est plus problématique pour les groupes sociaux les plus défavorisés qui n'ont pas - au contraire des groupes sociaux favorisés - l'opportunité ou la capacité de compenser ce manque de proximité spatiale. Pour reprendre à notre compte l'analyse faite par Pincon Charlot et Rendu (1982) à propos du rôle de la distance aux équipements culturels, « *on est conduit à constater que les catégories qui possèdent un certain capital culturel et scolaire peuvent trouver dans les dispositions qui leur sont propres une incitation suffisante pour surmonter l'obstacle de la distance physique qui les sépare [des équipements culturels]* ».

Cette première analyse suggère que les populations socialement défavorisées seraient plus tributaires des ressources matérielles localisées dans lequel elles évoluent au quotidien. Maintenant que l'espace d'activité du quotidien est plus fréquemment pris en compte pour explorer les logiques spatiales des inégalités de santé, il serait intéressant que se développent des études sur la vulnérabilité socialement différenciée des populations face à l'espace du quotidien. De telles études pourraient nourrir la réflexion sur les logiques spatiales des inégalités sociales de santé en mettant en avant le besoin accru des populations défavorisées de bénéficier de services de proximité.

b) Quand le repli spatial ne pèse que sur la santé de ceux qui le subissent

Pour discuter de l'approche mono-valente de l'espace qui prévaut traditionnellement dans les analyses sur les effets de lieu, on peut aussi analyser non pas la quantité d'équipements présents dans l'espace quotidien d'activité mais la forme de l'espace quotidien d'activité.

Un espace d'activité étendu est aujourd'hui socialement valorisé (Fol, 2009): il serait forcément synonyme de bien-être dans le sens où il accroîtrait forcément les possibilités de choix des individus. Pourtant, on peut s'interroger sur la connotation positive que la société accorde généralement à la mobilité quotidienne en dehors du seul quartier de résidence. Un espace restreint de mobilité pourrait être vu, à l'inverse, comme le reflet d'un attachement envers son quartier et ainsi comme une marque de bien-être. Cette réflexion rejoint celle qui a été développée précédemment sur la mobilité qui peut être soit choisie, soit contrainte et sur l'immobilité qui peut être soit assumée ou subie (cf. ci-dessus page 56). L'idée est alors ici de réfléchir aux liens entre santé et mobilité quotidienne sans présupposer que le repli spatial est nécessairement préjudiciable à la santé des populations (Vallée *et al.*, 2011).

Dans l'agglomération parisienne, d'après les données de l'enquête SIRS de 2005, la prévalence de la dépression (définie à partir du diagnostic des symptômes dépressifs au cours de deux dernières semaines³²) est de 12% pour l'ensemble des 3011 individus interrogés. Le risque de souffrir de symptômes dépressifs est le même pour les personnes avec un espace restreint d'activité que pour ceux avec un large espace d'activité (OR = 0,97 ; IC 95% = 0,72-1,29). Peut-on alors en déduire que la santé mentale des franciliens n'est pas associée au caractère plus ou moins domo-centré de leur espace d'activité ? Ne faudrait-il pas interpréter la relation entre santé mentale et (im)mobilité en fonction de l'appréciation que les populations ont de leur quartier ?

De fait, on observe une interaction statistiquement significative ($p < 0,01$) entre l'espace d'activité des individus et leur appréciation du quartier (Tableau 21). Les personnes avec un espace restreint d'activité sont *plus à risque* d'être déprimées (OR = 1,61 ; IC 95% 1,10-2,36) que les personnes avec un large espace d'activité lorsqu'elles habitent dans un quartier qu'elles n'apprécient guère mais *moins à risque* d'être déprimées (OR = 0,58 ; IC 95% 0,36-0,93) que les personnes avec un large espace d'activité lorsqu'elles habitent dans un quartier qu'elles apprécient. Ces résultats sont d'ailleurs les mêmes que l'appréciation du quartier soit individuelle (partie A du Tableau 21) ou corresponde à l'appréciation majoritaire des habitants du même IRIS (partie B du Tableau 21).

Si on reprend la terminologie adoptée précédemment (page 56), on peut dire que l'immobilité subie est associée à un risque accru de dépression comparée à la mobilité contrainte : dans les quartiers que les habitants n'apprécient guère, une mobilité spatialement limitée peut en effet résulter de difficultés tant matérielles, physiques que symboliques et refléter un confinement social et spatial subi plutôt que choisi. C'est en ce sens, qu'une mobilité spatialement réduite pourrait être associée à un risque accru de dépression pour les habitants de ces quartiers. En revanche, dans les quartiers appréciés par la population, un espace restreint de mobilité pourrait refléter un profond attachement envers son quartier - un quartier dans lequel on se sent bien et qui propose différents services nécessaires à la vie quotidienne - et être ainsi une marque de bien-être. Cela expliquerait alors pourquoi l'immobilité assumée est associée à un risque moindre de dépression que la mobilité choisie. Le repli spatial ne serait préjudiciable que pour la santé mentale de ceux qui le subissent.

³² Le questionnaire SIRS intègre le « *Mini International Neuropsychiatric Interview* » (MINI Diag) qui est un outil diagnostique des symptômes dépressifs au cours de deux dernières semaines basé sur dix questions standardisées et validées (Lecrubier *et al.*, 1997).

Tableau 21. Association entre la présence de symptômes dépressifs et la forme de l'espace d'activité selon l'appréciation (individuelle - partie A - ou collective - partie B) du quartier de résidence. Analyse par régression logistique multiniveaux. (Montréal, ISIS 2011).

A.				
AVEC DES SYMPTOMES DEPRESSIFS (VERSUS SANS)	Population totale (n=3011)	Parmi les personnes avec ...		<i>p (terme d'interaction : espace d'activité X appréciation individuelle du quartier)</i>
		... une appréciation positive de leur quartier de résidence (n=1291)	... une appréciation négative de leur quartier de résidence (n=1720)	
		Odds Ratio [IC 95%] ¹		
		Espace d'activité		
Plus large que le quartier de résidence	Référence	Référence	Référence	0,01
Limité au quartier	0,97 (0,72-1,29)	0,58 (0,36-0,93)*	1,61 (1,10-2,36)*	
B.				
AVEC DES SYMPTOMES DEPRESSIFS (VERSUS SANS)	Population totale (n=3011)	Personnes vivant dans des quartiers dont la population résidente a majoritairement une		<i>p (terme d'interaction : espace d'activité X appréciation collective du quartier)</i>
		... une appréciation positive (n=1269)	... une appréciation négative (n=1742)	
		Odds Ratio [IC 95%] ¹		
		Espace d'activité		
Plus large que le quartier de résidence	Référence	Référence	Référence	0,01
Limité au quartier	0,97 (0,72-1,29)	0,54 (0,33-0,89)*	1,38 (0,95-2,00)	

¹ Régression logistique avec ajustement sur le sexe, l'âge, la nationalité, le niveau d'éducation, le statut d'occupation, le fait de vivre en couple, la limitation fonctionnelle et la localisation dans l'agglomération parisienne.

* p<0,05

Lecture du tableau : Parmi les 1291 personnes qui ont une appréciation positive de leur quartier, 1 les personnes avec un espace d'activité limité à leur quartier de résidence sont moins à risque de souffrir de symptômes dépressifs (OR =0,54 ; IC 95% 0,33-0,89) que les personnes avec un large espace d'activité.

Données : Enquête SIRS 2005/2010 (Inserm / CNRS)

Source : (Vallée *et al.*, 2011)

c) Quand certains lieux comptent plus que d'autres : la force des lieux faibles

Si on cherche à poursuivre la discussion sur l'approche mono-valente qui prévaut généralement dans l'analyse des effets de lieu et qui postule une homogénéité dans les lieux impactant et les populations impactées, on peut aussi supposer que tous les lieux n'ont pas la même valence car ils ne correspondent pas aux mêmes pratiques. Pour nourrir cette réflexion, je propose de faire le rapprochement avec la théorie de la « force des **liens** faibles » ('The Strength of Weak Ties') énoncée par Granovetter (1973) et de discuter de la force des **lieux** faibles.

Les liens forts sont ceux que l'on tisse avec des amis proches dans le cadre de relations soutenues et fréquentes. A l'inverse, les liens faibles sont faits de simples connaissances mais ils peuvent devenir « forts » lorsqu'ils permettent de pénétrer d'autres réseaux sociaux que ceux constitués par les liens forts. Les liens faibles « *permettent de jeter des ponts locaux entre des individus qui, autrement, resteraient isolés* » (Granovetter, 1973) et constituent ainsi une source de cohésion sociale et un vecteur pour faire circuler l'information entre des individus n'ayant pas forcément de points communs mais dont la mise en relation peut par exemple favoriser l'accès à une ressource rare, comme un emploi ou un rendez-vous avec un professionnel de santé très demandé ou voulant rester discret (comme ceux qui pratiquent l'avortement dans des régions où celui-ci est encore illégal).

L'analogie entre liens et lieux est une piste à creuser. Les lieux forts seraient ceux où l'on passe du temps et que l'on connaît bien (lieu de résidence, de travail, lieux de sociabilité fréquente). Les lieux

faibles seraient à l'inverse des lieux connus mais relativement peu fréquentés. Les lieux faibles pourraient être qualifiés de « forts » lorsqu'ils permettent de pénétrer des espaces différents et de donner accès à des ressources différentes de celles auxquelles on a accès dans les espaces de vie quotidiens. Ce serait alors les lieux que l'on connaît le moins qui nous ouvriraient le plus de portes, qui élargiraient le plus le champ des possibles. Cette idée est une piste originale de recherche que je n'ai pas encore eu l'occasion d'explorer empiriquement mais qui pourrait avantageusement nourrir la réflexion sur les effets de lieu.

Cette idée contredit finalement l'approche que l'on observe dans la littérature émergente en santé publique sur l'espace d'activité : c'est la valeur moyenne de ce qui se passe à proximité des lieux du quotidien qui est plébiscitée avec l'idée que tous les lieux du quotidien se valent. L'ensemble de ces travaux (les miens inclus) s'appuient sur les valeurs moyennes de ce que l'on observe autour des lieux d'activités, que ce soit par exemple le nombre moyen d'équipements (commerces alimentaires, vendeurs de tabac, lieux de loisirs) ou la densité moyenne d'espaces verts (Kestens *et al.*, 2010; Vallée *et al.*, 2014; Shareck *et al.*, 2015; van Heeswijck *et al.*, 2015; Perchoux *et al.*, 2016). Le fait de calculer la valeur moyenne n'est que rarement discuté, ou alors cela est fait rapidement lorsque les auteurs choisissent de calculer une valeur moyenne pondérée selon le temps passé en chacun des lieux (Laatikainen *et al.*, 2018). Dans ce cas-là, le mécanisme supposé est celui de l'exposition cumulée ('cumulative environmental exposure'): plus on passerait du temps en un lieu plus on serait exposé aux opportunités et contraintes de ce lieu. Si ce mécanisme peut faire sens pour de nombreux comportements, ce n'est pas forcément le seul. D'autres mécanismes peuvent intervenir dans les effets de lieu, comme notamment celui que j'ai appelé « la force des lieux faibles ». Certains lieux - par exemple ceux que l'on fréquente épisodiquement ou dans lesquels on passe peu de temps et qu'on peut qualifier de « faibles » - pourraient avoir des effets plus forts sur les comportements des individus que les lieux « forts ».

Même si les analyses demeurent encore balbutiantes à ce sujet, il y a fort à parier que les ressources présentes dans l'espace du quotidien impactent plus les populations pauvres que les populations riches car ces dernières ont la possibilité de mobiliser d'autres réseaux pour s'affranchir de la distance géographique. Dans le même ordre d'idée, il y a fort à parier que les ressources présentes dans l'espace du quotidien impactent plus les populations qui subissent cet espace du quotidien que celles qui le choisissent. Et au-delà de cette réflexion sur l'hétérogénéité des *populations impactées*, on gagnerait à développer la recherche sur l'hétérogénéité des *lieux impactant* car tous les lieux du quotidien n'exercent pas nécessairement la même influence sur les comportements des individus. Les lieux du quotidien pourraient alors certes être distingués selon le temps qu'on y passe mais aussi selon leur capacité à élargir les champs de possibles. En réfléchissant à l'hétérogénéité des populations impactées et des lieux impactant, on sortirait ainsi de l'approche « mono-valente » de l'espace qui prévaut encore très largement dans l'analyse des effets de lieu.

EPILOGUE

En plaçant les pratiques et aux représentations spatiales des populations au cœur de cette première partie, j'ai souligné l'intérêt de sortir d'une approche uniforme de l'espace. A partir de l'analyse des quartiers perçus des habitants, j'ai montré que la taille et la forme de l'espace que les populations définissaient comme leur quartier de résidence variaient fortement selon leur position sociale et que cette appropriation socialement différenciée était une source d'inégalités sociales dans l'accès aux ressources « de proximité ». En étendant l'analyse aux lieux quotidiens d'activité, j'ai ensuite discuté de l'approche domo-centrée qui domine dans les travaux sur les effets de lieu et qui consiste à n'envisager les effets de lieu que du point de vue de la résidence alors même que le réseau de lieux que les populations peuvent, doivent ou veulent se construire au quotidien reflète fortement leur accès effectif mais aussi potentiel à la ville et à ses ressources. Les populations pauvres, qu'elles soient immobiles ou non, ont accès à un nombre plus limité de services et d'équipements que les populations riches, alors même qu'elles en sont plus dépendantes. C'est donc en quelque sorte d'une double peine spatiale dont souffrent au quotidien les populations pauvres ; double peine dont on ne mesure pas l'ampleur quand on raisonne sur un référentiel spatial uniforme, domo-centré et monovalent.

De la même manière que la caractérisation statistique de la diversité des faits sociaux été largement discutée, par exemple autour de la notion d'homme moyen (Quételet, 1848; Halbwachs, 1913), ma recherche sur les effets de lieu discute des limites d'un raisonnement basé sur un « espace moyen » qui néglige la capacité socialement différenciée des populations à s'approprier l'espace. Les effets de lieu ne peuvent pas être envisagés indépendamment des pratiques spatiales quotidiennes des populations : ce ne sont pas les lieux *per se* qui importent mais les rapports aux lieux et les inégalités sociales que ces rapports aux lieux induisent et reconduisent.

PARTIE II. LES EFFETS DE LIEU AU FIL DES HEURES DE LA JOURNÉE

« Elle habite quelque part
Dans une banlieue rouge
Mais elle vit nulle part
Y'a jamais rien qui bouge »

(Renaud, Banlieue Rouge, 1982)

PREAMBULE

Le temps est resté le grand absent des recherches présentées dans la partie précédente : j'ai discuté des pratiques spatiales quotidiennes des populations et des inégalités sociales associées. Toutefois, aucune information temporelle n'a été prise en compte. Dans cette seconde partie, je souhaite défendre l'idée que les travaux sur les effets de lieu - ainsi que la géographie prioritaire à laquelle ils donnent naissance - méritent d'être explicitement temporalisés.

Les rythmes quotidiens des espaces demeurent étonnement sous-étudiés quand il s'agit d'explorer les effets de lieu : les études passent sous silence ce qui peut varier au quotidien dans les lieux dont elles cherchent à mesurer l'effet. Ce qui rend ce silence étonnant c'est que les trajectoires quotidiennes des populations est au cœur d'un nombre croissant de travaux sur la ville et sur les inégalités sociales. Dans la littérature consacrée à la santé, on peut aussi citer les travaux récents mettant les comportements de santé des individus en relation avec les services situés à proximité de leurs lieux d'activités du quotidien à partir de mesures d'accessibilité mais sans que ne soient pris en considération les heures d'ouverture ou de fermeture de ces services (Basta *et al.*, 2010; Vallée *et al.*, 2010; Zenk *et al.*, 2011; Kestens *et al.*, 2012; Vallée & Chauvin, 2012; Shareck *et al.*, 2015). On peut aussi citer les travaux qui analysent les comportements de santé des populations en relation avec le profil social des quartiers quotidiennement visités mais qui ne considèrent que le profil social de la population résidente (Inagami *et al.*, 2007; Shareck *et al.*, 2014b; Kimbro *et al.*, 2017). Ces travaux (dont les miens font partie) proposent donc de sortir de l'approche domo-centrée qui prévaut dans l'analyse des effets de lieu sur la santé mais font comme si les lieux demeuraient des entités statiques au cours de la journée.

Ce hiatus n'est pas réservé à la littérature concernant les effets de lieu sur la santé : on le retrouve dans la littérature consacrée à la ségrégation sociale. A titre d'exemple, on peut citer un article récent publié dans la revue PNAS et qui s'intéresse à l'entre-soi auxquels les habitants de 50 villes américaines sont confrontés « *not only where they live but also where they travel throughout a city* ». Dans cette étude, le potentiel de mixité sociale offert par les quartiers quotidiennement fréquentés a été caractérisé à partir du profil social de la seule population résidente (Wang *et al.*, 2018). Ce parti pris est d'autant plus discutable (Vallée, 2018) que l'objectif de l'article était justement d'explorer les « *daytime contact and copresence between (poor and nonpoor) inhabitants* ».

Dans cette seconde partie, l'idée est alors de promouvoir une lecture des espaces au fil des heures que j'ai nommé le 'daycourse of place'. Cette notion est le pendant de la notion de 'lifecourse of place' qui met en avant l'analyse des quartiers sur plusieurs décennies, à l'instar d'une vie humaine. Le 'lifecourse of place' émane d'un courant récent de recherche au sein des travaux sur les effets de lieu : l'idée est de croiser les parcours de vie des individus avec l'histoire des espaces où ils ont vécu au moment où ils y ont vécu. En sociologie, Sampson (2013) est un des premiers à avoir souligné l'intérêt de cette approche : « *what we need then is a life course of place and a more rigorous assessment of history in the form of prior neighborhood contexts and how they are revealed in the current lives of both individuals and neighborhoods* ». En géographie de la santé, Pearce (2015) est le grand promoteur du concept de 'lifecourse of place'. Dans ses travaux, il s'attache à reconstruire des bases géographiques

historiques et à les mettre en regard avec les trajectoires résidentielles des individus afin d'analyser les effets de lieu sur la santé au fil des années (Pearce *et al.*, 2016, 2018). Le concept de 'lifecourse of place' s'inscrit plus largement dans l'approche par les parcours de vie ('lifecourse approach') qui se développe depuis les années 1990 que ce soit en sociologie, psychologie ou en démographie. L'idée est d'analyser les trajectoires (familiale, professionnelle, résidentielle, de santé, etc.) des individus en lien avec les temporalités et les contextes historiques, politiques et sociaux (Elder *et al.*, 2003). En épidémiologie, l'approche 'lifecourse' permet d'analyser les processus d'exposition cumulée à des environnements pathogènes au cours de la vie et de mettre l'accent sur les périodes critiques de la vie des individus au cours desquelles les individus sont particulièrement sensibles à leur environnement social ou physique (Kuh & Ben-Shlomo, 2004). Ce sont donc bien les individus et leurs trajectoires de vie qui sont généralement au cœur de l'approche lifecourse. Avec le concept de 'lifecourse of place', il s'agit de décaler le regard en proposant une analyse longitudinale des effets de lieu qui mette l'accent sur les trajectoires des espaces au fil des années. Pour autant, pourquoi se concentrer uniquement sur l'évolution des espaces au fil des années, sans s'intéresser à l'évolution des espaces au fil des heures ? Dans le cadre d'un débat sur le 'lifecourse of place' (Andrews, 2017; Lekkas *et al.*, 2017a, 2017b), j'ai alors proposé de faire varier la granularité temporelle et d'analyser les rythmes des espaces au cours des 24 heures de la journée (Vallée, 2017b). J'ai choisi l'expression 'daycourse of place' pour son pouvoir heuristique : elle permet en effet de souligner l'intérêt de qualifier les espaces où les individus ont été présents à l'heure où ils y étaient présents et de surmonter ainsi le décalage horaire dont souffrent bien souvent les travaux sur les effets de lieu.

Dans cette seconde partie composée de trois chapitres, il s'agit de défendre l'idée que les travaux sur les effets de lieu méritent de prendre en considération les temporalités quotidiennes des espaces.

- ✓ Après avoir présenté et discuté de l'ensemble des données qu'on peut mobiliser pour connaître les rythmes quotidiens des espaces, j'analyserai dans un premier volet (A) la co-présence des classes sociales et des sexes au fil des heures de la journée dans les grandes villes françaises.
- ✓ Ces dynamiques quotidiennes des espaces seront ensuite examinées du point de vue de l'action publique en France. Avec la géographie dite « prioritaire », les acteurs publics ont souvent comme double objectif d'atteindre les populations prioritaires et d'améliorer les mauvaises conditions de vie auxquelles des populations sont exposées. Dans les deux cas, l'identification des territoires prioritaires est soumise aux dynamiques quotidiennes puisque la concentration des populations prioritaires et les conditions de vie auxquelles les populations sont exposées peuvent varier au cours de la journée. Ce second volet (B) sera alors consacré aux défis temporels auxquels la géographie prioritaire doit faire face pour savoir non seulement « où » mais aussi « quand » il faut agir.
- ✓ Le troisième et dernier volet (C) sera plus directement consacré aux dynamiques quotidiennes des effets de lieu et aux inégalités sociales de santé qui en résultent. Il s'agira de modéliser le rôle des logiques d'entre soi du quotidien sur l'amplification des inégalités sociales de santé au fil des années.

A. LES DIVISIONS SOCIO-SPATIALES DES VILLES AU FIL DES HEURES

Les profils sociaux des quartiers d'une ville ne sont pas figés dans le temps : cela a bien été montré par la littérature relative à la gentrification des quartiers et aux bifurcations sociales que connaissent au cours des années certains quartiers centraux dégradés des grandes villes en raison d'un « retour au centre » des classes aisées, ou plutôt d'un non départ en banlieue. Ces bifurcations interviennent sous l'effet des transformations de la structure des emplois, du logement et du marché immobilier, et de l'implantation de grands équipements culturels (e.g. Clerval & Fleury, 2009). Au-delà du champ de recherche sur la gentrification, les évolutions des profils sociaux des quartiers sont aussi étudiées en lien avec les processus de ségrégation sociale. Mais ce sont principalement au fil des années que ces évolutions sont analysées en prenant comme point de référence les lieux de résidence des populations (e.g. Préteceille, 2006a; Schwabe, 2011). Dans les travaux relatifs à la ségrégation sociale ou à la gentrification, il y a donc comme un monopole de l'approche résidentielle.

Ce monopole s'explique par deux raisons principales. D'abord, le recensement de la population est une source d'information majeure qui est par définition résidentielle. Ensuite, le logement est au cœur des préoccupations des sciences sociales à la fois car l'accès au logement est une dimension importante des inégalités sociales mais aussi car le parc de logement structure fortement l'espace urbain. Pourtant, depuis une dizaine d'années, un nombre croissant de travaux sur les villes s'intéressent aux populations présentes et non plus seulement aux populations résidentielles (Wong & Shaw, 2011; Palmer *et al.*, 2013; Silm & Ahas, 2014; Farber *et al.*, 2015). Même si l'essor des travaux sur le sujet est récent, l'idée est ancienne : on la trouve dès les années 1950 dans le domaine de l'ingénierie du trafic américaine (Foley, 1952) et elle est théorisée dans le domaine de la 'time-geography' à partir de la fin des années 1960. Toutefois elle est rarement mise en lien avec les divisions socio-sociales. C'est ce que je me propose de faire ici en analysant la coprésence des groupes sociaux mais aussi des sexes dans les grandes villes françaises au cours des heures de la journée. Mais avant cela, je vais commencer par dresser l'inventaire des données qu'on peut mobiliser pour explorer la ville au quotidien et par décrire l'outil interactif qui a été développé pour donner à voir les divisions socio-spatiales des villes au fil des heures de la journée.

1. Comment explorer la ville au quotidien ?

a) Les données

De la même façon que les promoteurs de l'approche du « lifecourse of place » ont listé les informations qu'on pouvait mobiliser pour reconstruire l'histoire des lieux au fil des années et pour les mettre en regard avec les trajectoires résidentielles des populations (Pearce, 2015), on peut faire l'inventaire des données disponibles pour reconstruire les rythmes quotidiens des espaces au fil des heures et pour les mettre en regard avec les trajectoires quotidiennes des populations.

Quatre types de données quantitatives peuvent être distingués : (i) celles issues de l'observation de l'espace par les individus à différents moments de la journée ; (ii) celles concernant les déplacements quotidiens des individus; (iii) celles concernant les horaires et la planification d'événements ; (iv) celles simulées à l'aide de modèles dynamiques. Je reproduis dans l'encadré ci-dessous (Encadré 6, page suivante) la description de ces quatre types de données, telle que je l'avais synthétisée dans l'article 'the daycourse of place' (Vallée, 2017b).

A côté des données quantitatives, des données qualitatives permettent aussi d'explorer les rythmes quotidiens des espaces. Je pense par exemple aux enquêtes ethnographiques auprès d'habitants « pour explorer l'épaisseur temporelle d'un territoire et en décrire et en déployer l'assise chronotopique » (Guez *et al.*, 2017) ou à des séquençages photographiques qui permettent « d'appréhender par l'image les transformations du paysage urbain et de l'usage de l'espace » (Le Bigot, 2017). Testé pendant 24 heures par Le Bigot dans la rue Khao San à Bangkok le 10 février 2014, ce séquençage selon quatre périodes de temps à partir des trois angles de vue (Figure 14, page suivante) illustre le rythme quotidien d'une rue emblématique du tourisme de backpackers : « L'utilisation de la chaussée par les vendeurs de rue, et notamment la rotation, sur un même bout de trottoir, des marchandises et services proposés en fonction de l'heure (souvenir à 18h, bière à 20h, massage à 1h), montre que les micro-mobilités des marchands maintiennent les backpackers dans la rue, puisqu'ils y trouvent, quelle que soit l'heure, tout ce qu'ils cherchent. »

Figure 14. Séquençage photographique des temporalités quotidiennes de Khao San Road à Bangkok (extrait de la thèse de Le Bigot, 2017).



Encadré 6. Inventaire (non exhaustif) des données quantitatives permettant d'explorer les rythmes quotidiens des espaces

The first series of data come directly from individuals (Thornton *et al.*, 2011): (i) 'psychometric' data based on surveys of individuals who report and evaluate place attributes; and/or (ii) 'ecometric' data through direct or 'systematic social' observations undertaken by fieldwork auditors who visit places physically or virtually from remote sensing techniques, e.g., the Street View feature in Google Earth (Bethlehem *et al.*, 2014) to make observations. Although rarely employed, these two traditional methods can be also used to explore the daily variation of places: residents, non-residents or auditors can describe place attributes over the course of a day. In this regard, Ecological Moment Assessment (EMA) Technology (mainly used to monitor temporal and spatial variation of health behaviour and outcomes as reported by participants themselves) could be also used to monitor how people report temporal variation in place attributes around the clock.

The second series of data come from traditional or innovative methods for tracking human movements (...). Mobile phones provide data about space and time location from a very large number of people, but they are poor in terms of giving individual information, notably related to social profile. (...) Origin-destination surveys provides some precise individual data, including social data, but among a more limited number of surveyed people. (...) In comparison, census data provide a large amount of social information among the entire population, but are imprecise about space and time trajectories of people (focusing often only on their commuting practices) (...).

The third series of data come from external sources. Some of them (commercial data company websites or Google Street View, phone directories etc.) are generally updated yearly. To get place attributes which would be hour-stamped, web scraping is a first alternative: it provides the opportunity to extract information about opening and closing hours of listed services from platform such as Google Map. A second alternative is to make phone calls to get temporal information about a stratified random sample of shops, services and businesses, as it was done in Grenoble, France (Fosset *et al.*, 2016).

The final series of data come from agent-based models (...). Complex space-time data such as peak

periods for services or car traffic can be simulated hourly accounting for feedback and dependency between individuals and between individuals and place attributes.

Each of these four data series, which have no pretence of being exhaustive, is in its own way relevant to illustrate a daycourse of place (...), it is my belief that juxtaposition of data (and the juxtaposition of methods to analyse them) is in and of itself integral to the strengthening of knowledge about neighborhoods dynamics.

Vallée J. 2017. The daycourse of place. *Social Science & Medicine*. Vol 194, pp 177-181.

Quand il s'agit analyser plus particulièrement la coprésence des classes sociales au fil des heures de la journée, il est utile de mobiliser des données portant à la fois sur le profil démographique et social des individus (le « qui ? ») et sur leurs déplacements quotidiens dans l'espace et dans le temps (le « où ? » et le « quand ? »). Les travaux sur la coprésence quotidienne des populations qui se sont multipliés ces dernières années ont souvent mis à profit la grande quantité de données spatio-temporelles issues des réseaux sociaux (e.g. Twitter) ou de la téléphonie mobile. Pour l'étude de la composition sociale des quartiers au fil des heures, les enquêtes origine-destination n'ont rien à envier aux données issues de réseaux sociaux. Ces enquêtes permettent en effet de recueillir des informations précises non seulement sur les déplacements quotidiens d'un échantillon d'individus mais aussi sur leurs caractéristiques démographiques, sociales et économiques. En France, elles se nomment les Enquêtes Déplacements (ou Enquête Globale Transport en Île-de-France). Depuis le milieu des années 1970, une centaine d'enquêtes a été menée à l'initiative de collectivités territoriales avec l'appui du CEREMA³³. Elles portent sur un échantillon de ménages représentatif de la population du territoire enquêté. Au cours d'entretiens en face à face ou téléphoniques, les personnes étaient invitées à décrire le déroulement de leur journée de la veille en précisant les points de départ et d'arrivée de chaque déplacement³⁴, leur motif, leur durée, le moyen de locomotion employé, etc. Les caractéristiques des ménages sont connues (taille, lieu de résidence, caractéristiques du logement, motorisation, etc.) de même que celles des personnes (sexe, âge, catégorie socio-professionnelle, etc.). Les enquêtes réalisées à partir de 2009 sont incluses dans une base unifiée qui contenait en 2018 62 enquêtes, soit près de 600 000 individus enquêtés. La grande majorité de ces 62 enquêtes sont accessibles via les Archives de Données Issues de la Statistique Publique (ADISP)³⁵ et deux d'entre elles étaient en 2018 accessibles en open-data (Caen/Calvados et Nantes/Loire-Atlantique).

Les enquêtes origine-destination concernent un échantillon de population plus diversifié socialement et plus représentatif de la population générale que les données de type Facebook ou Twitter qui concernent un segment particulier de la population : celui qui utilise les réseaux sociaux numériques. Pour relativiser cette non-représentativité sociale des données issues des réseaux sociaux, il est courant de mettre en avant la dimension « big data » et le très grand nombre de données disponibles. Pourtant, si on reprend l'exemple de l'article Wang *et al.* (2018) cité précédemment, on constate que l'analyse ne portait finalement que sur 392 000 utilisateurs de Twitter dans 50 villes américaines, ce qui est finalement plus faible que l'échantillon de 600 000 personnes de la base unifiée française des Enquêtes Déplacements. Enfin (surtout, pourrais-je même dire), ces données ont comme inconvénient d'être socialement aveugles : elles ne permettent pas de caractériser l'individu et son profil social (par exemple en termes de classe socio-professionnelle, de niveau d'éducation ou de revenus), ce qui limite sérieusement l'analyse de la ségrégation sociale au quotidien. Certains chercheurs ont cherché à contourner le problème en inférant aux individus les caractéristiques sociales agrégées de leur quartier (supposé) de résidence telles que connues par les données du recensement ou les données fiscales (Galiana *et al.*, 2018). Cette méthode est intéressante mais est

³³ Le CEREMA est le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. Créé en 2014, il comprend notamment l'ex- CERTU (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) qui était en charge des enquêtes déplacements.

³⁴ Les points de départ et d'arrivée des déplacements sont localisés dans une maille de 100 mètres de côté pour l'EGT Île-de-France et dans des zones dites « zones fines » pour les autres EMD. Pour la région de Toulouse (EMD 2013), par exemple, les 1592 zones fines ont une taille moyenne de 1,3 km² (min= 0,006 km² ; max= 28,4 km²).

³⁵ Les données du catalogue de l'ADISP (<http://www.progedo-adisp.fr/>) sont accessibles gratuitement à l'ensemble de la communauté scientifique.

soumise à la précision géographique à laquelle il est possible d'identifier le lieu de résidence et au risque d'erreur écologique associé.

Pour conclure, il ne s'agit pas ici de dire que les données issues de réseaux sociaux ou de la téléphonie mobile ne sont pas intéressantes pour explorer les divisions socio-spatiales au quotidien : l'idée est surtout de relativiser l'engouement récent envers les données massives qui fait passer les enquêtes 'origine-destination' traditionnelles comme une source obsolète de données.

b) Le Mobiliscope

Dans le cadre de mes travaux, ce sont les enquêtes déplacements que j'ai utilisées pour analyser la composition sociale des quartiers au fil des heures de la journée. Deux grandes étapes majeures peuvent être distinguées dans le traitement de ces données (Figure 15).

Figure 15. Les deux étapes dans le traitement des données des Enquêtes Déplacements



La première étape vise à transformer les tables de déplacements en tables de présence et à réaliser des agrégations spatiales (par secteur) et temporelles (par heure) afin de produire des cartes de présence des différents groupes de populations et de calculer des indices de ségrégation³⁶.

Pour pallier le manque d'interactivité des cartes « papier » obtenues, une seconde étape a consisté à proposer³⁷ un outil de géovisualisation, appelé le Mobiliscope. Le pouvoir des cartes animées pour explorer dynamiquement les rythmes urbains quotidiens a déjà été souligné (Banos & Thévenin, 2005) et les outils permettant de géovisualiser des données spatio-temporelles sont maintenant

³⁶ Guillaume Le Roux a initié ce travail sur les données de l'Île-de-France (Le Roux *et al.*, 2017). Aurélie Douet l'a poursuivi sur l'ensemble des villes françaises disposant d'enquêtes ménages déplacements (EMD).

³⁷ L'interface de géovisualisation a été développée par Constance Lecomte (pour les deux premières versions de l'outil centrées sur l'Île-de-France) et par Aurélie Douet (pour la troisième version de l'outil étendue à 21 autres villes/régions françaises).

nombreux. Ils demeurent pourtant souvent difficiles à prendre en main (Kaddouri *et al.*, 2014). Dans le cas du Mobiliscope, le choix a alors été fait de mettre en place une interface simple et facilement utilisable pour les non experts afin de donner l'opportunité à un large public³⁸ d'explorer les dynamiques de la population présente dans les différents quartiers au cours des 24 heures de la journée (Lecomte *et al.*, 2018). En mars 2019, ce sont 22 villes françaises³⁹ qui sont intégrées au Mobiliscope.

Le Mobiliscope se compose d'un bloc indicateur à gauche, d'un axe temporel des 24 heures de la journée en haut, d'une carte centrale, et de deux graphiques sur la droite. La langue de l'interface est l'anglais ou le français. L'axe de temps positionné en haut d'écran permet d'animer les données heure par heure. Dans le bloc indicateur (à gauche), l'utilisateur peut choisir d'afficher l'ensemble de la population présente ou bien de la qualifier selon son profil démographique (sexe et âge), son profil social (niveau d'éducation, catégorie socio-professionnelle, revenus⁴⁰ et occupation professionnelle), les types de secteurs de résidence (en lien avec la typologie urbaine de l'Insee), le type d'activité réalisée, et le mode principal de déplacement utilisé pour se rendre à destination. Au centre de l'écran, la carte de l'aire métropolitaine (divisée en secteurs) peut être affichée sous forme de cartes en stocks, en parts ou en oursins. Dans la partie droite de l'écran, le graphique du haut renseigne sur l'ampleur de la ségrégation (indices de Duncan et de Moran. Cf Encadré 7) et le graphique du bas permet d'afficher des informations concernant plus spécifiquement le secteur sélectionné sur la carte.

