



IFSTTAR, Unité de recherche Mécanismes d'Accidents
Dominique Fleury, Jean-François Peytavin, Sylvanie Godillon, Arnaud Beaumont, Quentin Valcke

Laboratoire Géosyscom, Université de Caen
Thierry Saint-Gérand, Mohand Medjkane, Karim Bensaïd, Fabien Guillot

Laboratoire Live, Université de Strasbourg
Eliane Propeck

Bureau d'Économie Théorique et Appliquée. Université de Strasbourg
René Kahn, Jean Paul Villette

CETE Méditerranée
Marine Millot

Approche territoriale et socioéconomique du risque routier

Projet ATSERR

Rapport Final

PREDIT Groupe Opérationnel N° 2
Appel à propositions DRI « Economie de la Sécurité »
Décisions de subvention N° 09 MT CV 30
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Direction de la Recherche et de l'Innovation

*Rapport de convention IFSTTAR/DRI
Novembre 2011*



Les auteurs :

Dominique Fleury, Jean-François Peytavin, Sylvanie Godillon, Arnaud Beaumont, Quentin Valcke
IFSTTAR – Unité de recherche Mécanismes d'Accidents

Thierry Saint-Gérand, Mohand Medjkane, Karim Bensaïd, Fabien Guillot
Laboratoire Géosyscom, Université de Caen

Eliane Propeck
Laboratoire Live, Université de Strasbourg

René Kahn, Jean Paul Villette
BETA, Université de Strasbourg

Marine Millot
CETE Méditerranée

Les Unités de Recherche :

IFSTTAR – Unité de recherche Mécanismes d'Accidents
Chemin de la Croix Blanche – 13300 SALON-DE-PROVENCE

GEOSYSCOM - UMR 6266 CNRS, Université de Caen
Esplanade de la Paix – 14032 CAEN CEDEX

LIVE - ERL 7230, Université de Strasbourg Faculté de Géographie et d'Aménagement
3 rue de l'Argonne – 67000 STRASBOURG

BETA. UMR 7522, Faculté des Sciences économiques et de gestion – PEGE. Université de
Strasbourg. 61 rue de la Forêt Noire – F-67085 STRASBOURG Cedex

CETE Méditerranée
Pôle d'Activités – BP 37000 – 13791 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3

Table des matières

Résumé	5
Synthèse courte	7
Synthèse des résultats	11
PARTIE 1 - Economie et sécurité : état des connaissances et méthodologie du projet ATSERR	21
1. L'état des connaissances	23
2. Le projet "Approche territoriale et socioéconomique du risque routier"	26
2.1. Travaux déjà réalisés	26
2.2. Le projet ATSERR	27
2.3. Evolution du projet ATSERR	27
3. Approches théoriques et méthodologiques	28
3.1. Essai de théorisation de l'organisation territoriale pour la gestion du risque routier	29
3.1.1. Formes urbaines, mobilité et trafic automobile : un espace objectivé dominé par les comportements individuels	30
3.1.2. La perception et l'analyse du risque. L'hypothèse de la vigilance territoriale	31
3.1.3. Le concept de territoire et son application à la gestion du risque routier	31
3.1.4. L'importance de l'économie résidentielle dans l'organisation territoriale et la gestion du risque routier en zone urbaine. Peut-on utilement utiliser les catégories conceptuelles de la théorie de la base ?	32
3.2. La problématique socio-économique du risque routier dans sa dimension spatiale	35
3.2.1. Concevoir une approche géographique globale pour poser la problématique socio-économique du risque routier dans sa dimension spatiale.....	35
3.2.2. L'ergonomie spatiale, pourquoi et comment ?	38
4. Economie – Mobilité – Insécurité. Approche méthodologique	43
4.1. Analyse d'une littérature sur l'économie spatiale	43
4.2. Elargissement de la dimension économique dans le projet ATSERR	45
4.3. Les sources de données socio-économiques	45
5. L'analyse de l'insécurité.....	47
5.1. L'accès aux données d'accidents	47
5.2. L'extraction des PV et liens entre bases	48
5.2.1. Extraction de PV	48
5.2.2. Les bases à disposition.....	49
5.2.3. Les liens entre bases.....	50
5.2.4. Le codage des PV.....	51
5.3. Méthode du Géocodage	52
5.4. Les distances Lieu d'habitat / Lieu d'accident	53
PARTIE 2 - Equité socio-spatiale et sécurité	55
1. Caractéristiques socio-économiques et urbaines	57
1.1. Profils socio-économiques des habitants des ZUS	57
1.2. Des tissus urbains différents selon la position dans l'espace urbain et l'urbanisation	59
1.3. Des habitants moins mobiles dans les ZUS	60
2. Typologie des ZUS.....	62
2.1. Les quartiers de grands ensembles.....	64
2.2. Analyse de l'insécurité	66
2.2.1. Caractéristiques des accidents.....	66
2.2.2. Les impliqués.....	79
2.2.3. Analyse des scénarios type d'accidents.....	84

3. Taux de risque d'accidents comparés entre ZUS et zones de contrôle.....	94
3.1. Analyse des sur-risques	94
3.1.1. Habitants des ZUS impliqués dans les accidents	94
3.1.2. Accidents dans les ZUS (tous impliqués confondus).....	96
3.1.3. Nombres d'impliqués habitant dans les ZUS et les ZC rapportés à la surface	98
3.1.4. Nombre d'accidents survenus dans les zones (quelle que soit l'origine des impliqués) rapportés à la surface	100
4. Significativité statistique des risques relatifs et des risques relatifs ajustés	102
4.1. Le sur-risque d'un habitant d'une ZUS	102
4.2. Ce sur-risque est-il le même pour tous les habitants ? Quel est l'effet de l'âge ?.....	106
4.3. L'effet du genre.....	111
4.3.1. Masculin.....	111
4.3.2. Féminin.....	112
5. Analyse spatiale.....	114
5.1. Distribution géographique des accidents : dispersion et orientation.....	115
5.2. Distribution géographique des accidents : concentrations relatives	121
5.3. Analyse des distances lieu d'habitat lieu d'accident.....	129
5.3.1. Les distances accident / habitat des habitants des ZUS et des ZC	129
5.3.2. Les distances accident / habitat en fonction des caractéristiques des impliqués	133
5.4. Analyse de la dispersion des déplacements et des accidents	138
5.4.1. Données et sources concernant les déplacements des habitants des dix quartiers en 2006.....	138
5.4.2 Répartition des déplacements et des impliqués selon les modes :.....	140
5.4.3. Destinations des déplacements	146
5.4.4. Distribution géographique des destinations des déplacements et des accidents.....	146
PARTIE 3 - Economie, Mobilité et Risque Routier	173
1. La structure économique de LMCU	175
1.1. Données socio-économiques de la population.....	177
1.1.1. Démographie du territoire.....	177
1.1.2. Emploi - Chômage.....	179
1.1.3. Education.....	180
1.1.4. Autres caractéristiques des ménages.....	181
1.1.5. Projections et dynamiques de la population.....	182
2. Richesse économique du territoire de la LMCU	183
2.1. Le profil économique de la Métropole lilloise.....	183
2.2. Potentiels et handicaps	186
2.3. Lille, une métropole attractive et compétitive ?	187
2.4. La politique économique de la Communauté urbaine de Lille : renforcer l'attractivité de Lille	188
3. Déplacements, transports et mobilité	191
3.1. État des lieux	191
3.2. Quelles mesures pour la mobilité de demain ?	194
4. Les déplacements domicile-travail des habitants des zones au regard de la répartition spatiale des emplois dans LMCU	197
4.1. Objectifs et méthodes	197
4.2. Test de méthodes sur les données de la ZUS et la ZC de Roubaix.....	198
4.2.1. Analyse de la ZUS de Roubaix.....	198
4.2.2. Analyse de la zone de contrôle de Roubaix	204
4.2.3. Conclusions méthodologiques	209
4.3. Mise en œuvre	210
4.3.1. Recherche des communes à éliminer pour l'analyse	210
4.3.2. Construction des droites de régression entre les emplois de LMCU par commune et les trajets réalisés pour motif de travail vers ces communes.....	211
4.3.3. Comparaison des Coefficients des droites de régression pente/Somme des déplacements travail de la zone étudiée	212
5. Mise en relation des déplacements et des accidents	213

PARTIE 4 - Comparaison France – Grande-Bretagne.....	227
Introduction : agir sur l’espace pour résoudre des inégalités entre populations	229
1. Les objectifs et les méthodes d’une comparaison franco-britannique	229
1.1. Une comparaison des stratégies de la prise en compte des enjeux de sécurité	229
1.2. Méthode d’analyse de la gouvernance.....	230
1.3. Les terrains d’étude : l’agglomération lilloise et le Grand Manchester	232
2. Depuis l’après-guerre : des actions en direction des quartiers pauvres	234
2.1. De la circulaire Guichard à la loi pour la rénovation urbaine : genèse de la politique de la ville en France	235
2.2. De la compétitivité à l’approche intégrée au Royaume-Uni	235
3. Une différence majeure dans la prise en compte de la sécurité routière en France et au Royaume-Uni	236
3.1. En France, une forte dissociation des deux politiques sectorielles	236
3.2. Un fonds britannique dédié à la réduction des accidents dans les quartiers pauvres	237
4. Comparaison de l’intégration des enjeux de sécurité dans la planification locale.....	237
4.1. Rôle des acteurs de la sécurité routière dans les processus de décision.....	237
4.2. Etudes des accidents dans les quartiers.....	238
4.3. Types d’aménagements réalisés.....	240
4.4. La gestion de la sécurité de formes urbaines différenciées.....	242
Conclusion.....	243
Documents-sources.....	243
CONCLUSIONS	245
1. Comment expliquer le sur-risque des ZUS ?	245
1.1. Les hypothèses comportementales.....	245
1.2. L’interprétation socio-spatiale du risque	246
2. Des facteurs spécifiques	247
2.1. Des facteurs démographiques et socio-économiques.....	247
2.2. L’accessibilité en Transports Publics	247
2.3. Les morphologies urbaines	248
3. Sur l’action publique, comparaison France - Grande-Bretagne.....	249
4. Pour revenir sur les méthodes.....	249
5. Perspectives de recherche	250
5.1. Economie territoriale et sécurité	250
5.2. Le projet CRITERE	251
BIBLIOGRAPHIE.....	253
ANNEXES.....	259

Résumé

Le risque relatif ajusté encouru par les habitants des Zones Urbaines Sensibles (ZUS), étudiées dans le projet ATSERR, rapporté à celui des habitants de Zones de Contrôle (ZC) est estimé à 1,306, compris dans l'intervalle [1,208 ; 1,413]. La valeur de ce sur-risque est significativement différente de 1, avec un risque d'erreur de moins de 1 %. Les caractéristiques des accidents et des impliqués sont en lien avec les particularités socio-démographiques des zones concernées :

- Les habitants des ZUS sont plus souvent impliqués en tant que passagers ou piétons, ce qui indique une plus faible part de motorisation des ménages ; la moto est moins impliquée dans les accidents.
- Les conducteurs habitant les ZUS sont davantage en situation d'infraction que ceux habitant les ZC, les jeunes hommes étant surreprésentés dans les ZUS et fortement impliqués dans les accidents. L'alcoolémie illégale est une infraction moins commise dans les ZUS que dans les ZC.
- La répartition entre les actifs ayant un emploi et le reste de la population montre une très nette différence entre les ZC (55,9 % des accidentés sont des actifs occupés) et les ZUS (où ils ne sont que 45,8 %), ce qui résulte de la composition structurelle des populations des ZUS, où les enfants, les jeunes adultes et les chômeurs sont plus nombreux.
- Quel que soit le découpage statistique choisi, les habitants des ZUS présentent un taux de risque globalement supérieur à celui des habitants des Zones de Contrôle. Mais ce sur-risque peut varier selon les catégories étudiées. Ainsi, si les jeunes enfants sont fortement impliqués, cela résulte plutôt d'une population plus importante avec un sur-risque, certes réel, mais relativement faible.

L'analyse comparative de l'insécurité entre les « ZUS traditionnelles » et les « ZUS de grands ensembles » fait apparaître des différences : les piétons sont davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles ; les impliqués de moins de 10 ans dans les ZUS traditionnelles sont surreprésentés alors que dans les grands ensembles, il existe une part plus élevée d'accidents impliquant des adultes de 30 à 50 ans ; les scénarios d'accidents sont également différents.

Les analyses statistiques montrent une forte hétérogénéité des quartiers de grands ensembles (à la fois dans leurs formes et leurs réseaux). Les observations semblent montrer que les ZUS de grands ensembles isolées du trafic ont un bon niveau de sécurité ; quand le quartier est hétérogène du point de vue des formes urbaines et lorsqu'il est ouvert à la circulation, le niveau de sécurité se détériore au-delà de ce qui peut être observé pour les ZUS traditionnelles.

La spatialisation du sur-risque routier pourrait être une opportunité pour que la sécurité routière soit davantage intégrée à la gestion urbaine. Une comparaison avec le cas britannique, où une démarche partenariale et innovante, à travers un fonds dédié spécifiquement à la prise en compte de la sécurité routière - la *Neighbourhood Road Safety Initiative* -, montre qu'en France cette intégration pourrait être mieux réalisée.

Synthèse courte

Le projet ATSEERR étudie l'influence des disparités socio-spatiales sur les risques routiers encourus en distinguant, par l'analyse de 9 couples ZUS / Zone de Contrôle de morphologie urbaine différente, les relations entre les formes urbaines, la distance aux centres urbains, les caractéristiques socioéconomiques et le niveau de risque.

1. Quelle est l'origine du sur-risque d'accident des habitants des ZUS ?

L'analyse de procès-verbaux d'accident ayant impliqué des habitants d'une ZUS ou d'une Zone de Contrôle étudiée¹ permet de conclure à un sur-risque des habitants des ZUS.

Le risque encouru par ceux qui habitent dans des Zones Urbaines Sensibles, rapporté à celui des habitants d'autres zones est estimé à 1,306, compris dans l'intervalle [1,208 ; 1,413]. La valeur de ce risque est significativement différente de 1, avec un risque d'erreur de moins de 1 %.

L'analyse n'écarte pas l'hypothèse reliant les accidents à quelques comportements asociaux. L'étude des infractions met en évidence que les conducteurs habitant les ZUS sont davantage en situation d'infraction (17,3 %) que ceux habitant les Zones de Contrôle (10,7 %). Le pourcentage d'infractions commises par les habitants des ZUS est plus important que celui des Zones de Contrôle, quelle que soit la nature de l'infraction, excepté l'alcoolémie illégale.

Le découpage de l'échantillon selon des variables socioéconomiques met en évidence des sur-risques d'accident pour les hommes et pour des personnes jeunes (20-29 ans), une sur-implication des enfants. La part des impliqués actifs occupés (au sens de l'INSEE) représente 45,8 % dans les ZUS alors qu'elle s'élève à 55,9 % dans les Zones de Contrôle.

Ainsi, les caractéristiques socioculturelles des ZUS – le niveau d'étude, le niveau d'emploi, la structure familiale, etc. – peuvent expliquer le sur-risque global d'accidents observé, en lien avec les pratiques et les attitudes vis-à-vis de la conduite.

Mais l'analyse montre que, quel que soit le découpage statistique, il existe toujours des sur-risques des habitants des ZUS, même s'ils peuvent être à des niveaux différents. Cela est aussi vrai pour les cadres et les personnes âgées, que pour les ouvriers et les enfants.

2. Par quels biais expliquer l'interprétation socio-spatiale de l'insécurité ?

Démographie et caractéristiques socioéconomiques

Les ZUS présentent des profils socioéconomiques particuliers : forte proportion de jeunes de moins de 18 ans, de personnes de nationalité étrangère et de familles monoparentales. Les ouvriers, les chômeurs et les personnes de plus de 15 ans n'ayant aucun diplôme sont surreprésentés au sein de la population active.

Les jeunes hommes présentent un risque d'accident plus élevé. Le risque d'implication est accru pour les catégories sociales défavorisées, d'autant plus si elles habitent une ZUS. Les inactifs, et en particulier les étudiants, sont davantage vulnérables dans les ZUS.

Mais quel que soit l'âge ou la PCS, le risque d'implication est supérieur dans les ZUS que dans les ZC.

¹ Soit 2 255 accidents concernant 2 779 impliqués.

Mobilité et accessibilité en Transports Publics

L'offre de mobilité en transports publics est-elle suffisante pour les habitants des quartiers défavorisés ? Un programme de recherche du PUCA montre qu'en France les quartiers défavorisés sont globalement bien desservis par les transports publics. Cependant, le transport individuel reste souvent plus compétitif, ce qui crée des formes de ségrégation. Ainsi, les impliqués dans les ZUS sont plus souvent des passagers et des piétons. Ceci résulte des différences de mobilité et de taux de remplissage des véhicules.

Il est à noter que la proportion des accidents de motocyclettes est plus faible dans les ZUS que dans les ZC.

Morphologies urbaines

Une comparaison des PV d'accidents a été réalisée entre les ZUS traditionnelles, au tissu typique des villes du Nord, et des ZUS de grands ensembles. Les piétons sont davantage impliqués dans les premières, car la part modale de la marche y est plus élevée.

Les impliqués de moins de 10 ans y sont également surreprésentés alors que dans les grands ensembles s'accidentent plus d'adultes de 30 à 50 ans. Mais les structures par âge des populations des deux types de ZUS sont semblables, on peut conclure à un risque accru pour les moins de 10 ans dans les ZUS traditionnelles.

Les scénarios d'accidents diffèrent, reflet sans doute d'une densité de circulation et de réseaux viaires plus forte dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles. Dans ces derniers, les habitants sont plus impliqués dans des accidents où le contrôle de la vitesse par rapport au véhicule en aval est en cause. Tous accidents confondus, les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des scénarios engageant un problème de visibilité – en lien avec des interactions entre véhicules plus importantes et plus rapprochées – alors que ceux des grands ensembles le sont davantage dans des scénarios urbains avec des difficultés de perception.

Le test de Mantel-Haenszel montre une forte hétérogénéité de l'échantillon des grands ensembles, contrairement aux tissus traditionnels. Dans ces tissus, l'hétérogénéité et l'existence d'un risque accru résultent de deux facteurs : l'hétérogénéité du bâti et la présence de quartiers plus traditionnels d'une part et l'ouverture de la zone et en particulier l'existence d'itinéraire la traversant d'autre part. Ce double phénomène est important et laisse à penser que les ZUS de grands ensembles, isolés du trafic peuvent avoir un bon niveau de sécurité ; quand le quartier est hétérogène et lorsqu'il est ouvert à la circulation, le niveau de sécurité se détériore au-delà de ce qui peut être observé pour les ZUS traditionnelles.