Au final, grâce à sa fonction d'animation heure par heure et à son interface interactive, le Mobiliscope permet d'explorer les rythmes quotidiens métropolitains en croisant des questionnements relatifs à l'espace (où ? dans quel secteur ?), au temps (quand ? à quelle heure ?), à la population (qui ? pour quel groupe de population ?), à l'activité réalisée (pour faire quoi ? quelle activité ?) et au mode de déplacement (comment ?). Il permet également de chiffrer les évolutions entre les heures de la journée (Figure 16, page suivante).

Les choix méthodologiques effectués lors du traitement des données sont présentés et discutés dans l'article publié en 2017 dans *Journal of Transport Geography* (Le Roux *et al.*, 2017) et dans les pages d'information du Mobiliscope. J'en propose ici une brève synthèse (Encadré 7, page suivante).

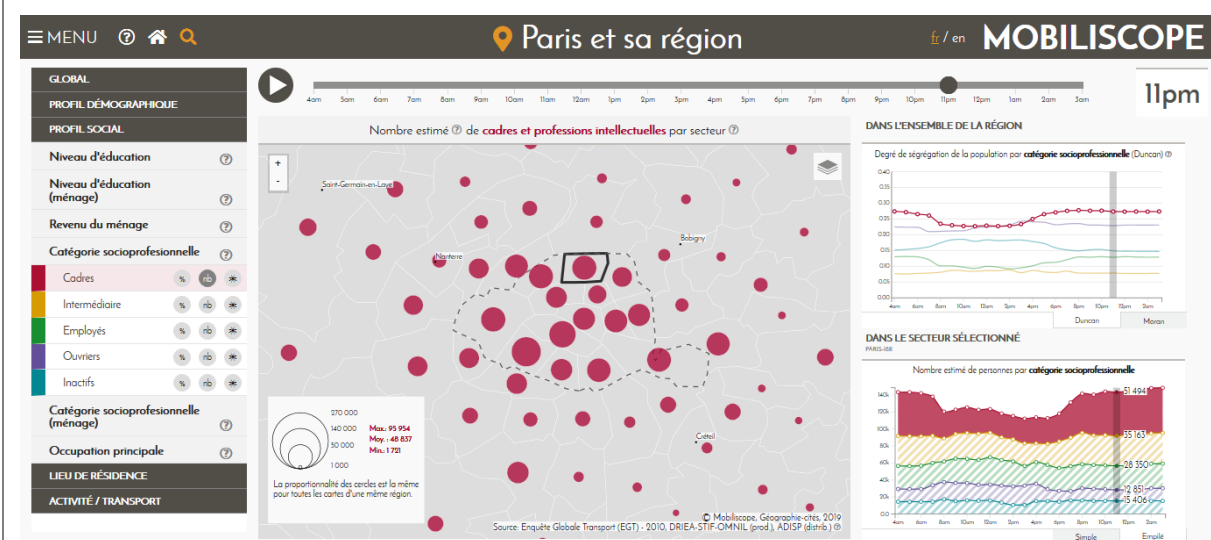
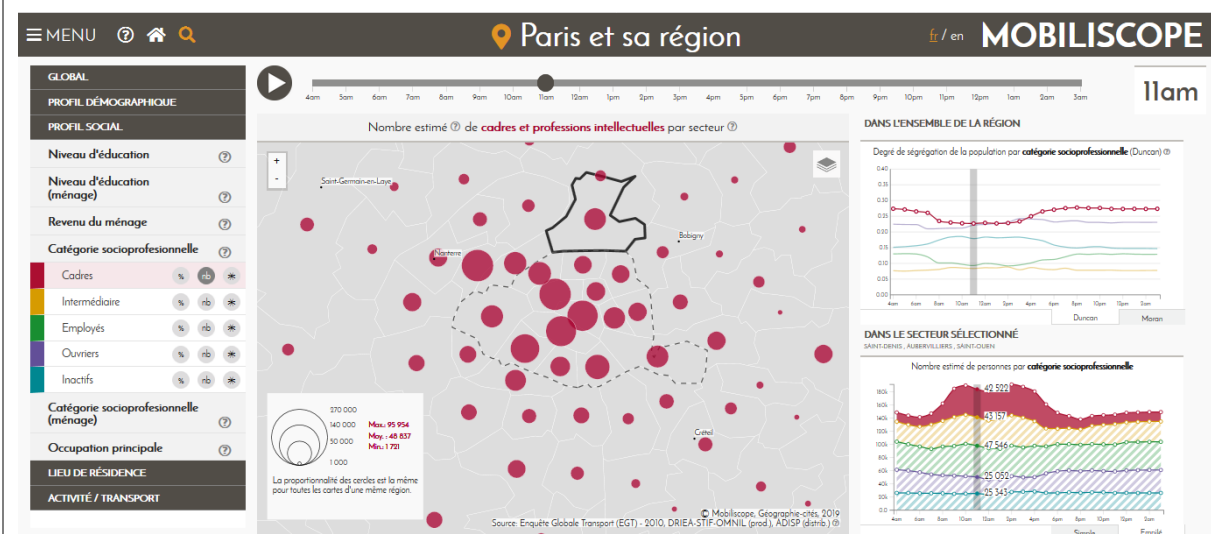
³⁸ Le Mobiliscope est librement accessible en ligne <http://mobiliscope.parisgeo.cnrs.fr>. Développé avec des technologies libres et open source (javascript, librairie D3.js), le Mobiliscope est proposé sous licence libre (GNU GPL v3.0) et les scripts qui ont servi à son développement sont accessibles sur un dépôt github : <https://github.com/Geographie-cites/mobiliscope>

³⁹ Albi (2011) ; Angers (2012) ; Angoulême (2012) ; Béziers (2014) ; Bordeaux (2009) ; Caen (2011) ; Clermont Ferrand (2012) ; Grenoble (2010) ; La Rochelle (2011) ; Lille (2016) ; Lyon (2015) ; Marseille (2009) ; Montpellier (2014) ; Nancy (2013) ; Nantes (2015) ; Paris (2010) ; Quimper (2013) ; Rennes (2018) ; St Etienne (2010) ; Strasbourg (2009) ; Toulouse (2013) ; Valenciennes (2010).

⁴⁰ Pour les Enquêtes qui disposent de données sur les revenus des ménages : Île-de-France (2010) ; Toulouse (2013) ; Clermont-Ferrand (2012) ; Nancy (2013) ; Valenciennes (2010).

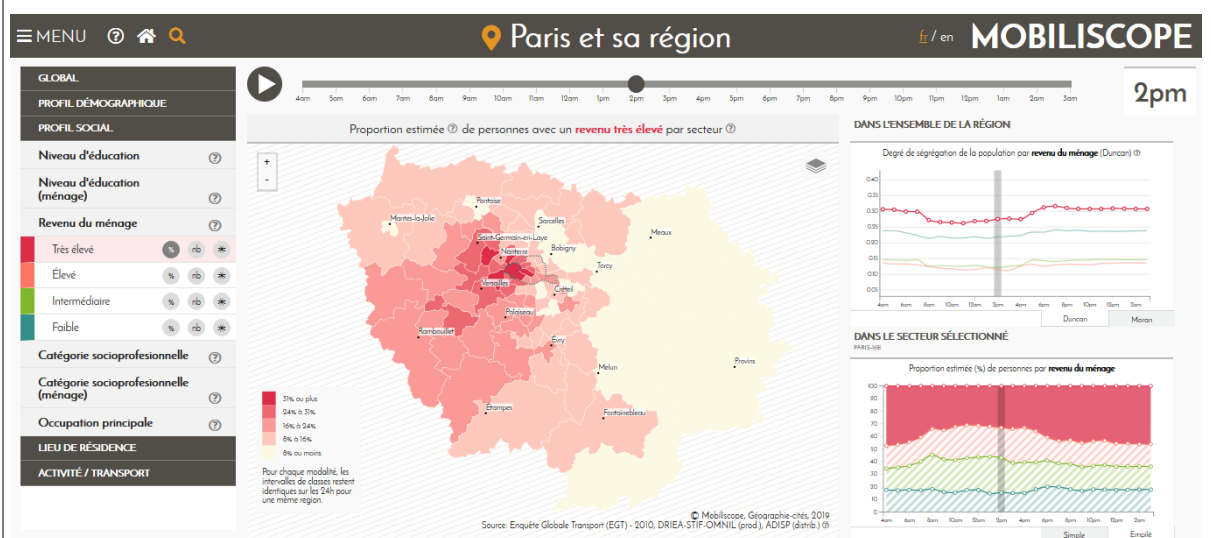
Figure 16. Exemple de questions auxquelles le Mobiliscope permet de répondre : le cas de l'Île-de-France

QUESTION « OU ? » : Entre le secteur du 18^{ème} arrondissement et celui frontalier de St-Denis Aubervilliers St-Ouen, quel secteur compte le plus de cadres à 11h ? Et à 23h ?



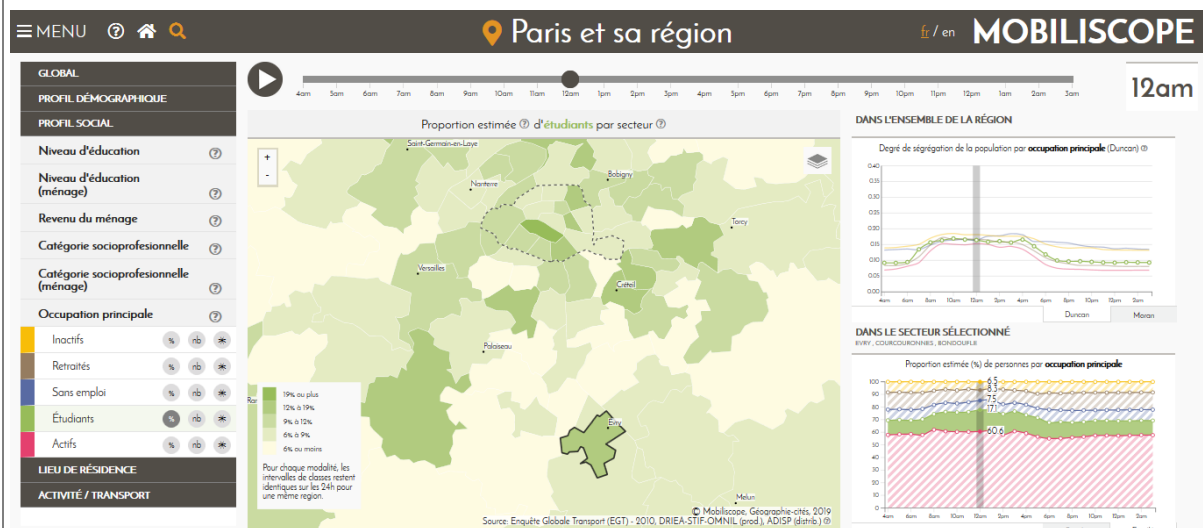
Réponses : St-Denis Aubervilliers St-Ouen à 11h et le 18^{ème} arrondissement à 23h.

QUESTION « QUI ? » : Est-ce que ce sont les populations riches ou les populations pauvres qui sont les plus ségréguées en Île-de-France ?



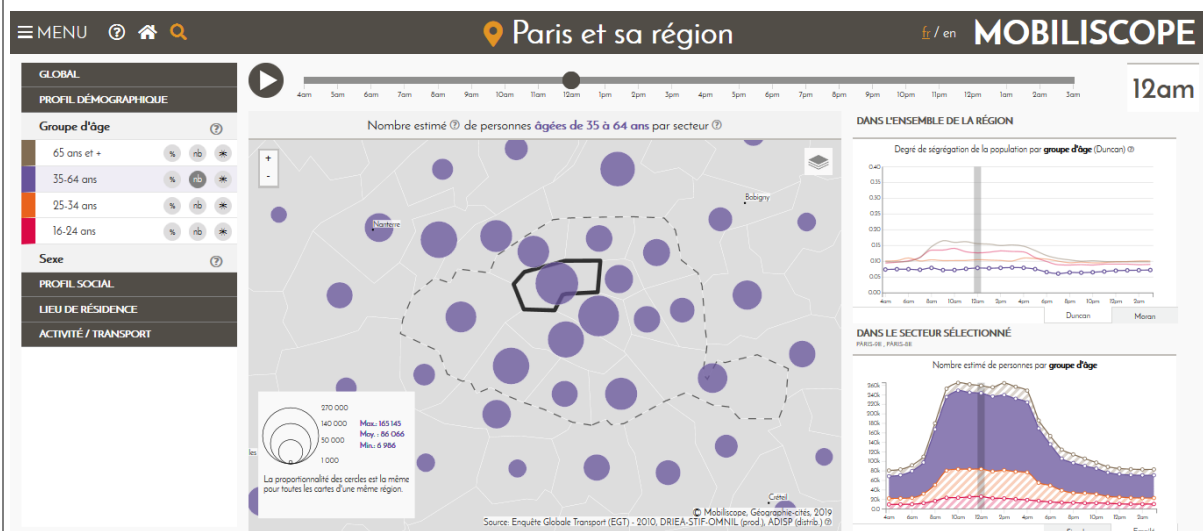
Réponse : Les plus riches, et ce quelle que soit l'heure de la journée

QUESTION « QUAND ? » A quelle heure la proportion d'étudiants présents dans le secteur d'Evry-Courcouronnes-Bondoufle est-elle la plus élevée ?



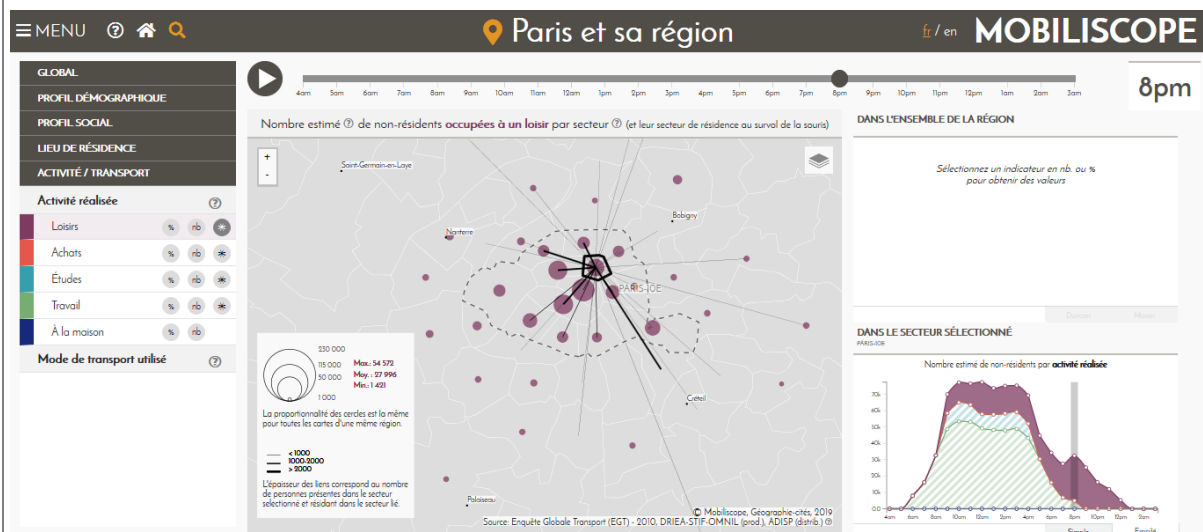
Réponse : A midi (avec une proportion d'étudiants présents estimée à 17,1%).

QUESTION « COMBIEN ? » Par combien est multipliée la population des personnes de 35-64 ans présentes dans les 8ème et 9ème arrondissements entre minuit et midi ?



Réponse : Par plus de 3.

QUESTION « QUOI ? » A 20h, quelle est l'activité qui est la plus pratiquée par la population non-résidente présente dans le 10ème arrondissement de Paris ?



Réponse : L'activité de loisirs.

Encadré 7. Les choix méthodologiques adoptés pour visualiser la population présente dans le Mobiliscope à partir des données des enquêtes déplacements.

LA POPULATION

Les participants de moins de 16 ans sont exclus de l'analyse car leur mobilité n'est pas considérée comme autonome.

Seules les populations résidant dans les périmètres des enquêtes déplacements ont été enquêtées. Les personnes qui résident en dehors ne sont pas considérées même si elles viennent y passer la journée.

Les indicateurs relatifs à la catégorie socio-professionnelle et au niveau d'éducation sont systématiquement calculés au niveau des individus et au niveau de leurs ménages.

La population présente est estimée en fonction du coefficient de pondération propre à chaque participant. Il a été calculé par le CEREMA à partir des recensements de population.

LES DEPLACEMENTS

L'analyse porte uniquement sur les déplacements en semaine (lundi-vendredi).

Pour la création de la table de présence, les périodes de déplacements sont exclues sauf si les participants se sont déplacés à pied ou en vélo (mode adhérent). Dans ce cas, la moitié du déplacement est considérée comme une présence au lieu d'origine et l'autre moitié comme une présence au lieu de destination.

LES DEUX INDICES DE SEGREGATION

- Indice de Duncan (D) ou de dissimilarité : il varie entre 0 et 1 et indique la proportion d'individus d'un groupe social donné qu'il faudrait déplacer pour obtenir une équirépartition dans les secteurs de la zone d'étude.

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^J \left| \frac{x_i}{X} - \frac{t_i - x_i}{T - X} \right|$$

avec :

x_i la population du groupe dans l'unité spatiale i

X la population totale du groupe

J le nombre d'unités spatiales

t_i la population dans l'unité spatiale i

T la population totale

- Indice d'autocorrélation ou indice de Moran (M) : il varie entre -1 et 1. Il mesure la ressemblance entre une zone et ses voisines. Il tend vers 1 si les zones d'un certain profil ont tendance à se regrouper spatialement pour former des ensembles homogènes.

$$M = \frac{J}{\sum_{i=1}^J \sum_{j=1}^J w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^J \sum_{j=1}^J w_{ij} (r_i - \bar{r})(r_j - \bar{r})}{\sum_{i=1}^J (r_i - \bar{r})^2}$$

avec :

r_i la proportion du groupe dans l'unité spatiale i

$\bar{r}$ la moyenne de la proportion du groupe dans les unités spatiales

J le nombre d'unités spatiales

w_{ij} égal 1 si les unités spatiales i et j sont voisines, sinon 0

MAILLE SPATIALE ET ZONES D'ETUDES

La maille spatiale retenue est celle des « secteurs ». Ils constituent l'unité primaire d'échantillonnage des enquêtes déplacements. En Île-de-France, les 109 secteurs ont une taille médiane de 14km². Ils correspondent à des arrondissements pour Paris, à des communes dans la petite couronne, et à des regroupements de communes pour la grande couronne francilienne. A Toulouse, les 66 secteurs ont une taille médiane de 11km². Découper plus finement l'espace n'était pas envisageable compte tenu de l'effectif de population enquêtée.

Les proportions/nombres de personnes par secteur et par heure sont des estimations. Elles sont donc soumises à une marge d'erreur statistique.

Les périmètres d'étude des 22 villes françaises intégrées dans le Mobiliscope sont variables.

- Certains périmètres correspondent aux bassins de vie (Angoulême, Saint-Étienne), à l'ensemble d'un département (Caen – Calvados ; Marseille – Bouches-du-Rhône ; Nantes – Loire Atlantique ; Rennes – Ille-et-Vilaine ; Strasbourg – Bas-Rhin) ou à l'ensemble d'une région (Paris – Île-de-France).
- D'autres périmètres font référence à des zonages urbains sans forcément recouper des zonages institutionnels : Albi – Grand Albigeois ; Bordeaux – Agglomération bordelaise ; Toulouse – Grande agglomération toulousaine ; La Rochelle – Agglomération rochelaise ; Montpellier – Aire métropolitaine montpelliéraine ; Lyon – Aire métropolitaine lyonnaise ; Lille – Métropole Européenne de Lille ; Grenoble – Grande région grenobloise.
- D'autres périmètres correspondent à des zones aux contours plus flous : une portion de département (Béziers – Biterrois et Nord-Ouest Hérault ; Nancy – Sud Meurthe-et-Moselle), ou une aire dont la dénomination est locale (Valenciennes – Valenciennois ; Quimper – Cornouaille ; Clermont-Ferrand – Val d'Allier ; Angers – Pays Loire Angers).

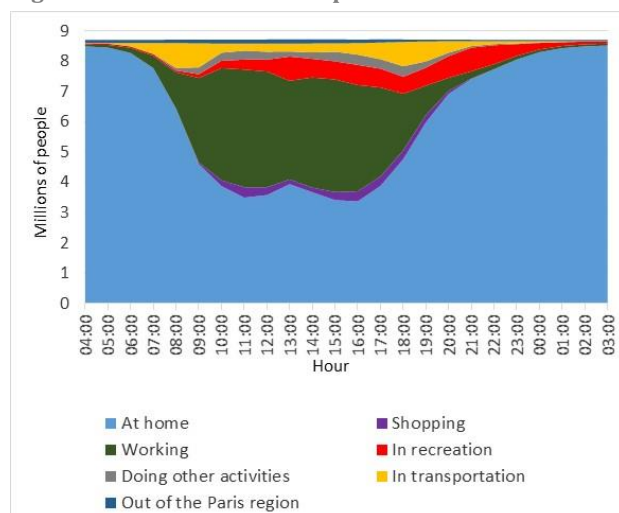
On gardera à l'esprit que les différences observées entre les villes dans les indices de ségrégation dépendent des découpages des Enquêtes déplacements (périmètre des zones d'étude et découpage en secteur).

2. La ségrégation sociale au quotidien en Île-de-France

C'est d'abord en Île-de-France que nous avons étudié la variation au fil des heures de la composition sociale des quartiers et la ségrégation sociale « around the clock » (Le Roux *et al.*, 2017).

L'exploitation de l'EGT (et des 124 262 déplacements effectués un jour de semaine par 26 180 franciliens âgés de 16 ans et plus) permet en premier lieu de savoir où se trouvent les Franciliens durant la journée (Figure 17). En milieu de matinée et en milieu d'après-midi, presque la moitié des individus se trouve sur son lieu d'activité (travail ou études). Les activités de loisirs se distribuent sur toute la journée avec un pic entre 12h et 14h et un pic plus étalé en début de soirée. Entre 1h et 4h du matin, l'immense majorité des individus se trouve à son domicile, ce qui nous permet d'assimiler la ségrégation résidentielle, étudiée dans la majorité de la littérature, à ce qui se passe à cette période.

Figure 17. Activités réalisées par les franciliens au cours d'un jour de semaine



Données : Enquête Globale Transport (EGT) - 2010, DRIEA-STIF-OMNIL (producteur), ADISP-CMH (distributeur)

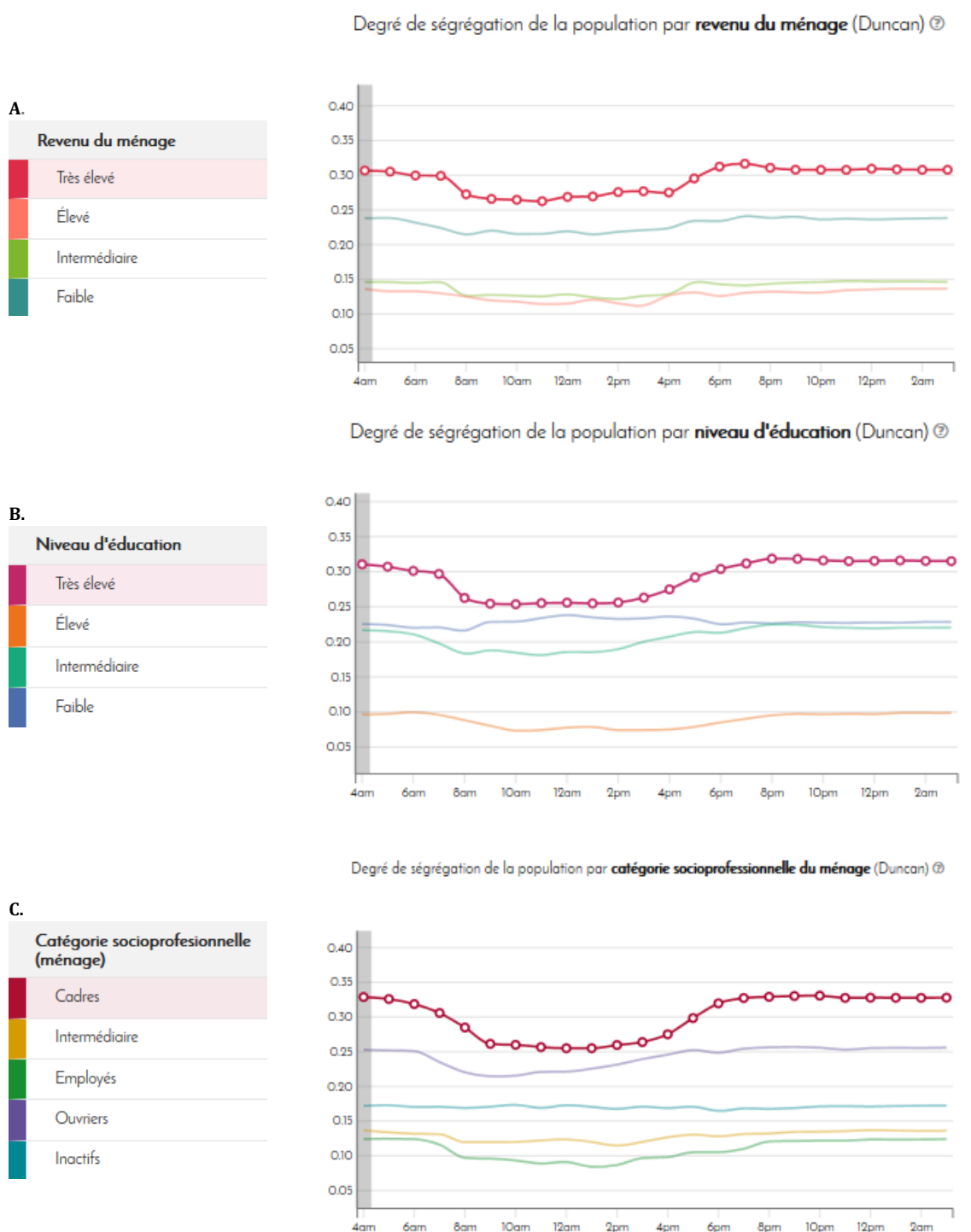
Source : (Le Roux *et al.*, 2017)

La ségrégation spatiale selon les revenus des ménages est moins forte le jour que la nuit (Figure 18. A). Cette baisse est bien plus marquée pour les riches (avec un indice de Duncan qui passe de 0,31 à 0,26) que pour les autres groupes sociaux. La mobilité quotidienne réduit donc l'ampleur de la ségrégation sociale globale mais cette baisse est essentiellement imputable aux plus riches.

Par ailleurs, et c'est peut-être là le résultat majeur de cette analyse, ce sont les plus riches qui remportent la palme - devant les plus pauvres - du groupe social le plus ségrégué dans l'espace francilien quelle que soit l'heure de la journée. Le degré de concentration urbaine des personnes les plus pauvres est certes fort (avec un indice de Duncan qui varie entre 0,24 la nuit et 0,21 le jour), mais il n'est toutefois jamais plus élevé que celui des plus riches. Des résultats similaires sont obtenus lorsqu'on observe l'évolution des indices de ségrégation calculés selon le niveau d'éducation individuel ou la catégorie-socio-professionnelle du ménage (Figure 18. B et C).

Les populations au haut de l'échelle sociale sont donc celles qui sont les plus ségréguées dans l'espace francilien aussi bien la nuit que le jour, alors même que dans leurs discours, les acteurs publics font souvent rimer ségrégation avec pauvreté. Il y a en effet comme idée reçue que les personnes les plus pauvres et les plus démunies de diplômes seraient plus concentrées sur le territoire que les personnes les plus riches, sans doute « *parce que la richesse – notamment celle que confère un diplôme prestigieux – est moins visible à l'œil nu que la pauvreté* » (Maurin, 2007). Préteceille (2006a) avait déjà souligné la plus forte ségrégation des classes sociales supérieures par rapport à celle des classes populaires lorsqu'il analysait la localisation résidentielle des franciliens en fonction de leur catégorie socioprofessionnelle. Les mesures au fil des heures de la journée montrent que cette ségrégation plus intense des classes supérieures persiste lorsqu'on étend l'analyse à l'ensemble des lieux d'activités du quotidien.

Figure 18. L'évolution au fil des heures de la journée de l'indice de Duncan en Île-de-France selon les revenus du ménage (A), le niveau d'éducation individuel (B) et la catégorie-socio-professionnelle du ménage (C)



Données : Enquête Globale Transport (EGT) - 2010, DRIEA-STIF-OMNIL (producteur), ADISP-CMH (distributeur)

Source : Mobiliscope, Géographie-cités, 2019 (<http://mobiliscope.parisgeo.cnrs.fr/>)

Cette lecture quotidienne de la mixité sociale dans l'ensemble de l'Île-de-France peut se décliner à une échelle plus locale. On observe alors que certains secteurs socialement défavorisés la nuit sont des espaces fortement attractifs en journée pour les populations favorisées (par exemple le secteur de Saint-Denis, Aubervilliers St-Ouen, cf. Figure 19. A). Cette attractivité peut s'expliquer par l'implantation de lieux d'emploi, d'achats ou de loisirs et par les politiques publiques temporelles

planifiant les transports en commun ou les manifestations dans l'espace public. Et on peut penser que l'appropriation par les classes supérieures des certains espaces urbains pour leurs lieux quotidiens d'activités entraîne dans ces espaces des prix fonciers plus élevés. Cette gentrification « diurne » que connaissent certains quartiers pourrait d'ailleurs constituer un préalable à leur gentrification au fil des années. Ce serait une hypothèse à tester en croisant les mobilités des populations selon une double temporalité (quotidienne – au cours des heures - et résidentielle – au cours des années).

Si certains secteurs socialement défavorisés la nuit se gentrifient pendant la journée, d'autres « s'appauvrissent » encore plus en journée du fait du départ des rares populations favorisées (par exemple dans le secteur de Bondy, Noisy-Le-Sec, les Pavillons-sous-Bois, cf. Figure 19. B). Quant aux secteurs socialement favorisés la nuit, on constate que certains secteurs s'embourgeoient encore plus la journée avec l'arrivée d'une population principalement favorisée (par exemple le secteur de Courbevoie, Puteaux, cf. Figure 19.C), tandis que d'autres secteurs voient le profil social de leur population se diversifier soit du fait du départ des populations les plus favorisées (comme dans le secteur de St-Germain-en-Laye, Marly-Le-Roi, Le Pecq. Cf. Figure 19. D) ou de l'arrivée d'une population au profil social plus mixte, comme dans le secteur de Versailles, Le Chesnay, Velizy-Villacoublay ou celui de Paris centre- Rive Gauche. Cf. Figure 19. E et F).

Figure 19. L'évolution de la composition socio-économique de la population présente dans six secteurs franciliens



Données : Enquête Globale Transport (EGT) - 2010, DRIEA-STIF-OMNIL (producteur), ADISP-CMH (distributeur)

Source : Mobiliscope, Géographie-cités, 2019 (<http://mobiliscope.parisgeo.cnrs.fr/>).

En analysant la composition sociale des quartiers au fil des heures, il est possible d'affiner la géographie sociale francilienne et de prendre en considération le filtrage social qui intervient aussi bien dans les logements que les populations sont susceptibles d'occuper mais aussi dans les lieux où elles sont susceptibles de mener leurs activités quotidiennes (travail, études, achats, loisirs...).

3. La parité au quotidien dans les grandes villes françaises

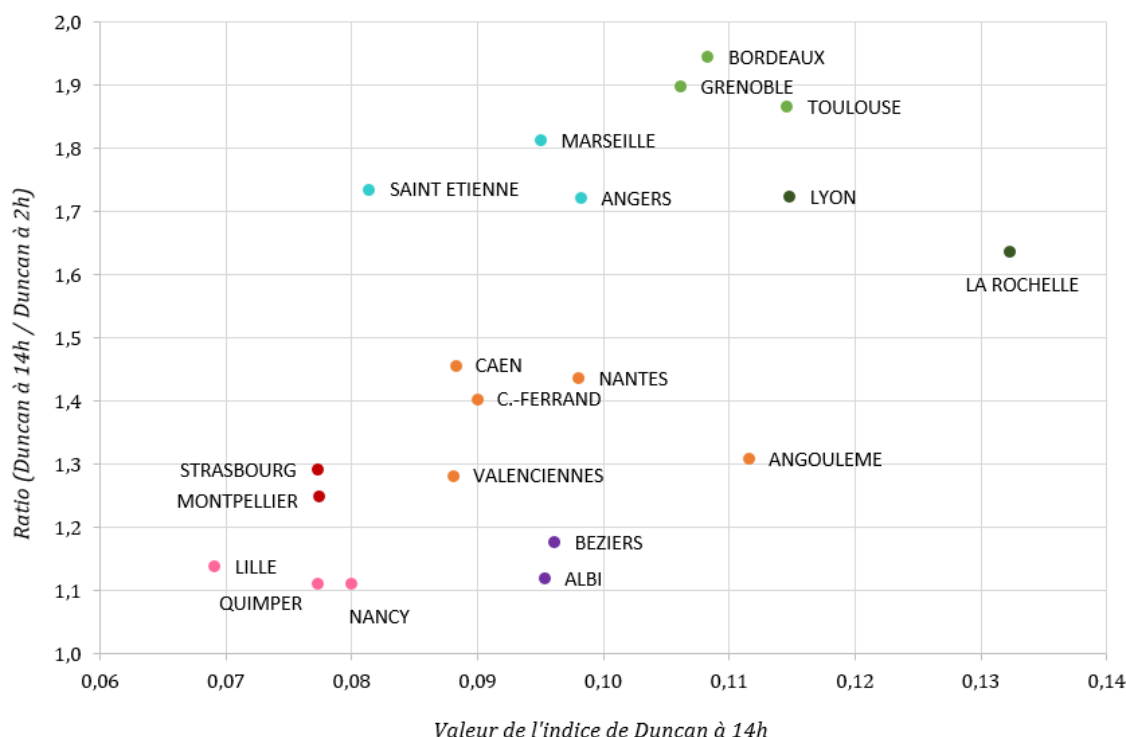
Quand il s'agit d'analyser les divisions socio-spatiales d'une ville, il est courant de considérer les revenus, le niveau d'éducation, ou la catégorie socio-professionnelle de la population. Toutefois, il est beaucoup plus rare de faire une lecture des divisions socio-spatiales en fonction du sexe, sans doute car on observe une relative parité dans l'espace urbain quand on se contente d'observer la répartition des femmes et des hommes depuis leurs seuls lieux de résidence. Les recherches portant sur la cohabitation des femmes et des hommes dans l'espace public, sur les inégalités d'accès à la ville selon le genre, ou sur le temps consacré au travail et aux tâches ménagères (e.g. Meissner, 1975; Raimbaud, 2015) sont ainsi rarement connectées à celles portant sur la ségrégation spatiale. Pourtant, on peut se demander si les mobilités quotidiennes dont on sait qu'elles sont fortement différenciées selon le sexe (Coutras, 1997) ne conduisent pas à une augmentation de l'ampleur de la ségrégation des sexes durant la journée. L'objectif de cette recherche est alors d'analyser la co-présence des femmes et des hommes dans la ville au cours des 24 heures de la journée.

a) Analyse inter-urbaine

Cette question est explorée dans 20 villes françaises⁴¹ à partir des déplacements un jour de semaine de 101 680 femmes et 86 978 hommes de plus de 15 ans.

L'indice de Duncan (correspondant à la proportion de femmes/d'hommes qu'il faudrait déplacer pour obtenir un sex ratio similaire dans l'ensemble des secteurs) est calculé. Pour les 20 villes considérées (Figure 20), on constate un net accroissement de la ségrégation femmes/hommes entre la nuit et le jour. Alors qu'il n'y a guère de différences la nuit dans la répartition spatiale des sexes, la ségrégation est systématiquement plus forte en journée. Entre 2h et 14h, l'indice de Duncan des 20 villes est en moyenne multiplié par 1,5 avec les ratios les plus faibles (entre 1,1 et 1,2) observés à Albi, Béziers, Lille, Nancy et Quimper et les ratios les plus forts (entre 1,8 et 2,0) observés à Bordeaux, Grenoble et Toulouse.

Figure 20. L'évolution entre 2h et 14h de l'indice de Duncan selon le sexe dans 20 villes françaises.



Données : Enquête Déplacements, CEREMA, ADISP-CMH (distributeur)

Source : Mobiliscope, Géographie-cités, 2019 (<http://mobiliscope.parisgeo.cnrs.fr/>)

⁴¹ L'analyse n'intègre pas Rennes et Paris car elle a été amorcée avant que Rennes (dont l'enquête date de 2018) ne soit intégrée au Mobiliscope et avant que les données franciliennes de l'EGT ne soient standardisées de la même façon que celles des autres EMD.

On gardera à l'esprit que les valeurs de l'indice de Duncan sont difficilement comparables d'une ville à l'autre car sensibles à quatre facteurs : (i) la variation de la proportion globale du groupe étudié dans chacune des villes ; (ii) le nombre de participants par zone, (iii) les variations quant à la forme et la taille des zones ; et (iv) les différences de périmètres choisis pour définir les villes (e.g. Musterd, 2005; Préteceille, 2006b). Comparer la ségrégation entre plusieurs villes est ainsi particulièrement délicat, même si cela n'empêche une littérature assez fournie assez ce sujet (Safi, 2009; Schwabe, 2011; Séguin *et al.*, 2013; Andersson *et al.*, 2018).

Notre comparaison inter-villes de l'ampleur de la ségrégation des sexes au quotidien est sensible à ces quatre facteurs même si le rôle du premier facteur (la variation de la proportion globale du groupe étudié dans chacune des villes) est moindre pour le sexe⁴² qu'il ne le serait pour d'autres indicateurs sociaux où de plus grandes variations peuvent exister selon les villes. Pour limiter les conséquences des deux derniers facteurs sur notre interprétation des différences entre les villes, on gagne à raisonner pour chaque ville selon l'évolution *relative* des indices de ségrégation entre deux moments de la journée (l'axe des ordonnées de la Figure 20) plutôt selon les valeurs *absolues* de l'indice de ségrégation à une heure donnée (l'axe des abscisses de la Figure 20).

Pour améliorer notre comparaison des rythmes quotidiens de la ségrégation femmes/hommes entre les villes françaises, on gagnerait aussi à uniformiser les zones géographiques des villes. Actuellement les périmètres des 20 enquêtes déplacements étudiées peuvent aussi bien correspondre à un département tout entier qu'à l'aire métropolitaine (cf. Encadré 7, page 80). Une option envisagée consiste alors à restreindre le périmètre de chacune des villes considérées aux secteurs de la ville centre et aux secteurs appartenant au pôle urbain de cette ville-centre (tel que défini par le Zonage en Aire Urbaine de l'Insee).

Une autre piste proposée par Hadrien Commenges⁴³ consiste à reprendre l'idée de Cortese *et al.* (1976) et à simuler (par simulation stochastique) les valeurs de l'indice de Duncan en cas de distribution aléatoire des groupes de population afin de comparer ces valeurs simulées à celles observées. Un score standard de Duncan (z) est alors calculé, pour une ville et une heure donnée à partir de la valeur observée de l'indice de Duncan (D) et la moyenne et l'écart type de ses valeurs simulées (μ_d et σ_d) :

$$z = \frac{D - \mu_d}{\sigma_d}$$

La comparaison des scores standard de Duncan permet de s'affranchir des différences de proportion du groupe étudié dans chacune des villes (qui sont toutefois assez faibles pour le sexe – cf. ci-dessus) mais surtout du nombre potentiellement faible de participants dans certaines zones peu attractives en journée⁴⁴. Les évolutions au cours des 24 heures de la journée des scores standard de Duncan pour les 20 villes étudiées sont représentées sur la Figure 21.

- ✓ Pour les petites enquêtes/villes (Albi, Angers, Angoulême, Béziers, La Rochelle), les scores standard de Duncan demeurent proche de zéro tout au long des 24 heures, la ségrégation des sexes n'est donc ni plus ni moins forte que la ségrégation que l'on obtiendrait si on distribuait aléatoirement les femmes et les hommes.
- ✓ Pour les plus grosses enquêtes/villes (Bordeaux, Grenoble, Lyon, Marseille, Nantes, Toulouse), les scores standard de Duncan évoluent fortement tout au long des 24 heures et ont un profil similaire. Les scores largement négatifs la nuit indiquent que les populations de femmes et d'hommes sont plus équili-réparties que ce qu'on observerait avec une répartition aléatoire. En revanche, la journée, les z -scores sont très largement supérieurs à zéro, ce qui indique une forte ségrégation des sexes, avec la palme des deux villes les plus ségréguées qui revient à Lyon et Toulouse. Il y a peut-être un effet de la taille (plus la ville est grande plus il y a une spécialisation genrée des zones d'activité) mais il y a quand même des spécificités pour des villes de taille

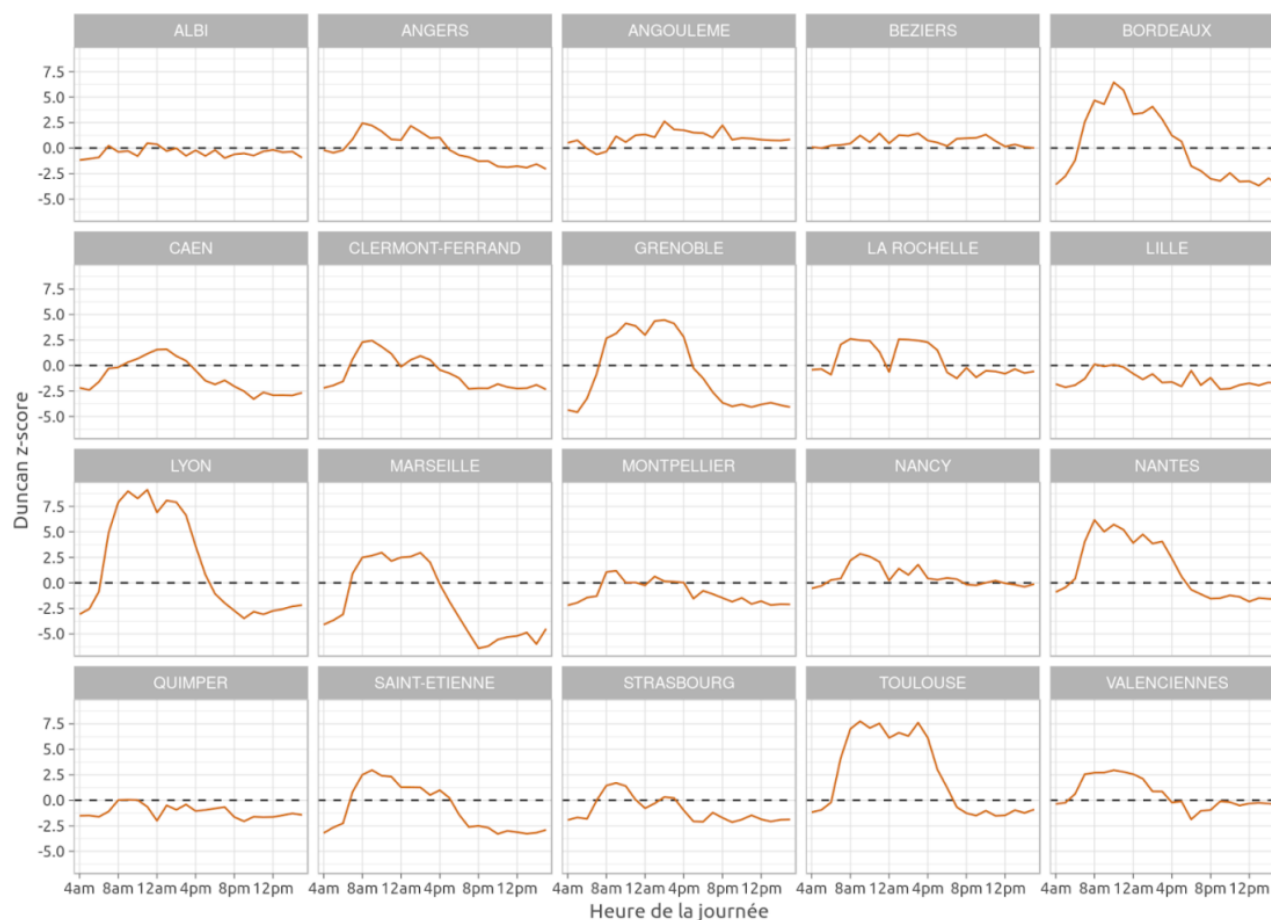
⁴² Parmi les 20 villes/régions étudiées, la proportion de femmes est en moyenne de 54,6% avec un minimum de 52% pour Strasbourg et un maximum de 59 % pour Albi.

⁴³ Hadrien Commenges (MCF à l'Univ. Paris 1 – UMR Géographie-cités) est un des cinq membres de l'équipe du Mobiliscope.

⁴⁴ Le nombre de participants présents par secteur est assez stable quand on raisonne sur ce qu'il se passe la nuit puisque le plan commun de sondage des enquêtes déplacements a consisté à enquêter 160 **habitants** par secteur. En revanche, le nombre de participants présents par secteur varie fortement en journée, en fonction de l'attractivité plus ou moins forte des secteurs.

comparable. La ségrégation des sexes au cours de la journée est par exemple bien moins forte à Marseille qu'à Toulouse.

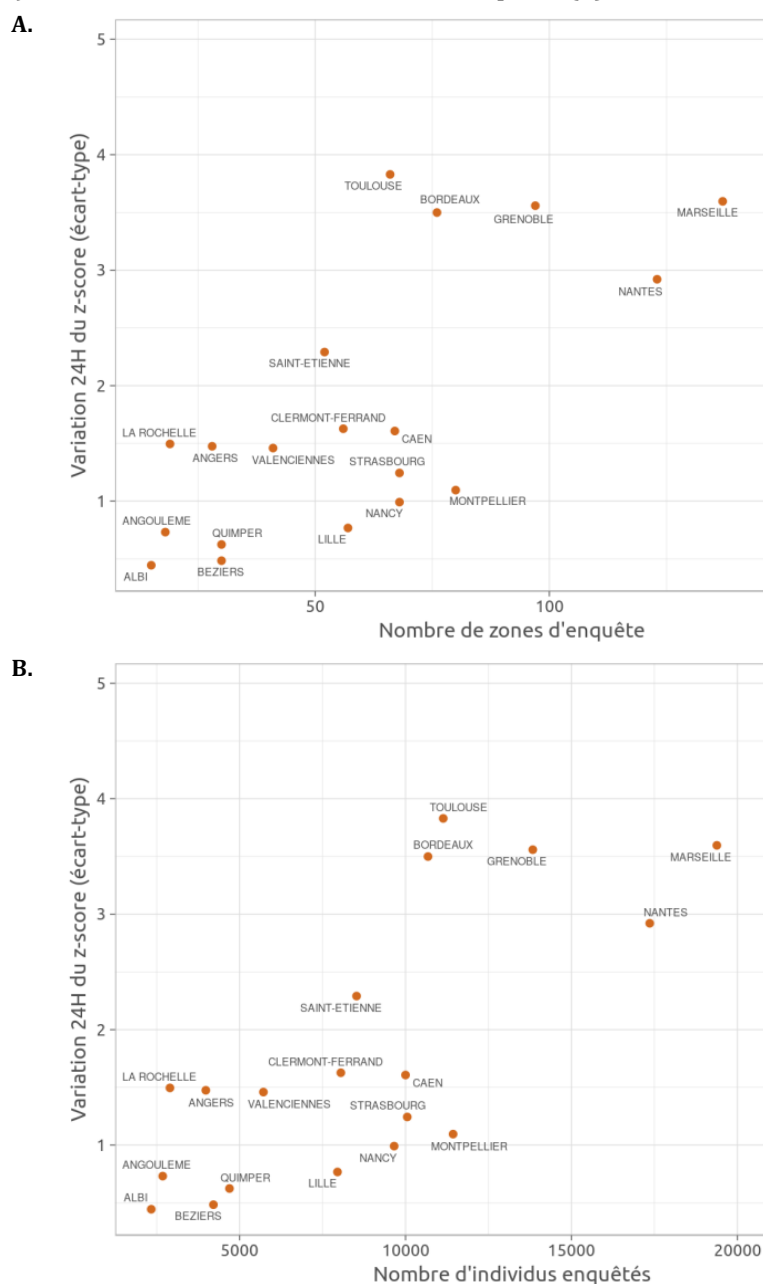
Figure 21. Evolution des scores standard de Duncan au cours des 24 heures pour 20 villes françaises



Données : Enquête Déplacements, CEREMA, ADISP-CMH (distributeur)

Le recours au score standard de Duncan ne résout cependant pas tous les problèmes de la comparaison inter-villes puisque ce score reste tributaire de la taille de l'enquête : nombre de zones d'enquêtes (Figure 22 A) et nombre d'individus enquêtés (Figure 22. B). Sur ces deux figures, on constate que les variations du score standard de Duncan augmentent avec le nombre de zones d'enquêtes et avec le nombre d'individus enquêtés. Pour les petites villes / petites enquêtes, ceci peut vouloir dire que l'enquête ne produit pas assez d'information (pas assez de zones ou échantillon global trop petit) pour détecter une ségrégation et/ou qu'il n'y a pas de ségrégation. Pour les grandes villes/ grandes enquêtes, on observe des situations plus contrastées. Par exemple des villes comme Toulouse et Montpellier dont le nombre de zones d'enquêtes et le nombre d'individus enquêtés sont très comparables mais pour lesquelles on observe une variation sur 24 heures des indices de ségrégation bien plus forte à Toulouse qu'à Montpellier.

Figure 22. Evolution des scores standard de Duncan au cours des 24 heures de la journée pour 20 villes françaises en fonction du nombre de zones d'enquêtes (A) et du nombre d'individus enquêtés (B)



Données : Enquête Déplacements, CEREMA, ADISP-CMH (distributeur)

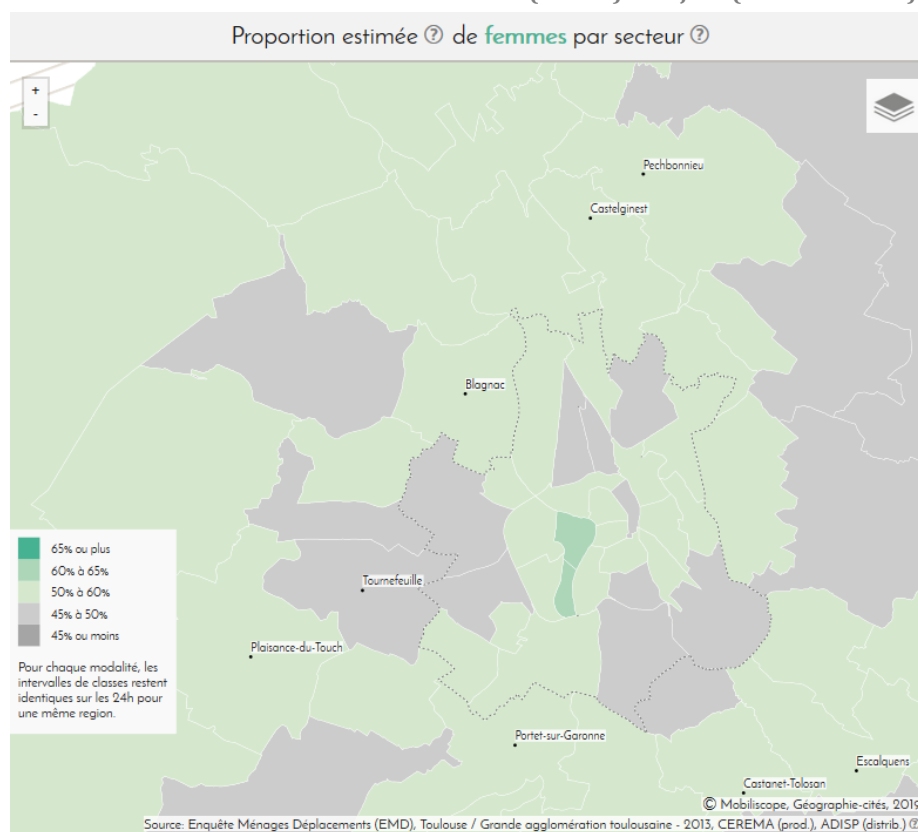
b) Analyse intra-urbaine

Pour explorer la parité au quotidien à l'échelle intra-urbaine, on choisit l'exemple de l'aire métropolitaine de Toulouse pour laquelle on a constaté une forte ségrégation des sexes au cours de la journée.

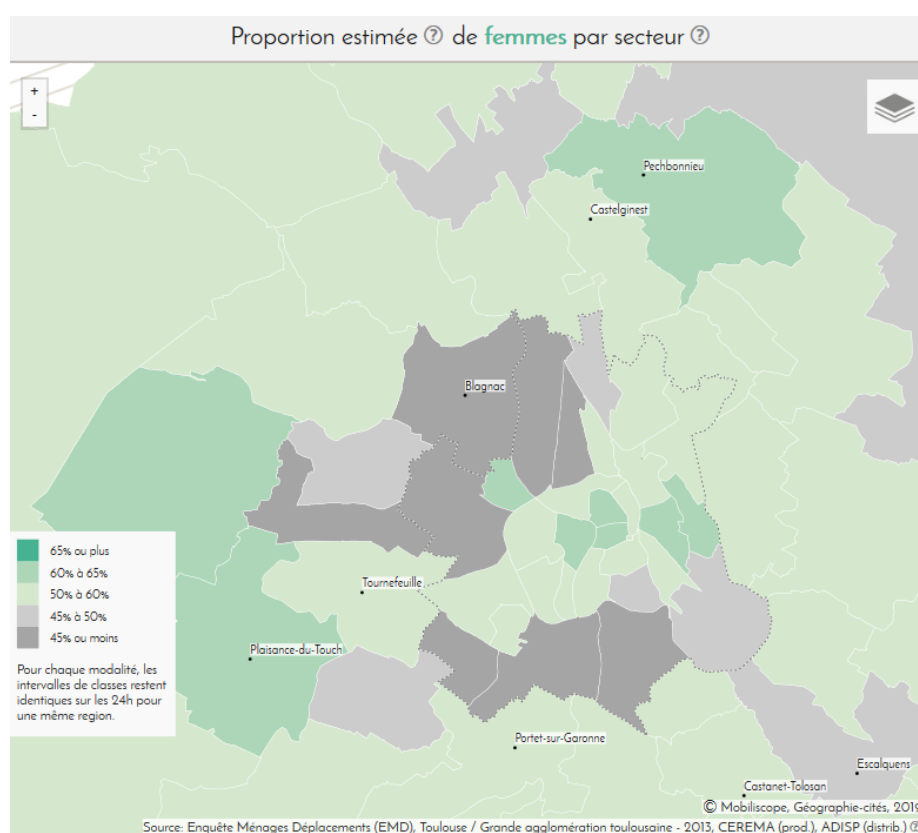
Dans cette aire métropolitaine composée de 66 secteurs, l'indice de Duncan passe de 0,06 à 0,12. Alors qu'il n'y a guère de différences dans la répartition spatiale des sexes la nuit, on constate une situation bien plus contrastée en journée (Figure 23). Les femmes sont nettement en majorité dans les secteurs centraux et nettement en minorité dans les secteurs périphériques de l'ouest de la ville. Plus loin du centre, les femmes sont aussi largement majoritaires dans des secteurs résidentiels qui se vident plus de leurs habitants que de leurs habitantes pendant la journée.

Figure 23. Part des femmes dans les secteurs toulousains la nuit (minuit) et le jour (à 11h du matin).

Minuit



11h du matin

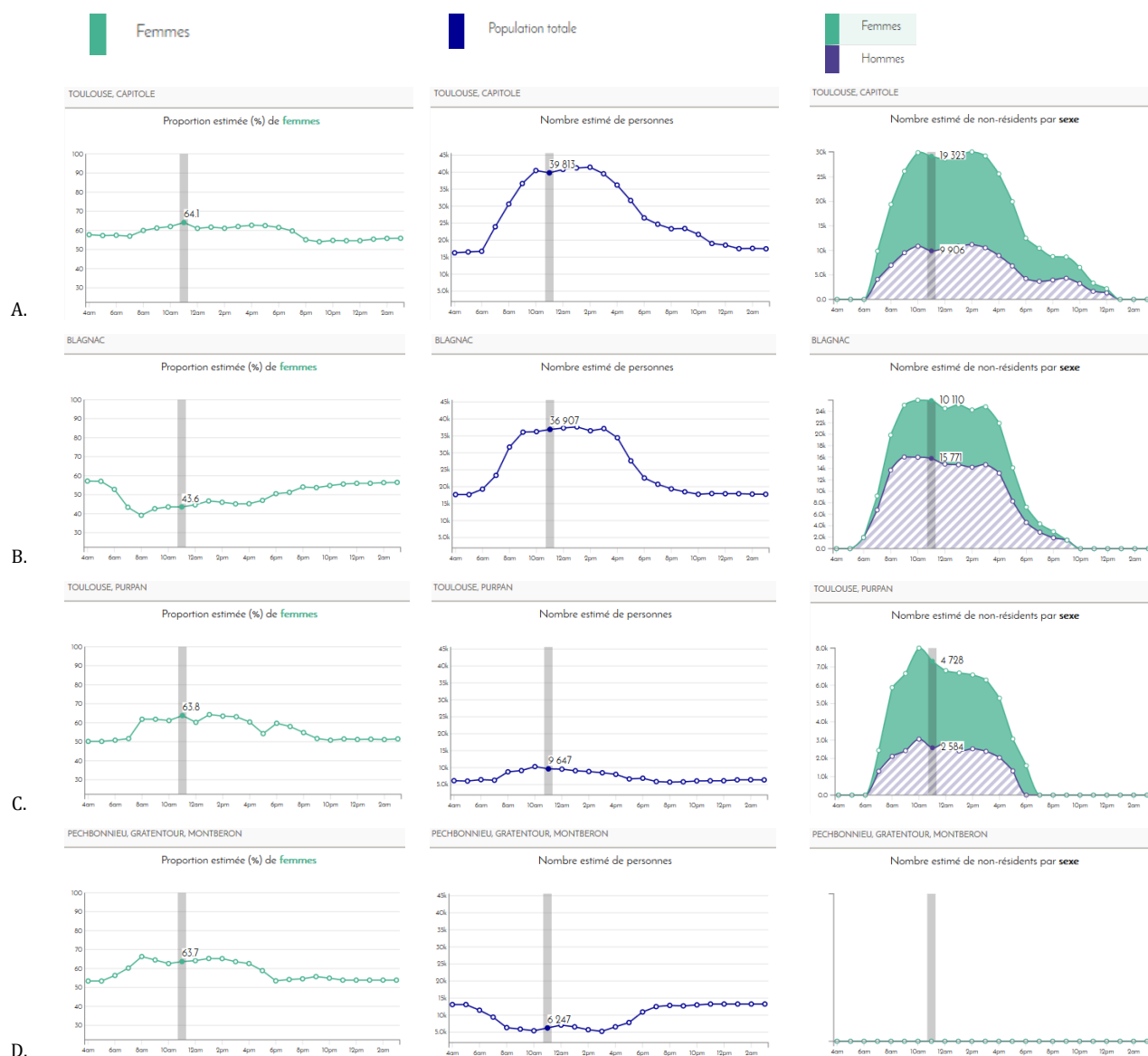


Données : Enquête Ménages Déplacements (EMD), Toulouse / Grande agglomération toulousaine - 2013, CEREMA (producteur), ADISP-CMH (distributeur)

Source : Mobiliscope, Géographie-cités, 2019 (<http://mobiliscope.parisgeo.cnrs.fr/>)

Cette répartition spatiale tient aux inégalités entre les femmes et les hommes notamment face à l'emploi ou aux tâches domestiques mais aussi à la concentration dans certains espaces toulousains de lieux d'activités sexuellement discriminants. On peut ainsi distinguer des profils très contrastés (Figure 24) selon que l'on observe ce qui se passe dans un secteur du centre-ville (le secteur du Capitole), dans un secteur périphérique typique de l'emploi masculin qualifié (le secteur de Blagnac où se trouve le cœur de l'entreprise aéronautique Airbus), dans un secteur typique du *care* (secteur de Purpan où se trouve le Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse) et enfin dans un secteur résidentiel de la périphérie toulousaine (le secteur de Pechbonnieu, Gratentour, Montberon au nord de Toulouse).

Figure 24. La proportion de femmes, la population totale et le nombre de femmes/hommes non-résidents au cours des 24 heures dans 4 secteurs de l'agglomération toulousaine : Capitole (A) ; Blagnac (B) ; Purpan (C) ; Pechbonnieu, Gratentour et Montberon (D)



Données : Enquête Ménages Déplacements (EMD), Toulouse / Grande agglomération toulousaine - 2013, CEREMA (producteur), ADISP-CMH (distributeur)

Source : Mobiliscope, Géographie-cités, 2019 (<http://mobiliscope.parisgeo.cnrs.fr/>).

- ✓ Dans le secteur central du Capitole (Figure 24.A) qui fait plus que doubler sa population en journée, la proportion de femmes passe de 54,6% à minuit à 64,1% à 11h du matin.

- ✓ Le secteur périphérique de Blagnac (Figure 24.B) présente une situation particulièrement contrastée : la proportion des femmes passe de 56% à minuit à 43,6% à 11h du matin alors qu'il y a dans le même temps un doublement de la population présente.
- ✓ Le secteur de Purpan (Figure 24.C) est le seul secteur périphérique de l'ouest de la ville où les femmes sont majoritaires en journée (63,8%), alors même que le sex ratio était bien équilibré à minuit (51,2% de femmes).
- ✓ Le secteur de Pechbonnieu, Gratentour et Montberon (Figure 24.D) est typique de ces secteurs en deuxième couronne qui perdent en journée plus de leurs habitants que de leurs habitantes. La proportion de femmes parmi la population présente est de 53,9% à minuit et de 63,7% à 11h du matin.

Ces études quantitatives de la parité au quotidien à différentes échelles (interurbaine et intra-urbaine) sont à notre connaissance peu développées dans la littérature sur le genre alors même qu'elles permettent d'explorer l'organisation sexuellement différenciée des activités quotidiennes et l'inscription dans la ville des rapports de genre.

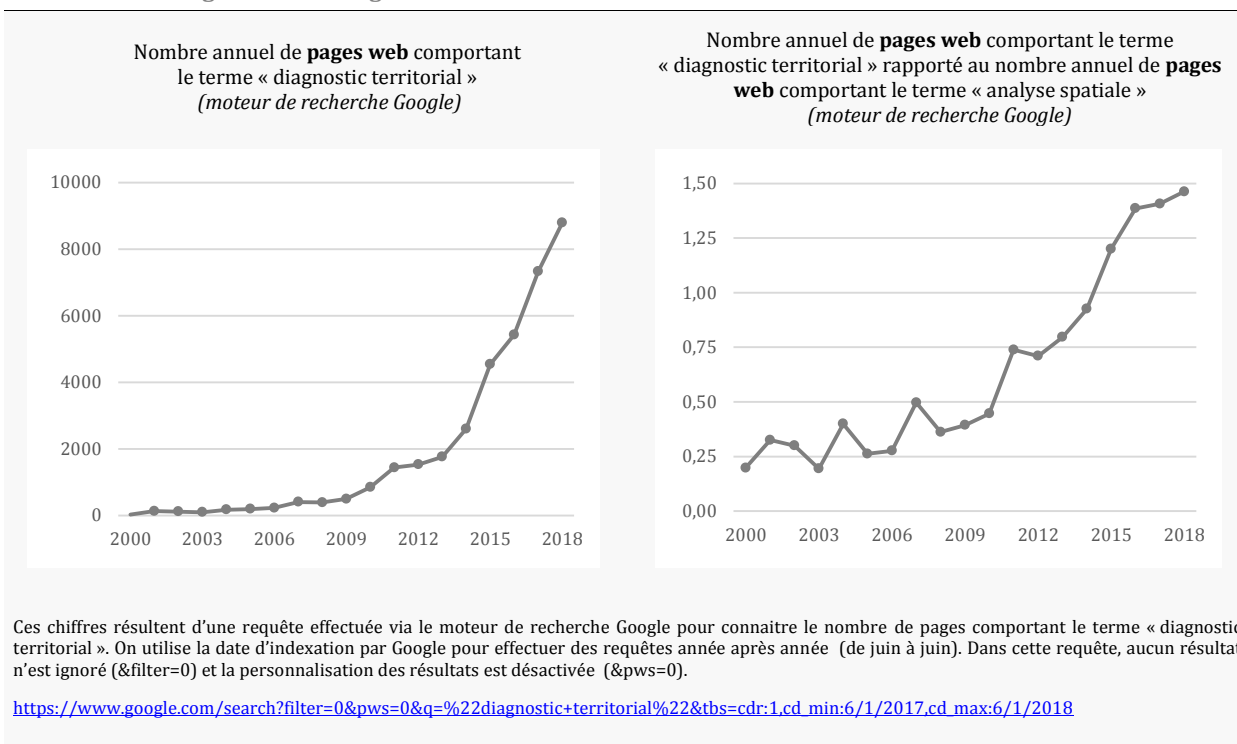
Dans la littérature, les évolutions des divisions sociales sur un territoire sont principalement étudiées à partir de l'évolution au fil des années du profil social des populations résidentes (Préteceille, 2003; Schwabe, 2011; Fleury *et al.*, 2012). Ce sont donc plus les lieux de résidence des populations qui sont considérés que leurs lieux d'activités, comme si finalement l'appropriation socialement différenciée de l'espace n'avait lieu qu'à l'heure où les individus se trouvent à leur logement. Pourtant, la concentration des groupes sociaux qui intervient aux différentes heures de la journée gagne à être explorée : elle permet d'éclairer en quoi les classes populaires se trouvent spatialement dominées non seulement dans les logements qu'elles sont susceptibles d'occuper mais aussi dans les lieux où elles sont susceptibles de mener leurs activités quotidiennes (travail, études, achats, loisirs...). Cette question rejoint celle du 'spatial mismatch' (Wengleski, 2004) mais en l'étendant au-delà des seuls lieux d'emplois. Elle enrichit aussi l'analyse multi-échelle de la ségrégation (Randon-Furling *et al.*, 2018) tout en faisant le lien avec les mécanismes de la gentrification (Clerval & Fleury, 2009) puisque les bifurcations sociales que connaissent certains quartiers dégradés des villes émanent aussi des mobilités résidentielles : elles se lisent dans les mobilités quotidiennes qui sont liées à la répartition spatiale des emplois, à l'implantation des lieux d'achats et de loisirs et aux politiques temporelles (e.g. planification des transports en commun ou des manifestations dans l'espace public) qui organisent et contrôlent les flux quotidiens de populations (Vallée, 2017b). Enfin, cette analyse permet de combiner la question de la maîtrise de l'espace à celle de la maîtrise du temps puisque le contrôle que les populations ont sur leur programme d'activités et leur emploi du temps et plus largement sur les temporalités qui régissent la vie de la cité est un facteur de différenciation entre les classes sociales et les sexes (Thévenin *et al.*, 2007; Mallet, 2014; Raimbaud, 2015).

Cette lecture heure par heure des divisions socio-spatiales est intéressante pour ce qu'elle dit des inégalités sociales dans la ville mais aussi pour le changement de regard qu'elle induit dans les analyses sur les effets de lieu. En considérant les espaces qui font sens et qui font effet comme des entités statiques, on prend le risque d'avoir une lecture faussée des logiques spatiales des inégalités sociales. Pour illustrer cette idée, je vais discuter dans le chapitre suivant des enjeux que pose la temporalité quotidienne des effets de lieu dans le cadre des politiques publiques qui font un « détour par le territoire » pour se saisir de la question sociale.

B. LA GEOGRAPHIE PRIORITAIRE FACE AUX TEMPORALITES QUOTIDIENNES

Sous couvert de justice spatiale et sociale, un grand nombre d'interventions élaborées par des acteurs institutionnels ciblent des territoires bien circonscrits. Comme point de départ, il y a souvent un diagnostic territorial qui porte sur les besoins des populations et sur leurs conditions de vie au quotidien. Dans le cadre de l'élaboration et la signature des contrats de ville pour les quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV), il a ainsi par exemple été demandé aux Agences Régionales de Santé (ARS) de réaliser des diagnostics locaux de santé sur l'état de santé de la population résidente, l'offre existante et les besoins couverts ou non en matière de santé. Le terme de « diagnostic » est ainsi rentré dans le vocabulaire des acteurs du territoire. Quasiment inexistant au début du XXI^{ème} siècle, ce terme est maintenant largement répandu comme le montre la hausse du nombre de pages web qui comportent le terme de « diagnostic territorial » (Encadré 8), que ce soit en valeur absolue, ou par comparaison avec le terme plus ancien d'« analyse spatiale » qui me sert ici de référence (terme constitué de deux mots et dont le champ sémantique est assez proche). A partir de 2014 environ, le terme de « diagnostic territorial » est plus présent sur le web que celui d'« analyse spatiale ».

Encadré 8. L'âge d'or du « diagnostic territorial ».



Cependant, ces diagnostics territoriaux – tout comme d'ailleurs la géographie prioritaire à laquelle ils sont étroitement associés – ne prennent guère en compte les temporalités quotidiennes des espaces. L'enclavement des espaces, leur desserte par les réseaux de transport sont certes intégrés aux diagnostics, mais il est rare que soient analysés le nombre et le profil des personnes présentes au quotidien ainsi que les horaires d'ouverture des services ou leurs pics de saturation : « *La qualification temporelle des espaces est rarement intégrée dans les projets urbains et les documents de la planification urbaine. Il serait pourtant utile que les urbanistes étudient la qualification des lieux selon les horaires d'ouverture de leurs services, leur fréquentation et s'interrogent sur la cohésion de leurs rythmes. Ces éléments participent à l'accessibilité des lieux et à leur hospitalité, tout autant que leur localisation et les moyens de transport permettant d'y accéder* » (Mallet, 2014). Dans les pages suivantes, je souhaite ainsi montrer en quoi les acteurs publics gagneraient à considérer les rythmes quotidiens des espaces pour savoir non seulement « où » mais aussi « quand » il faut agir.

Derrière l'idée de donner le plus à ceux qui ont le plus besoin qui est à l'origine de la géographie prioritaire, on peut distinguer deux objectifs distincts : lorsque les acteurs publics décident de mettre

en place des actions dans de petits territoires bien circonscrits, ils peuvent avoir comme objectif (1) d'atteindre les populations prioritaires ou bien (2) d'améliorer les mauvaises conditions de vie auxquelles des populations sont exposées au quotidien. Or, ce ne sont pas forcément les mêmes territoires prioritaires qu'il faut cibler selon qu'on privilégie le premier ou le second objectif.

- ✓ Dans le premier cas, le détour par le territoire est un moyen de restreindre les actions à mener à des territoires où les chances d'atteindre le public que l'on cible sont maximales de par les processus de ségrégation spatiale qui font se concentrer en un même lieu les populations avec un même profil social. L'enjeu est alors d'identifier les territoires prioritaires comme étant ceux qui concentrent les populations que l'on cible pour des actions spécifiques (campagne de prévention ; aide à la recherche d'emploi etc.).
- ✓ Dans le second cas, le détour par le territoire est suscité par la reconnaissance du rôle de l'espace sur l'emploi, l'éducation ou la santé (les « effets de lieu »). L'enjeu est alors de lister les conditions de vie du quartier (en termes de transports, d'offre de soins, de qualité de l'air etc.) qui ont un effet sur l'emploi, l'éducation ou la santé des individus et d'identifier les territoires dont les conditions de vie sont néfastes aux populations qui les fréquentent.