3. Comment la répartition spatiale des emplois et la localisation du lieu d'habitat influencent-elles les déplacements ?

Les déplacements domicile - travail des habitants des zones d'étude ont été analysés et comparés au regard de la répartition spatiale des emplois. Il en résulte en premier lieu que plus les zones sont proches d'un centre (Lille, Roubaix, Tourcoing) plus les emplois qui s'y trouvent attirent les habitants des ZUS, plus elles s'éloignent et plus les emplois occupés se dispersent dans LMCU. Ce phénomène est relativement plus marqué que dans des Zones de Contrôle. Les Zones urbaines éloignées de Lille sont attirées par l'ensemble des emplois des communes urbaines de LMCU. Celles qui sont proches, sont surtout attirées par les emplois de la commune de Lille.

4. Comment l'action publique fait face au risque routier des habitants ?

Le projet se positionne dans un changement de perspective : il ne s'agit pas non plus de s'intéresser aux accidents s'étant produits dans une zone particulière mais à ceux impliquant les habitants.

L'analyse du cas lillois montre que les acteurs locaux en charge de la rénovation urbaine n'ont pas connaissance des enjeux de sécurité dans les quartiers réaménagés. Il existe pourtant un service qui analyse les accidents au sein de l'agglomération lilloise. La comparaison avec les autorités locales du Grand Manchester concernées par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* montre comment sont pris en compte des enjeux de sécurité routière dans les projets urbains en faveur des quartiers défavorisés.

En France, la politique de la ville et la politique de sécurité routière ont tendance à s'ignorer. Cette sectorisation a des conséquences non productives. L'enjeu dans ces quartiers défavorisés est bien de penser un processus de conception des espaces publics intégrant la question de la sécurité afin que les actions, en particulier celles lancées dans le cadre de la politique de la ville, n'aient pas un effet contre-productif en la matière. Une démarche partenariale, comme elle existe en Grande-Bretagne, apparaît comme une condition à l'amélioration des niveaux de sécurité dans le cadre des projets urbains.

Synthèse des résultats

PARTIE 1 - Economie et sécurité : état des connaissances et méthodologie du projet ATSERR

La recherche en sécurité routière s'est encore peu penchée sur la question de l'influence des disparités socio-spatiales sur le risque routier. **Est-ce que vivre dans un quartier défavorisé – à comprendre aussi bien d'un point de vue de ses caractéristiques socioéconomiques que de sa position géographique et urbaine : son enclavement, sa distance aux centres et aux secteurs d'emplois – fait encourir un risque plus élevé d'accident ?** Un tel questionnement convoque des biais pluridisciplinaires :

- L'analyse de l'accidentologie permet de corréler l'insécurité à un certain nombre de *facteurs socioéconomiques*. Cette analyse s'est construite à partir de la désignation de 9 couples ZUS / Zone de contrôle (cette dernière présentant des caractéristiques socioéconomiques proches de celles de LMCU tout en étant contiguë à la ZUS). L'extraction des procès-verbaux correspondant aux accidents d'impliqués résidant dans ces zones a permis une caractérisation des impliqués en fonction de leur lieu de résidence.

Ces comparaisons cherchent à la fois à vérifier l'hypothèse selon laquelle il existe un sur-risque d'accident dans les ZUS et à mettre en évidence des corrélations entre niveau de risque et formes urbaines, en distinguant des ZUS d'habitat traditionnel et des ZUS de grands ensembles.

M. Millot (2003) avait déjà montré que la forme urbaine influence la sécurité mais que surtout elle conditionne les possibilités d'action. Le projet ATSERR approfondit cette hypothèse.

- Le projet aborde donc frontalement la question de la territorialisation de l'inégalité spatiale. *L'entrée spatiale* apparaît donc comme légitime et convoque la contribution de l'approche géographique qui pose l'hypothèse suivante : les différentes formes et niveaux de spatialisation des facteurs socio-économiques (activités, emplois, catégories de population...) d'un territoire participent à la généralisation de risques routiers. Et ce, en agissant sur plusieurs plans : les pratiques de déplacements (choix d'itinéraires, intensité de trafic, modes, fréquences, temporalités, vitesses etc.) liées aux activités (trajets professionnels, navettes domicile – travail, vie sociale...) ; localisation et fréquence des accidents ; types d'impliqués (véhicules et personnes).

Les méthodologies de la géomatique apportent des éclaircissements sur les liens entre insécurité, facteurs socioéconomiques et organisation du territoire.

- *La mobilité*, envisagée comme une variable d'exposition, varie selon les caractéristiques sociales et spatiales des individus. Les pratiques différenciées de déplacements des individus sont à l'origine de nouvelles formes d'inégalités (Orfeuill, 2004). Dès lors, n'y aurait-il pas des différences de niveau de risque en fonction du niveau de mobilité des individus ? Le croisement des données d'accident avec celles de l'Enquête Ménages Déplacements de Lille Métropole (2006) permettra d'étayer cette hypothèse.
- La connaissance d'un niveau différencié du risque routier en fonction de facteurs socio-spatiaux peut-elle amener *une modification de la gouvernance des territoires* ? Il sera étudié le degré d'intégration d'une gestion territorialisée du risque à la lumière d'une comparaison avec la Grande-Bretagne, où un fonds spécifique dédié à la sécurité routière accompagne les politiques de lutte contre la ségrégation socio-spatiale.

Toutes ces dimensions sont interdépendantes. Une des difficultés principales réside dans la compréhension de leurs articulations les unes aux autres. Les moyens de mettre en lumière ces articulations passent par l'utilisation de méthodologies et de champs de connaissance multiples.

Le projet ATSERR, touchant plusieurs objets de recherche (démographie, mobilité, économie territoriale...), rassemble ainsi un partenariat de plusieurs disciplines (sécurité routière, géographie, économie régionale, statistiques...) pour aborder ces dimensions avec un regard pluriel.

Le projet, étant une réponse à un appel d'offres pour des recherches sur « l'économie de la sécurité routière », vise à approfondir les liens entre l'approche économique d'une part et les analyses de l'insécurité et des actions visant une meilleure sécurité d'autre part. Ainsi, l'essai de théorisation de l'organisation pour la gestion du risque routier par R. Khan, partenaire du projet, au travers notamment de l'adaptation de la théorie de la base comme explicatif des facteurs de certains déplacements et donc d'accidents, complète une réflexion menée sur la dimension socio-spatiale du risque routier en tentant de déterminer des relations entre la structure économique d'un territoire et le risque routier.

PARTIE 2 - Equité socio-spatiale et sécurité

Composition de l'échantillon

Un échantillon de zones à étudier a été sélectionné, composé de 9 couples de Zones Urbaines Sensibles / Zone de Contrôle (ZC), ces dernières présentant des caractéristiques sociodémographiques proches de celles de LMCU, tout en étant contiguës spatialement aux ZUS.

Les profils socioéconomiques des habitants des ZUS étudiées sont semblables aux statistiques nationales des ZUS : forte proportion de jeunes de moins de 18 ans, de personnes de nationalité étrangère et de familles monoparentales. Les ouvriers, les chômeurs, les personnes de plus de 15 ans n'ayant aucun diplôme sont surreprésentés au sein de la population active.

Une part importante du parc de logement date de la période de construction d'après-guerre. Les Zones Urbaines Sensibles sont composées en majorité de logements dans des immeubles collectifs. Les ZUS définies comme de grands ensembles ont un tissu urbain qui date en majorité de la période de l'après-guerre marqué par l'urbanisme et l'architecture de tours et de barres des années 1960. Les ZUS dites traditionnelles sont davantage hétérogènes.

Le nombre de déplacements quotidiens par personne tout mode confondu est plus faible dans les Zones Urbaines Sensibles (3,23) que dans les zones de contrôle (3,84) et que dans l'ensemble de l'agglomération lilloise (3,76). À l'intérieur des ZUS, les habitants des quartiers traditionnels mixtes sont davantage mobiles (3,28 déplacements quotidiens par personne) que ceux habitant les grands ensembles (3,15). La moindre mobilité des habitants des ZUS peut s'expliquer par une relativement faible part des déplacements en voiture particulière. Le taux de motorisation des ménages des zones de contrôle est supérieur à celui des ménages habitant les ZUS. Les habitants des ZUS se déplacent davantage en transports en commun et à pied. Ils se déplacent plus dans leur quartier de résidence que les habitants des zones de contrôle.

Les ZUS ont été classées en deux groupes.

Dans un premier, les ZUS de Bourgogne, Beaulieu, Hauts Champs et Mons qui se caractérisent davantage par une architecture de grands ensembles datant des années 1960-1970 construite sous le régime des ZUP (Zones à Urbaniser par Priorité).

Les ZUS de Lille Sud, Fives et Vieux Moulin à Lille et de Roubaix Est à Roubaix forment le second groupe qualifié de « traditionnel mixte ». Ces quartiers alternent un tissu traditionnel local, collectif ou individuel, caractérisé par des constructions contiguës en brique rouge alignées sur la rue, avec des zones pavillonnaires et quelques îlots d'après-guerre.