La géographie prioritaire qui résulte de ces deux objectifs n'est pas forcément la même : certains territoires peuvent concentrer des populations prioritaires, sans que nécessairement les conditions de vie qu'ils offrent aux populations ne soient mauvaises, et inversement. Pour autant, l'identification des territoires prioritaires est soumise dans les deux cas aux dynamiques quotidiennes puisque la concentration des populations prioritaires et les conditions de vie auxquelles les populations sont exposées peuvent varier au cours de la journée. Dans les pages suivantes, je discuterai ainsi des défis temporels auxquels la géographie prioritaire est confrontée quand elle a comme objectif d'identifier les quartiers majoritairement composés de populations pauvres *et/ou* les quartiers dont les conditions de vie portent préjudice aux populations qui les fréquentent.

1. Les pièges temporels dans l'identification des quartiers (de) « pauvres »

a) Un classement issu de la localisation résidentielle des populations « prioritaires »

En France, la géographie prioritaire de la politique de la ville a été redéfinie avec la loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine de 2014, dite loi Lamy. Désormais la liste et les contours des « quartiers prioritaires de la politique de la ville » (QPV) sont identifiés selon un critère unique, celui du revenu de la population **résidente** considéré comme un indicateur synthétique des difficultés sociales. À partir des données carroyées (de 200 mètres de côté), les carreaux dont plus de la moitié des **résidents** est en dessous du seuil de bas revenus⁴⁵ ont été identifiés et des échanges ont eu lieu avec les élus locaux afin d'ajuster – si besoin – les périmètres des QPV (Darriau *et al.*, 2014). Environ 1 300 quartiers de plus de 1 000 habitants, situés dans les agglomérations métropolitaines de plus de 10 000 habitants sont ainsi définis comme étant des « quartiers prioritaires de la politique de la ville » (QPV).

Une question est alors de savoir combien de personnes sont laissées de côté par les actions menées dans les QPV alors qu'elles font théoriquement partie de la cible. On peut ici faire le lien avec l'expression anglaise – difficilement traduisible en français – de 'critical representation' (van Gent *et al.*, 2009; Sharpe, 2013) qui renvoie à la représentativité des territoires prioritaires par rapport à la localisation des populations prioritaires. Cette représentativité peut être discutée en combinant deux indicateurs : (i) le nombre de personnes pauvres dans les territoires prioritaires comparé au nombre total de personnes pauvres dans l'ensemble du pays (taux d'exhaustivité – 'completeness') et (ii) le nombre de personnes pauvres dans les territoires prioritaires comparé au nombre total de personnes dans les territoires prioritaires (taux d'efficacité - efficiency).

- ✓ En France, 23 % des pauvres (en dessous du seuil de pauvreté) du pays habitent dans les QPV, selon nos calculs effectués à partir des données de l'*Atlas des quartiers prioritaires* (CGET, 2017).

⁴⁵ Le seuil de bas revenus utilisé dans la définition de la géographie prioritaire varie selon l'unité urbaine afin de tenir compte à la fois de la pauvreté absolue et de la ségrégation urbaine. Il a été calculé à partir du revenu médian métropolitain et du revenu médian de l'unité urbaine (Darriau *et al.*, 2014). Le seuil de bas revenus est donc différent du seuil de pauvreté qui est identique pour l'ensemble de la France métropolitaine (60 % du niveau du revenu médian de la population française).

Selon les pays européens, le taux d'exhaustivité peut être supérieur ou inférieur. En Suède, 5 % des pauvres du pays résident dans les 24 quartiers ciblés par la Metropolitan Development Initiative (Andersson, 2004); aux Pays-Bas, 8 % de la population défavorisée du pays réside dans les 40 Neighbourhoods Initiatives (van Gent *et al.*, 2009); au Royaume-Uni, 57 % des bénéficiaires d'aide sur le revenu du pays résident dans les 88 quartiers définis comme prioritaires dans le cadre du Neighbourhood Renewal Fund (Tunstall & Lupton, 2003).

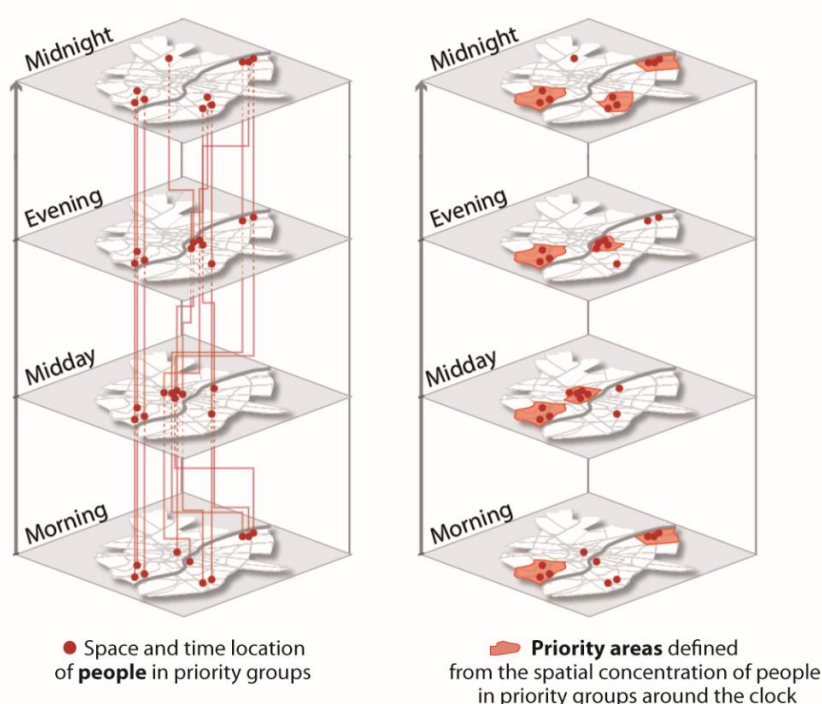
- ✓ En ce qui concerne le taux d'efficacité en France, on constate que 43 % de la population des QPV vivent en dessous du seuil de pauvreté, selon nos calculs effectués à partir des données de l'*Atlas des quartiers prioritaires* (CGET, 2017). Les travaux réalisés au Royaume-Uni estiment que 15 % des résidents des quartiers ciblés par le Neighbourhood Renewal Project bénéficient d'aide sur le revenu (Tunstall & Lupton, 2003).

Les taux d'exhaustivité et d'efficacité sont donc très variables selon les pays. Ces différences tiennent aux différences de concentration des populations défavorisées aux échelles nationale et intra-urbaine, mais surtout aux choix politiques et méthodologiques effectués quant à la caractérisation des populations prioritaires (indicateur de « pauvreté » pris en compte), au seuil de concentration choisi et à l'échelle spatiale (Séguin *et al.*, 2012)⁴⁶.

b) La population présente dans les quartiers « en politique de ville » d'Ile-de-France

Même si elle demeure encore peu développée (Sharpe, 2013), l'analyse de la représentativité des zones prioritaires a donc déjà été engagée dans certains pays européens. En revanche, cette représentativité n'est appréhendée qu'en fonction de la localisation résidentielle des populations prioritaires. Il serait alors intéressant de discuter des variations de la représentativité des zones prioritaires aux différentes heures de la journée en tenant compte non pas de la population résidente mais de la *population présente*, comme synthétisée sur la Figure 25.

Figure 25. La définition des quartiers concentrant les populations prioritaires au fil des heures.



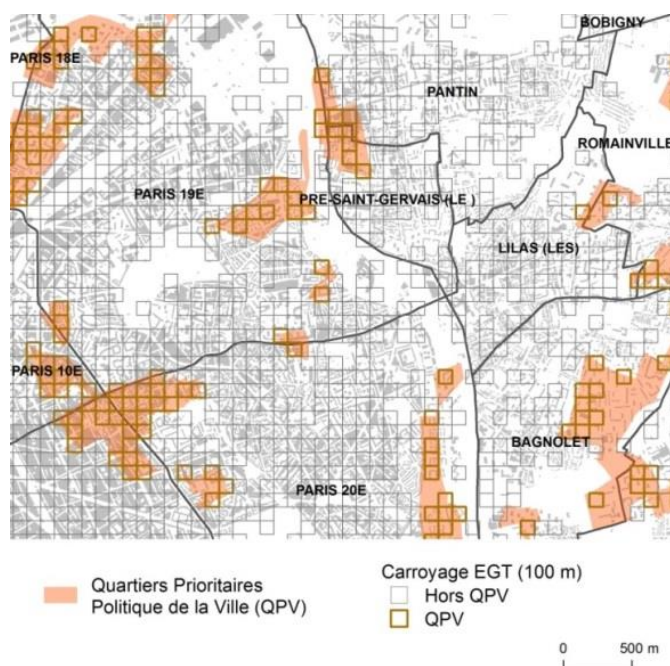
Source: (Vallée, 2017a)

⁴⁶ En isolant à Montréal (où un zonage prioritaire n'existait pas) les zones avec au moins 40% des habitants en dessous du seuil de pauvreté (LICO), une étude exploratoire multi-échelle a montré que les taux d'exhaustivité et d'efficacité variaient selon que l'on choisissait de raisonner à un échelle micro (les 6023 aires de dissémination), meso (les 861 secteurs de recensements) ou macro (les 68 quartiers/arrondissements) : les taux d'exhaustivité étaient respectivement à ces échelles de 35%, 24% et 22% et les taux d'efficacité de 51%, 48% et 45% (Séguin *et al.*, 2012).

A partir des données de l'Enquête Globale Transport (EGT) 2010 menée en Île-de-France, l'objectif de cette recherche est de mesurer les valeurs des taux d'exhaustivité et d'efficacité au cours des 24 heures de la journée dans les QPV franciliens. Il s'agit ainsi de discuter des dangers de la représentation statique et résidentielle des populations prioritaires couramment adoptée par les pouvoirs publics lorsqu'ils choisissent les quartiers où mettre en place des actions à destination des populations prioritaires.

Notre échantillon d'analyse se compose des 24 328 participants EGT de plus de 16 ans enquêtés sur leurs déplacements réalisés au cours d'un jour de semaine et pour lesquels l'information sur les revenus était disponible. Les participants EGT ont été séparés en deux catégories, selon que les revenus de leur ménage se situent en-dessous (« pauvres ») ou au-dessus (« non-pauvres ») du seuil de pauvreté en 2010, soit 964 € mensuels par unité de consommation⁴⁷ (Burricand *et al.*, 2012). Dans cette caractérisation des ménages, il est utile de préciser deux limites liées à l'information disponible dans l'EGT. D'une part, les informations sur les revenus manquaient pour 1 860 participants, ce qui nous a conduits à les exclure de l'analyse. D'autre part, la variable revenu étant divisée en tranches (dix), nous avons fait le choix d'affecter la valeur centrale des tranches de revenus aux ménages, ce qui est une source d'imprécision. À partir d'un script (sous le logiciel R) déjà utilisé dans nos précédents travaux (Le Roux *et al.*, 2017), nous avons transformé la table de déplacements de l'EGT en une table de présence heure par heure à partir d'un carroyage fin (100 mètres de côté) de l'Île-de-France fourni par l'EGT. Les carreaux EGT dont le centroïde est inclus dans un de ces 272 QPV franciliens ont été identifiés comme étant dans un QPV (Figure 26).

Figure 26. La superposition des contours des quartiers prioritaires de la politique de la ville et du carroyage EGT : zoom sur l'est parisien



Données : Atlas des quartiers prioritaires de la politique de la ville (<https://sig.ville.gouv.fr/atlas/QP/>) et Enquête Globale Transport (EGT), 2010, DRIEA-STIF-OMNIL (producteur), ADISP-CMH (diffuseur).

Le *taux d'exhaustivité* et le *taux d'efficacité* sont calculés heure par heure en utilisant les pondérations fournies par les producteurs de l'enquête. Pour tenir compte de l'incertitude des estimations produites à partir d'un échantillon, les estimations des deux indicateurs et de leurs intervalles de confiance ont été calculées par la méthode *bootstrap*⁴⁸.

⁴⁷ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1283651>

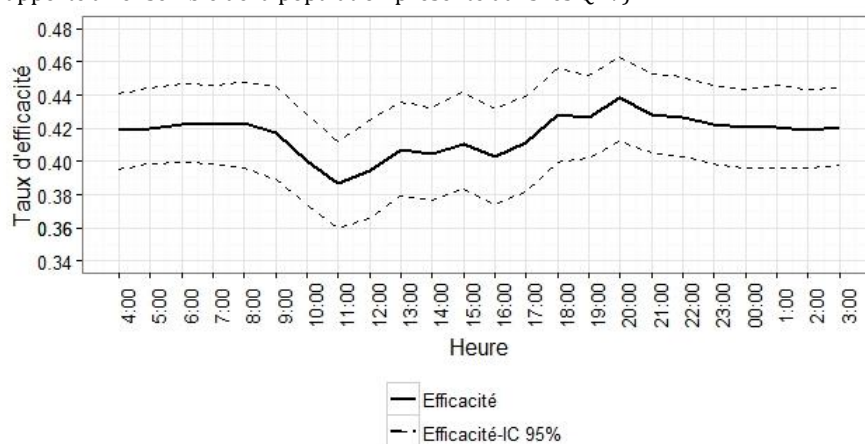
⁴⁸ Cette méthode (souvent utilisée lorsque l'on ne connaît pas la loi de distribution de la variable d'intérêt) consiste à calculer une fonction de répartition empirique de la variable à partir d'un grand nombre de ré-échantillonnages avec remise de l'échantillon initial (dans notre étude R=1000) et d'estimer les intervalles de confiance à partir de cette distribution empirique.

En observant l'évolution du *taux d'efficacité* dans les QPV d'Île-de-France au cours des 24 heures de la journée (Figure 27.A), on constate d'abord que ce taux est proche de 42 % pendant la nuit (23h-6h du matin). Ce taux d'efficacité a tendance à diminuer – mais de façon non significative – au cours de la journée (avec une valeur minimale de 39 % à 10h du matin). La proportion de personnes pauvres dans les QPV d'Île-de-France demeure donc globalement stable au cours de la journée. Notons toutefois que leur nombre absolu diminue fortement en lien avec la baisse de la population présente dans les QPV (baisse d'environ un quart de la population présente entre minuit et midi).

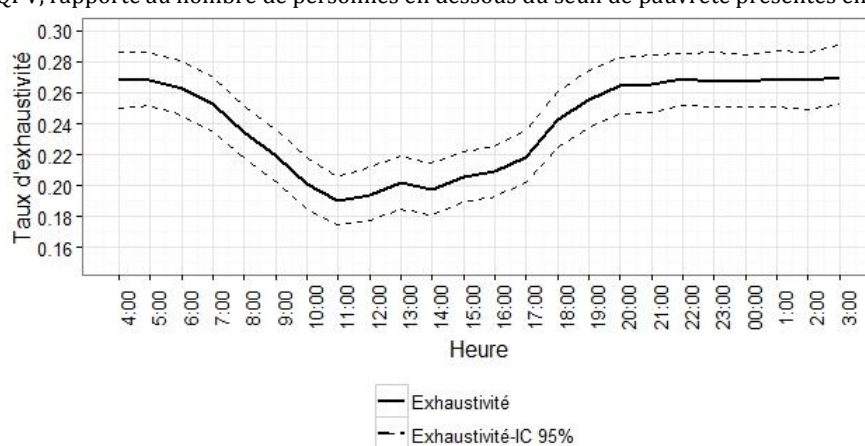
En observant l'évolution du *taux d'exhaustivité* au cours des 24 heures de la journée (Figure 27.B), on constate une nette diminution des valeurs entre le jour et la nuit. Alors que 27 % de la population pauvre francilienne est présente dans les QPV entre 22h et 6h du matin, ce taux tombe à 19 % à 10h du matin. Les actions publiques qui se déploient dans les QPV entre 10h et 17h risquent donc de laisser de côté une part importante (81 %) de la population pauvre à laquelle ces interventions peuvent être destinées. Cette baisse du taux d'exhaustivité peut aussi être envisagée positivement : elle signifie que les populations pauvres ne restent pas captives des quartiers prioritaires. De fait cette diminution pendant la journée est à mettre en relation avec la baisse générale de la ségrégation sociale observée en Île-de-France au cours de la journée.

Figure 27. Evolution au cours des 24 heures de la journée des taux d'efficacité et d'exhaustivité de la population en dessous du seuil de pauvreté dans les 272 « quartiers prioritaires de la politique de la ville » en Île-de-France (n= 25 193)

A. Le taux d'efficacité (nombre de personnes en dessous du seuil de pauvreté présentes dans les QPV, rapporté à l'ensemble de la population présente dans les QPV)



B. Le taux d'exhaustivité (nombre de personnes en dessous du seuil de pauvreté présentes dans les QPV, rapporté au nombre de personnes en dessous du seuil de pauvreté présentes en Île-de-France)



Données : Atlas des quartiers prioritaires de la politique de la ville (<https://sig.ville.gouv.fr/atlas/QP/>) et Enquête Globale Transport (EGT), 2010, DRIEA-STIF-OMNIL (producteur), ADISP-CMH (diffuseur).

En analysant comment les populations pauvres se concentrent dans et en dehors des « quartiers prioritaires politique de la ville » au quotidien, cette analyse vise à discuter de l'efficacité des actions menées en journée dans les QPV. Les actions territorialisées peuvent s'avérer inefficaces lorsque les choix des territoires prioritaires émanent d'une approche par les seules populations résidentes en négligeant la mobilité entrante ou sortante des populations. Des interventions (par exemple des campagnes de promotion de la santé) destinées à des populations à risque peuvent s'avérer peu efficaces si elles sont mises en place le jour dans des territoires que les populations à risque délaissent durant la journée même si elles y habitent la nuit. A l'inverse, d'autres territoires gagneraient à être la cible de ces actions car un grand nombre des populations à risque les fréquentent durant la journée sans pour autant y résider. La diminution observée des taux d'exhaustivité pendant la journée laisse penser qu'il serait intéressant que les interventions menées en semaine dans les QPV aient lieu en début de matinée ou de soirée, aux moments où la population ciblée est présente. Parallèlement, d'autres quartiers non classés comme QPV mais avec une forte concentration de populations pauvres en journée pourraient faire l'objet d'actions spécifiques.

S'attaquer aux inégalités sociales par le biais de politiques territorialisées nécessite d'intégrer les dynamiques quotidiennes des populations. C'est de fait ce que font bon nombre d'acteurs de terrain qui connaissent bien les rythmes quotidiens des territoires dans lesquels ils mènent leurs actions.

2. Les pièges temporels de l'identification des quartiers « déficitaires »

Après avoir discuté dans la section précédente des défis temporels auxquels on se trouve confronté dès lors qu'on veut identifier les territoires *où se concentrent au quotidien les populations pauvres*, il s'agit maintenant de discuter des dangers qu'il y aurait à qualifier *les conditions de vie des quartiers* à partir d'informations spatiales a-temporelles.

En voulant améliorer les conditions de vie des quartiers, les acteurs publics reconnaissent le rôle des effets de lieu, mais peinent - comme les scientifiques d'ailleurs - à qualifier différemment les conditions de vie d'un quartier selon les heures de la journée. Pourtant, si on reprend les 'structures d'opportunités' des quartiers qui jouent sur le bien-être des populations (Macintyre *et al.*, 2002), on constate que chacune d'entre elles peut varier au quotidien et mériter d'être analysée selon une approche 'daycourse' (Tableau 22).

Tableau 22. Le rythme quotidien des 'structures d'opportunités' des quartiers

Les 'structures d'opportunités' des quartiers	Les arguments d'une approche 'daycourse'
Environnement physique (eau, air, etc.)	Pour un même lieu, la qualité de l'air n'est pas la même aux différentes périodes de la journée, en lien notamment avec l'intensité de la pollution industrielle ou du trafic automobile (Nyhan <i>et al.</i> , 2016; Park & Kwan, 2016)
Équipements disponibles	Les équipements publics ou privés (écoles, transports, offre de soins, espaces verts) ne sont pas ouverts 24h/24 : ils ont des horaires d'ouverture et de fermeture. De plus, le nombre d'utilisateurs potentiels (qui conditionne leur saturation) varie aussi au cours de la journée (Neutens <i>et al.</i> , 2010).
Normes sociales	Parce qu'elles sont liées à la population présente et à ses comportements, les normes en cours dans un quartier peuvent différer selon les heures de la journée (Nuvolati, 2003). La stigmatisation envers les fumeurs peut par exemple être plus ou moins forte selon les heures de la journée en fonction de la population présente, qu'elle soit résidente ou de passage (Glenn <i>et al.</i> , 2017)
Réputation	La population et les élus peuvent porter un regard différent sur un quartier selon le moment de la journée. Certains espaces, qualifiés d'endroits sûrs pendant la journée, sont perçus comme dangereux la nuit, par exemple s'ils ne bénéficient pas d'éclairage public (Mallet & Comelli, 2017) ou lors d'événements rassemblant un public dont le profil est différent de celui de la population résidente (match de foots, lieux de prostitution par exemple).

Source : d'après (Vallée, 2017b)

Dans les pages suivantes, je vais me concentrer sur les équipements disponibles et souligner les deux dangers qui émergent dès lors que l'identification des quartiers « déficitaires » en équipements néglige la temporalité du quotidien :

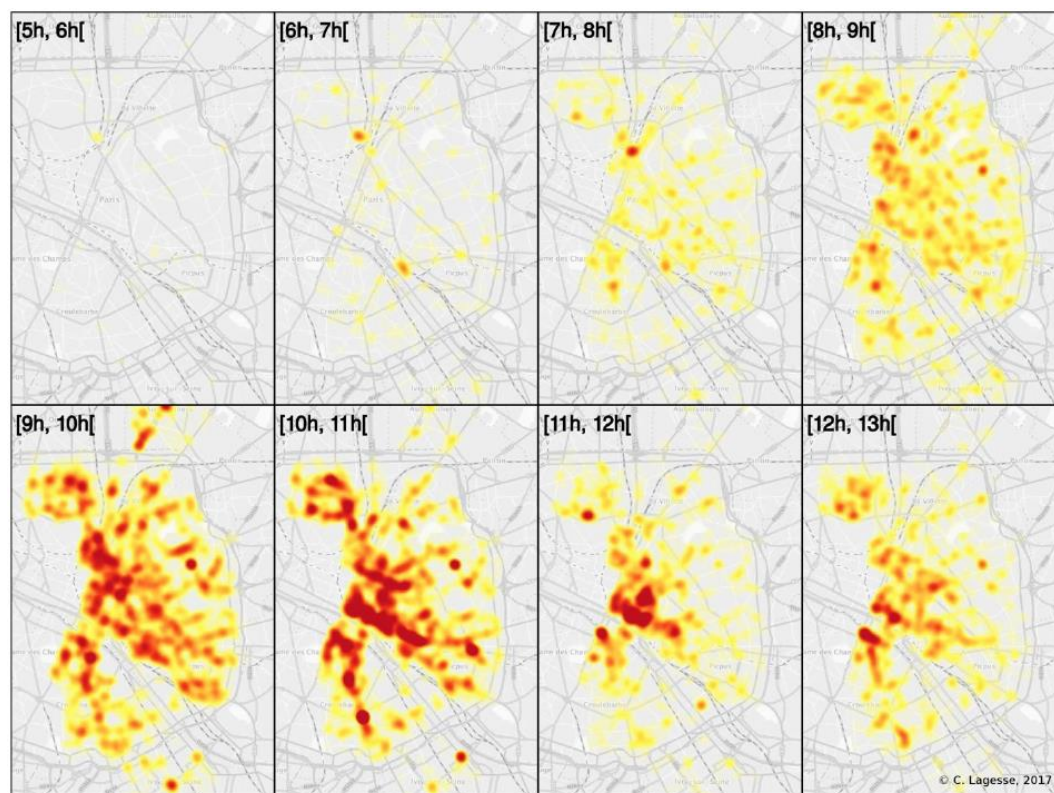
- ✓ Le premier danger est de postuler que les conditions d'accès aux équipements dans un territoire sont figées dans le temps, sans tenir compte des horaires d'ouverture et de fermeture des équipements ;
- ✓ Le deuxième danger est d'ignorer la mobilité entrante ou sortante qui fait varier la quantité de population présente au cours de la journée et par là même la pression sur les équipements et leur potentielle saturation.

a) Estimer l'offre en fonction des heures d'ouverture

Dans les analyses sur les effets de lieu portant sur le rôle de l'accessibilité spatiale des services et des équipements, il est rare de tenir compte des horaires d'ouverture et de fermeture des équipements. Des cartes de densité de services sont réalisées indépendamment de l'heure. Pourtant, si on prend l'exemple des parcs, on constate que leur amplitude d'ouverture peut être très variable pour une même ville ou d'une ville à l'autre. A Paris, les horaires varient selon les parcs mais aussi selon la saison. A Montréal, les parcs sont ouverts entre 6 h du matin et minuit.

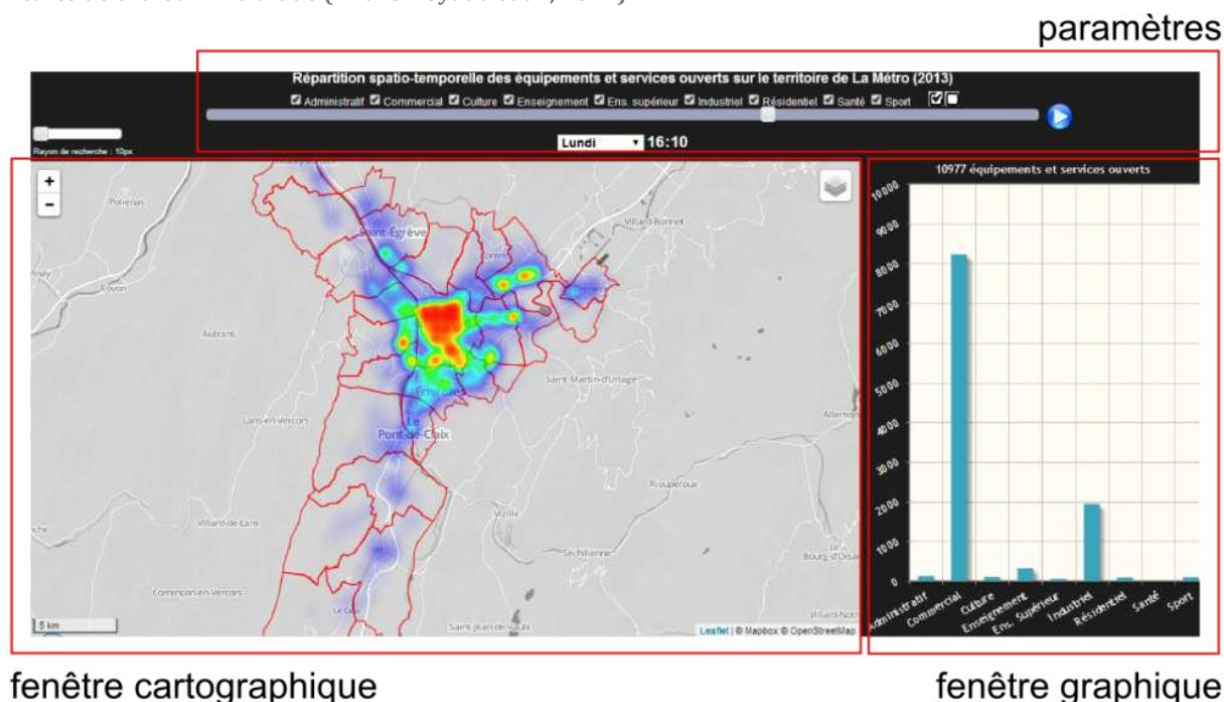
Les travaux portant sur la distribution spatiotemporelle des équipements urbains sont encore rares. En France, on peut citer le projet « Exploration chronotopique d'un territoire parisien » (Guez *et al.*, 2017, 2018a, 2018b) ou la recherche menée dans l'agglomération grenobloise (André-Poyaud *et al.*, 2014; Fosset *et al.*, 2016), qui ont tous deux conduit à la réalisation des cartes de densité des services ouverts aux différents heures de la journée (Cf. Figure 28 Figure 29) à partir de la collecte des horaires des services préalablement géolocalisés.

Figure 28. Cartes de chaleur des ouvertures des activités dans l'est parisien par tranche horaire (entre 5h et 13h). Extrait de (Guez *et al.*, 2018b)



Source : (Guez *et al.*, 2018b)

Figure 29. Géovisualisation des densités mouvantes d'équipements de l'agglomération grenobloise : carte de chaleur. Extrait de (André-Poyaud *et al.*, 2014)



Source : (André-Poyaud *et al.*, 2014)

Cette précision temporelle serait utile pour surmonter le décalage horaire dont souffrent actuellement les travaux portant les inégalités sociales d'accès aux équipements ou sur les effets de lieu, mais également pour identifier les territoires « déficitaires » en équipements. Au lieu de définir comme c'est habituellement le cas les territoires déficitaires comme étant ceux avec le moins de services, on pourrait par exemple les définir comme étant ceux pour lesquels on observe une faible amplitude cumulée des périodes d'ouverture.

Cette approche correspond en partie à ce qui a été développé dans le champ de l'accès à l'offre de soins par le biais du calcul de l'Accessibilité Potentielle Localisée (APL). Pour mesurer le temps de présence des médecins libéraux dans leurs lieux d'exercice (selon qu'ils y exercent ou non à plein temps), des équivalents temps plein (ETP) ont été calculés en fonction du nombre d'actes (consultations et visites) réalisés. Ces « équivalents temps plein » constituent des mesures moins précises que les horaires d'ouvertures puisqu'ils peuvent théoriquement s'étaler sur des périodes différentes de la journée et surtout car ces mesures sont en partie endogènes : dans les zones où l'offre est abondante, les médecins ont une activité moindre car la demande qui s'adresse à eux est plus faible (Barlet *et al.*, 2012). Malgré tout, raisonner en fonction des ETP, et pas uniquement en fonction du nombre de médecins qui déclarent travailler dans un cabinet permet d'affiner les diagnostics sur l'accessibilité de l'offre de soins.

En intégrant plus systématiquement aux diagnostics territoriaux les horaires d'ouverture et de fermeture des équipements, on affinerait notre connaissance sur les difficultés d'accès auxquelles sont confrontées les populations au quotidien. Il serait ainsi intéressant d'analyser les inégalités d'accessibilité aux équipements qui auraient été calculées en fonction des équipements ouverts à l'heure où les individus se trouvent à proximité. Les inégalités d'accès à des services aux amplitudes horaires peu étendues (comme par exemple les CeGIDD - Centres Gratuits d'Information de Dépistage et de Diagnostic du VIH et des maladies sexuellement transmissibles), ainsi que leur effets sur les recours aux soins seraient ainsi largement à réexaminer.

b) Estimer la demande selon la population présente

Introduire une dose de temporalité quotidienne dans les mesures d'accessibilité peut aussi s'avérer utile lorsqu'on rapporte une quantité d'*offre* à une quantité de *demande*, c'est-à-dire lorsqu'on rapporte le nombre d'équipements à la population.

Dans ce cas, la demande est habituellement estimée à partir de la population résidente, sans tenir compte de la population effectivement présente à l'heure d'utilisation (et d'ouverture) des équipements. Si on reprend l'exemple de l'Accessibilité Potentielle Localisée, la demande est estimée à partir de la population **résidente** et de sa structure par âge (avec une demande de soins qu'on suppose plus élevée aux âges extrêmes⁴⁹). L'APL se lit comme un nombre de médecins (équivalents temps plein) pour 100 000 habitants. Dans les espaces où la population *présente* en journée est *supérieure* à la population *résidente*, ce type d'indicateur résidentiel a tendance à *sous-estimer la demande* et ainsi à *surestimer le niveau d'accessibilité*. A l'inverse, dans les espaces où la population *présente* en journée est *inférieure* à la population résidente, ce type d'indicateur résidentiel a tendance à *surestimer la demande* et ainsi à *sous-estimer le niveau d'accessibilité*.

L'utilisation de la population résidente pour quantifier la demande et calculer des indicateurs locaux d'accessibilité est d'autant plus problématique que le maillage considérée est fin. Si on utilise l'APL pour définir les zones déficitaires en offre de soins, on a alors tout intérêt à raisonner avec un maillage spatial élargi qui est moins sensible aux fluctuations quotidiennes de la population présente. On retrouve ici un autre exemple de l'intérêt de ne pas céder à l'appel du toujours plus petit lorsqu'on fait des diagnostics territoriaux : lorsqu'on estime la demande à partir de la seule population résidente, le maillage infra-communal (comme les Ilots regroupés pour l'information statistique - IRIS) est peu adapté car on néglige les mobilités sortantes et entrantes entre ces zones alors que celles-ci sont nombreuses au cours de la journée. On fait ainsi « *implicitement l'hypothèse qu'échanges et mobilités entre le territoire considéré et les territoires voisins sont inexistantes. C'est une approximation acceptable pour de grandes mailles, mais qui devient gênante pour des mailles de petite taille* » (Vergier & Chaput, 2017).

A l'inverse, des zonages plus lâches, comme les bassins de vie, ont l'avantage de présenter de moindre décalage entre population présente et population résidente car les flux quotidiens se font essentiellement au sein de ces zones. Depuis 2017, ce sont d'ailleurs les 2 677 « territoires de vie » que compte la France métropolitaine qui se sont imposés dans la définition des zones déficitaires en offre de soins (Chevallard *et al.*, 2018). Les « territoires de vie » correspondent au plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès à l'emploi et aux équipements courants. Il s'agit des mêmes espaces que les bassins de vie à la nuance près que les bassins de plus de 50 000 habitants ont été redécoupés autour d'unités urbaines constituant des pôles de services intermédiaires (Chevallard & Mousquès, 2018). Le choix de l'échelle « territoires de vie » est souvent justifié par le fait qu'ils présentent une taille critique assurant au médecin une patientèle suffisante et permettant la pratique en exercice coordonné. J'ajouterais aussi que dans ces territoires de vie la demande en soins peut être estimée à partir de la population résidente, en tout cas mieux qu'on ne le ferait dans des unités spatiales plus petites où les mobilités entrantes et sortantes sont importantes.

Cet aspect mérite d'être souligné à l'heure où de nombreux acteurs veulent calculer des indices d'accessibilité à l'échelle communale voire infra-communale. Lorsque l'augmentation de la résolution spatiale se fait sans que cela ne se répercute sur la résolution temporelle, on peut se demander si on améliore réellement la précision de l'indicateur en sortie. Pour creuser cette question, une piste de recherche pourrait être de calculer l'Accessibilité Potentielle Localisée heure par heure en estimant la demande de soins à partir de la population présente. Il serait alors intéressant d'identifier les territoires déficitaires selon cette approche spatio-temporelle. Dans le prolongement de cette analyse, on pourrait aussi voir si l'avantage relatif dont disposent les classes aisées et urbaines en termes d'accessibilité à l'offre de soin par rapport aux classes pauvres et/ou rurales augmente encore quand on prend en compte les temporalités quotidiennes.

⁴⁹ Chaque personne est affectée d'un poids qui dépend de la consommation moyenne observée de sa tranche d'âge : environ 1 pour les 50-54 ans, 0,74 pour les 25-29 ans, 1,9 pour les 75-79 ans (Vergier & Chaput, 2017).

En prenant l'exemple des quartiers prioritaires en politique de la ville et des quartiers déficitaires en équipements, j'ai souhaité illustrer en quoi les politiques publiques gagnent à intégrer les temporalités quotidiennes pour atteindre les deux objectifs qu'elles se fixent : cibler les populations prioritaires et améliorer les conditions de vie quotidiennes des populations. Cette approche temporelle de l'action publique est progressivement mise en place par certains acteurs locaux qui ont créés des « bureaux des temps » en s'inspirant de l'expérience italienne et qui sont fédérés au sein d'un réseau des acteurs des politiques temporelles⁵⁰. On la voit aussi se dessiner avec le lancement en 2016 dans une quinzaine de villes françaises du dispositif « renforcements des actions en soirée, le week-end et au mois d'août dans les quartiers de la politique de la ville » ou les concertations en cours sur l'élargissement des horaires d'ouverture des bibliothèques.

⁵⁰ L'association Tempo territorial : www.tempoterritorial.fr

C. LES LOGIQUES QUOTIDIENNES D'ÉMERGENCE DES INÉGALITÉS SOCIALES

1. Modéliser les dynamiques spatio-temporelles des inégalités sociales

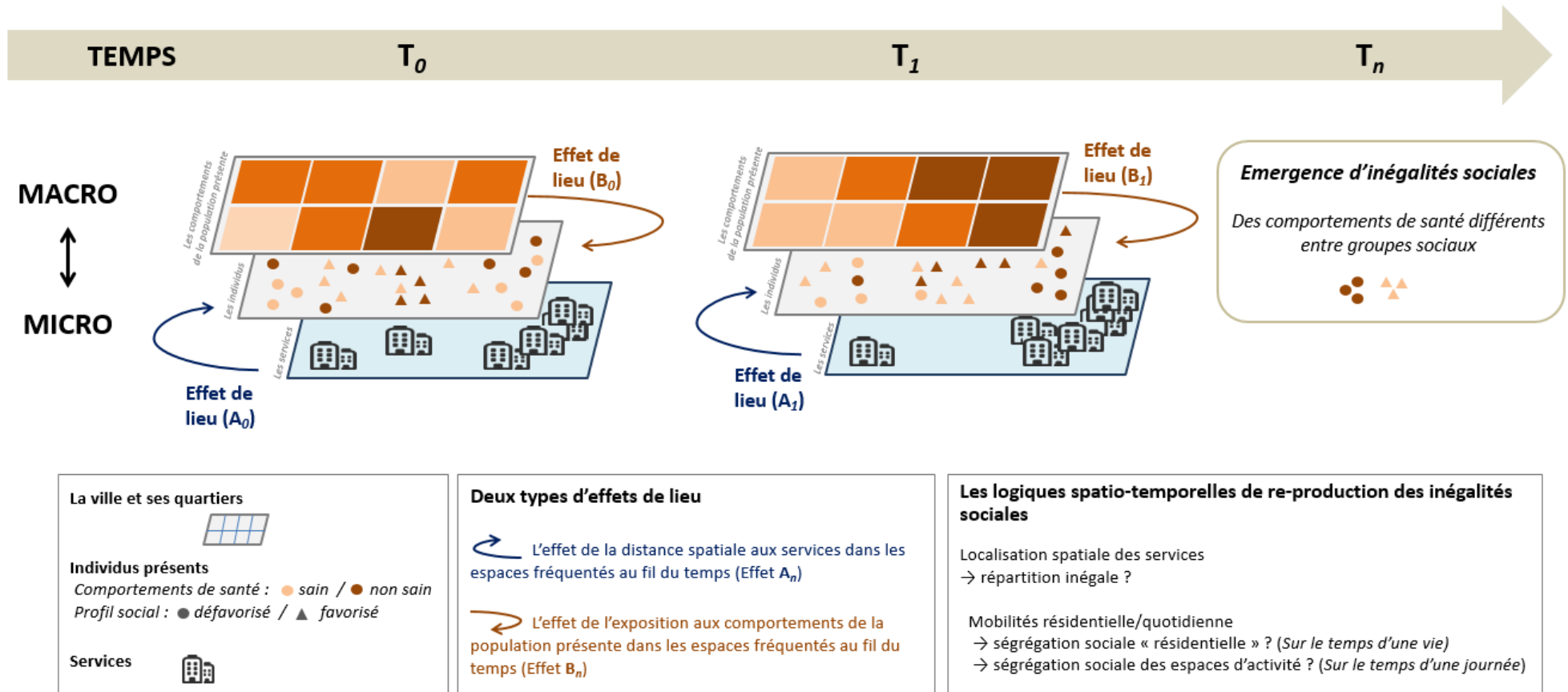
Si j'ai pu souligner que l'analyse des effets de lieu manque de profondeur temporelle, le sociologue britannique Urry élargit cette critique à l'ensemble de la recherche en sociologie dans son livre intitulé *Sociologie des mobilités : une nouvelle frontière pour la sociologie?* (2005). Il déclare en effet que la sociologie considère le monde social comme atemporel et que cela a pour conséquence de ne pas suffisamment interroger le caractère itératif des systèmes. Il impute ce manque d'attention envers les dynamiques temporelles à la séparation conceptuelle entre la « *soi-disante structure et l'agir* » et au fait que « *dans la pensée sociologique, l'immense quantité d'actions itératives individuelles sont généralement subsumées sous la notion de 'structure' (comme par exemple, structure de classes, ou structures de rapports entre les sexes ou structure sociale) [qui] n'a pas besoin d'être examinée plus avant [puisqu'elle] est 'ordonnée' et se reproduit par itération continue* ». Il va même plus loin en déclarant que pour expliquer les changements dans les systèmes sociaux « *le tour de passe-passe de la sociologie consiste à puiser dans le concept de l'agir pour arguer que certains ensembles d'agents parviennent on ne sait comment à échapper à la structure et à la modifier* ». Il reconnaît certes à Giddens (1986) d'avoir fait « *progresser notre compréhension de la façon dont les 'structures' sont à la fois source et conséquence d'innombrables actions itératives entreprises par des agents conscients* » mais il déplore que l'approche de Giddens ne soit pas « *suffisamment attentive au caractère 'complexe' de ces processus itératifs* » (Urry, 2005).

La critique est de taille et ce n'est pas un hasard que ce soit un auteur comme Urry (dont les recherches portent sur les mobilités) qui souligne la nécessité d'appréhender les dynamiques temporelles des structures sociales. C'est également par le biais des mobilités quotidiennes de population que j'en suis venue à discuter l'approche statique de l'espace qui prévaut dans l'analyse des effets de lieu. Plus précisément, j'identifie deux types d'effets de lieu qui pourraient être impliqués dans la production ou la reproduction des inégalités sociales de santé au cours des années et pour lesquels la localisation quotidienne des individus gagne à être considérée : (1) la distance aux services ; (2) les comportements des individus situés à proximité (cf. Figure 30, page suivante). En lien avec ces deux types d'effets de lieu, je pose comme hypothèses que les inégalités sociales de santé s'accroissent au fil des années...

- ✓ ... lorsque les services dont l'utilisation est favorable à la santé sont moins nombreux dans les espaces du quotidien des pauvres que dans ceux des riches puisque dans ce cas les pauvres ont moins tendance à les utiliser, ce qui fait qu'« à la longue » les services tendent à disparaître (ou à ne pas apparaître) dans les espaces du quotidien des pauvres - *hypothèse 1* ;
- ✓ ... lorsque la ségrégation sociale dans les espaces du quotidien est forte puisque dans ce cas les individus minimisent leurs chances de se trouver en coprésence d'individus d'un autre groupe social ce qui diminue « à la longue » leurs chances d'adopter un autre comportement de santé que celui qui domine dans leur groupe social- *hypothèse 2*.

Pour tester ces hypothèses, les modélisations statistiques (notamment les régressions multiniveaux) auxquelles on a fréquemment recours pour mesurer les effets de lieu, ne sont guère satisfaisantes. Elles permettent certes de mettre en évidence les facteurs associés à une probabilité accrue d'adopter tel comportement de santé mais peinent à envisager de façon dynamique leurs répercussions à plus long terme sur la dynamique des inégalités sociales de santé. Pour explorer les mécanismes d'émergence et de reproduction des inégalités sociales, les modélisations par simulation multi-agents s'avèrent au contraire des outils précieux. La simulation multi-agents qui est en plein essor en géographie depuis les années 2000 (Daudé, 2004; Sanders, 2006) permet de modéliser les interactions entre des individus et avec leur environnement et d'explorer les effets des structures émergentes sur les comportements individuels. Elles gagnent alors à être utilisées en complément des analyses statiques (et statistiques) pour aider à une analyse plus dynamique des logiques spatiales impliquées dans les inégalités sociales de santé. De fait, le modèle de simulation se distingue du modèle statistique précisément parce qu'il peut « *expliquer, en des termes explicitement causaux, et non simplement reproduire ou analyser les corrélations existant entre les variables.* » (Varenne, 2010). C'est un outil puissant pour comprendre et expliquer les processus causaux, ainsi qu'évaluer les conséquences de différents scénarios, à la manière d'un laboratoire virtuel.

Figure 30. Les logiques spatio-temporelles d'émergence des inégalités sociales



Julie Vallée ; 2017-2019

2. Ségrégation sociale au fil des heures et dynamiques des inégalités sociales de santé au fil des années

Dans le domaine de la santé, des auteurs ont souligné l'apport des modélisations par simulation multi-agents pour l'étude des comportements de santé (Auchincloss & Diez Roux, 2008; Speybroeck *et al.*, 2013; Nianogo & Arah, 2015) et pour l'étude des inégalités sociales dans les comportements favorables à la santé (Blok *et al.*, 2018). Cependant les dynamiques concernent uniquement les localisations résidentielles des populations (et leurs changements au cours des années) et ne considèrent pas les localisations spatiales du quotidien.

Pour tester l'hypothèse selon laquelle les inégalités sociales de santé s'accroissent à mesure que la ségrégation sociale du quotidien augmente, je prends l'exemple de la consommation de fruits et légumes. Un modèle multi-agents (modèle H24) a alors été développé en étroite collaboration avec Clémentine Cottineau, Julien Perret, Romain Reuillon, et Sébastien Rey-Coyrehourcq⁵¹.

a) Les inégalités dans la consommation de fruits et légumes

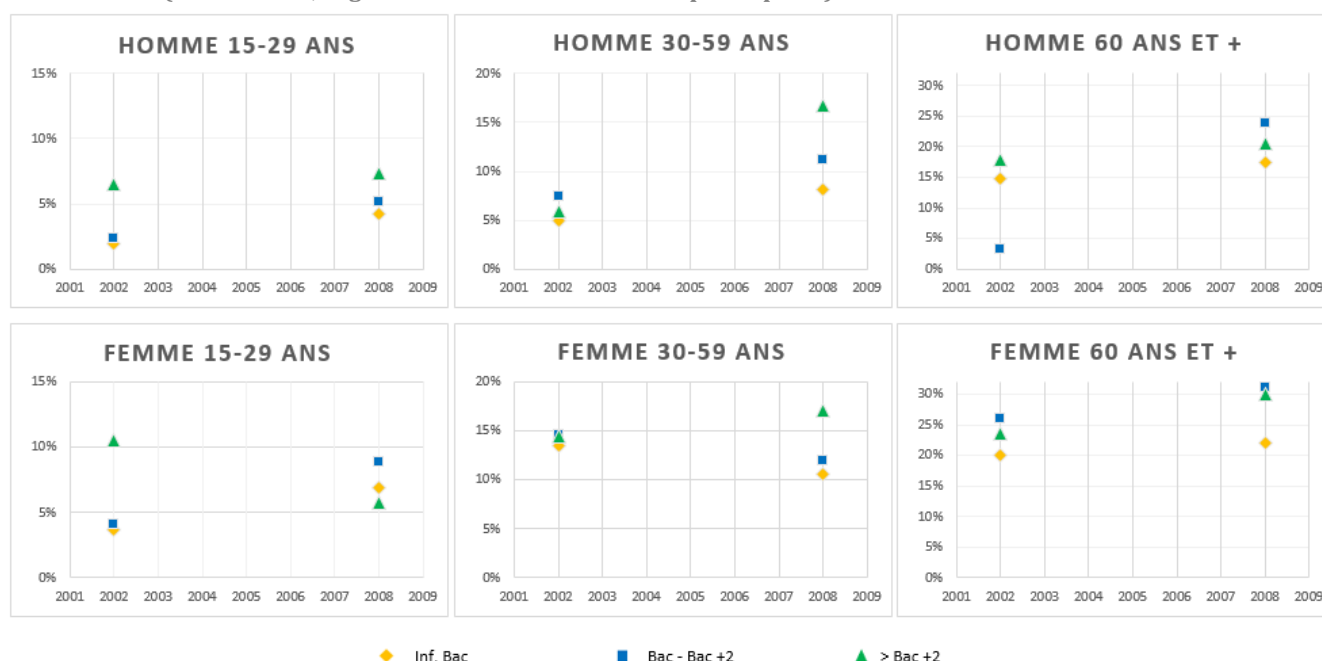
Les politiques et interventions publiques en matière d'alimentation se concentrent principalement sur les comportements au niveau individuel. Les campagnes d'information mises en œuvre dans le cadre du Programme National Nutrition Santé (PNNS), comme le slogan « *Mangez cinq fruits et légumes par jour* » lancé en 2007, envisagent la consommation alimentaire comme résultant de choix rationnels que font les individus en fonction de leur niveau d'information. Elles reposent généralement sur l'idée qu'il suffit d'apprendre aux individus que leurs comportements alimentaires ne sont pas bons pour la santé ou de les en convaincre pour qu'ils abandonnent ces comportements (Fassin, 1996). Or la consommation alimentaire ne résulte pas uniquement de choix rationnels. Elle est l'expression d'un milieu social car de nombreuses contraintes financières, spatiales et temporelles pèsent sur l'achat des aliments et leur préparation mais aussi car les choix alimentaires obéissent à des normes, implicites ou explicites, où « *c'est l'appartenance (ou encore le désir d'appartenance) à un groupe social qui détermine les goûts et les choix d'un individu et l'amène à consommer certains produits plutôt que d'autres* » (Corbeau & Poulain, 2008).

En 2008, 11,8% des Français âgés de 12 à 75 ans ont mangé des fruits et légumes au moins cinq fois la veille de l'interview. C'est plus souvent le cas chez les femmes que chez les hommes, et nettement plus chez les 55-75 ans. Ce pourcentage augmente avec le niveau de diplôme (*Baromètre santé nutrition 2008*, INPES). En 2012, une autre enquête (*Enquête sur la Santé et la Protection Sociale – IRDES*) observait aussi que 10% de la population consommait les 5 portions de fruits ou de légumes recommandées quotidiennement et que cette proportion varie selon le sexe, l'âge et le niveau de diplômes (Célan *et al.*, 2012). De telles associations avec le sexe, l'âge, le niveau d'éducation avaient déjà été observées en 1995 auprès des 4282 participants âgés de 45 à 62 ans de l'enquête SUIVI max (Estaquio *et al.*, 2008).

Pour disposer de données sur les inégalités sociales de la consommation de fruits et légumes en France et sur leur évolution dans le temps, nous avons utilisé les données des Baromètres Santé Nutrition de 2002 et 2008, mises à notre disposition par Santé Publique France. Nous avons restreint l'échantillon aux participants de 16 ans et plus et à ceux vivant en Île-de-France et/ou dans les communes urbaines françaises. Nous raisonnons sur un échantillon de 2097 participants en 2002 et de 3005 participants en 2008. Globalement, la proportion de participants consommant au moins 5 fruits et légumes par jour est de 12 % en 2002 et de 14,3 % en 2008 (si on applique une distribution par âge, sexe et niveau d'éducation similaire à celle d'Île-de-France) mais elle varie selon le sexe, l'âge et le niveau d'éducation (Figure 31)

⁵¹ Cette recherche est issue d'un effort de groupe au sein d'un réseau interdisciplinaire de jeunes chercheurs sur les systèmes urbains complexes (EIGHTIES). Elle va donner lieu à un article qui est en cours d'écriture. Elle a toutefois déjà été présentée aux 14^{ème} Rencontres ThéoQuant en février 2019 à Besançon et au colloque CIST « Représenter les territoires » en mars 2018 à Grenoble.

Figure 31. Proportions de participants consommant au moins 5 fruits et légumes par jour en 2002 et en 2008 (selon le sexe, l'âge et le niveau d'éducation des participants)



Données : Baromètres santé nutrition 2002 et 2008, Santé publique France
Source : Projet H24 (Cottineau, Perret, Reuillon, Rey-Coyrehourq, Vallée)

Pour quantifier les inégalités sociales dans la consommation de fruits et légumes, nous comparons la part de consommateurs quotidiens d'au moins 5 fruits et légumes pour les groupes extrêmes d'éducation à âge et sexe égal - via l'indicateur *SocialIneq*.

$$SocialIneq = \sum_{sexe=1}^2 \sum_{age=1}^3 \frac{PropConso_{sexe,age,edu=3}}{PropConso_{sexe,age,edu=1}} \times \frac{N_{sexe,age}}{N}$$

Pour chaque
catégorie d'âge et
de sexe

Ratio entre les plus (=3) et
les moins (=1) éduqués

Pondération selon la
distribution par âge
et sexe

Mesure d'inégalité de consommation entre les groupes extrêmes
d'éducation à âge et sexe égal

En 2002, les consommateurs quotidiens d'au moins 5 fruits et légumes sont 1,42 fois plus nombreux parmi la population avec un haut niveau d'études (supérieur à bac +2) que parmi la population avec un faible niveau d'études (inférieur au bac). Cette inégalité est encore plus marquée en 2008 avec un rapport de 1,60.

Nous nous posons alors l'hypothèse suivante. Les inégalités sociales dans la consommation de fruits et légumes augmentent au fil des années...

- ✓ lorsque la ségrégation sociale dans les espaces de **résidence** est forte puisque dans ce cas les individus minimisent leurs chances de trouver à proximité de leur lieu de **résidence** des individus d'un autre groupe social, ce qui minimise alors leurs chances d'adopter avec le temps un autre comportement de santé que celui qui domine dans leur groupe social ;
- ✓ et lorsque la ségrégation sociale dans les espaces d'**activités** est forte puisque dans ce cas les individus minimisent leurs chances de trouver à proximité de leurs lieux d'**activités** des individus d'un autre groupe social, ce qui minimise alors leurs chances d'adopter avec le temps un autre comportement de santé que celui qui domine dans leur groupe social.

Et c'est pour tester cette double hypothèse que nous avons mis en place un modèle de simulation que je vais maintenant décrire.

b) Le modèle de simulation multi-agents

- *Génération de la population synthétique et localisation des agents dans l'espace francilien*

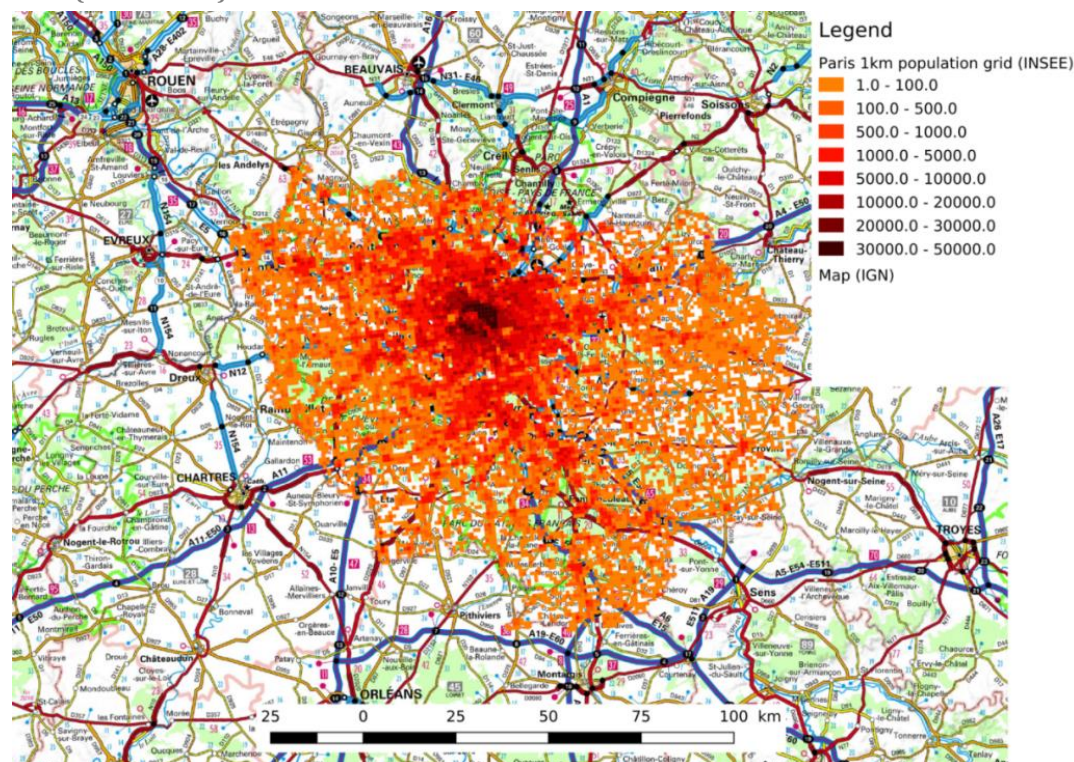
Une population synthétique de 8,16 millions d'agents est créée avec une structure par sexe (homme/femme), par âge (15-29 ans; 30-59 ans; 60 ans et plus) et par niveau d'éducation (inférieur au bac ; bac à bac+2; supérieur à bac +2) qui correspond à celle de l'Île-de-France telle qu'indiquée dans le recensement de 2012.

Les agents sont ensuite localisés dans l'espace francilien divisé en 8540 cellules d'1km de côté. La localisation spatiale des agents est susceptible de varier au cours de trois plages horaires de huit heures : nuit (24:00-08:00), journée (08:00-16:00) et soirée (16:00-24:00).

- ✓ La localisation des agents pendant la plage horaire 'nuit' correspond aux lieux de résidence issus du recensement de 2012 (Figure 32).
- ✓ La localisation des agents lors de la 'journée' et de la 'soirée' correspond aux lieux d'activités issus de l'Enquête Globale Transport (EGT 2010). Nous avons sélectionné les positions spatiales des participants au cours des plages horaires de la journée (08:00-16:00) et de la soirée (16:00-24:00) en nous concentrant sur les participants EGT de 16 ans et plus qui ont été enquêtés sur leurs déplacements un jour de semaine (lundi-vendredi). Ces positions spatiales ont ensuite été interpolées pour avoir une distribution plus dense dans l'espace francilien. Pour finir, une liste de destinations potentielles en 'journée' d'une part et en 'soirée' d'autre part a été définie en fonction de la catégorie sociodémographique des agents et de leur cellule de résidence.

La localisation des agents durant la nuit (24:00-08:00) et durant la journée (08:00-16:00) est définie à l'initialisation. Pour donner une idée des variations que cela représente, on peut noter que parmi les 8,16 millions d'agents, 68 % sont localisés dans une cellule de journée différente de leur cellule de nuit. En ce qui concerne la plage horaire de soirée (16:00-24:00), la localisation des agents n'est pas fixée à l'initialisation : elle peut changer au cours de la simulation avec un nouveau tirage de la position spatiale des agents parmi la liste des destinations potentielles.

Figure 32. La localisation de la population synthétique d'Île-de-France au cours de la tranche horaire 'nuit' (modèle H24)



Source : Projet H24 (Cottineau, Perret, Reuillon, Rey-Coyrehourq, Vallée)

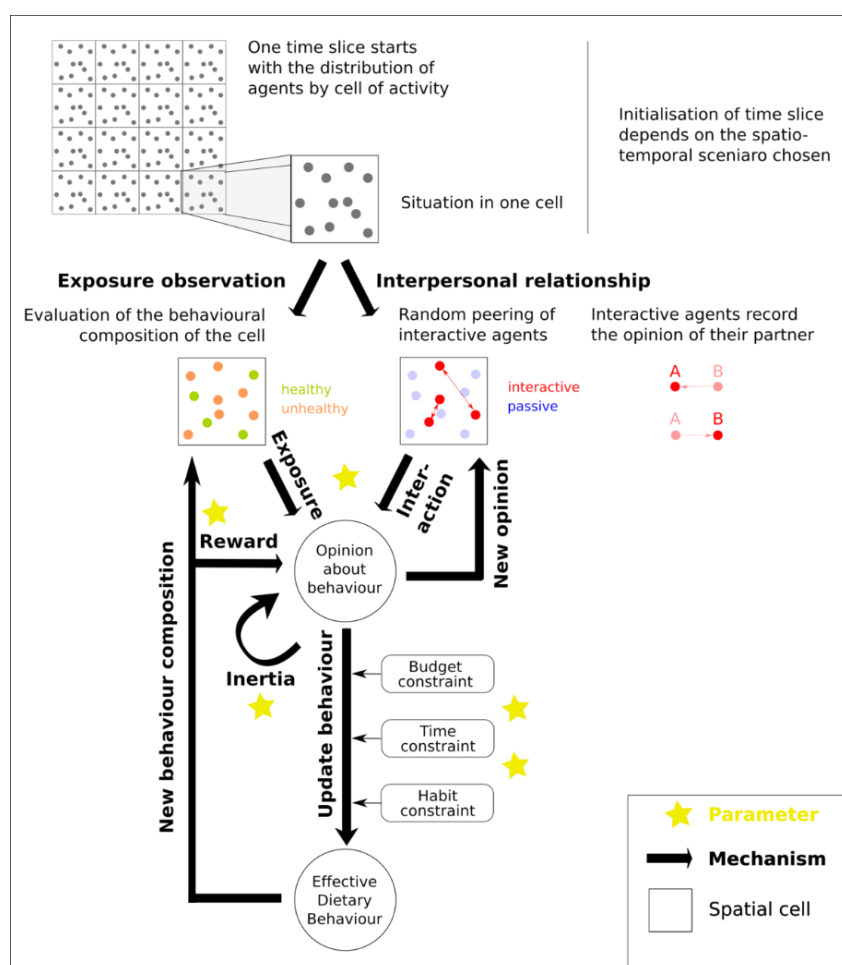
- *Le modèle de changement de comportements*

Chaque agent est initialement doté d'une opinion (l'importance accordée au fait de consommer "5 fruits et légumes par jour") et d'un comportement binaire de consommation (le fait de consommer ou non au moins 5 fruits et légumes par jour) sur la base des opinions et des comportements de leur groupe sociodémographique observés dans le Baromètre Santé Nutrition de 2002.

Le modèle multi-agents comprend un mécanisme de mise en interaction (qui est fonction de la localisation spatiale des agents), de diffusion d'opinion et de changement de comportement sous contrainte (Figure 33). Le cœur du modèle se compose de deux mécanismes concurrents et complémentaires de changement d'opinion lié à l'écart d'opinion entre deux individus en coprésence et à l'observation des comportements alimentaires des voisins de la même cellule (paramètre *Interaction*). Le passage entre l'opinion et le changement de comportement est médié par un mécanisme d'inertie (paramètre *Inertia*) et par des contraintes liées à l'argent et aux habitudes alimentaires de la famille (paramètre *Constraints*). Nous modélisons aussi le fait qu'un changement dans le sens préconisé par les agences de santé a un effet gratifiant pour l'individu, c'est-à-dire une opinion positive renforcée à l'égard de ce régime alimentaire (paramètre *Reward*). Enfin, le dernier paramètre technique (paramètre *maxProbaToSwitch*) affecte la vitesse de convergence du modèle. Ces cinq paramètres sont compris entre 0 et 1. La calibration du modèle permettra d'en fixer les valeurs.

Chaque simulation inclut les **trois** plages horaires d'une journée (nuit, journée et soirée) pendant **six** journées successives. Chacune de ces journées fictives représente une année. La succession de ces **dix-huit pas de temps** est censé reproduire ce qui se passe en six ans entre les deux dates des baromètres Santé Nutrition (2002-2008).

Figure 33. Le modèle de changement d'opinion



Source : Projet H24 (Cottineau, Perret, Reuillon, Rey-Coyrehourq, Vallée)

- *La calibration du modèle*

Ce modèle est calibré, évalué et exploré en utilisant du calcul distribué via la plateforme OpenMole (Reuillon *et al.*, 2013).

Le modèle fonctionne avec **cinq paramètres** (les étoiles jaunes sur la Figure 33) qu'il convient de calibrer. Pour ce faire, nous avons mis en œuvre des procédures de calibrage automatisées qui explorent l'espace des paramètres afin de retenir un jeu de paramètres qui minimise l'écart entre (i) les comportements simulés et (ii) les comportements observés dans le Baromètre Santé Nutrition en 2008. Deux indicateurs sont choisis pour mesurer l'écart entre données simulées et observées :

- ✓ quant au nombre de personnes (observées versus simulées) qui consomment au moins 5 fruits et légumes par jour :

$$\Delta Conso = \sum_{sexe=1}^2 \sum_{age=1}^3 \sum_{educ=1}^3 |NbConso_{sexe,age,educ,simulé} - NbConso_{sexe,age,educ,observé2008}|$$

- ✓ quant à l'ampleur des inégalités sociales de consommation (observées versus simulées) :

$$\Delta SocialIneq = |SocialIneq_{simulé} - SocialIneq_{observé2008}|$$

Avec *SocialIneq* qui mesure l'inégalité de consommation entre les groupes extrêmes d'éducation à âge et sexe égal (cf. ci-dessus)

A l'issue d'une première calibration (réalisée sur près de 233 000 simulations), un premier jeu de paramètres est identifié (en rouge sur la

Figure 34). Il permet de minimiser l'écart aux données en termes du nombre de consommateurs d'au moins 5 fruits et légumes par jour ($\Delta Conso$) et en termes d'inégalités sociales de consommation ($\Delta SocialIneq$). Le critère du nombre de simulations concordantes ('samples') a aussi été considéré dans ce choix. D'autres jeu paramètres mériteraient cependant d'être explorés.

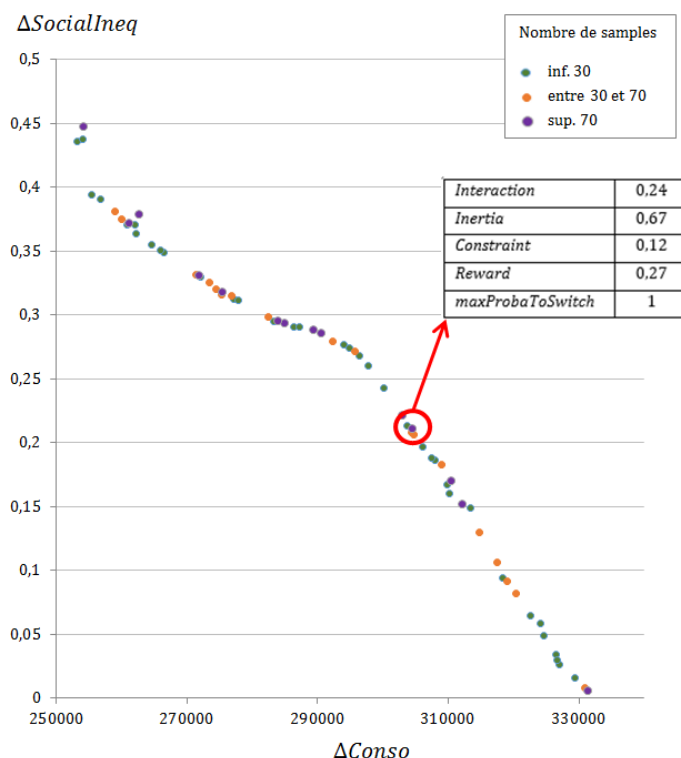


Figure 34. Le jeu de paramètre retenu

Source : Projet H24 (Cottineau, Perret, Reuillon, Rey-Coyrehourq, Vallée)

c) L'ampleur des inégalités sociales de consommation selon les différents scénarios

Une fois ce modèle construit et calibré, l'objectif de cette recherche est de voir comment l'ampleur des inégalités sociales de comportements alimentaires évolue quand la ségrégation sociale des agents au cours des trois plages horaires de la journée vient à changer. Nous combinons alors **plusieurs scénarios de localisation spatiale** des agents pendant la plage horaire de nuit d'une part et pendant les plages horaires de journée et de soirée d'autre part (Tableau 23). Les scénarios dans lesquels seule la localisation résidentielle/nocturne est prise en compte correspond à l'approche communément adoptée dans les modèles de simulation des effets de lieu sur la santé, comme par exemple le modèle réalisé à partir d'une ville extrêmement schématique (Auchincloss *et al.*, 2011), ou à partir des villes de Pasadena en Californie (Zhang *et al.*, 2014) et d'Eindhoven au Pays-Bas (Blok *et al.*, 2018). Les scénarios dans lesquels les agents se déplacent au cours de la journée - et de surcroît dans une ville réaliste - sont plus exigeants à implémenter, mais offrent une meilleure représentation de la complexité urbaine.

Il y a d'abord le scénario réaliste que nous avons détaillé précédemment : les agents sont localisés la nuit en fonction de la localisation résidentielle observée dans le recensement de population et en journée/soirée en fonction de la localisation quotidienne observée dans l'Enquête Globale Transport).

Mais au-delà de ce scénario réaliste (scénario 5) qui a été utilisé pour calibrer notre modèle, nous avons distingué quatre autres scénarios.

- ✓ Le scénario 1 définit de façon aléatoire la localisation des agents la nuit et les maintient au même endroit en journée/soirée.
- ✓ Le scénario 2 définit de façon aléatoire la localisation des agents la nuit et aussi en journée/soirée.
- ✓ Le scénario 3 définit la localisation des agents la nuit en fonction de leur localisation résidentielle (telle qu'observée dans le recensement de population) et les maintient au même endroit en journée/soirée.
- ✓ Le scénario 4 définit la localisation des agents la nuit en fonction de leur localisation résidentielle (telle qu'observée dans le recensement de population) et définit de façon aléatoire la localisation des agents en journée/soirée.

Tableau 23. Les cinq scénarios de localisation spatio-temporelle des agents dans le modèle H24

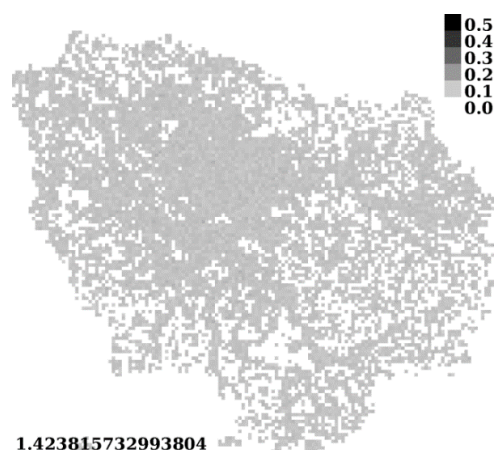
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 5
Localisation de 'nuit'	Aléatoire	Aléatoire	Observée	Observée	Observée
Localisation de 'journée' et de 'soirée'	/	Aléatoire	/	Aléatoire	Observée

Quel que soit le scénario, la proportion totale d'agents qui consomment des fruits et légumes est la même (12%) à l'initialisation du modèle (Figure 35).

Les inégalités sociales dans les comportements sont aussi de même ampleur avec un indice *SocialIneq* égal à 1,42.

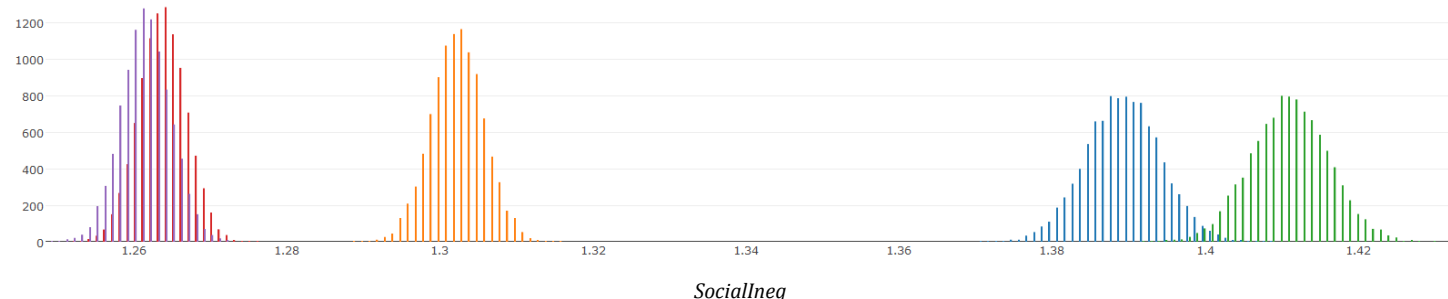
Ces valeurs correspondent aux données observées en 2002 dans le Baromètre Santé Nutrition.