Analyse de l'insécurité. Comparaison Zones Urbaines Sensibles / Zones de Contrôle et ZUS traditionnelles et ZUS de grands ensembles

De 2001 à 2008, 2 779 personnes habitant l'une des 9 Zones Urbaines Sensibles ou leurs Zones de Contrôle associées ont été impliquées dans 2 255 accidents. L'analyse détaillée des Procès-Verbaux d'accident a permis d'établir des différences significatives entre l'insécurité des habitants des ZUS et celle des habitants des Zones de Contrôle d'une part, et entre l'insécurité des habitants des ZUS traditionnelles et celles des habitants des ZUS de grands ensembles d'autre part.

Comparaison ZUS / ZC

Les habitants des ZUS sont plus souvent impliqués en tant que passagers ou piétons. Ceci montre des différences de mobilité et de taux de remplissage des véhicules. Les seules différences notables quant aux modes de transport utilisés lors des accidents sont une proportion plus faible de motocyclettes dans les ZUS que dans les ZC et une proportion plus forte de véhicules légers dans les ZUS que dans les ZC.

Si peu d'accidents se produisent hors agglomération, les habitants des ZUS s'accidentent davantage en agglomération (91,4 %) que les habitants des ZC (87,9 %). La répartition horaire des accidents diffère selon que les impliqués habitent une ZUS ou une ZC. Les habitants des ZUS s'accidentent comparativement plus entre 21h00 et 7h00 alors que les accidents matinaux concernent davantage les habitants des ZC.

L'analyse des infractions codées à partir de la lecture des PV met en évidence certains problèmes qui apparaissent dans les ZUS. Les conducteurs habitant les ZUS sont davantage en situation d'infraction (17,3 %) que ceux habitant les ZC (10,7 %) et lorsqu'ils le sont, ils commettent également plus d'infractions (fuite, assurance, permis, alcool) par accident (1,4 contre 1,2). Le pourcentage d'infractions commises par les habitants des ZUS est nettement plus important que celui des habitants des zones de contrôle, quelle que soit la nature de l'infraction, excepté l'alcoolémie illégale qui dénote en prenant le rang 4/4 des infractions commises par les habitants des ZUS et le rang 1/4 pour ceux des ZC. Cependant, les taux de conducteurs impliqués alcoolisés sont égaux entre ZUS et ZC et l'écart de rang traduit le plus haut niveau d'implication générale, et en particulier pour les défauts d'assurance (8,6 % contre 3,9 %), des habitants des ZUS par rapport à ceux des ZC. Les habitants des ZUS impliqués dans un accident sont davantage victimes de délits de fuite (12,1 %) que ceux des ZC (9,2 %).

Sans que les différences soient statistiquement significatives, les habitants des ZUS se blessent plus (61,3%) que ceux des ZC (57,5 %).

L'ancienneté des véhicules dans lesquels se trouvent les habitants des ZUS et des ZC impliqués dans les accidents est sensiblement différente. Dans les zones de contrôle, la proportion de véhicules de moins de 6 ans est élevée (46,7 %), tandis que dans les ZUS, c'est celle des véhicules de plus de 8 ans (43,3 %)

Les impliqués habitant ces deux types de zones présentent de nombreuses caractéristiques différentes. Les taux d'implication selon les âges rapportés à la population sont toujours supérieurs dans les ZUS par rapport à ce que l'on observe dans les zones de contrôle. Il y a significativement plus de jeunes impliqués dans les ZUS (0-15 ans et 20-29 ans) et plus de personnes de plus de 40 ans dans les zones de contrôle. L'analyse des taux d'impliqués, rapportés aux populations correspondantes dans les zones, permet d'affiner ce résultat : les taux d'implication sont toujours supérieurs dans les ZUS, même si cette différence est parfois faible. Ceci met en lumière des effets de structure avec une proportion des 0-15 ans dans la population des ZUS plus élevée que dans les ZC et inversement pour les plus de 50 ans : les jeunes sont plus nombreux dans les ZUS avec un risque légèrement plus élevé, tandis que les personnes âgées sont moins nombreuses avec un risque plus élevé.

Les populations masculines sont beaucoup plus impliquées dans les Zones Urbaines Sensibles. Ceci se retrouve quand les effectifs impliqués sont rapportés à la population. Le taux d'implication des femmes est un peu plus fort dans les ZUS et les ZC (risque relatif de 1,2) et beaucoup plus fort pour les hommes (risque relatif de 1,4).

La répartition entre les actifs ayant un emploi et le reste de la population montre une très nette différence entre les ZC où les actifs occupés représentent 55,9 % des accidentés et les ZUS où ils ne sont que 45,8 %. Ceci s'explique par les structures des populations, les enfants, jeunes adultes et chômeurs étant plus nombreux dans les ZUS.

Les catégories supérieures sont plutôt impliquées dans les ZC (33,1 %), ce qui correspond à leur composition sociale tandis que les ouvriers représentent près de la moitié des habitants des ZUS impliqués dans un accident. Le risque d'implication est accru pour les catégories sociales défavorisées, d'autant plus si elles habitent une Zone Urbaine Sensible. Les inactifs, et en particulier les étudiants, sont davantage vulnérables dans les ZUS. Mais quelle que soit la PCS, le risque d'implication est supérieur dans les ZUS que dans les ZC.

Les scénarios-type d'accidents permettent d'étudier les problèmes de sécurité selon leur typologie. Les piétons étant davantage impliqués dans les ZUS, il est normal de retrouver un taux de scénarios impliquant des piétons plus élevé dans les ZUS (31,7 %) que dans les ZC (24,2 %). Dans les ZUS se dégagent une plus forte proportion de piétons accidentés lors d'une traversée. On relève un écart de six points sur les piétons détectés s'engageant en courant en faveur des ZUS et sur les conducteurs heurtant un piéton en sortie de carrefour en faveur des zones de contrôle.

Toutes zones confondues, les accidents en lien avec une manœuvre d'un véhicule devant un deux-roues représentent plus du tiers du total des scénarios « urbains » les plus fréquents. Les habitants des ZUS sont plus impliqués dans des accidents avec perte de contrôle tandis que les impliqués des ZC sont davantage sujets à des problèmes de non perception, que ce soit d'un autre usager ou d'un feu. On soulignera le rôle de la vitesse et des actions précipitées pour les accidents impliquant des habitants des ZUS.

Comparaison ZUS traditionnelles / ZUS de grands ensembles

Les piétons sont davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles. Ceci s'explique par la part modale élevée de la marche à pied dans les déplacements des habitants des ZUS traditionnelles (43 %), contrairement aux habitants des grands ensembles (37 %) davantage éloignés du centre et se déplaçant plus en voiture. Sans qu'il y ait de différences significatives dans les modes de transports entre les habitants des ZUS traditionnelles et des ZUS de grands ensembles, on relèvera simplement un phénomène moto uniformément faible, sans différence intra ZUS.

La localisation excentrée des grands ensembles explique en partie que leurs habitants s'accidentent plus hors agglomération que ceux habitant un tissu urbain proche du centre. La répartition horaire des accidents entre les ZUS est homogène, si ce n'est au petit matin avec une proportion d'accidents plus nombreux pour les habitants des grands ensembles et en fin de matinée avec des habitants des zones traditionnelles davantage impliqués.

ZUS traditionnelles comme ZUS de grands ensembles connaissent le même taux de conducteurs en infraction parmi les habitants (17,2 % et 17,4 %). La différence se fait dans la répartition des infractions, moins homogène entre les zones que pour la comparaison ZUS/ZC et avec de plus forts écarts entre zones selon la nature des infractions. Ainsi l'alcoolémie illégale est moins forte de 12 points dans les ZUS traditionnelles – qui portent ainsi le faible taux de l'ensemble des ZUS en matière d'alcoolémie – mais les défauts d'assurance ou de permis y sont plus nombreux. Les habitants des ZUS traditionnelles sont davantage victimes de délits de fuite que les habitants des grands ensembles.

Les impliqués habitant les ZUS traditionnelles sont davantage sujets aux blessures que ceux habitant les grands ensembles où 75,6 % des impliqués s'en sortent indemnes ou avec une blessure bénigne contre 64,2 % pour ceux des ZUS traditionnelles. Les blessures affectant légèrement la colonne vertébrale et les traumatismes crâniens avec perte de connaissance présentent plus d'occurrence chez les habitants des grands ensembles que chez ceux des ZUS traditionnelles, plus sujets aux blessures internes.

Les impliqués de moins de 10 ans sont surreprésentés dans les ZUS traditionnelles alors que dans les grands ensembles s'accidentent plus d'adultes de 30 à 50 ans. Les structures par âge des populations des deux types de ZUS sont semblables et les taux d'implication sont très proches de quelques points. On peut en conclure un risque accru pour les moins de 10 ans dans les ZUS traditionnelles avec des écarts entre les taux plus important que la moyenne (5 points pour les 0-3 ans et 4 points pour les 4-8 ans).

Les actifs occupés impliqués dans un accident de la circulation sont surreprésentés (+ 3,6 points) dans les grands ensembles par rapport aux ZUS traditionnelles.