Figure 35. La proportion d'agents qui consomment des fruits et légumes par cellule à l'initialisation du modèle



Sur la Figure 36 est représentée la distribution de l'indice *SocialIneq* pour les cinq scénarios testés (avec 10 000 réplifications du modèle par scénario). Les couleurs correspondent aux cinq scénarios testés.

Figure 36. La distribution de la distribution de l'indice *SocialIneq* en fin de simulation pour les cinq scénarios de localisation spatiale des agents



		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 5
Localisation de 'nuit'		Aléatoire	Aléatoire	Observée	Observée	Observée
Localisation de 'journée' et de 'soirée'		/	Aléatoire	/	Aléatoire	Observée
<i>SocialIneq</i> simulée :		médiane	1,263	1,411	1,302	1,389
	(Q1-Q3)	(1,259-1,263)	(1,261-1,265)	(1,407-1,414)	(1,300-1,304)	(1,386-1,392)

Source : Projet H24 (Cottineau, Perret, Reuillon, Rey-Coyrehourq, Vallée)

On constate que les inégalités sociales de consommations simulées sont nettement plus faibles lorsque la localisation nocturne des agents est aléatoire (scénarios 1 et 2) plutôt que lorsqu'elle correspond à la réalité francilienne (scénarios 3, 4 et 5). Ce premier résultat indique qu'une absence de ségrégation sociale au lieu de résidence engendre au fil du temps une baisse des inégalités sociales dans les comportements (d'après les hypothèses d'interactions spatiales et sociales spécifiées dans notre modèle).

Pour les agents dont la localisation nocturne correspond à la réalité francilienne, on constate que les inégalités sociales de consommations simulées sont nettement plus faibles lorsque la localisation diurne des agents est aléatoire (scénario 4) plutôt que lorsqu'elle correspond à la réalité francilienne (scénario 5). Ce second résultat souligne qu'une absence de ségrégation sociale en journée engendre au fil du temps une baisse des inégalités sociales dans les comportements.

Ces résultats militent pour une plus grande mixité sociale dans la ville aux différentes heures de la journée puisque celle-ci engendrerait à terme une réduction des inégalités sociales de comportements. A l'inverse, une ville socialement ségrégée amplifierait au cours du temps les inégalités sociales au sein de la population qui y vit la nuit comme le jour.

Un autre résultat ressort de la comparaison entre les scénarios : les inégalités sociales de consommations simulées sont plus fortes lorsque les agents sont localisés de nuit comme de jour à leur lieu de résidence (scénario 3) plutôt que lorsqu'ils sont localisés la nuit à leur lieu de résidence et la journée/soirée à leurs lieux d'activités (scénario 5). La mobilité quotidienne introduit donc un brassage des groupes sociaux qui fait diminuer les inégalités sociales de comportements par rapport à ce qu'on observerait si les individus demeuraient toute la journée à leur lieu de résidence. De fait, les analyses menées sur l'ampleur de la ségrégation en Île-de-France au cours de la journée (cf. page 81 et suivantes) ont montré que les groupes sociaux - notamment ceux en haut de l'échelle sociale - étaient plus mélangés le jour que la nuit. En faisant diminuer la ségrégation sociale aux lieux d'activités (par exemple aux lieux de travail ou de loisirs), les acteurs publics pourraient donc espérer faire diminuer également les inégalités sociales de comportements.

Le modèle tel qu'il est conçu actuellement montre donc que les inégalités sociales de comportements se trouvent amplifiées au fil des années par les logiques spatiales d'entre soi qui régissent le quotidien.

Ces résultats doivent toutefois encore être affinés. Notre modèle de changements d'opinion/comportement nécessite d'être amélioré : la proportion simulée d'agents qui consomment au moins cinq fruits et légumes par jour n'augmente pas autant que dans les données. Pour le scénario 5 (*i.e.* celui qui a été utilisé pour calibrer le modèle), la proportion d'agents qui consomment au moins cinq fruits et légumes par jour obtenue à la fin de la simulation est 13,6% (valeur médiane sur 10 000 répliques) contre 14,3% selon les données du Baromètre Santé Nutrition 2008. Et surtout l'indice *SocialIneq* simulé après les dix-huit pas de temps est de 1,39 (valeur médiane sur 10 000 répliques) contre 1,60 selon les données du Baromètre Santé Nutrition 2008. Tel qu'il est conçu actuellement, le modèle peine donc à simuler la hausse des inégalités sociales de consommation de fruits et légumes. Nous travaillons donc encore sur notre modèle de changements d'opinion/comportement, notamment pour mieux considérer que l'adhésion aux recommandations de santé publique varie selon les différents groupes sociaux.

L'interprétation des sorties du modèle mériterait aussi d'être élargie en mettant en relation les dynamiques observées dans nos différents scénarios avec la hausse de la ségrégation des sexes que l'on a constaté entre le jour et la nuit dans les villes françaises (cf. page et 84 suivantes). Les comportements alimentaires sont sexuellement différenciés et le fait que des quartiers de femmes et des quartiers d'hommes émergent en journée mériterait d'être exploré car ce processus influence sans doute la diffusion des normes et des comportements.

Cette recherche consacrée aux effets de lieu sur l'évolution des inégalités sociales s'inscrit dans la littérature sur l'évolution des inégalités sociales de santé au cours du temps. En France, les écarts de mortalité entre les groupes sociaux se sont amplifiés entre 1968 et 1996 (Menvielle *et al.*, 2007) et sont restées stables sur la période 1999-2007 pour la mortalité par cancer (Menvielle *et al.*, 2013). Cette tendance a également été observée dans d'autres pays européens. Une vaste discussion a alors été engagée sur le « paradoxe » qui conduit au maintien voire à l'accroissement des inégalités sociales de mortalité dans les pays européens occidentaux pourtant dotés de protection sociale et de logiques redistributives (Mackenbach, 2012). Cette discussion fait suite à celle engendrée par la publication en 1980 du 'Black report' (Black & Townsend, 1984) qui soulignait que les inégalités sociales de santé s'étaient amplifiées au Royaume-Uni depuis la mise en place du 'National Health Service' en 1948.

Pour expliquer ce paradoxe, une des explications avancées par Mackenbach (2012) concerne la diffusion socialement différenciée des innovations, comme les campagnes de promotion de la santé. En bénéficiant d'abord et surtout aux classes sociales favorisées, ces campagnes peuvent augmenter les inégalités sociales de santé (Frohlich & Potvin, 2008). Un bon exemple est l'évolution du gradient social dans la consommation tabagique. En comparant la fréquence d'arrêt du tabac en fonction du niveau d'études dans 18 pays européens, il a été observé que les individus avec un niveau d'éducation plus faible arrêtaient moins fréquemment de fumer que ceux avec un niveau d'éducation plus élevé (Schaap *et al.*, 2008). Un arrêt plus fréquent du tabac parmi les plus éduqués a également été observée chez les jeunes adultes, par exemple à Montréal (Shareck *et al.*, 2018). Cependant, mis à part le tabac, l'évolution sur plusieurs années du gradient social dans les comportements de santé demeure étonnamment peu documentée. Une analyse menée en Angleterre a toutefois montré que sur la période 2001-2012 les inégalités sociales avaient diminué pour ce qui concerne la consommation d'alcool et la consommation de fruits et légumes mais avaient augmenté pour ce qui concerne la consommation tabagique et l'activité physique (Stait & Calnan, 2016). Pour ce qui concerne spécifiquement le cas français, on peine à trouver des études sur l'évolution du gradient social dans les facteurs de risque, mise à part celle consacrée à l'évolution de l'obésité qui montre que les écarts relatifs de prévalence de l'obésité selon les groupes extrêmes d'éducation sont restées stables sur la période 1970-2003 et ont augmenté en valeur absolue (Singh-Manoux *et al.*, 2009).

En faisant un rapprochement peut-être un peu hasardeux, on pourrait relier le maintien paradoxal des inégalités sociales de santé dans les pays européens occidentaux pourtant dotés de protection sociale, au paradoxe souligné par Boudon en 1973 dans son livre sur *l'Egalité des Chances* (Boudon, 1973). Il montrait que la démocratisation scolaire en cours ne permettait pas de fluidifier la mobilité sociale, ou pour le dire autrement que la réduction observée de l'inégalité des chances scolaires ne

débouchait pas sur la réduction attendue de l'inégalité des chances sociales. Il utilisait ce paradoxe pour placer le facteur individuel devant celui de l'origine sociale, mis en avant par Bourdieu comme facteur de reproduction sociale.

En analysant les répercussions à long terme des logiques d'entre-soi qui régissent le quotidien, les simulations réalisées dans le cadre du projet H24 participent à ce débat sur les mécanismes de la production des inégalités sociales de santé. Elles soulignent qu'un des leviers de promotion de la santé dans le champ de l'urbanisme pourrait être d'augmenter les opportunités de mixité des classes sociales mais aussi des sexes qu'offre la ville au quotidien. La portée de ce travail – tout comme des autres travaux de ce mémoire d'HDR - dépassent cependant le seul champ de la 'promotion de la santé' pour concerner l'ensemble des champs disciplinaires qui analysent les logiques de production et de reproduction des inégalités sociales.

EPILOGUE

Lorsqu'il s'agit de définir des « quartiers prioritaires » ou de mesurer des effets de lieu, l'approche la plus commune consiste à figer dans le temps les espaces et les conditions de vie auxquels les populations sont exposées. Pourtant, en procédant ainsi, on ignore que « *tout comme l'espace, le temps est un produit social et [que] le milieu temporel influence la société* » (Mallet, 2014). En plaçant le temps du quotidien au cœur de la seconde partie de ce mémoire, j'ai voulu souligné l'importance d'adopter une lecture heure par heure de la ville et de ses inégalités sociales.

Dans mon analyse consacrée aux rythmes quotidiens des espaces, je me suis principalement concentrée sur la coprésence des différents groupes sociaux et sur la disponibilité des équipements. Mais plus largement ce sont toutes les conditions de vie qu'offrent les quartiers qui sont sujets à fortes variations au cours de la journée. Leurs dynamiques sont d'ailleurs étroitement liées les unes aux autres : les horaires d'ouverture des équipements sont par exemple fonction des besoins des individus présents et de leur profil social, et inversement la présence des individus dans certains lieux résulte des équipements ouverts en ces lieux. Cette interdépendance est à mettre en relation avec la synchronisation des temps réservés au sommeil, à l'occupation professionnelle, aux tâches domestiques et aux activités de loisirs. Cette synchronisation est d'ordre biologique et sociale mais aussi d'ordre politique puisqu'elle participe de la stratégie de contrôle territorial des populations par les autorités lorsque celles-ci légifèrent sur les horaires de travail, décident des horaires d'ouverture des services ou organisent la desserte en transports en commun (Kärrholm, 2009; Vallée, 2017b).

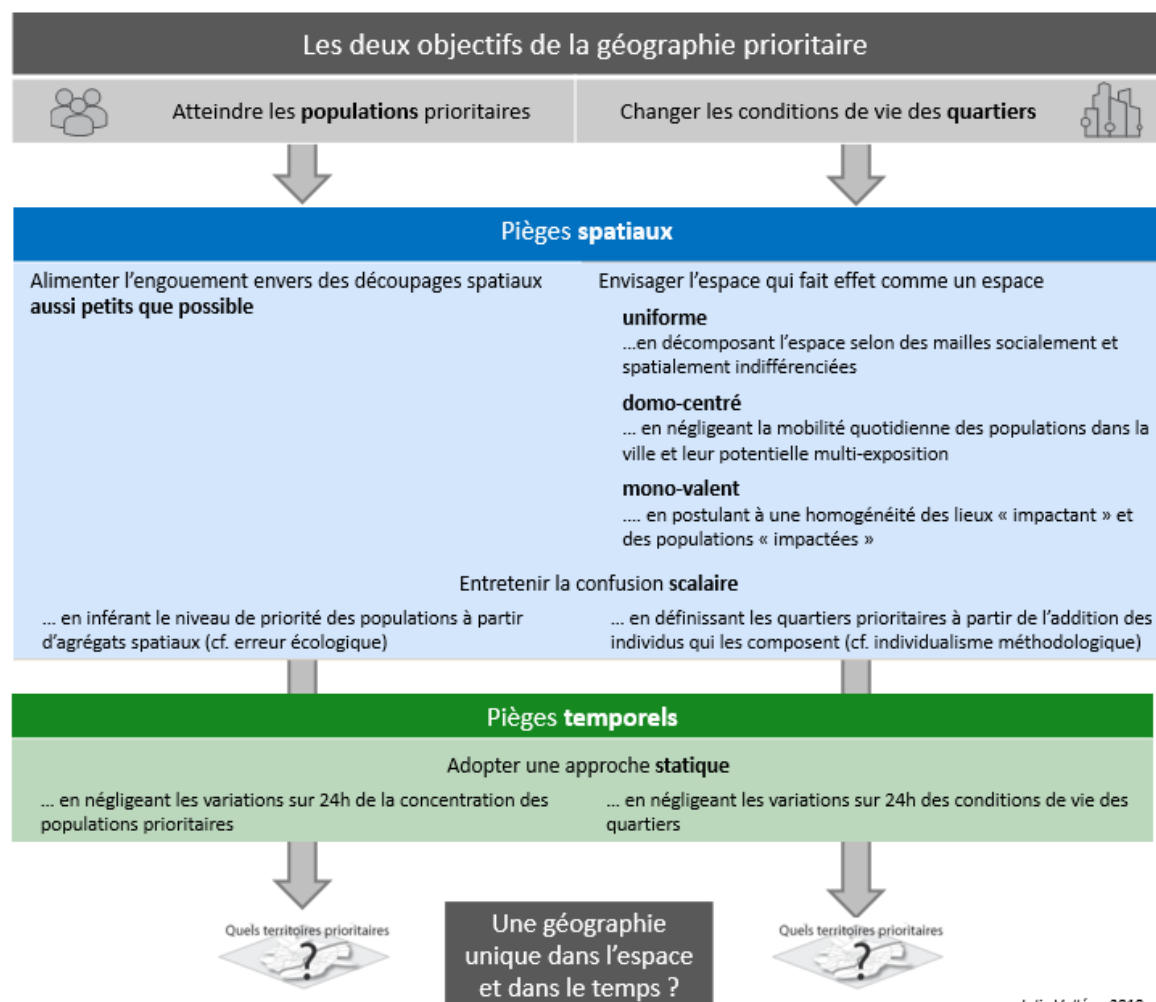
Cette analyse sur les dynamiques quotidiennes des effets de lieu et des inégalités sociales associées est loin d'être achevée. Beaucoup de choses restent à explorer pour voir en quoi les rythmes quotidiens des espaces peuvent structurer l'inégalité des chances entre les classes sociales, pour voir aussi le potentiel qu'il y aurait pour l'action publique à intervenir justement sur ces rythmes quotidiens pour réduire cette inégalité des chances.

Une autre question mériterait aussi de plus amples développements. Autant j'ai pu montrer que le temps du quotidien est insuffisamment pris en compte dans les travaux sur les effets de lieu, autant il ne s'agit pas tomber dans l'excès inverse en donnant à penser que chaque lieu du quotidien joue nécessairement sur les comportements, que son effet est proportionnel au temps qu'on y passe et qu'enfin les effets sont instantanément observables. J'ai ainsi discuté de la pertinence de considérer la force des effets de lieu comme proportionnelle au temps passé et à l'exposition cumulée. Mais on peut aussi s'interroger sur le décalage temporel qui peut exister entre la fréquentation d'un lieu et son effet sur les comportements. Certains lieux du quotidien sont porteurs de sens alors même qu'on ne les fréquente plus. Cette inertie dans les effets renvoie à la notion d'*hystérésis de l'habitus* développée par Bourdieu et qui désigne le phénomène par lequel les dispositions acquises par la socialisation d'un individu dans un espace social défini perdurent dans le temps, même si l'individu se retrouve dans un espace social différent. De la même façon, on peut penser que les lieux quotidiens du passé ont des effets dans le présent et dans le futur. Cette inertie souligne la nécessité d'intégrer le temps long à la réflexion sur les effets de lieu du quotidien.

CONCLUSION

Je profite de ces dernières pages pour faire une synthèse des enjeux spatiaux et temporels auxquels l'action publique et la géographie prioritaire sont confrontées dès lors qu'il s'agit de savoir *où* et *quand* agir pour aider ceux qui en ont le plus besoin. Derrière la géographie prioritaire, on peut distinguer deux objectifs distincts : cibler les espaces où se concentrent les populations prioritaires à qui les politiques publiques s'adressent directement mais aussi cibler les territoires qui concentrent des conditions de vie qui portent préjudice aux populations qui y sont exposées. Or, ces deux objectifs induisent des raisonnements différents : en formalisant le quartier prioritaire à la fois comme un *contenant* de population et comme un *agent* ayant un impact sur les populations, on joue en quelque sorte « sur les deux tableaux » alors que les défis spatiaux et temporels auxquels on doit faire face sont différents (Figure 37).

Figure 37. Les défis spatio-temporels de la géographie prioritaire



Si la géographie prioritaire est pensée comme une manière de cibler des populations prioritaires, il est alors logique de privilégier des unités spatiales socialement homogènes ou de petite taille afin de repérer au mieux où se concentrent les individus pauvres à qui l'aide est destinée. En revanche, si on s'engage dans une géographie prioritaire pour améliorer les conditions de vie des quartiers, il est

bien plus discutable de céder à l'engouement envers un zonage spatial « **aussi petit que possible** » qui ne correspond guère aux pratiques spatiales des populations. La confusion dans les objectifs de la géographie prioritaire conduit alors à considérer que l'échelle la plus fine possible est nécessairement la plus adaptée, et ce quel que soit 'l'objet' des actions (les populations ou les territoires).

Cette confusion scalaire n'est pas l'unique piège spatial que doit éviter la géographie prioritaire. Les diagnostics territoriaux sur les conditions de vie des quartiers sont sujets à des erreurs de mesure et d'interprétation lorsqu'ils adoptent un référentiel spatial **uniforme** (qui décompose l'espace selon des mailles socialement et spatialement indifférenciées), **domo-centré** (qui néglige les lieux quotidiens d'activités des populations en se concentrant sur les seuls lieux de résidence) et **mono-valent** (qui postule à des effets similaires, quels que soient les lieux « impactant » et les populations « impactées »). En raisonnant selon un référentiel spatial qui néglige la capacité socialement différenciée des populations à s'approprier l'espace et à résister à ses contraintes, on court le risque de minimiser l'importance des effets de lieu sur les inégalités sociales et d'établir un diagnostic erroné sur les territoires qui gagneraient effectivement à faire l'objet de politiques publiques spécifiques. Enfin, en voulant identifier les territoires avec des conditions de vie préjudiciables aux populations à partir de l'**addition des individus** pauvres qui les composent, la géographie prioritaire raisonne implicitement comme si les structures socio-spatiales n'étaient que le simple reflet des individus pris séparément. Ce raisonnement qui se rapproche de l'individualisme méthodologique, postule alors - en poussant un peu la caricature - que les pauvres produisent des quartiers néfastes. Ce raisonnement, en plus d'être discutable, ajoute encore du discrédit à cette population qui est pourtant celle que l'on souhaite aider.

Au-delà de ces enjeux spatiaux, la géographie prioritaire est également confrontée à des enjeux temporels : décider *où* et *quand* agir sont deux questions étroitement liées. Intégrer le temps est nécessaire quand il s'agit de cibler les territoires qui offrent de mauvaises conditions de vie. La qualité de vie des quartiers est sujette à de fortes variations au cours de la journée, notamment en ce qui concerne la composition sociale de la population présente et la densité d'équipements disponibles. Intégrer le temps est également nécessaire quand il s'agit de cibler les espaces où se concentrent les populations pauvres. Cette concentration diffère en effet selon la mobilité quotidienne des populations : celle-ci dessine une ségrégation sociale du quotidien qui ne correspond pas forcément à la ségrégation sociale résidentielle qui est traditionnellement à la base de la géographie prioritaire. L'erreur écologique qui émerge quand on raisonne sur des individus à partir de mesures agrégées se trouve de fait décuplée lorsque les variations temporelles de ces mesures agrégées sont ignorées. Ces pièges temporels qui menacent la géographie prioritaire ne sont pas de simples détails méthodologiques : en négligeant les rythmes quotidiens des espaces et des populations, c'est toute une part des logiques de production des inégalités sociales contre laquelle on ne se donne pas les moyens d'agir.

Même s'il serait prétentieux d'espérer que ma recherche infléchisse les politiques publiques et leur positionnement vis-à-vis de l'espace et du temps, elle vise toutefois à souligner l'intérêt qu'il y aurait à mettre les dynamiques quotidiennes au cœur des diagnostics territoriaux et des politiques sociales.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abel T, Frohlich KL (2012) Capitals and capabilities: linking structure and agency to reduce health inequalities. *Social Science & Medicine* **74**, 236–44.
- Ades J, Apparicio P, Seguin A-M (2009) *Assiste-t-on à l'émergence de nouvelles formes de distribution de la pauvreté dans les grandes métropoles canadiennes?* INRS-Urbanisation, culture et société (n°2009-05), Montréal.
- Andersson EK, Malmberg B, Costa R, Sleutjes B, Stonawski MJ, Valk HAG de (2018) A Comparative Study of Segregation Patterns in Belgium, Denmark, the Netherlands and Sweden: Neighbourhood Concentration and Representation of Non-European Migrants. *European Journal of Population* **34**, 251–275.
- Andersson R (2004) Understanding the Production and Reproduction of Poor Neighbourhoods in Sweden. In: *International conference 'Inside Poverty areas.'*
- Andersson R, Musterd S (2010) What Scale Matters? Exploring the Relationships between Individuals' Social Position, Neighbourhood Context and the Scale of Neighbourhood. *Geografiska Annaler Series B-Human Geography* **92b**, 23–43.
- André-Poyaud I, Beck E, Chardonnel S, Conesa A, De Olmo F, Leysens T (2014) Distribution spatiotemporelle des équipements urbains de l'agglomération grenobloise. In: *Actes du Colloque SAGEO*.
- Andrews GJ (2017) "Running hot": Placing health in the life and course of the vital city. *Social Science & Medicine* **175**, 209–214.
- Apparicio P, Cloutier M-S, Shearmur R (2007) The case of Montréal's missing food deserts: Evaluation of accessibility to food supermarkets. *International Journal of Health Geographics* **6**, 4.
- Apparicio P, Pham T-T-H, Séguin A-M, Dubé J (2016) Spatial distribution of vegetation in and around city blocks on the Island of Montreal: A double environmental inequity? *Applied Geography* **76**, 128–136.
- Auchincloss AH, Diez Roux AV (2008) A new tool for epidemiology: the usefulness of dynamic-agent models in understanding place effects on health. *Am J Epidemiol* **168**, 1–8.
- Auchincloss AH, Riolo RL, Brown DG, Cook J, Diez Roux AV (2011) An Agent-Based Model of Income Inequalities in Diet in the Context of Residential Segregation. *American Journal of Preventive Medicine* **40**, 303–311.
- Authier J, Bacqué M, Guérin-Pace F (2007) *Le quartier. Enjeux scientifiques, actions publiques et pratiques sociales*. La découverte, Paris.
- Balcan D, Colizza V, Gonçalves B, Hu H, Ramasco JJ, Vespignani A (2009) Multiscale mobility networks and the spatial spreading of infectious diseases. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **106**, 21484–21489.
- Banos A, Chardonnel S, Lang C, Marilleau N, Thévenin T (2005) Simulating the swarming city : a MAS approach. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management*.
- Banos A, Thévenin T (2005) Révéler les rythmes urbains quotidiens par la carte animée. *Revue internationale de géomatique* **15**, 11–31.
- Barlet M, Coldefy M, Collin C, Lucas-Gabrielli V (2012) L'accessibilité potentielle localisée (APL) : une nouvelle mesure de l'accessibilité aux médecins généralistes libéraux. *Questions d'économie de la santé* **174**.
- Baromètre santé nutrition 2008*. (INPES) Baromètres santé. Inpes Edition, Saint-Denis.
- Basta LA, Richmond TS, Wiebe DJ (2010) Neighborhoods, daily activities, and measuring health risks experienced in urban environments. *Social Science & Medicine* **71**, 1943–1950.

- Bernard P, Charafeddine R, Frohlich KL, Daniel M, Kestens Y, Potvin L (2007) Health inequalities and place: A theoretical conception of neighbourhood. *Social Science & Medicine* **65**, 1839–1852.
- Berroir S, Cattani N, Dobruszkes F, Guérois M, Paulus F, Vacchiani-Marcuzzo C (2017) Les systèmes urbains français : une approche relationnelle. *Cybergeos* **807**.
- Betancur J (2011) Gentrification and Community Fabric in Chicago. *Urban Studies* **48**, 383–406.
- Bethlehem JR, Mackenbach JD, Ben-Rebah M, Compernelle S, Glonti K, Bardos H, Rutter HR, Charreire H, Oppert JM, Brug J, Lakerveld J (2014) The SPOTLIGHT virtual audit tool: a valid and reliable tool to assess obesogenic characteristics of the built environment. *International Journal of Health Geographics* **13**, 52.
- Beyer C, Royoux D (2015) Représenter les temporalités territoriales : une approche cartographique et chronophotographique des rythmes urbains. *Cahiers de géographie du Québec* **59**, 91.
- Bidart C, Charbonneau J (2011) How to Generate Personal Networks: Issues and Tools for a Sociological Perspective. *Field Methods* **23**, 266–286.
- Black D, Townsend P (eds.) (1984) *Inequalities in health: the black report*. A Pelican original. Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex.
- Blok DJ, Lenthe FJ van, Vlas SJ de (2018) The impact of individual and environmental interventions on income inequalities in sports participation: explorations with an agent-based model. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* **15**.
- Borja S, Cretin A, Depraz S, Fleury A, Iost D, Kwaschik A, Ramadier T (2010) Figurer l'espace en sciences sociales. *TRANSEO* **02-03**.
- Boudon R (1973) *L'inégalité des chances. La mobilité sociale dans les sociétés industrielles*. Armand Colin, Paris.
- Bourdieu P (1993) Effets de lieu. In: *La misère du monde* (ed. Bourdieu P). Seuil, Paris.
- Bourdieu P, Chamboredon J-C, Passeron J-C (eds.) (1968) *Le métier de sociologue: préalables épistémologiques*. Mouton de Gruyter, Paris.
- Brunet R (1974) Espace, perception et comportement. *Espace géographique* **3**, 189–204.
- Brunet R (1997) Territoires : l'art de la découpe. *Revue de géographie de Lyon* **72**, 251–255.
- Brunet R (ed.) (2006) *Les mots de la géographie: dictionnaire critique*. Collection dynamiques du territoire. La Documentation Française, Paris.
- Burricand C, Houdré C, Seguin E (2012) *Les niveaux de vie en 2010*. Insee Première.
- Busquet G (2009) Le spatialisme et la pensée politique progressiste sur la ville. In: *Faire territoire aujourd'hui*. Gérard Baudin ; Philippe Bonnin, pp. 281–299.
- Campbell E, Henly JR, Elliot DS, Irwin K (2009) Subjective constructions of neighborhood boundaries: lessons from a qualitative study of four neighborhoods. *Journal of Urban Affairs* **31**, 461–490.
- Castells M (1972) *La Question urbaine*. Paris.
- Castells M (1998) *La société en réseaux*. Fayard, Paris.
- Cauvin C (1999) Pour une approche de la cognition spatiale intra-urbaine. *Cybergeos* **72**.
- Célan N, Guillaume S, Rochereau T (2012) *Enquête sur la santé et la protection sociale 2012*. IRDES, Paris.
- Ceriani-Sebregondi G (2003) Migrations internationales : vers un nouvel habiter ? *Travaux de l'Institut Géographique de Reims* **29**, 59–74.
- CGET (2017) *Atlas des quartiers prioritaires de la politique de la ville*.
- Chaux B (2009) Geographic Life Environments and Coronary Heart Disease: A Literature Review, Theoretical Contributions, Methodological Updates, and a Research Agenda. *Annual Review of Public Health* **30**, 81–105.

- Chaix B, Chauvin P (2003) Tobacco and alcohol consumption, sedentary lifestyle and overweightness in France: a multilevel analysis of individual and area-level determinants. *European Journal of Epidemiology* **18**, 531–538.
- Chaix B, Kestens Y, Bean K, Leal C, Karusisi N, Meghrief K, Burban J, Fon Sing M, Perchoux C, Thomas F, Merlo J, Pannier B (2012a) Cohort profile: residential and non-residential environments, individual activity spaces and cardiovascular risk factors and diseases--the RECORD Cohort Study. *Int J Epidemiol* **41**, 1283–1292.
- Chaix B, Kestens Y, Perchoux C, Karusisi N, Merlo J, Labadi K (2012b) An interactive mapping tool to assess individual mobility patterns in neighborhood studies. *American Journal of Preventive Medicine* **43**, 440–50.
- Chaix B, Méline J, Duncan S, Merrien C, Karusisi N, Perchoux C, Lewin A, Labadi K, Kestens Y (2013) GPS tracking in neighborhood and health studies: A step forward for environmental exposure assessment, a step backward for causal inference? *Health & Place* **21**, 46–51.
- Chardonnel S (2001) La time-geography : les individus dans le temps et dans l'espace. In: *Modèles en analyse spatiale, Aspects fondamentaux de l'analyse spatiale* (ed. Sanders L). HERMES Lavoisier IGAT, pp. 129–156.
- Charmes E, Keil R (2015) The Politics of Post-Suburban Densification in Canada and France: DEBATES & DEVELOPMENTS. *International Journal of Urban and Regional Research* **39**, 581–602.
- Charreire H, Feuillet T, Roda C, Mackenbach JD, Compernelle S, Glonti K, Bárdos H, Le Vaillant M, Rutter H, McKee M, De Bourdeaudhuij I, Brug J, Lakerveld J, Oppert J-M (2016) Self-defined residential neighbourhoods: size variations and correlates across five European urban regions: Self-defined residential neighbourhoods. *Obesity Reviews* **17**, 9–18.
- Chauvin P, Parizot I (2009) *Les inégalités sociales et territoriales de santé dans l'agglomération parisienne : une analyse de la cohorte SIRS*. Editions de la DIV. Les documents de l'ONZUS, Paris.
- Chérasse J-C (1981) Milieu de vie quotidien et perception de l'espace : essai sur des quartiers de la banlieue orientale de Lyon. *Revue de géographie de Lyon* **56**, 29–48.
- Chevillard G, Lucas-Gabrielli V, Mousques J (2018) « Déserts médicaux » en France : état des lieux et perspectives de recherches. *Espace géographique* **47**, 362.
- Chevillard G, Mousquès J (2018) Accessibilité aux soins et attractivité territoriale : proposition d'une typologie des territoires de vie français. *Cybergeog* **873**.
- Clerval A, Fleury A (2009) Politiques urbaines et gentrification, une analyse critique à partir du cas de Paris. *L'Espace Politique* **8**.
- Commenges H (2014) La mobilité comme variabilité temporelle de la présence spatiale. *Flux* **1**, 41–55.
- Corbeau JP, Poulain J-P (2008) *Penser l'alimentation: entre imaginaire et rationalité*. Privat, Toulouse.
- Cortese CF, Falk RF, Cohen JK (1976) Further Considerations on the Methodological Analysis of Segregation Indices. *American Sociological Review* **41**, 630.
- Couclelis H (1992) Location, place, region, and space. In: *Geography's Inner Worlds* (eds. Abler RF, Marcus MG, Olson JM). Rutgers University Press.
- Coulton CJ, Jennings MZ, Chan T (2013) How big is my neighborhood? Individual and contextual effects on perceptions of neighborhood scale. *Am J Community Psychol* **51**, 140–50.
- Coulton CJ, Korbin J, Chan T, Su M (2001) Mapping residents' perceptions of neighborhood boundaries: a methodological note. *American Journal of Community Psychology* **29**, 371–83.
- Coutras J (1997) La mobilité quotidienne et les inégalités de sexe à travers le prisme des statistiques. *Recherches féminines* **10**, 7–90.
- Crossick G (1993) Le quartier : caractéristiques économiques et sociales. *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Italie et Méditerranée* **105**, 405–412.
- Cummins S, Curtis S, Diez-Roux AV, Macintyre S (2007) Understanding and representing "place" in health research: A relational approach. *Social Science & Medicine* **65**, 1825–1838.

- Cummins S, Stafford M, S M, Marmot M, Ellaway A (2005) Neighbourhood environment and its association with self rated health: evidence from Scotland and England. *Journal of Epidemiology and Community Health* **59**, 207–213.
- Curry A, Latkin C, Davey-Rothwella M (2008) Pathways to Depression: The Impact of Neighborhood Violent Crime on Inner-City Residents in Baltimore, Maryland, USA. *Social Science & Medicine* **61**, 23–30.
- Darriau V, Henry M, Oswalt N (2014) *Politique de la ville en France métropolitaine : une nouvelle géographie recentrée sur 1300 quartiers prioritaires*. France, portrait social. Insee, Paris.
- Daudé E (2004) Apports de la simulation multi-agents à l'étude des processus de diffusion. *Cybergeog* **255**.
- Depeau S, Ramadier T (2011) L'espace en représentation ou comment comprendre la dimension sociale du rapport des individus à l'environnement. *Pratiques Psychologiques* **17**, 65–79.
- Di Meo G (1994) Epistémologie des approches géographiques et socio-anthropologiques du quartier urbain. *Annales de Géographie* **103**, 255–275.
- Di Méo G (2004) Une géographie sociale dans le triangle des rapports hommes, sociétés, espaces (A social geography in the triangle of the relationships between men, societies, spaces). *Bulletin de l'Association de géographes français* **81**, 193–204.
- Diamond JM (1999) *Guns, germs, and steel: the fates of human societies*. Norton, New York.
- Diez Roux AV (2001) Investigating Neighborhood and Area Effects on Health. *American Journal of Public Health* **91**, 1783–1789.
- Diez Roux AV, Mair C (2010) Neighborhoods and health. *Annals of the New York Academy of Sciences* **1186**, 125–45.
- Drevon G (2019) *Proposition pour une rythmologie de la mobilité et des sociétés contemporaines*. Espaces, mobilités et sociétés, Alphil-Presses universitaires suisses.
- Drevon G, Klein O, Gwiazdzinski L, Gerber P (2015) Frontière et espace de vie : comparaison de deux faisceaux de mobilité quotidienne. *Espace populations sociétés* **1–2**.
- Duncan DT, Kawachi I, Subramanian SV, Aldstadt J, Melly SJ, Williams DR (2013) Examination of How Neighborhood Definition Influences Measurements of Youths' Access to Tobacco Retailers: A Methodological Note on Spatial Misclassification. *American Journal of Epidemiology*.
- Durand-Dastès F (2004) Déterminisme géographique. *HyperGeo*.
- Dureau F, Imbert C (2014) L'approche biographique des mobilités résidentielles. In: *D'une métropole à l'autre*. Armand Colin, p. 33.
- Echeverria S, Diez-Roux AV, Shea S, Borrell LN, Jackson S (2008) Associations of neighborhood problems and neighborhood social cohesion with mental health and health behaviors: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Health & Place* **14**, 853–65.
- Ecob R, Macintyre S (2000) Small area variations in health related behaviours; do these depend on the behaviour itself, its measurement, or on personal characteristics? *Health & Place* **6**, 261–274.
- Elder GJJ, Kirkpatrick Johnson M, Crosnoe R (2003) The Emergence and Development of Life Course Theory. In: *Handbook of the Life Course*. J. T. Mortimer and M. J. Shanahan, New York, pp. 3–19.
- Ellaway A, Macintyre S (1996) Does where you live predict health related behaviours? A case study in Glasgow. *Health Bulletin* **54**, 443–446.
- Ellegård K, Vilhelmson B (2004) Home as a pocket of local order: Everyday activities and the friction of distance. *Geografiska Annaler* **86**, 281–296.
- Entretien avec Michel Foucault (1978) In: *Dits et écrits*. Gallimard.
- Epstein R, Estèbe P, Behar D (1998) Les détours de l'égalité, remarques sur la territorialisation des politiques sociales en France. *RFAS - Revue française des affaires sociales* **52**, 81–94.
- Estaquio C, Druesne-Pecollo N, Latino-Martel P, Dauchet L, Hercberg S, Bertrais S (2008) Socioeconomic Differences in Fruit and Vegetable Consumption among Middle-Aged French Adults:

Adherence to the 5 A Day Recommendation. *Journal of the American Dietetic Association* **108**, 2021–2030.