Les professions intermédiaires, ainsi que les employés dans une moindre mesure, sont davantage représentés parmi les impliqués des ZUS de grands ensembles. Excepté pour les professions intermédiaires, les taux d'impliqués sont tous plus élevés pour les habitants des ZUS traditionnelles et l'écart le plus important (+1,2 point) concerne la catégorie des ouvriers pour laquelle les ZUS traditionnelles portent l'essentiel du taux d'implication élevé des ZUS en comparaison aux ZC. Ceci est à signaler, d'autant plus que les ouvriers sont proportionnellement plus nombreux dans les grands

ensembles. Les inactifs, et en particulier les étudiants, sont davantage vulnérables dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles.

Les piétons étant davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles, on y retrouve logiquement une proportion plus forte de scénarios impliquant des piétons (33,5 % contre 26,6 %). Mais si peu de différences significatives existent dans la répartition des scénarios piétons entre ZUS et ZC, des différences nettes distinguent les deux types de ZUS. Les piétons des grands ensembles sont davantage impliqués en traversant rapidement devant un véhicule stationné et en traversant en confiance sur un passage piéton sans être détecté alors que les piétons des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des traversées de circulation dense et sur passage devant des véhicules les laissant passer.

Concernant les scénarios d'accidents « urbains », le phénomène de perte de contrôle, important parmi les impliqués des ZUS, est porté essentiellement par les habitants des grands ensembles. En revanche les habitants des ZUS traditionnelles sont davantage impliqués dans des accidents avec une priorité à droite négligée depuis une voie de desserte, avec une collision d'un véhicule circulant dans une voie spécialisée suite à un tourne-à-droite, et avec un jeune conducteur franchissant volontairement le feu vert et entrant en collision avec le véhicule qui en bénéficiait. Les habitants des grands ensembles sont plus impliqués dans des accidents où les deux véhicules circulent dans le même sens et la même file, avec une difficulté dans le contrôle de la vitesse par rapport au véhicule en aval.

Tous accidents confondus, les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des scénarios engageant un problème de visibilité alors que ceux des grands ensembles le sont davantage dans des scénarios urbains avec des difficultés de perception.

Taux de risque d'accidents comparés entre ZUS et zones de contrôle

Rapportée à la population, l'implication des habitants des ZUS dans les accidents est plus forte que celle des habitants des zones de contrôle (de -23 % à +94 %) avec un sur-risque global de 33 %. Rapporté à la population, le risque d'accident s'étant produit dans les ZUS ou les zones de contrôle (quel que soit le lieu d'habitat des impliqués) présente des tendances variables qui peuvent s'expliquer par la structure du réseau et des activités qui diffèrent selon les zones. Toutefois, rapportées au chiffre brut de surface habitable ou « roulant », les ZUS supportent relativement plus d'accidents que les zones de contrôle.

L'approche morphologique montre que les habitants des ZUS traditionnelles semblent avoir plus de risque d'être impliqués dans un accident de la circulation (+36 %) que les habitants des grands ensembles (27 %). Quand ces taux sont rapportés à la surface, l'effet est encore plus fort. Il est à noter que, dans notre échantillon, 35 % des accidents impliquant des habitants des ZUS traditionnelles se sont produits dans la zone elle-même, contre 22 % pour les ZUS de grands ensembles.

Une analyse des accidents s'étant produits dans la zone, quelle que soit la personne impliquée, rapportés à la population de la zone, montre globalement un risque moins élevé dans les ZUS. Ce résultat s'explique par un bon niveau de sécurité dans les zones de grands ensembles. Rapportées à leur surface, ce sont les ZUS qui présentent un risque plus élevé que les zones de contrôle avec, là encore, un effet plus marqué dans les zones traditionnelles.

Significativité statistique des risques relatifs et des risques relatifs ajustés

Le risque encouru par ceux qui habitent dans des Zones Urbaines Sensibles, rapporté à celui des habitants d'autres zones est estimé à 1,306, compris dans l'intervalle [1,208 ; 1,413]. La valeur de ce risque est significativement différente de 1, avec un risque d'erreur de moins de 1 %.

Cependant, le test de Mantel-Haenszel montre que l'échantillon n'est pas homogène.

L'analyse a donc été prolongée en séparant les ZUS selon le type. Elle montre que le risque encouru par ceux qui habitent dans les ZUS traditionnelles, rapporté à celui des habitants des zones de contrôle associées est estimé à 1,301, compris dans l'intervalle [1,176 ; 1,440]. Le test montre que ce sous-échantillon est homogène.

Le risque encouru par ceux qui habitent dans les ZUS de grands ensembles, rapporté à celui des habitants des zones de contrôle associées est estimé à 1,314, compris dans l'intervalle [1,162 ; 1,486]. Mais le test montre une forte hétérogénéité de l'échantillon.

L'examen de l'échantillon de Zones de Grands Ensembles, montre que, excepté pour la Bourgogne, tous les risques relatifs calculés sont supérieurs à 1 et que seuls les Chi2 de Mons et Hauts Champs, qui ont des sur-risques élevés (1,443 et 1,579), sont significatifs.

L'échantillon est constitué de zones essentiellement de grands ensembles mais pouvant comporter également des quartiers d'habitat traditionnel. Ainsi en est-il pour Haut Champs et Bois Blanc, et partiellement pour Mons. Ce n'est pas le cas pour les autres zones.

La situation de la ZUS par rapport au réseau viaire est également un élément important à considérer. Beaulieu et Bois Blanc sont des zones isolées, par contre les autres sont bordées par des voies importantes et des itinéraires peuvent les traverser. L'hétérogénéité des résultats semblent donc résulter d'une part de celle des tissus eux-mêmes et d'autre part du caractère isolé ou non d'un réseau structurant.

Ainsi, en utilisant la procédure de Mantel-Haenszel, il n'apparaît pas de différence entre les sur-risques des zones traditionnelles et ceux des zones de grands ensembles. L'hétérogénéité des résultats vient de celle de l'échantillon de grands ensembles. Dans ces tissus, l'existence d'un sur-risque résulte de deux facteurs, l'hétérogénéité du bâti et la présence de quartiers plus traditionnels et l'ouverture de la zone, en particulier l'existence d'itinéraire la traversant.

L'âge a un effet sur le sur-risque mesuré. Le risque relatif ajusté (RR_a) sur l'ensemble des ZUS pour les jeunes impliqués de 0 à 18 ans est $RR_a=1.164$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [0,974 ; 1,391]. Celui des jeunes gens de 19 à 38 ans est $RR_a=1,325$ compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1.182 ; 1,486]. Enfin, celui des personnes de plus de 39 ans est $RR_a=1,167$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1,016 ; 1,340].

Dans la littérature, les accidents d'enfants constituent un enjeu élevé. La forte proportion d'accident de jeunes enfants (moins de 14 ans) semble résulter autant si ce n'est plus de la composition de la population que d'un sur-risque effectif (1,190, compris dans l'intervalle [0,910 ; 1,555]). Les pourcentages de jeunes enfants sont plus importants dans les ZUS, en particulier dans celle de Roubaix, Lille Sud et Bourgogne où ils représentent respectivement 27 %, 25 % et 25 % de la population. Ceci peut expliquer le nombre élevé d'accidents d'enfants dans ces zones.

Les jeunes gens constituent la classe d'âge présentant le risque relatif ajusté le plus élevé. Certaines ZUS présentent *un risque relatif nettement supérieur aux autres*. C'est le cas de la ZUS de Moulins, ce qui peut s'expliquer par une population étudiante importante dans la zone de contrôle présentant un taux de risque beaucoup plus faible.

En règle générale, le nombre de personnes âgées est relativement plus important dans les zones de contrôle, ce qui explique une implication relativement plus forte de ces classes d'âge.

Le risque relatif ajusté sur l'ensemble des ZUS pour les hommes est de $RR_a=1,509$, contre 1,240 pour les femmes. Ces dernières ont un sur risque plus faible que celui des hommes, mais malgré tout, les femmes habitant les ZUS ont un risque plus élevé que celui des habitantes des zones de contrôle.

Analyse spatiale

Les méthodes d'analyse spatiale reprennent celles explicitées dans le rapport « Disparités des Espaces du Risque Routier », en particulier la mesure de tendance directionnelle (SDE) et la densité de point par la méthode des noyaux (Kernel Density).

La distribution géographique des accidents montre des profils similaires pour les habitants des ZUS et des Zones de Contrôle.

Le poids des centres urbains importants de LMCU influence grandement les distributions observées tant pour les ZUS d'habitats traditionnels que pour ceux de grands ensembles. On constate néanmoins des différences selon les zones d'étude : Roubaix, Fives, Moulins, Mons, Bois-Blancs, Beaulieu, et Bourgogne présentent un profil de distribution fortement orienté vers les grands centres urbains (Lille, Roubaix-Tourcoing) alors que Hauts-Champs et Lille-Sud ne présentent que peu d'orientation préférentielle surtout pour leur ZUS.

Il ne semble pas se dégager ici une différence nette entre ZUS d'habitat traditionnel et ZUS de grands ensembles : ce n'est pas tant en effet leur morphologie urbaine qui prime dans les structures

spatiales observées que les positions relatives de ces zones par rapport à la structure générale du territoire de LMCU.

L'analyse des concentrations relatives d'accidents montre qu'il y a peu de différence entre les ZUS d'habitat traditionnel et les ZUS de grands ensembles.