Farber S, O’Kelly M, Miller HJ, Neutens T (2015) Measuring segregation using patterns of daily travel behavior: A social interaction based model of exposure. *Journal of Transport Geography* **49**, 26–38.

Farrington JH (2007) The new narrative of accessibility: its potential contribution to discourses in (transport) geography. *Journal of Transport Geography* **15**, 319–330.

Fassin D (1996) *L’espace politique de la santé: essai de généalogie*. Sociologie d’aujourd’hui. PUF, Paris.

Ferreira A, Beukers E, Te Brömmelstroet M (2012) Accessibility is gold, mobility is not: a proposal for the improvement of Dutch transport-related cost–benefit analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design* **39**, 683–697.

Fleury A, François J-C, Mathian H, Ribardi  re A, Saint-Julien T (2012) Les inégalités socio-spatiales progressent-elles en   le-de-France ? *Métropolitiques*.

Flowerdew R, Manley DJ, Sabel CE (2008) Neighbourhood effects on health: Does it matter where you draw the boundaries? *Social Science & Medicine* **66**, 1241–1255.

Fol S (2009) *La mobilité des pauvres : Pratiques d’habitants et politiques publiques*. Belin, Paris.

Fol S, Gallez C (2013) Mobilité, accessibilité et équité : pour un renouvellement de l’analyse des inégalités sociales d’accès à la ville. In: *Colloque International Futurs urbains : Enjeux interdisciplinaires émergents pour comprendre, projeter et fabriquer la ville de demain*. Champs-sur-Marne, France.

Fol S, Gallez C (2017) Evaluer les inégalités sociales d’accès aux ressources Intérêt d’une approche fondée sur l’accessibilité. *Revue internationale d’urbanisme*.

Foley DL (1952) The Daily Movement of Population into Central Business Districts. *American Sociological Review* **17**, 538.

Fosset P, Andre-Poyaud I, Banos A, Beck E, Chardonnel S, Conesa A, Lang C, Leysens T, Marilleau N, Piombini A, Thévenin T (2016) Exploring Intra-Urban Accessibility and Impacts of Pollution Policies with an Agent-Based Simulation Platform: GaMiroD. *Systems* **4**.

Fr  mont A (1976) *La région espace vécu*, PUF. Paris.

Frohlich KL, Potvin L (2008) Transcending the Known in Public Health Practice: The Inequality Paradox: The Population Approach and Vulnerable Populations. *American Journal of Public Health* **98**, 216–221.

Frohlich KL, Potvin L, Gauvin L, Chabot P (2002) Youth smoking initiation: disentangling context from composition. *Health & Place* **8**, 155–166.

Frohlich KL, Shareck M, Vallee J, Abel T, Agouri R, Cantinotti M, Daniel M, Dassa C, Datta G, Gagne T, Leclerc BS, Kestens Y, O’Loughlin J, Potvin L (2015) Cohort Profile: The Interdisciplinary Study of Inequalities in Smoking (ISIS). *Int J Epidemiol*.

Galea S, Ahern J, Rudenstine S, Wallace Z, Vlahov D (2005) Urban built environment and depression: a multilevel analysis. *J Epidemiol Community Health* **59**, 822–827.

Galiana L, Sakarovitch B, Smoreda Z (2018) Understanding socio-spatial segregation in French cities with mobile phone data. In: *104th Conference of the Directors General of the National Statistical Institutes (DGINS)*. Bucharest.

Gallez C (2015) *La mobilité quotidienne en politique. Des man  res de voir et d’agir* (Dossier d’habilitation à diriger des recherches).

Gallez C, Chardonnel S (2018) Comment appréhender les transformations des territoires mobiles ? Des approches circulatoires aux usages de l’accessibilité. In: *Renouveler la géographie économique*, Collection Géographie (eds. Talandier M, Pecqueur B). Anthropos, Paris, p. pp.221–235.

Galster G (2001) On the nature of neighbourhood. *Urban Studies* **38**, 2111–2124.

- Galster GC (2012) The mechanism(s) of neighbourhood effects: theory, evidence, and policy implications. In: *Neighbourhood Effects Research: New Perspectives* (eds. Ham M van, Manley D, Bailey N, Simpson L, Maclennan D). Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 23–56.
- Gambaro L, Joshi H, Lupton R, Fenton A, Lennon MC (2016) Developing Better Measures of Neighbourhood Characteristics and Change for Use in Studies of Residential Mobility: A Case Study of Britain in the Early 2000s. *Applied Spatial Analysis and Policy* **9**, 569–590.
- Garnier J-P (2010) *Essais sur la ville, la petite-bourgeoisie intellectuelle et l'effacement des classes populaires*. Agone, Marseille.
- Gent WPC van, Musterd S, Ostendorf W (2009) Disentangling neighbourhood problems: area-based interventions in Western European cities. *Urban Research & Practice* **2**, 53–67.
- Germain S (1997) *Jours de colère*. Collection folio. Gallimard, Paris.
- Giddens A (1986) *The constitution of society: outline of the theory of structuration*, 1. paperback ed. Univ. of California Press, Berkeley.
- Glenn NM, Lapalme J, McCready G, Frohlich KL (2017) Young adults' experiences of neighbourhood smoking-related norms and practices: A qualitative study exploring place-based social inequalities in smoking. *Social Science & Medicine* **189**, 17–24.
- Golledge RG, Stimson RJ (1997) *Spatial Behaviour - A geographic perspective*. Guilford Press, New York.
- Grafmeyer Y (2007) Le quartier des sociologues. In: *Le quartier: Enjeux scientifiques, actions publiques et pratiques sociales* (eds. Authier J-Y, Bacqué M-H, Guérin-Pace F). La Découverte, Paris, pp. 15–20.
- Granovetter M (1973) The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* **78**, 1360–1380.
- Grasland C, Madelin M, Mathian H, Sanders L (2007) La question du MAUP dans une problématique d'aménagement européen: problème ou progrès. In: *Theoquant. Nouvelles approches en géographie quantitative et théorique*.
- Guagliardo MF (2004) Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and challenges. *International Journal of Health Geographics* **3**.
- Guérin-Pace F (2003) Vers une typologie des territoires urbains de proximité. *L'Espace Géographique* **4**, 333–345.
- Guest AM, Lee BA (1984) How urbanites define their neighborhoods. *Population & Environment* **7**, 32–56.
- Guez A, Biase A de, Gatta F, Zanini P, Lagesse C (2018a) *Exploration chronotopique d'un territoire parisien*, LAA Recherche.
- Guez A, Lagesse C, Meziani M (2018b) Des chronotopes et des chronotypes: Exploration des temporalités de l'espace public parisien. *Revue Internationale de Géomatique* **28**, 191–217.
- Guez A, Lagesse C, Francis R, Rousseaux F (2017) Approche pour l'élaboration d'un modèle chronotopique urbain 2. *GAST – Gestion et Analyse de données Spatiales et Temporelles* 51–65.
- Guo JY, Bhat CR (2007) Operationalizing the concept of neighborhood: Application to residential location choice analysis. *Journal of Transport Geography* **15**, 31–45.
- Hägerstrand T (1970) What about people in regional science? *Papers of Regional Science Association* **24**, 7–21.
- Halbwachs M (1913) *La théorie de l'homme moyen: essai sur Quetelet et la statistique morale*. F. Alcan, Paris.
- Hancock C, Lelévrier C, Ripoll F, Weber S (2016) *Discriminations territoriales. Entre interpellation politique et sentiment d'injustice des habitants*. Critiques & cités. Marne-la-Vallée, France.
- Haney W, Knowles E (1978) Perception of neighborhoods by city and suburban residents. *Human Ecology* **6**, 201–214.

- Haute Autorité de Santé (2010) *État des lieux et recommandations pour le dépistage du cancer du col de l'utérus en France*. Saint-Denis.
- Havard S, Deguen S, Bodin J, Louis K, Laurent O, Bard D (2008) A small-area index of socioeconomic deprivation to capture health inequalities in France. *Social Science & Medicine* **67**, 2007–16.
- Hawthorne T, Kwan MP (2013) Exploring the unequal landscapes of healthcare accessibility in lower-income urban neighborhoods through qualitative inquiry. *Geoforum* **50**, 97–106.
- Haynes R, Daras K, Reading R, Jones A (2007) Modifiable neighbourhood units, zone design and residents' perceptions. *Health & Place* **13**, 812–25.
- Heeswijck T van, Paquet C, Kestens Y, Thierry B, Morency C, Daniel M (2015) Differences in associations between active transportation and built environmental exposures when expressed using different components of individual activity spaces. *Health & Place* **33**, 195–202.
- Hipp JR, Boessen A (2013) *Egohoods* as waves washing across the city: a new measure of "neighborhoods." *Criminology* **51**, 287–327.
- Inagami S, Cohen DA, Finch BK (2007) Non-residential neighborhood exposures suppress neighborhood effects on self-rated health. *Social Science & Medicine* **65**, 1779–1791.
- Israel E, Frenkel A (2018) Social justice and spatial inequality: Toward a conceptual framework. *Progress in Human Geography* **42**, 647–665.
- Jones K, Moon G (1987) *Health, Disease & Society*, Routledge.
- Jones M (2009) Phase space: geography, relational thinking, and beyond. *Progress in Human Geography* **33**, 487–506.
- Jones M, Pebley AR (2014) Redefining Neighborhoods Using Common Destinations: Social Characteristics of Activity Spaces and Home Census Tracts Compared. *Demography* **51**, 727–752.
- Juan S (2015) Le concept de routine dans la socio-anthropologie de la vie quotidienne. *Espace populations sociétés* **1–2**.
- Kaddouri L, Blaise J-Y, Davoine P-A, Mathian H, Saint-Marc C (2014) *État des lieux des représentations dynamiques des temporalités des territoires*. Rapport de Recherche PUCA.
- Kärrholm M (2009) To the rhythm of shopping—on synchronisation in urban landscapes of consumption. *Social & Cultural Geography* **10**, 421–440.
- Kaufmann V (2002) *Re-thinking mobility. Contemporary sociology*. Ashgate, Aldershot.
- Kawachi I, Berkman LF (2003) *Neighborhoods and Health*. Oxford University Press, New-York.
- Kelly-Irving M, Mabile L, Grosclaude P, Lang T, Delpierre C (2013) The embodiment of adverse childhood experiences and cancer development: potential biological mechanisms and pathways across the life course. *International Journal of Public Health* **58**, 3–11.
- Kestens Y, Lebel A, Chaix B, Clary C, Daniel M, Pampalon R, Theriault M, Subramanian S (2012) Association between Activity Space Exposure to Food Establishments and Individual Risk of Overweight. *PLoS ONE* **7**.
- Kestens Y, Lebel A, Daniel M, Thériault M, Pampalon R (2010) Using experienced activity spaces to measure foodscape exposure. *Health & Place* **16**, 1094–1103.
- Kim D (2008) Blues from the neighborhood? Neighborhood characteristics and depression. *Epidemiologic Reviews* **30**, 101–117.
- Kim DR, Ali M, Sur D, Khatib A, Wierzba TF (2012) Determining optimal neighborhood size for ecological studies using leave-one-out cross validation. *International Journal of Health Geographics* **11**, 10.
- Kimbro RT, Sharp G, Denney JT (2017) Home and away: Area socioeconomic disadvantage and obesity risk. *Health & Place* **44**, 94–102.
- Kubzansky LD, Subramanian SV, Kawachi I, Fay ME, Soobader MJ, Berkman LF (2005) Neighborhood contextual influences on depressive symptoms in the elderly. *American Journal of Epidemiology* **162**, 253–60.

- Kuh D, Ben-Shlomo B (2004) *A life course approach to chronic disease epidemiology.*, 2nd ed. Oxford University Press, New York.
- Kwan M-P (1999) Gender and Individual Access to Urban Opportunities: A Study Using Space-Time Measures. *Professional Geographer* **51**(2), 210–227.
- Kwan MP (2009) From place-based to people-based exposure measures. *Social Science & Medicine* **69**, 1311–1313.
- Kwan M-P (2012) The uncertain geographic context problem. *Annals of the Association of American Geographers* **102**, 958–968.
- Laatikainen TE, Hasanzadeh K, Kyttä M (2018) Capturing exposure in environmental health research: challenges and opportunities of different activity space models. *International Journal of Health Geographics* **17**.
- Le Bigot B (2017) *Penser les rapports aux lieux dans les mobilités privilégiées. Étude croisée des backpackers en Thaïlande et des hivernants au Maroc.*
- Le Roux G (2010) *Les quartiers perçus des habitants de l'agglomération parisienne. Une étude de la cohorte SIRS.*
- Le Roux G, Vallée J, Commenges H (2017) Social segregation around the clock in the Paris region. *Journal of Transport Geography* **59**, 134–145.
- Lecomte C, Vallée J, Le Roux G, Commenges H (2018) Le Mobiliscope, un outil de géovisualisation des rythmes quotidiens des métropoles. *Mappemonde*.
- Lecrubier Y, Sheehan D, Weiller E, Amorim P, Bonora I, Harnett Sheehan K, Janavs J, Dunbar G (1997) The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). A short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. *European Psychiatry* **12**, 224–231.
- Lefebvre H (1974) *La production de l'espace.* Anthropos, Paris.
- Lefebvre H (1992) *Éléments de rythmanalyse: introduction à la connaissance des rythmes.* Collection Explorations et découvertes en terres humaines.
- Lekkas P, Paquet C, Howard NJ, Daniel M (2017a) The lifecourse of place: Looking past paradigms and metaphors to the just nature of place-health - A rejoinder to Andrews'. *Social Science & Medicine* **175**, 215–218.
- Lekkas P, Paquet C, Howard NJ, Daniel M (2017b) Illuminating the lifecourse of place in the longitudinal study of neighbourhoods and health. *Social Science & Medicine* **177**, 239–247.
- Lenntorp B (1976) *Paths in space-time environments: a timegeographic study of movement possibilities of individuals.* Lund studies in geography : Ser. B., Human geography. Royal University of Lund, Dept. of Geography, Lund.
- Lenthe FJ van, Mackenbach JP (2002) Neighbourhood deprivation and overweight: the GLOBE study. *International Journal of Obesity* **26**, 234–40.
- Leo Y, Fleury E, Alvarez-Hamelin JI, Sarraute C, Karsai M (2016) Socioeconomic correlations and stratification in social-communication networks. *Journal of The Royal Society Interface* **13**, 20160598.
- Leone N, Voirin N, Roche L, Binder-Foucard F, Woronoff A, Delafosse P, Remontet L, Bossard N, Uhry Z (2015) *Projection de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine en 2015* (Rapport technique). Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice (France).
- Leslie E, Cerin E (2008) Are perceptions of the local environment related to neighbourhood satisfaction and mental health in adults? *Preventive Medicine* **47**, 273–278.
- Levy J (2004) La cartographie enjeu contemporain. *La Documentation photographique* **8036**.
- Lévy J, Lussault M (2013) *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés.* Belin, Paris.
- Lévy-Leboyer C (1980) *Psychologie et environnement.* Coll. Le Psychologue. PUF, Paris.
- Litaker D, Tomolo A (2007) Association of contextual factors and breast cancer screening: finding new targets to promote early detection. *Journal of Women's Health* **16**, 36–45.

- Logan JR, Collver A (1983) Residents' Perceptions of Suburban Community Differences. *American Sociological Review* **48**, 428–433.
- Louail T, Lenormand M, Murillo Arias J, Ramasco JJ (2017) Crowdsourcing the Robin Hood effect in cities. *Applied Network Science* **2**.
- Löw M (2008) The Constitution of Space: The Structuration of Spaces Through the Simultaneity of Effect and Perception. *European Journal of Social Theory* **11**, 25–49.
- Lucas-Gabrielli V, Mangeney C (2018) Les enjeux des mesures d'accessibilité spatiale pour cibler les territoires déficitaires en offre de soins. In: *Colloque CIST « Representing territories »*.
- Lupton R (2003) *"Neighbourhood effects": can we measure them and does it matter?* Centre for Analysis of Social Exclusion, London School of Economics and Political Science, London, UK.
- Lynch K (1960) *The Image of the City*. MIT Press, Cambridge MA.
- Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP, Vries S de, Spreeuwenberg P (2006) Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health* **60**, 587–592.
- Macdonald L, Kearns A, Ellaway A (2013) Do residents' perceptions of being well-placed and objective presence of local amenities match? A case study in West Central Scotland, UK. *BMC Public Health* **13**.
- Macintyre S, Ellaway A (2003) Neighborhoods and Health: an overview. In: *Neighborhoods and Health* (eds. Kawachi I, Berkman LF). pp. 20–42.
- Macintyre S, Ellaway A, Cummins S (2002) Place effects on health: how can we conceptualise, operationalise and measure them? *Soc Sci Med* **55**, 125–39.
- Mackenbach JP (2012) The persistence of health inequalities in modern welfare states: The explanation of a paradox. *Social Science & Medicine* **75**, 761–769.
- Mair C, Diez Roux AV, Galea S (2008) Are neighbourhood characteristics associated with depressive symptoms? A review of evidence. *Journal of Epidemiology and Community Health* **62**, 940–946.
- Mallet S (2014) Les rythmes urbains de la néolibéralisation. *Justice spatiale / Spatial justice*.
- Mallet S, Comelli C (2017) Politiques d'éclairage public et transformations des espaces urbains : une approche critique. *Cybergeo* **833**.
- Martin-Houssart G, Tabard N (2002) *Les équipements publics mieux répartis sur le territoire que les services marchands*. France, portrait social 2002/2003. Insee.
- Matthews S (2011) Spatial Polygamy and the Heterogeneity of Place: Studying People and Place via Egocentric Methods. In: *Communities, Neighborhoods, and Health. Expanding the Boundaries of Place*. (ed. Burton LMM MS Leung M, Kemp SPA, Takeuchi DTT). Springer, New York, pp. 35–55.
- Maurin E (2007) La ségrégation urbaine, son intensité et ses causes. In: *Repenser la solidarité: l'apport des sciences sociales, Le lien social* (ed. Paugam S). Presses universitaires de France, Paris, pp. 621–633.
- Meissner M (1975) Sur la division du travail et l'inégalité des sexes. *Sociologie du travail* **17**, 329–350.
- Menvielle G, Chastang J-F, Luce D, Leclerc A (2007) Évolution temporelle des inégalités sociales de mortalité en France entre 1968 et 1996. Étude en fonction du niveau d'études par cause de décès. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* **55**, 97–105.
- Menvielle G, Rey G, Jouglé E, Luce D (2013) Diverging trends in educational inequalities in cancer mortality between men and women in the 2000s in France. *BMC Public Health* **13**.
- Miller H (2007) Place-Based versus People-Based Geographic Information Science. *Geography Compass* **1**, 503–535.
- Monnet J (1993) *La ville et son double : Images et usages du centre, la parabole de Mexico*. Nathan, Paris.
- Montjoye Y-A de, Radaelli L, Singh VK, Pentland AS (2015) Unique in the shopping mall: On the reidentifiability of credit card metadata. *Science* **347**, 536–539.

- Musterd S (2005) Social and Ethnic Segregation in Europe: Levels, Causes, and Effects. *Journal of Urban Affairs* **27**, 331–348.
- Neutens T, Schwanen T, Witlox F, Maeyer P de (2010) Evaluating the Temporal Organization of Public Service Provision Using Space-Time Accessibility Analysis. *Urban Geography* **31**.
- Nianogo RA, Arah OA (2015) Agent-based modeling of noncommunicable diseases: a systematic review. *Am J Public Health* **105**, e20–31.
- Nuvolati G (2003) Resident and Non-resident Populations: Quality of Life, Mobility and Time Policies. *The journal of regional analysis and policy* **33**, 67–83.
- Nyhan M, Grauwin S, Britter R, Misstear B, McNabola A, Laden F, Barrett SR, Ratti C (2016) “Exposure Track”-The Impact of Mobile-Device-Based Mobility Patterns on Quantifying Population Exposure to Air Pollution. *Environmental Science & Technology* **50**, 9671–81.
- Oakes JM, Andrade KE, Biyoow IM, Cowan LT (2015) Twenty Years of Neighborhood Effect Research: An Assessment. *Current Epidemiology Reports* **2**, 80–87.
- Oberwittler D, Wikström P-OH (2009) Why Small Is Better: Advancing the Study of the Role of Behavioral Contexts in Crime Causation. In: *Putting Crime in its Place. Units of Analysis in Geographic Criminology* (eds. Weisburd D, Bernasco W, Bruinsma G). Springer, New-York, pp. 35–59.
- Olteanu Raimond A-M, Couronné T, Feng-Chong J, Smoreda Z (2012) Le Paris des visiteurs étrangers, qu’en disent les téléphones mobiles ? Inférence des pratiques spatiales et fréquentations des sites touristiques en Île-de-France. *Revue internationale de géomatique* **22**, 413–437.
- Openshaw S (1984) *The Modifiable Areal Unit Problem*. Norwich, Geo Books, UK.
- Paez A, Mercado RG, Farber S, Morency C, Roorda M (2010) Accessibility to health care facilities in Montreal Island: an application of relative accessibility indicators from the perspective of senior and non-senior residents. *International Journal of Health Geographics* **9**, 52.
- Palmer J, Espenshade T, Bartumeus F, Chung C, Ozgencil N, Li K (2013) New approaches to human mobility: using mobile phones for demographic research. *Demography* **50**, 1105–28.
- Pampalon R, Hamel D, De Koninck M, Disant MJ (2007) Perception of place and health: differences between neighbourhoods in the Quebec City region. *Social Science & Medicine* **65**, 95–111.
- Pampalon R, Hamel D, Gamache P, Raymond G (2009) A deprivation index for health planning in Canada. *Chronic Diseases in Canada* **29**, 178–91.
- Pan Ke Shon JL (2005) La représentation des habitants de leur quartier : entre bien-être et repli. *Economie et statistique* **386**, 3–35.
- Parenteau MP, Sawada MC (2011) The modifiable areal unit problem (MAUP) in the relationship between exposure to NO₂ and respiratory health. *International Journal of Health Geographics* **10**, 58.
- Park RE, Burgess EW (1925) *The city: suggestions for investigation of human behavior in the urban environment*. Univ. of Chicago Press, Chicago.
- Park YM, Kwan MP (2016) Individual exposure estimates may be erroneous when spatiotemporal variability of air pollution and human mobility are ignored. *Health & Place* **43**, 85–94.
- Pearce J (2015) Invited commentary: history of place, life course, and health inequalities-historical geographic information systems and epidemiologic research. *American Journal of Epidemiology* **181**, 26–9.
- Pearce J, Cherrie M, Shortt N, Deary I, Ward Thompson C (2018) Life course of place: A longitudinal study of mental health and place. *Transactions of the Institute of British Geographers* **43**, 555–572.
- Pearce J, Shortt N, Rind E, Mitchell R (2016) Life Course, Green Space and Health: Incorporating Place into Life Course Epidemiology. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **13**, 331.
- Pearce J, Witten K, Hiscock R, Blakely T (2007) Are socially disadvantaged neighbourhoods deprived of health-related community resources? *International Journal of Epidemiology* **36**, 348–55.

- Perchoux C, Chaix B, Brondeel R, Kestens Y (2016) Residential buffer, perceived neighborhood, and individual activity space: New refinements in the definition of exposure areas – The RECORD Cohort Study. *Health & Place* **40**, 116–122.
- Perchoux C, Chaix B, Cummins S, Kestens Y (2013) Conceptualization and measurement of environmental exposure in epidemiology: Accounting for activity space related to daily mobility. *Health & Place* **21**, 86–93.
- Petrović A, Ham M van, Manley D (2018) Multiscale Measures of Population: Within- and between-City Variation in Exposure to the Sociospatial Context. *Annals of the American Association of Geographers* 1–18.
- Picheral H (1989) Géographie de la transition épidémiologique. *Annales de géographie* n°546, 130–149.
- Pickett KE, Pearl M (2001) Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *Journal of Epidemiology and Community Health* **55**, 111–122.
- Pincon-Charlot M, Rendu P (1982) Distance spatiale, distance sociale aux équipements collectifs en Île-de-France : des conditions de la pratique aux pratiques. *Revue française de sociologie* **23**, 667–696.
- Pornet C, Delpierre C, Dejardin O, Grosclaude P, Launay L, Guittet L, Lang T, Launoy G (2012) Construction of an adaptable European transnational ecological deprivation index: the French version. *Journal of Epidemiology and Community Health* **66**, 982–9.
- Préteceille E (2003) *La division sociale de l'espace francilien. Typologie socioprofessionnelle 1999 et transformations de l'espace résidentiel 1990-99*. Observatoire sociologique du changement.
- Préteceille E (2006a) La ségrégation sociale a-t-elle augmenté? La métropole parisienne entre polarisation et mixité. *Sociétés Contemporaines* **62**, 69–93.
- Préteceille E (2006b) La ségrégation contre la cohésion sociale: la métropole parisienne. In: *L'épreuve des inégalités*. PUF, Paris, pp. 195–246.
- Quételet A (1848) *Du système social et des lois qui le régissent*. Guillaumin, Paris.
- Raffestin C (1995) Langue et territoire. Autour de la géographie culturelle. In: *Kulturen und Raum : theoretische Ansätze und empirische Kulturforschung in Indonesien : Festschrift für Professor Albert Leemann*. Rüegger, Zurich, pp. 87–104.
- Raimbaud Y (2015) *La Ville faite par et pour les hommes*. Belin.
- Ramadier T (2011) L'accessibilité socio-cognitive. Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en questions. In: *Mobilités spatiales et ressources métropolitaines : l'accessibilité en questions / 11ème colloque du groupe de travail "Mobilités Spatiales et Fluidité Sociale" de l'AISLF*. Grenoble.
- Randon-Furling J, Olteanu M, Lucquiaud A (2018) From urban segregation to spatial structure detection. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 239980831879712.
- Remy G (2002) Mobilité des personnes et diffusion du sida en Afrique de l'Ouest. *Espace Géographique* **3**, 253–263.
- Reuillon R, Leclaire M, Rey-Coyrehourcq S (2013) OpenMOLE, a workflow engine specifically tailored for the distributed exploration of simulation models. *Future Generation Computer Systems* **29**, 1981–1990.
- Rey G, Jouglé E, Fouillet A, Hemon D (2009) Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997 - 2001: variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health* **9**, 33.
- Riva M, Gauvin L, Apparicio P, Brodeur JM (2009) Disentangling the relative influence of built and socioeconomic environments on walking: The contribution of areas homogenous along exposures of interest. *Social Science & Medicine* **69**, 1296–1305.
- Robette N (2012) Les espaces de vie individuels : de la géographie à une application empirique en démographie. *Cybergeo* **605**.

- Robinson W (1950) Ecological correlations and the behavior of individuals. *American Sociological Review* **15**, 351–7.
- Robitaille É (2006) La part de la géographie dans la recherche sur les effets de quartier. *Cahiers de géographie du Québec* **50**, 403–407.
- Ross CE (2000) Neighborhood Disadvantage and Adult Depression. *Journal of Health and Social Behavior* **41**, 177–187.
- Safi M (2009) La dimension spatiale de l'intégration : évolution de la ségrégation des populations immigrées en France entre 1968 et 1999. *Revue française de sociologie* **50**, 521.
- Sampson RJ (2012) *Great American City. Chicago and the Enduring Neighborhood Effect*. University of Chicago Press.
- Sampson RJ (2013) The Place of Context: A Theory and Strategy for Criminology's Hard Problem. *Criminology* **51**, 1–31.
- Sanders L (2006) Les modèles agent en géographie urbaine. In: *Modélisation et simulation multi-agents ; applications pour les Sciences de l'Homme et de la Société* (eds. Amblard F, D. P). Hermes-Lavoisier, pp. 151–168.
- Sastry N, Pebley AR, Zonta M (2002) *Neighborhood Definitions and the Spatial Dimension of Daily Life in Los Angeles*. UC Los Angeles: California Center for Population Research.
- Schaap MM, Kunst AE, Leinsalu M, Regidor E, Ekholm O, Dzurova D, Helmer U, Klumbiene J, Santana P, Mackenbach JP (2008) Effect of nationwide tobacco control policies on smoking cessation in high and low educated groups in 18 European countries. *Tobacco Control* **17**, 248–255.
- Schönfelder S, Axhausen K (2010) *Urban rhythms and travel behaviour*. Ashgate, Farnham.
- Schwabe M (2011) Residential segregation in the largest French cities (1968-1999): in search of an urban model. *Cybergeo* **398**.
- Séguin A-M, Apparicio P, Negron P (2013) La répartition de la population âgée dans huit métropoles canadiennes de 1981 à 2006 : un groupe de moins en moins ségrégué. *Cybergeo*.
- Séguin A-M, Apparicio P, Riva M (2012) The Impact of Geographical Scale in Identifying Areas as Possible Sites for Area-Based Interventions to Tackle Poverty: The Case of Montréal. *Applied Spatial Analysis and Policy* **5**, 231–251.
- Shareck M, Datta GD, Vallée J, Kestens Y, Frohlich KL (2018) Is Smoking Cessation in Young Adults Associated With Tobacco Retailer Availability in Their Activity Space? *Nicotine & Tobacco Research*.
- Shareck M, Frohlich KL, Kestens Y (2014a) Considering daily mobility for a more comprehensive understanding of contextual effects on social inequalities in health: a conceptual proposal. *Health & Place* **29**, 154–60.
- Shareck M, Kestens Y, Frohlich KL (2014b) Moving beyond the residential neighborhood to explore social inequalities in exposure to area-level disadvantage: Results from the Interdisciplinary Study on Inequalities in Smoking. *Social Science & Medicine* **108**, 106–14.
- Shareck M, Kestens Y, Vallee J, Datta G, Frohlich KL (2015) The added value of accounting for activity space when examining the association between tobacco retailer availability and smoking among young adults. *Tobacco Control*.
- Sharpe EK (2013) Targeted neighbourhood social policy: a critical analysis. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events* **5**, 158–171.
- Sheller M, Urry J (2006) The New Mobilities Paradigm. *Environment and Planning A: Economy and Space* **38**, 207–226.
- Shortt NK, Rind E, Pearce J, Mitchell R, Curtis S (2018) Alcohol Risk Environments, Vulnerability, and Social Inequalities in Alcohol Consumption. *Annals of the American Association of Geographers* 1–18.
- Silm S, Ahas R (2014) The temporal variation of ethnic segregation in a city: Evidence from a mobile phone use dataset. *Social Science Research* **47**, 30–43.

- Simon D (2016) Quand un concept écologique fait date. L'invention du "complexe pathogène" en géographie. *Revue d'histoire des sciences humaines* 253–272.
- Singh-Manoux A, Gormelen J, Lajnef M, Sabia S, Sitta R, Menvielle G, Melchior M, Nabi H, Lanoe J-L, Guéguen A, Lert F (2009) Prevalence of educational inequalities in obesity between 1970 and 2003 in France. *Obesity Reviews* **10**, 511–518.
- Soja EW (1980) The socio-spatial dialectic. *Annals of the Association of American Geographers* **70**, 207–225.
- Sorre M (1933) Complexes pathogènes et géographie médicale. *Annales de Géographie* **42**, 1–18.
- Speybroeck N, Van Malderen C, Harper S, Muller B, Devleesschauwer B (2013) Simulation models for socioeconomic inequalities in health: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* **10**, 5750–80.
- Spielman SE, Yoo EH (2009) The spatial dimensions of neighborhood effects. *Social Science & Medicine* **68**, 1098–1105.
- Stafford M, Bartley M, Mitchell R, Marmot M (2001) Characteristics of individuals and characteristics of areas: investigating their influence on health in the Whitehall II study. *Health & Place* **7**, 117–129.
- Stafford M, Cummins S, Macintyre S, Ellaway A, Marmot M (2005) Gender differences in the associations between health and neighbourhood environment. *Social Science & Medicine* **60**, 1681–1692.
- Stafford M, Duke-Williams O, Shelton N (2008) Small area inequalities in health: are we underestimating them? *Social Science & Medicine* **67**, 891–9.
- Stait E, Calnan M (2016) Are differential consumption patterns in health-related behaviours an explanation for persistent and widening social inequalities in health in England? *International Journal for Equity in Health* **15**.
- Stock M (2006) L'hypothèse de l'habiter poly-topique : pratiquer les lieux géographiques dans les sociétés à individus mobiles. *EspacesTemps.net*.
- Thévenin T, Chardonnel S, Cochet É (2007) Explorer les temporalités urbaines de l'agglomération de Dijon: Une analyse de l'Enquête-Ménage-Déplacement par les programmes d'activités. *Espace populations sociétés* 179–190.
- Thornton LE, Pearce JR, Kavanagh AM (2011) Using Geographic Information Systems (GIS) to assess the role of the built environment in influencing obesity: a glossary. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* **8**, 71.
- Tissot S (2004) Identifier ou décrire les «quartiers sensibles»? Le recours aux indicateurs statistiques dans la politique de la ville. *Genèses* **54**, 90.
- Townsend P, Phillimore P, Beattie A (1987) *Health and deprivation. Inequality and the North*. Croom Helm Ltd, London.
- Truong F (2012) Au-delà et en deçà du Périphérique. Circulations et représentations territoriales de jeunes habitants de Seine-Saint-Denis dans la métropole parisienne. *Métropoles* **11**.
- Tunstall R, Lupton R (2003) *Is targeting deprived areas an effective means to reach poor people?* CASE paper. London School of Economics and Political Science, London, UK.
- Urry J (2005) *Sociologie des mobilités: une nouvelle frontière pour la sociologie?* Armand Colin, Paris.
- Vallée J (2009) Les disparités spatiales de santé en ville. L'exemple de Vientiane (Laos). *Cybergeog* **477**.
- Vallée J (2017a) Challenges in targeting areas for public action. Target areas at the right place and at the right time. *Journal of Epidemiology and Community Health* **71**, 945–946.
- Vallée J (2017b) The daycourse of place. *Social Science & Medicine* **194**, 177–181.
- Vallée J (2018) Urban isolation and daytime neighborhood social composition from Twitter data. *PNAS - Proceedings of the National Academy of Sciences* **115**.