Analyse des distances lieu d'habitat lieu d'accident

Les distances réseau ont été utilisées pour l'étude des distances séparant le lieu d'habitat du lieu d'accident. Sur notre échantillon, cette distance moyenne est de 3,813 km. Les distances sont d'environ 18 % plus faible pour les habitants des ZUS par rapport à ceux des Zones de Contrôle.

Elles sont d'environ 15 % plus faibles pour les habitants des ZUS de grands ensembles par rapport à ceux des ZUS traditionnelles.

À l'observation des chiffres, les habitants des grands ensembles sont plus impliqués près de chez eux (moins de 500 m) puis entre 3 000 et 9 500 m. Les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués entre 2 et 3 km et au-delà de 10 km (8 % des impliqués contre 4 %).

Les distances selon les ZUS et les Zones de Contrôle sont très différentes. Elles passent de 2 676 m de moyenne pour la ZUS de Hauts Champs, à 5 223 m pour la ZUS de Fives.

Cette même hétérogénéité se retrouve pour les Zones de Contrôle (depuis 3 137 m jusqu'à 6 057 m). La mobilité des ZUS apparaît plus grande que celle des ZC pour Roubaix, mais surtout Mons et Fives, alors que c'est le contraire pour Moulins, Lille Sud, Bourgogne, Bois Blanc mais surtout Hauts Champs.

C'est lorsqu'il est passager que l'habitant des ZUS va être impliqué dans un accident lointain. Quand il est conducteur, la distance moyenne est de 3,600 km (23 % de moins que les habitants des zones de contrôle). Quand il est piéton, la distance moyenne est de 2,046 km, largement moins que pour un habitant de zones de contrôle (-21 %).

Il faut noter que, quel que soit le mode de déplacement utilisé, la distance parcourue par les habitants des grands ensembles jusqu'au lieu des accidents est plus faible que celle des habitants des ZUS traditionnelles.

Les hommes sont globalement accidentés plus loin que les femmes (17 % de plus pour les ZUS et 12 % pour les ZC). 32,6 % des femmes habitant les ZUS ont été accidentées à moins d'un kilomètre. Les hommes ainsi que les femmes des ZUS de grands ensembles sont accidentés moins loin de leur domicile que ceux habitant les ZUS traditionnelles (respectivement -16 % et -10 %).

Dans les ZUS, ce sont les Artisans qui ont des accidents les plus éloignés de leur habitat (7,334 km). Et ce sont eux aussi pour lesquels la moyenne est supérieure à celle des habitants des ZC. Ce sont les Artisans, les professions intermédiaires et les ouvriers des ZUS traditionnelles pour lesquels la moyenne des distances est supérieure à celle des habitants des ZUS de grands ensembles. Ce phénomène se retrouve pour la dispersion, mesurée par l'écart-type.

Les Chômeurs et Retraités des ZUS ont des distances supérieures à celles des habitants des Zones de Contrôle. Mais ces distances sont globalement plus faibles que les moyennes observées dans chaque zone. Il est à noter une mobilité relative nettement plus grande des retraités dans les ZUS. Les Chômeurs et Retraités des ZUS traditionnelles ont des distances ainsi que des écarts-type supérieurs à ceux des ZUS de grands ensembles.

Analyse de la dispersion des déplacements et des accidents

Comparer les lieux d'accidents des impliqués habitant une ZUS ou une ZC avec la destination de leurs déplacements permet d'identifier des tendances :

- **Sur les destinations des déplacements.** Les habitants des ZUS se déplacent davantage à l'intérieur de leur zone de résidence. Les habitants des ZUS se déplacent moins loin dans l'agglomération lilloise que les habitants des ZC.
- **Sur les modes de déplacements.** Alors que la voiture particulière ne représente le mode que de 41 % des déplacements des habitants des ZUS contre près de 60 % des modes de déplacements des habitants des ZC, la part des impliqués accidentés en voiture est semblable

entre les habitants des ZUS et ceux des ZC, cette différence résultant d'un plus grand nombre de passagers dans les ZUS. Les deux-roues motorisés représentent moins d'1 % des déplacements pour les habitants des ZUS et ceux des ZC, alors que 14 % des impliqués habitant une ZUS et 16 % des habitants des ZC sont accidentés à deux-roues motorisés. Le risque d'avoir un accident à deux-roues est en effet plus de 25 fois supérieure au risque global d'avoir un accident. Le risque d'avoir un accident à bicyclette est de 2 à 4 fois supérieure au risque global. La marche à pied est le mode dominant des déplacements des habitants des ZUS et leur implication dans les accidents est plus importante que celle des habitants des ZC, mais le risque d'avoir un accident en tant que piéton est plus faible que le risque global.

- **Sur les liens entre lieux d'accidents et lieux de résidence.** La dispersion des accidents est semblable entre ZUS et ZC à l'exception des habitants de la ZUS de Lille Sud qui s'accidentent plus loin que les habitants de la Zone de Contrôle. Les habitants des ZUS s'accidentent plus loin de leur domicile qu'ils ne se déplacent, à l'exception des habitants de la ZUS de Roubaix. Les impliqués habitant les ZUS de Roubaix et de Lille Sud s'accidentent plutôt vers le centre de Lille, contrairement aux autres impliqués qui s'accidentent plus diffusément dans l'espace.

Partie 3 - Economie, Mobilité et Risque Routier

La structure économique de LMCU

1. D'un point de vue démographique, le dynamisme de la Communauté Urbaine est relativement faible : le solde naturel élevé est contrarié par un déficit migratoire important, témoignant d'une attractivité insuffisante de la Métropole. Les dynamiques démographiques sont toutefois très différenciées selon les territoires.

Les caractéristiques de l'emploi ont été bouleversées par la crise de l'activité industrielle faisant place à une économie portée par le secteur tertiaire. Mais les activités les plus dynamiques sont peu porteuses d'emploi, ce qui se traduit par un chômage élevé (10,2 % en 2007) – avec là aussi de fortes disparités territoriales.

Le revenu médian des ménages de l'arrondissement de Lille est inférieur de 5 % au revenu médian national (2005), avec des écarts de revenus importants et qui se creusent.

2. Le contexte économique du Nord-Pas-de-Calais se caractérise par la part importante prise par les services au détriment de l'industrie. La réalité de la Métropole Lilloise est sensiblement différente du reste de la région en tant que locomotive du dynamisme économique régional. Elle concentre les activités transformatrices dites de l'« économie de la connaissance », en s'appuyant sur la mutation des secteurs industriels historiques vers les NTIC, notamment dans le secteur de la santé. Mais la reconversion économique de la Métropole reste inachevée, notamment dans les secteurs du tourisme et de la logistique.

La création de richesses sur le territoire métropolitain de Lille reste insuffisante au regard de sa population. L'espoir d'une amélioration à travers l'essor d'une dynamique métropolitaine passe par le renforcement et l'émergence de pôles de croissance induisant un fort effet d'entraînement.

Conscients de ces manques et pour y pallier, les acteurs du développement économique de la Métropole Lilloise ont axé leurs actions autour de trois points : le renforcement des filières économiques métropolitaines ; créer un environnement favorable et attractif à la création et au développement des entreprises et dédier 1 000 hectares de foncier économique sur dix ans.

3. Les infrastructures de transport ne sont plus suffisantes pour remédier au problème de congestion du trafic. De nombreuses initiatives sont à l'étude ou en projet pour faire face à l'augmentation de la mobilité et à l'objectif proclamé dans le PDU de permettre la mobilité pour tous.

Les déplacements domicile-travail des habitants des zones au regard de la répartition spatiale des emplois dans LMCU

La mobilité des habitants d'une zone est conditionnée par de nombreux facteurs, dont la répartition spatiale des lieux de travail des habitants des ZUS et des zones de contrôle, compte tenu de la répartition des emplois dans LMCU.

La mise en relation entre mobilité et emplois théoriquement accessibles, utilise un test de corrélation de Pearson sur les données des EMD et les données de l'INSEE sur les emplois communaux.

Plus les zones sont proches d'un centre (Lille, Roubaix, Tourcoing) plus les emplois qui s'y trouvent attirent les habitants des ZUS, plus elles s'éloignent et plus les emplois occupés se dispersent dans LMCU. Ce phénomène est relativement plus marqué que dans des zones de contrôle.

Les zones urbaines éloignées de Lille sont attirées par l'ensemble des emplois des communes urbaines de LMCU. Celles qui sont proches, sont surtout attirées par les emplois de la commune de Lille.

En résumé, une commune à grand nombre d'emplois proche des zones étudiées, sera plus attractive pour les ZUS que pour les zones de contrôle, ceci est encore plus vrai pour la commune de Lille.

Mise en relation des déplacements et des accidents

La structure de l'ensemble des déplacements des habitants des zones étudiées dans ATSERR, est mise en relation avec le risque d'accidents routiers. Pour cela, une analyse factorielle, suivie d'une classification hiérarchique ascendante permet de montrer la cohérence entre nature des déplacements et l'insécurité observée.

Les clusters obtenus permettent de décrire 5 catégories de déplacements effectués par les habitants des zones étudiées :

- Déplacements longs effectués en voiture depuis des zones éloignées de Lille. Accidents de VL.
- Déplacements et accidents travail/domicile travail depuis des zones proches de Lille
- Déplacements et accidents scolaires depuis des Zones de Contrôle éloignées de Lille lors de trajets courts.
- Déplacements scolaires effectués en VL ou TC avec des trajets longs. Rôle important des zones de Moulins.
- Déplacements loisirs, achats, scolaires, surtout à pied ou en TC. Trajets courts effectués à partir de ZUS proches de Lille. Accidents piétons.

L'hypothèse du lien entre déplacements selon le nombre et la nature et les accidents se trouvent ainsi empiriquement confirmée.

Partie 4 : Comparaison France – Grande-Bretagne

L'analyse du cas lillois montre que les acteurs locaux en charge de la rénovation urbaine n'ont pas connaissance des enjeux de sécurité dans les quartiers réaménagés. Il existe pourtant un service qui analyse les accidents au sein de l'agglomération lilloise. La comparaison avec les autorités locales du Grand Manchester concernées par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* permet d'établir des résultats concernant la prise en compte des enjeux de sécurité routière dans les projets urbains en faveur des quartiers défavorisés. Premièrement, les acteurs locaux français ne sont pas intégrés au processus de décision des projets de rénovation urbaine, alors qu'ils sont au cœur de la décision en Grande-Bretagne. Deuxièmement, il n'existe pas d'obligation quant à l'analyse des accidents en France, alors que les projets financés par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* se fondent sur une analyse précise des accidents. Troisièmement, à l'échelle de la rue, en France comme en Grande-Bretagne, les aménagements réalisés se ressemblent avec une forte incitation à réduire les vitesses dans les quartiers pauvres. La différence est qu'en Grande-Bretagne, la *Neighbourhood Road Safety Initiative* incite aux partenariats entre des acteurs qui ne traitent pas des mêmes dimensions de

l'insécurité (répression, éducation, contrôle, aménagement...). Cette démarche partenariale est innovante et permet d'améliorer les niveaux de sécurité comme le montre l'évaluation de la NRSI, menée par le *College of London* commissionné par le *Department for Transport*. Enfin, en France, il est notable que les vitesses sont réduites dans les ZUS traditionnelles tandis que les projets urbains proposent de transformer le tissu urbain des ZUS de grands ensembles en ZUS traditionnelles.

Conclusions

Il y a un sur-risque d'accident pour les habitants d'une ZUS (entre +7 % et + 94 % par rapport à leurs zones de contrôle, en fonction des zones, exceptée celle de Bourgogne) qui s'explique certes en partie par des problèmes d'incivilités traduits par des comportements infractionnistes de quelques personnes asociales mais également par des corrélations avec les caractéristiques socioéconomiques des habitants de ces ZUS. S'appuyant sur l'idée d'une détermination sociale des comportements, l'analyse consiste à rechercher les dimensions socioculturelles susceptibles d'expliquer le sur-risque d'accidents observés.

La comparaison ZUS / ZC fait apparaître que le sur-risque résulte de différences socio-spatiales, c'est-à-dire de différences liées aux territoires. La sécurité peut alors être améliorée par des actions globales sur l'environnement urbain en intégrant de façon explicite un tel objectif. Cette interprétation socio-spatiale de l'insécurité interroge plusieurs dimensions :

- La composition démographique et socioéconomique des ZUS, avec une mobilité particulière ;
- L'accessibilité en transports publics : l'offre est-elle suffisante pour les habitants des ZUS ?
- L'impact des formes urbaines, mis en évidence par la comparaison « ZUS traditionnelle » / « ZUS de grands ensembles ».

Enfin, comment l'action publique s'empare-t-elle de ces connaissances pour mettre en œuvre des projets urbains intégrant la sécurité routière ? À la lumière d'une comparaison avec la Grande-Bretagne où un fonds est dédié spécifiquement à la réduction du nombre de tués et de blessés dans les quartiers défavorisés, il apparaît qu'en France, les spécialistes locaux de la sécurité routière ne sont pas intégrés au processus de décision des projets de rénovation urbains alors qu'ils sont au cœur de la décision en Grande-Bretagne.

ATSERR est le fruit d'une réflexion sur l'approche territoriale de la sécurité routière. Le projet est parti de la possibilité de changer de perspective, en utilisant comme variable de dimensionnement non plus l'accident mais l'impliqué, et ainsi de pouvoir croiser toutes les données spatiales et celles qui sont propres à la sécurité. Le projet a permis d'agglomérer des réflexions pluridisciplinaires sur les questions de sécurité à l'échelle d'un même territoire. Ces approches multiscalaires et pluridisciplinaires ouvrent deux perspectives : celle d'intégrer l'économie spatiale comme discipline susceptible d'éclairer les analyses en sécurité routière et celle de concevoir un outil de modélisation spatiale des accidents de la route qui servirait comme aide à la décision au diagnostic ou à l'évaluation. Cette dernière perspective fait l'objet d'un projet de recherche, intitulé CRITERE.

PARTIE 1

Economie et sécurité : état des connaissances et méthodologie du projet ATSERR

Une thématique peu étudiée par la recherche en sécurité routière est celle de l'influence de disparités socio-spatiales sur les risques routiers encourus. Un des objectifs de l'appel à proposition "Economie de la Sécurité Routière" a été de remplir ce manque. Les questions qui ont plus spécifiquement intéressé le projet ATSERR sont : *Comment le risque d'accident varie-t-il en fonction des caractéristiques socio-économiques et territoriales des habitants ? La connaissance de tels risques peut-elle modifier la gouvernance des territoires ?*

De telles questions peuvent être abordées sous plusieurs angles, renvoyant alors à des méthodes différentes :

- Par le niveau de risque qui varie selon les caractéristiques socio-économiques des individus. Il est alors possible de corrélérer l'insécurité à un certain nombre de facteurs socio-économiques.
- Par les territoires, parce qu'ils présentent des disparités sociales et des niveaux de risque différents. C'est alors une approche spatiale qui sera privilégiée.
- Par le lien avec la mobilité, vue alors comme des valeurs d'exposition par mode. Si la mobilité varie selon les caractéristiques socio-économiques des individus, alors des différences de niveau de risque peuvent être mesurées.
- Par la gestion spatiale des risques qui peut s'intégrer ou non à d'autres politiques sectorielles (Le cas britannique est intéressant en ce que des fonds spécifiques dédiés à la sécurité routière accompagnent les politiques de lutte contre la ségrégation socio-spatiale).

À l'évidence, toutes ces dimensions sont corrélées et il est toujours délicat d'en isoler une seule. C'est pour cela que le projet ATSERR va aborder ces questions sous ces différents angles pertinents, ce qui n'est pas sans poser des difficultés méthodologiques qui doivent être considérées avec beaucoup de précautions.

1. L'état des connaissances

Le risque vu sous l'angle socio-économique

Plusieurs travaux portent sur la différenciation des niveaux de risque selon les caractéristiques socioéconomiques des individus. Reimers et Laflamme (2005) ont ainsi relevé dans les zones de faible intégration sociale (caractérisées par une forte proportion d'enfants de moins de 15 ans, de personnes nées à l'étranger et de personnes recevant les aides sociales), un taux plus élevé de blessures chez les cyclistes et cyclomotoristes.

De façon plus précise, Zambon et Hasselberg (2006) ont comparé les profils socioéconomiques de jeunes motards (16-25 ans) impliqués dans des accidents de la circulation. Selon leurs résultats, à 18 ans, les motards issus des milieux socioéconomiques les plus faibles ont 2,5 fois plus de risque d'être blessés que ceux des milieux les plus aisés. Murray (1998), en étudiant les conditions familiales et scolaires des jeunes conducteurs impliqués dans des accidents corporels de la circulation en Suède, a identifié le niveau de scolarité comme l'un des facteurs essentiels de l'implication des jeunes conducteurs dans des accidents. Par exemple, les jeunes avec peu d'éducation semblent adopter un mode de vie plus à risque au volant : ils fument davantage, boivent plus d'alcool, mettent moins leur ceinture de sécurité...

L'approche spatiale du risque

Beaucoup de recherches pointent le processus de territorialisation de l'inégalité sociale. Pour analyser le rapport entre les caractéristiques socioéconomiques et le niveau de risque, l'entrée spatiale apparaît donc légitime. Plusieurs travaux ont ainsi porté sur les quartiers socio-économiquement défavorisés.

Dans la littérature, les indicateurs de pauvreté les plus couramment utilisés renvoient au revenu des ménages (ou à défaut à la classe socioprofessionnelle), à la proportion de personnes au chômage, à celle de personnes âgées, de personnes recevant des aides sociales ou encore de ménages sans voiture, à la taille des ménages (notamment le nombre d'enfants) et à leur composition, à la qualification des

personnes voire pour, certaines recherches, à l'origine des personnes (c'est-à-dire personnes nées en-dehors du pays d'étude).

Ainsi, d'une manière générale, les taux d'accident rapportés à la population sont plus élevés dans les quartiers les plus défavorisés (Abdalla et al., 1997 ; Gotsens et al., 2011). Ce sur-risque est surtout révélé pour les piétons, et en particulier pour les enfants (Preston, 1972 ; Reimers et Laflamme, 2005 ; Millot, 2008), avec une gravité des accidents piétons plus forte dans les quartiers défavorisés (Roberts et Power, 1996 ; Edwards et al., 2006). Ce constat renvoie donc à une approche spatiale des niveaux de risque.