- Vallée J, Cadot E, Grillo F, Parizot I, Chauvin P (2010) The combined effects of activity space and neighbourhood of residence on participation in preventive health-care activities: The case of cervical screening in the Paris metropolitan area (France). *Health & Place* **16**, 838–852.
- Vallée J, Cadot E, Roustit C, Parizot I, Chauvin P (2011) The role of daily mobility in mental health inequalities: The interactive influence of activity space and neighbourhood of residence on depression. *Social Science & Medicine* **73**, 1133–1144.
- Vallée J, Chauvin P (2012) Investigating the effects of medical density on health-seeking behaviours using a multiscale approach to residential and activity spaces: results from a prospective cohort study in the Paris metropolitan area, France. *International Journal of Health Geographics* **11**, 54.
- Vallée J, Commenges H, Perchoux C, Kestens Y, Chaix B (2015a) Mobilité quotidienne et accès potentiel aux ressources urbaines en Île-de-France : quelles inégalités sociales ? In: *Données urbaines* 7 (eds. Mattéi M-F, Pumain D). Economica/Anthropos, Paris, pp. 87–95.
- Vallée J, Frohlich K, Kestens Y, Shareck M (2014) Accès aux ressources et santé mentale à Montréal : l'importance de la mobilité quotidienne. *Métropolitiques*.
- Vallée J, Le Roux G, Chaix B, Kestens Y, Chauvin P (2015b) The 'constant size neighbourhood trap' in accessibility and health studies. *Urban Studies* **52**, 338–357.
- Vallée J, Le Roux G, Chauvin P (2016) Quartiers et effets de quartier. Analyse de la variabilité de la taille des quartiers perçus dans l'agglomération parisienne. *Les Annales de Géographie* **708**, 119–142.
- Vallée J, Shareck M (2014) A response to "Examination of How Neighborhood Definition Influences Measurements of Youths' Access to Tobacco Retailers: A Methodological Note on Spatial Misclassification". *American Journal of Epidemiology* **179**, 660–662.
- Vallée J, Shareck M, Le Roux G, Kestens Y, Frohlich K (2020) Is accessibility in the eye of the beholder? Social inequalities in spatial accessibility to health-related resources in Montréal, Canada. *Social Science & Medicine* **245**.
- Vallée J, Shareck M, Kestens Y, Frohlich K (2021) Everyday geography and service accessibility: the contours of disadvantage in relation to mental health. *Annals of the American Association of Geographers*.
- Vallée J, Souris M, Fournet F, Bochaton A, Mobillion V, Peyronnie K, Salem G (2007) Sampling in health geography: reconciling geographical objectives and probabilistic methods. An example of a health survey in Vientiane (Lao PDR). *Emerging Themes in Epidemiology* **4**.
- Vant A (1986) A propos de l'impact du spatial sur le social. In: *Espaces, jeux et enjeux* (eds. Auriac F, Brunet R). pp. 99–111.
- Varenne F (2010) Les simulations computationnelles dans les sciences sociales. *Nouvelles perspectives en sciences sociales* **5**, 17.
- Vergier N, Chaput H (2017) *Déserts médicaux : comment les définir ? Comment les mesurer ?* Les dossiers de la Drees (n°17). DREES.
- Villanueva K, Knuiman M, Nathan A, Giles-Corti B, Christian H, Foster S, Bull F (2014) The impact of neighborhood walkability on walking: does it differ across adult life stage and does neighborhood buffer size matter? *Health & Place* **25**, 43–6.
- Wang Q, Phillips NE, Small ML, Sampson RJ (2018) Urban mobility and neighborhood isolation in America's 50 largest cities. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 201802537.
- Weich S, Lewis G, Jenkins SP (2001) Income inequality and the prevalence of common mental disorders in Britain. *British Journal of Psychiatry* **178**, 222–7.
- Weich S, Twigg L, Holt G, Lewis G, Jones K (2003) Contextual risk factors for the common mental disorders in Britain: a multilevel investigation of the effects of place. *Journal of Epidemiology and Community Health* **57**, 616–21.
- Wenglenski S (2004) Une mesure des disparités sociales d'accessibilité au marché de l'emploi en Île-de-France. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* **octobre**, 539.

Wilson WJ (1987) *The truly disadvantaged: the inner city, the underclass, and public policy*. Univ. of Chicago Press, Chicago.

Wong DW, Shaw SL (2011) Measuring segregation: an activity space approach. *Journal of Geographical Systems* **13**, 127–145.

Yen I, Kaplan G (1999) Neighborhood social environment and risk of death: multilevel evidence from the Alameda County Study. *American Journal of Epidemiology* **149**, 898–907.

Zenk SN, Schulz AJ, Matthews SA, Odoms-Young A, Wilbur J, Wegrzyn L, Gibbs K, Braunschweig C, Stokes C (2011) Activity space environment and dietary and physical activity behaviors: a pilot study. *Health & Place* **17**, 1150–61.

Zhang D, Giabbanelli PJ, Arah OA, Zimmerman FJ (2014) Impact of Different Policies on Unhealthy Dietary Behaviors in an Urban Adult Population: An Agent-Based Simulation Model. *American Journal of Public Health* **104**, 1217–1222.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse des arguments relatifs à la délimitation des quartiers dans les études sur les effets de lieu.....	15
Tableau 2. Taille des quartiers perçus selon le profil sociodémographique et le rapport au quartier des franciliens interrogés (Paris, SIRS 2010).....	21
Tableau 3. Taille des quartiers perçus selon le profil sociodémographique et le rapport au quartier des montréalais interrogés (Montréal, ISIS 2014)	22
Tableau 4. Comparaison entre la taille des quartiers perçus et la taille des IRIS dans l'agglomération parisienne selon la structuration sociale et urbaine (SIRS 2010).....	25
Tableau 5. Comparaison entre la taille des quartiers perçus et la taille des AD dans l'île de Montréal selon la structuration sociale et urbaine (ISIS 2014).....	26
Tableau 6. Isotropie des quartiers perçus dans l'île de Montréal selon la position sociale des jeunes adultes et la structuration sociale et urbaine de leurs espaces résidentiels (Montréal, ISIS 2014)	30
Tableau 7. La définition des ressources du quartier de résidence face à la variabilité de l'objet quartier	33
Tableau 8. Les inégalités sociales dans le nombre de ressources localisées dans les quartiers des participants SIRS : comparaison des quartiers perçus et des zones isotropiques de taille constante, n=653 (Paris, SIRS 2010).....	36
Tableau 9. Les inégalités sociales dans la présence/absence de ressources localisées dans les quartiers des participants ISIS : comparaison des quartiers perçus et des zones isotropiques de taille constante (Montréal, ISIS 2014).....	38
Tableau 10. Le potentiel d'accès aux équipements à proximité des lieux de résidence <i>versus</i> d'activité selon les revenus des ménages franciliens (Paris, RECORD, 2011/13).....	45
Tableau 11. L'accès potentiel aux équipements à proximité des lieux de résidence <i>versus</i> d'activité selon les niveaux d'éducation des jeunes adultes montréalais (Montréal, ISIS, 2011).	46
Tableau 12 : La diversité des approches pour caractériser l'espace d'activité à partir des lieux d'activité.....	48
Tableau 13. La mono/multipolarisation des lieux d'activités des franciliens (Paris, RECORD, 2011/13).....	51
Tableau 14. Distance entre les barycentres des pôles de lieux d'activités pour les franciliens avec un espace d'activité multipolarisé (Paris, RECORD, 2011/13).....	52
Tableau 15. Concentration des différentes activités quotidiennes dans / en dehors du quartier perçu de résidence (Paris, SIRS 2005).....	53
Tableau 16. Facteurs individuels et contextuels associés à la concentration des activités quotidiennes dans le quartier perçu de résidence (n=3011, Paris, SIRS 2005).	55
Tableau 17. Forme de l'espace d'activité et appréciation du quartier en fonction des revenus des ménages (n=3011, Paris, SIRS 2005).	56
Tableau 18. Association entre la date du dernier dépistage du cancer du col de l'utérus et la densité médicale du quartier de résidence selon l'espace d'activité des femmes. Analyse par régression logistique multiniveaux (Paris, SIRS 2005).....	60
Tableau 19. Association entre la santé mentale perçue des jeunes montréalais et le nombre d'équipements à proximité des lieux de résidence et d'activité. Analyse par régression logistique multiniveaux (Montréal, ISIS 2011).....	62
Tableau 20. Association entre la santé mentale perçue des jeunes montréalais et le nombre d'équipements à proximité des lieux de résidence et d'activité selon le niveau d'éducation. Analyse par régression logistique multiniveaux (Montréal, ISIS 2011).	66

Tableau 21. Association entre la présence de symptômes dépressifs et la forme de l'espace d'activité selon l'appréciation (individuelle - partie A - ou collective - partie B) du quartier de résidence. Analyse par régression logistique multiniveaux. (Montréal, ISIS 2011).....	68
Tableau 22. Le rythme quotidien des 'structures d'opportunités' des quartiers	96
Tableau 23. Les cinq scénarios de localisation spatio-temporelle des agents dans le modèle H24.....	108

FIGURES

Figure 1. Les quartiers perçus de trois habitants des Lilas (département de la Seine-St-Denis).....	18
Figure 2. Les quartiers perçus de trois habitants du Plateau Mont-Royal.....	19
Figure 3. Taille médiane des quartiers perçus dans les 50 IRIS de l'agglomération parisienne sélectionnées pour l'enquête SIRS (SIRS 2010).....	25
Figure 4. Taille médiane des quartiers perçus dans les 50 CLSC de l'île de Montréal (ISIS 2014)	26
Figure 5. Mesurer l'isotropie des quartiers perçus : quatre exemples fictifs	29
Figure 6. Méthode choisie pour comparer le nombre de médecins généralistes dans les quartiers perçus <i>versus</i> dans des zones isotropiques de taille constante : le cas d'un habitant de Paris et d'un habitant de Bonneuil-sur-Marne.	35
Figure 7. Le nombre de médecins généralistes dans le « quartier » : comparaison des zones isotropiques de même rayon (A) et des quartiers perçus (B), n=653 (Paris, SIRS 2010).	35
Figure 8. Les lieux d'activités d'un habitant de l'arrondissement de Rosemont-Petite Patrie (ISIS, 2011).....	42
Figure 9. Les lieux d'activités d'un habitant du 18ème arrondissement (RECORD, 2011-13).....	43
Figure 10. Mobilité quotidienne et accessibilité : une approche multiscalaire	44
Figure 11. Histogramme de la distribution du score mesurant la concentration des activités quotidiennes dans le quartier perçu de résidence (Paris, SIRS 2005).	53
Figure 12. Proportion et risque de dépistage tardif (> 3 ans) du cancer du col de l'utérus en 2010, parmi les femmes qui avaient un dépistage à jour en 2005.....	61
Figure 13. Les territoires où vivent les jeunes montréalais avec un mauvais accès aux ressources urbaines : faire le tri entre faux positifs et faux négatifs (Montréal, ISIS 2011).	64
Figure 14. Séquençage photographique des temporalités quotidiennes de Khao San Road à Bangkok (extrait de la thèse de Le Bigot, 2017).	74
Figure 15. Les deux étapes dans le traitement des données des Enquêtes Déplacements	76
Figure 16. Exemple de questions auxquelles le Mobiliscope permet de répondre : le cas de l'Île-de-France	78
Figure 17. Activités réalisées par les franciliens au cours d'un jour de semaine.....	81
Figure 18. L'évolution au fil des heures de la journée de l'indice de Duncan en Île-de-France selon les revenus du ménage (A), le niveau d'éducation individuel (B) et la catégorie-socio-professionnelle du ménage (C)	82
Figure 19. L'évolution de la composition socio-économique de la population présente dans six secteurs franciliens	83
Figure 20. L'évolution entre 2h et 14h de l'indice de Duncan selon le sexe dans 20 villes françaises..	84
Figure 21. Evolution des scores standard de Duncan au cours des 24 heures pour 20 villes françaises	86
Figure 22. Evolution des scores standard de Duncan au cours des 24 heures de la journée pour 20 villes françaises en fonction du nombre de zones d'enquêtes (A) et du nombre d'individus enquêtés (B).....	87
Figure 23. Part des femmes dans les secteurs toulousains la nuit (minuit) et le jour (à 11h du matin).	88
Figure 24. La proportion de femmes, la population totale et le nombre de femmes/hommes non-résidents au cours des 24 heures dans 4 secteurs de l'agglomération toulousaine : Capitole (A) ; Blagnac (B) ; Purpan (C) ; Pechbonnieu, Gratentour et Montheron (D).....	89

Figure 25. La définition des quartiers concentrant les populations prioritaires au fil des heures.	93
Figure 26. La superposition des contours des quartiers prioritaires de la politique de la ville et du carroyage EGT : zoom sur l'est parisien	94
Figure 27. Evolution au cours des 24 heures de la journée des taux d'efficacité et d'exhaustivité de la population en dessous du seuil de pauvreté dans les 272 « quartiers prioritaires de la politique de la ville » en Île-de-France (n= 25 193)	95
Figure 28. Cartes de chaleur des ouvertures des activités dans l'est parisien par tranche horaire (entre 5h et 13h). Extrait de (Guez <i>et al.</i> , 2018b)	97
Figure 29. Géovisualisation des densités mouvantes d'équipements de l'agglomération grenobloise : carte de chaleur. Extrait de (André-Poyaud <i>et al.</i> , 2014)	98
Figure 30. Les logiques spatio-temporelles d'émergence des inégalités sociales	102
Figure 31. Proportions de participants consommant au moins 5 fruits et légumes par jour en 2002 et en 2008 (selon le sexe, l'âge et le niveau d'éducation des participants)	104
Figure 32. La localisation de la population synthétique d'Ile-de-France au cours de la tranche horaire 'nuit' (modèle H24)	105
Figure 33. Le modèle de changement d'opinion.....	106
Figure 34. Le jeu de paramètre retenu	107
Figure 35. La proportion d'agents qui consomment des fruits et légumes par cellule à l'initialisation du modèle	108
Figure 36. La distribution de la distribution de l'indice <i>SocialIneq</i> en fin de simulation pour les cinq scénarios de localisation spatiale des agents	109
Figure 37. Les défis spatio-temporels de la géographie prioritaire	113

ENCADRES

Encadré 1. La position urbaine et la structure sociale des espaces résidentiels à Paris et Montréal	24
Encadré 2. Les « générateurs de lieux » dans les enquêtes	41
Encadré 3. Méthode de génération automatique de pôles de lieux	50
Encadré 4. L'appréciation du quartier « perçu » de résidence	54
Encadré 5. L'intérêt des interactions dans les modèles statistiques.....	59
Encadré 6. Inventaire (non exhaustif) des données quantitatives permettant d'explorer les rythmes quotidiens des espaces	74
Encadré 7. Les choix méthodologiques adoptés pour visualiser la population présente dans le Mobiliscope à partir des données des enquêtes déplacements.	80
Encadré 8. L'âge d'or du « diagnostic territorial ».....	91

ANNEXES

Annexe 1. Description des enquêtes SIRS, RECORD et ISIS

Annexe 2. Localisation résidentielle des participants des enquêtes SIRS, RECORD et ISIS

Annexe 3. Description de (quelques) variables recueillies dans les enquêtes SIRS, RECORD et ISIS

Annexe 4. Modélisation (par régression linéaire multiniveaux) de la taille des quartiers perçus (logarithme de la taille) dans l'agglomération parisienne selon la structuration sociale et urbaine (SIRS, 2010)

Annexe 5. Modélisation (par régression linéaire multiniveaux) de la taille des quartiers perçus (logarithme de la taille) dans l'île de Montréal selon la structuration sociale et urbaine (ISIS, 2014)

Annexe 6. Les bases de données géographiques des équipements pour l'île de Montréal

Annexe 1. Description des enquêtes SIRS, RECORD et ISIS

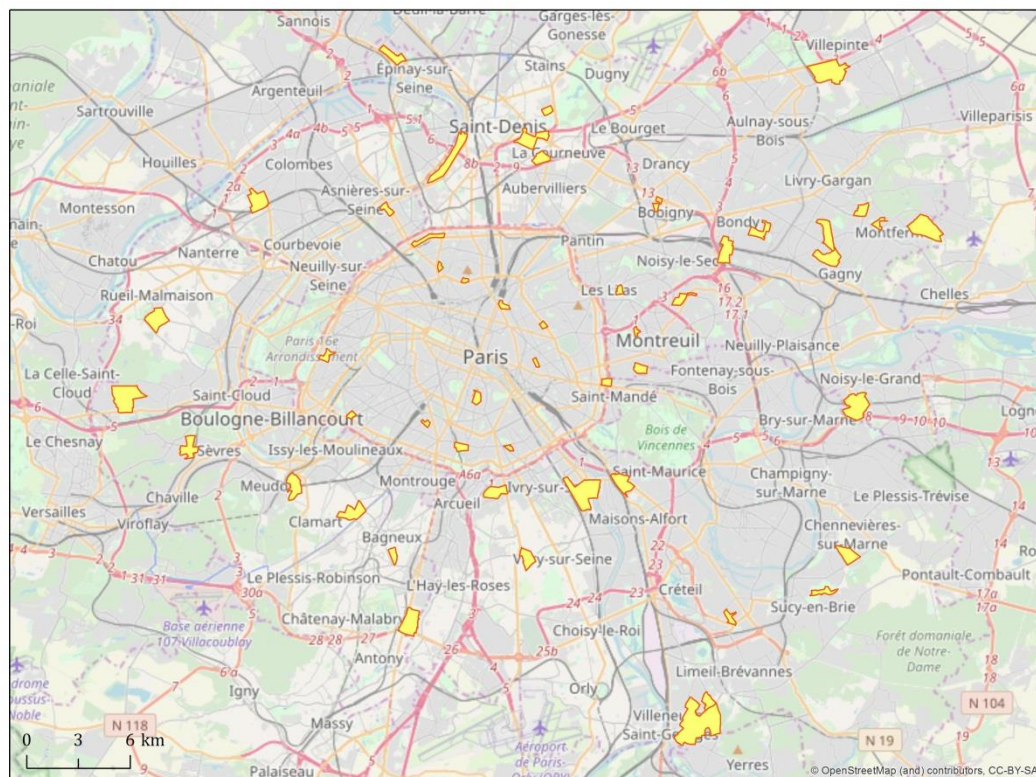
	ENQUÊTE SIRS <i>Santé, Inégalités et Ruptures Sociales</i>	ENQUÊTE RECORD <i>Residential Environment and CORonary heart Disease</i>	ENQUÊTE ISIS <i>Interdisciplinary Study of Inequalities in Smoking</i>
Périmètre d'étude	Paris et les 3 départements de la 1 ^{ère} couronne	La Région Île-de-France	L'île de Montréal
Plan de sondage	Tirage au sort de : - 50 IRIS ¹ de la zone d'étude (avec une surreprésentation des espaces défavorisés) - 60 ménages par IRIS - 1 adulte par ménage	L'ensemble des individus se présentant pour un examen de santé aux centres d'investigations préventives et cliniques de Paris, d'Argenteuil, de Mantes-la-Jolie ou de Trappes et résidant dans un des 121 arrondissements /communes d'Ile-de-France sélectionnés <i>a priori</i> (avec une surreprésentation des espaces défavorisés).	Tirage au sort de : - 86 personnes dans chacun des 35 CLSC ² habité de la zone d'étude
Vagues d'enquête (V)	V1 : sept. → déc. 2005 V2 : sept. 2009 → février 2010	V1: mars 2007 → février 2008 V2: février 2011 → juin 2015	V1 : nov.2011 → juin 2012 V2 : nov.2013 → juin 2014
Nombre de participants	V1 : 3023 pers. V2 : 3084 pers. (dont 1430 pers. de V1)	V1: 7290 pers. V2 : 6500 pers. (dont environ 3000 pers. de V1)	V1 : 2093 pers. V2 : 1457 pers. (toutes déjà interrogées à V1)
Age à l'inclusion	Entre 18 et 97 ans	Entre 30 et 79 ans	Entre 18 et 25 ans
Taux de participation	Taux de réponse (V1) : 22 % Taux de rétention (V2) : 47 % parmi les participants de V1 Taux de réponse (V2) : 71 % parmi les nouveaux participants	Taux de réponse (V1) : 84 %	Taux de réponse (V1) : 38% Taux de rétention (V2) : 73%
Administration du questionnaire	Questionnaire en face-à-face par un enquêteur	Questionnaire en face-à-face par un enquêteur & examen de santé par des médecins	Questionnaire internet (possibilité de répondre par téléphone ou sur papier)
Equipe en charge [responsable]	Equipe ERES - Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique (Inserm-Paris 6) [Pierre Chauvin]	Equipe NEMESIS - Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique (Inserm-Paris 6) [Basile Chaix]	Institut de recherche en santé publique de l'Université de Montréal (IRSPUM) [Katherine Frohlich]
Publication de référence	(Chauvin & Parizot, 2009)	(Chaix <i>et al.</i> , 2012a)	(Frohlich <i>et al.</i> , 2015)

¹ Les IRIS (« Ilots Regroupés pour l'Information Statistique ») ont été définis par l'Insee pour diffuser des données infra-communales.

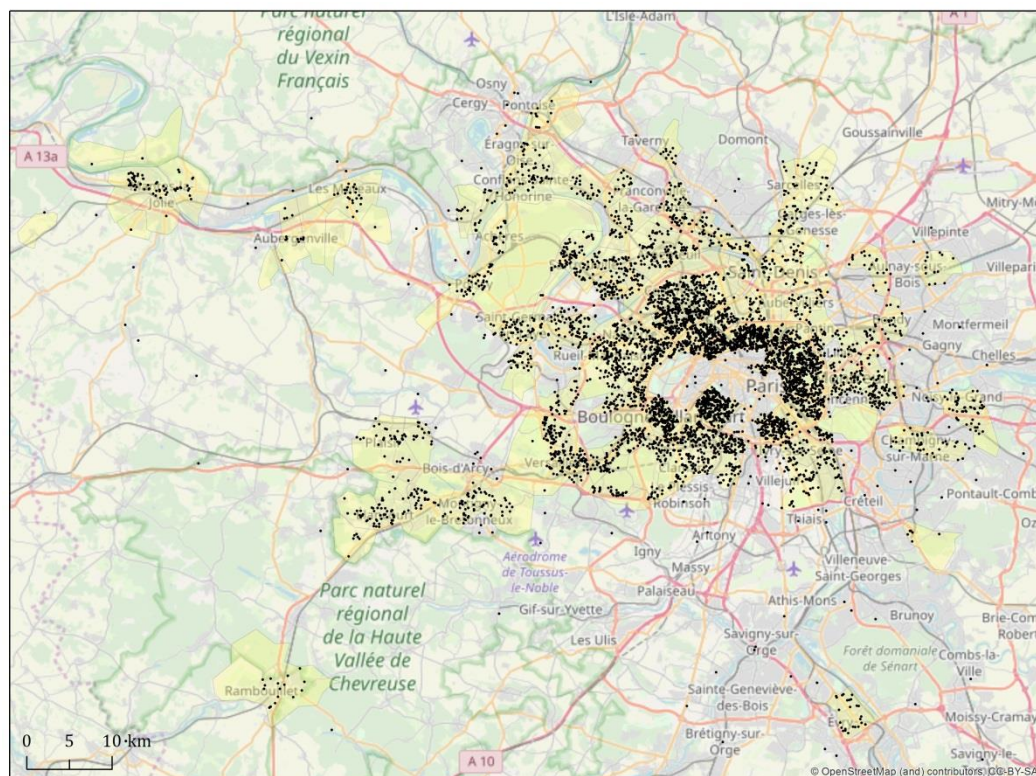
² Les CLSC (« Centres Locaux de Services Communautaires ») ont été créés par le Ministère des Services Sociaux et de la Santé. Ils constituent l'unité de base de l'organisation locale des services de santé et des services sociaux.

Annexe 2. Localisation résidentielle des participants des enquêtes SIRS, RECORD et ISIS

Île-de-France : les 50 IRIS de résidence des participants SIRS (en jaune)

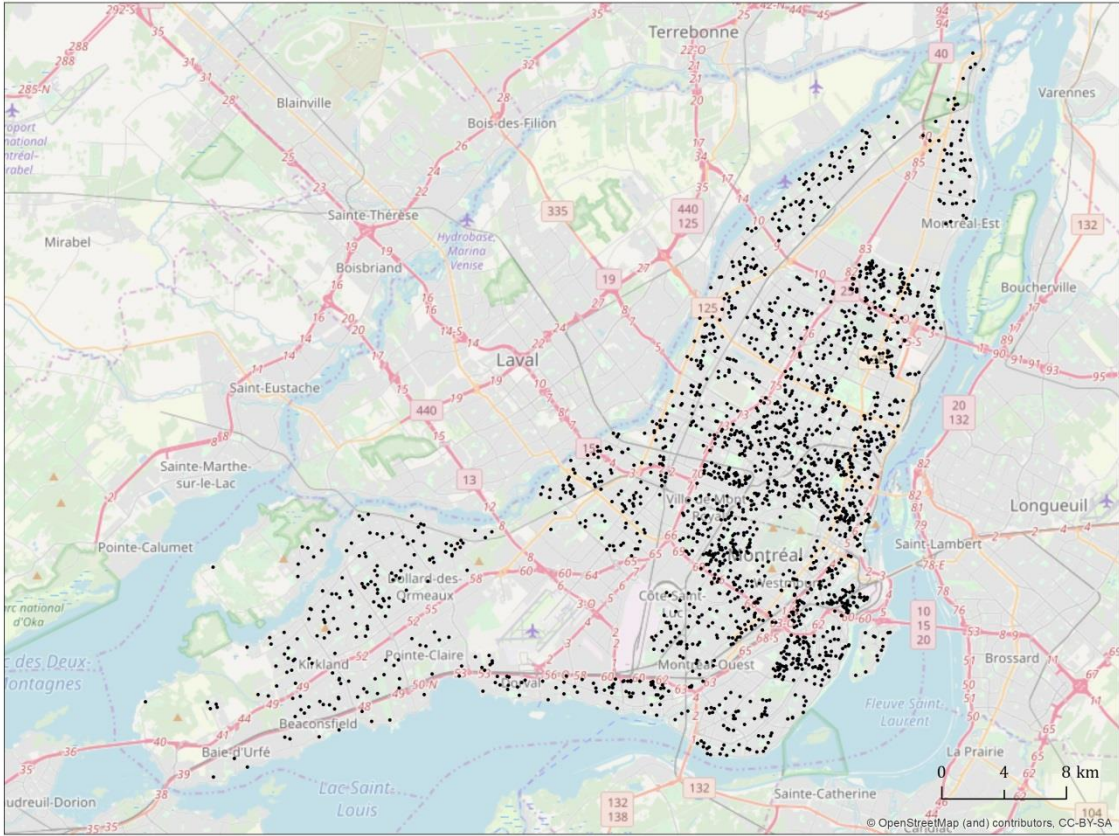


Île-de-France : La localisation résidentielle de participants de l'enquête RECORD – vague 2.



En jaune clair: les 121 arrondissements/communes de résidence sélectionnés a priori.

Île de Montréal : La localisation résidentielle des 2054 participants de l'enquête ISIS – vague 1.



Annexe 3. Description de (quelques) variables recueillies dans les enquêtes SIRS, RECORD et ISIS

	ENQUETE SIRS <i>Santé, Inégalités et Ruptures Sociales</i>	ENQUÊTE RECORD <i>Residential Environment and CORonary heart Disease</i>	ENQUÊTE ISIS <i>Interdisciplinary Study of Inequalities in Smoking</i>
Profil démographique et socio-économique	Age, sexe et situation familiale. Nationalité, pays de naissance de l'enquêté et de ses parents Niveau d'éducation, situation et occupation professionnelle. Revenus personnel/ du ménage		
Rapport à la ville	Lieu de résidence <u>V2 (2010) uniquement :</u> Lieu de travail ; Lieu d'études ; Autre lieu régulièrement fréquenté <i>Pour chaque lieu, l'adresse précise est recueillie ainsi que la fréquence de visite. Les activités secondaires que les participants peuvent réaliser dans chacun de ces lieux sont également interrogées.</i>	Lieu de résidence <u>V2 (2011/13) uniquement :</u> Lieu de travail Lieux régulièrement fréquentés : commerces, services, transports, sport et loisirs, activités religieuses, activités sociales (Aucune limite quant au nombre de lieux). <i>La localisation géographique est recueillie à l'aide de l'application VERITAS qui s'appuie sur des cartes électroniques interactives.</i>	Lieu de résidence Lieu d'études Lieux de travail (2 max.) Lieux d'achats alimentaires (2 max.) Lieu des activités physiques Lieu des activités de loisirs Autres lieux régulièrement fréquentés (2 max.) <i>Pour chaque lieu, l'adresse précise est recueillie ainsi que la fréquence de visite.</i>
Rapport au quartier	Attachement ; Sentiment d'insécurité Réseau social et support social (familles, amis, voisins) ; Durée de résidence ; Appréciation de la présence d'équipements commerciaux et de santé ; Concentration des activités domestiques, de services, de loisirs dans ou en dehors du quartier ; Temps passé dans le quartier par jour <u>V2 (2010) uniquement :</u> « Les questions précédentes concernaient votre quartier, les personnes qui y habitent, les activités que vous y pratiquez etc. Citez trois ou quatre noms de lieux ou de rues qui selon vous délimitent votre quartier c'est-à-dire qui en marquent la frontière ? » <i>Pour chaque lieu, l'adresse précise est recueillie.</i>	Attachement ; Sentiment d'insécurité Réseau social et support social (familles, amis, voisins) ; Durée de résidence ; Appréciation de la présence de parcs et d'équipements sportifs <u>V2 (2011/13) uniquement :</u> « Pouvez-vous dessiner la zone qui correspond à votre quartier tel que vous le percevez ? » <i>La délimitation est recueillie via une application cartographique interactive</i>	Attachement ; Sentiment d'insécurité ; Réseau social et support social (familles, amis, voisins) ; Durée de résidence <u>V2 (2014) uniquement :</u> « Les questions précédentes concernaient votre quartier (les personnes qui y habitent et les services qui s'y trouvent). Pour nous aider à comprendre à quelle zone vous faites référence, tracez sur la carte les limites de votre quartier telles que vous les percevez. » <i>La délimitation est recueillie via une application cartographique interactive</i>
Informations en lien avec les pratiques de mobilité	Incapacité fonctionnelle	Incapacité fonctionnelle ; Habitudes de transports ; Attitudes face à la mobilité et à la distance ; Barrières perçues pour la mobilité	Incapacité fonctionnelle ; Possession du permis ; Possession d'une carte mensuelle d'accès aux transports publics ; Accès à une voiture
Santé perçue	Etat de santé (physique et psychologique) ressenti	Etat de santé (physique et psychologique) ressenti	Etat de santé (physique et psychologique) ressenti
Recours aux soins	Médecin traitant (Oui/Non; adresse) Dépistages - frottis du col de l'utérus, mammographie et test VIH - (Oui/Non ; fréquence ; communes de soins) Renoncements aux soins (Oui/Non, motifs) Couverture maladie	Médecin traitant (Oui/Non; adresse) Consultations auprès des professionnels de santé entre 2006 et 2009 (date, adresse et type de des professionnels de santé consultés) ¹ Couverture maladie	<u>V2 (2014) uniquement :</u> Médecin de famille (Oui/Non; adresse)

Annexe 4. Modélisation (par régression linéaire multiniveaux) de la taille des quartiers perçus (logarithme de la taille) dans l'agglomération parisienne selon la structuration sociale et urbaine (SIRS, 2010)

	Modèle vide	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
	Coef. (*)			
Intercept	2,857 *	2,255 *	2,195 *	1,816 *
Taille de la commune (2008)				
Petites communes périphériques	-	Ref.	-	Ref.
Grandes communes périphériques	-	0,721 *	-	0,762 *
Paris	-	1,453 *	-	1,245 *
Revenu médian de l'IRIS (2007)				
Pauvre	-	-	Ref.	Ref.
Intermédiaire	-	-	0,772 *	0,517
Riche	-	-	1,224 *	0,944
ETUDE LA VARIANCE				
Variance $Var(u_{0j})$ (Ecart-Type) entre zones d'enquête (IRIS) - niveau 2	0,680	0,302	0,472	0,167
Variance $Var(r_{ij})$ (Ecart-Type) entre participants - niveau 1	1,384	1,389	1,382	1,392
Rho - Corrélation Intra Classe ^a	33,0%	17,9%	25,5%	10,7%
Part de variance entre zones d'enquête expliquée par rapport au modèle vide ^b	N/A	56%	31%	76%
ESTIMATION DU MODELE				
Log restricted-likelihood	-1079,4	-1066,0	-1071,8	-1058,6

^a $Rho = Var(u_{0j}) / [Var(u_{0j}) + Var(r_{ij})]$. Cela correspond à la part de la variance inter zones par rapport à la variance totale

^b $[Initiale Var(u_{0j}) - Actuelle Var(u_{0j})] / Initiale Var(u_{0j})$. Cela correspond à la part de la variance initiale inter zones qui est expliquée par le modèle

* $p < 0,01$

Données : Enquête SIRS 2010 (Inserm/CNRS)

Annexe 5. Modélisation (par régression linéaire multiniveaux) de la taille des quartiers perçus (logarithme de la taille) dans l'île de Montréal selon la structuration sociale et urbaine (ISIS, 2014)

	Modèle vide	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
	Coef. (*)			
Intercept	5,157 *	4,82	5,034	4,614
Zones				
Ouest	-	Ref.	-	Ref.
Centre	-	0,292	-	0,323*
Nord	-	0,344	-	0,428*
Est	-	0,662*	-	0,737*
Défavorisation matérielle de l'AD (2011)				
Défavorisé	-	-	Ref.	Ref.
Intermédiaire	-	-	0,158	0,193
Favorisé	-	-	0,209	0,294*
ETUDE LA VARIANCE				
Variance $Var(u_{0j})$ (Ecart-Type) entre zones d'enquête (CLSC) - niveau 2	0,078	0,037	0,078	0,024
Variance $Var(r_{ij})$ (Ecart-Type) entre participants - niveau 1	1,961	1,964	1,958	1,963
Rho - Corrélation Intra Classe ^a	3,8%	1,8%	3,9%	1,2%
Part de variance entre zones d'enquête expliquée par rapport au modèle vide ^b	N/A	53%	-1%	69%
ESTIMATION DU MODELE				
Log restricted-likelihood	-1948,4	-1944,9	-1949,3	-1944,1

^a $Rho = Var(u_{0j}) / [Var(u_{0j}) + Var(r_{ij})]$. Cela correspond à la part de la variance inter zones par rapport à la variance totale

^b $[Initiale Var(u_{0j}) - Actuelle Var(u_{0j})] / Initiale Var(u_{0j})$. Cela correspond à la part de la variance initiale inter zones qui est expliquée par le modèle

* $p < 0,01$

Données : Enquête ISIS 2014 (IRSPUM)

Annexe 6. Les bases de données géographiques des équipements pour l'île de Montréal

La localisation ponctuelle des équipements est issue de la base 'Enhanced Points of Interest' (EPOI) 2013.

L'emprise spatiale des parcs (données polygonales) est issue de la base CanMap et de la base de la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM).

Le tracé des pistes cyclables (données linéaires) provient d'OpenStreet Map 2016.

Catégorie d'équipements	Source des données	Sélection	Géométrie	Nombre sur l'île de Montréal
Epicerie-supermarché	EPOI DMTI 2013	SIC Code 5411 [Grocery Stores]	Point	1507
'Drugstore'	EPOI DMTI 2013	SIC Code 5912 [Drug Stores and Proprietary Stores]	Point	381
Magasin de fruits et légumes	EPOI DMTI 2013	SIC Code 5431 [Fruit and Vegetable Markets] + 5411 [Grocery stores] si le nom de l'établissement mentionne 'fruit', 'vegetable' ou 'farm'	Point	163
Bar-restaurant	EPOI DMTI 2013	SIC Code 5812 [Eating Places], 5813 [Drinking Places] en excluant les NAICS 72231 [Food service contractors] et 72232 [Caterers]	Point	4406
Centre de sports	EPOI DMTI 2013	SIC Code 7991 [Physical Fitness Facilities], 7997 [Membership Sports and Recreation Clubs], 7933 [Bowling Centers]	Point	353
Association	EPOI DMTI 2013	SIC Code 8641 [Civic, Social, and Fraternal Associations]	Point	1335
Piste cyclable	OpenStreetMap, 2016	Extraction à partir d'overpass-turbo	Ligne	717 km
Parc	CanMap, 2013 CMM, 2014	CanMap : code prr "Parks and Recreations reg" AND CMM: code 600 AND area>20000 m ²	Polygone	60,5 km ²
Service social	EPOI DMTI 2013	SIC Code 8322 [Individual and Family Social Services]	Point	351
Bibliothèque	EPOI DMTI 2013	SIC Code 8231 [Libraries]	Point	35
Cabinet de médecine générale	EPOI DMTI 2013	SIC Code 8011 [Offices and Clinics of Doctors of Medicine]	Point	826
Cabinet dentaire	EPOI DMTI 2013	SIC Code 8021 [Offices and Clinics of Dentists]	Point	948

Dans la base 'Enhanced Points of Interest' (EPOI) 2013, les codes SIC (Standard Industrial Classification) sont utilisés pour différencier les équipements. La base a été nettoyée pour supprimer les doublons, les sièges sociaux, et les équipements avec une trop faible précision géographique (avec des codes postaux de moins de 6 chiffres).