Licaj et al. (2011) montrent combien ces caractéristiques socio-économiques des communes dans lesquelles sont incluses des ZUS sont des déterminants de la mobilité. La modestie des revenus détermine fortement le recours à la marche à pied, ainsi qu'un accès limité à la voiture particulière. L'usage essentiellement masculin des cyclomoteurs et des scooters à l'adolescence est par contre bien plus élevé dans des communes *a priori* plus favorisées.

Le sur-risque piéton peut être lié à différentes caractéristiques des quartiers défavorisés. La première relève d'une plus forte mobilité piétonne des habitants à l'intérieur de leur quartier (Sonkin et al., 2006), qui peut avoir une influence sur l'exposition au risque. Macpherson et al. (1998) expliquent le sur-risque des enfants par leur plus grande exposition au trafic routier dans les quartiers défavorisés. Dans leur étude portant sur Montréal, le nombre de rues traversées quotidiennement par les enfants était négativement corrélé au statut socioéconomique. Dougherty et al. (1990) expliquent le sur-risque enfant qu'ils ont identifié dans les quartiers les plus défavorisés de Montréal (sur-risque quatre fois plus important que dans les quartiers les plus favorisés) par des facteurs liés à la conception de ces quartiers : manque d'espaces de jeux sécurisés, présence d'habitations à côté de rues à fort trafic, trajets dangereux pour aller à l'école ou à d'autres équipements, ainsi que par certaines aptitudes comme un moindre développement des compétences cognitives, un plus grand stress de vie rendant plus difficile la gestion des conditions de circulation.

Le sur-risque des enfants pourrait être lié à une plus forte proportion de jeunes dans les populations des quartiers défavorisés. Cependant, une étude récente (Millot, 2008) a comparé les taux de victimes enfants rapportés aux populations enfants entre quatre quartiers en rénovation urbaine et les villes dont ils faisaient partie (Grenoble, Metz, Nantes et Toulouse). Les taux sont largement supérieurs dans les cas des quartiers étudiés. Ainsi à population égale de jeunes enfants, les quartiers en rénovation urbaine connaissent des taux d'accidents enfants plus élevés que dans le reste des villes.

Concernant les enfants, Preston (1972) avait déjà relevé les liens forts entre l'insécurité des enfants et la conception des quartiers défavorisés : forte concentration de l'habitat avec des petits jardins voire sans jardins, avec les accès des bâtiments longeant les voies, pas d'espace pour les jeux des enfants, et souvent du trafic de transit à travers le quartier. Dans ces quartiers, les enfants utilisent beaucoup l'espace public pour leurs déplacements (souvent à pied), leurs jeux... Ils sont majoritairement victimes d'accidents sur la voirie locale qui a souvent été dédiée à la circulation automobile (ex : Preston, 1972 ; Millot, 2008).

Sur les axes primaires, ce sont davantage des piétons adultes qui sont concernés par les accidents de la circulation (Millot, 2008). Les problèmes rencontrés relèvent aussi de la conception des réseaux :

- de la largeur des voies et de leur nombre important qui augmentent les temps de traversée des piétons, leur exposition au risque et diminuent leur possibilité d'anticipation d'arrivée d'un véhicule sur l'ensemble de la traversée. Les voiries étant davantage conçues pour la fluidité du trafic et pour assurer la fonction de circulation ;
- du nombre important de voies par sens qui peut créer des masques à la visibilité entre automobilistes et piétons. En effet, des véhicules arrêtés pour laisser passer un usager ou des véhicules en circulation sur une voie peuvent masquer les piétons qui traversent vis-à-vis des véhicules circulant sur les voies parallèles ;
- de la configuration géométrique des voies (largeur, nombre important de voies, présence de terre-plein central...) qui incite à des vitesses élevées de circulation, rendant difficiles les traversées piétonnes ;
- et des cheminements piétons qui ne sont pas toujours bien assurés ou continus, obligeant les piétons à traverser hors passage. C'est le cas, par exemple, des cheminements vers les arrêts

de transports en commun, dans un environnement qui laisse peu présager d'une fréquentation piétonne. Ces cheminements ont été souvent à l'origine prévus pour être éloignés des axes primaires (isolés parfois par des passerelles ou des systèmes de dalle), mais ne sont plus forcément adaptés aux nouvelles pratiques du quartier (développement des arrêts de transport le long des axes primaires, par exemple).

L'analyse par une entrée spatiale des risques routiers oblige alors à prendre en compte la dimension socio-économique de la mobilité et des déplacements réalisés.

Les facteurs socioéconomiques de la mobilité

Le risque est lié à la mobilité, celle-ci envisagée comme une variable d'exposition. La mobilité varie selon les caractéristiques sociales et spatiales des individus dans un contexte de « dépendance automobile » (Dupuy, 1999). Les pratiques différenciées de déplacements des individus sont à l'origine de nouvelles formes d'inégalités (Orfeuill, 2004).

Condition d'une inscription normale dans la vie sociale et condition d'accès au monde du travail, la mobilité est donc particulièrement difficile pour ceux qui ne sont pas membres du « club » des automobilistes (Dupuy, 1995). Or, en dépit du doublement de la multimotorisation en 20 ans (de 15 % en 1975 à 29 % 1995) et de la diminution de la non-motorisation (de 29 % en 1980 à 20 % en 1999), l'accès à la voiture particulière demeure fortement inégalitaire, car souvent inaccessible aux budgets des ménages précaires.

La plupart des recherches indiquent que les inégalités sociales se superposent généralement à des inégalités en matière de mobilité, les Français s'avèrent toutefois « plus égaux » en la matière en comparaison des inégalités de revenus ou de logement. En revanche, les plus pauvres apparaissent comme les plus pénalisés. La littérature spécialisée accrédite ainsi l'hypothèse d'un cercle vicieux à propos des pratiques de mobilité des personnes en situation de précarité sociale et professionnelle, comme l'avance Eric le Breton (2002).

Les réponses à un appel d'offres du PUCA sur le thème des déplacements et des inégalités (1999) ont montré la diversité des situations sur des terrains français et étrangers. Les conclusions pointaient le processus de territorialisation de l'inégalité et le développement des processus de ségrégation de certaines populations vis-à-vis du logement et des transports.

Dans leur synthèse publiée à la Documentation Française en 2006, Dominique Mignot et Silvia Rosales-Montano indiquent que plusieurs travaux convergent à propos des caractéristiques singulières (et congruentes avec celles des ménages pauvres) de la mobilité des habitants des zones urbaines sensibles (Quetelard, 1998 ; Harzo et Rosales-Montano, 1995 ; Mignot et *al.*, 2002 ; Mignot et Rosales-Montano, 2006). Les habitants des ZUS ne sont pas davantage « enclavés » dans leur quartier que les habitants d'autres quartiers non « sociaux » avec un maillage dense des transports et des aides aux déplacements susceptibles de faciliter l'affranchissement des inégalités socio-territoriales. Il n'en demeure pas moins qu'il existe une surreprésentation des catégories les moins mobiles dans les quartiers destinataires de la politique de la ville. En effet, à caractéristiques identiques (en termes de niveau d'étude, d'âge, ou de motorisation), les habitants de ces quartiers sont généralement moins mobiles qu'ailleurs. Ceux-ci se déplacent globalement moins pour des motifs associatifs, culturels et sportifs. Surtout, ils se déplacent nettement moins en voiture (le taux de motorisation est encore relativement plus faible dans ces quartiers), pratiquent peu les transports collectifs et privilégient davantage la marche à pied.

La gouvernance du risque

La planification, l'organisation des déplacements, et plus précisément la gestion des risques routiers sont du ressort de l'État et des collectivités locales. Afin de comprendre comment les risques sont pris en compte dans la gestion du territoire et en particulier de la mobilité, il est nécessaire d'étudier cette dernière et en particulier, son organisation à la fois institutionnelle et dans sa réalité quotidienne. Les risques routiers sont gérés par de nombreux acteurs agissant à des échelles différentes. L'analyse de cette gouvernance est essentielle pour comprendre la vulnérabilité d'un territoire, et plus précisément la vulnérabilité différentielle des différents territoires urbains selon leurs caractéristiques spatiales, sociales et leur gestion par les acteurs locaux.

Dans sa thèse, Marine Millot (2003) a analysé différents quartiers dans la Communauté Urbaine de Lille. Ces quartiers se différencient à la fois dans leurs formes architecturales mais aussi par la composition sociale. Chacun présentait toutefois une grande homogénéité, ce qui a permis à l'auteure de parler de "formes caricaturales". Marine Millot décrit les rapports complexes qui existent entre les niveaux de sécurité routière et ces espaces urbains, montrant bien sûr l'importance de la nature des problèmes de sécurité générés par les formes urbaines elles-mêmes et par les comportements des populations, mais surtout celle de la capacité des aménageurs à y faire face pour ainsi atteindre empiriquement un niveau de sécurité acceptable, grâce à des actions inscrites dans le moyen terme.

Une des conclusions de ce travail serait aujourd'hui que tout groupement socio-spatial génère des rencontres et des conflits entre différents modes, différentes activités, donc des problèmes de sécurité potentiels. Ces problèmes appellent des traitements sociaux et/ou des traitements spatiaux. Dans ce dernier cas, il est essentiel de repérer les problèmes que les connaissances actuelles ne savent pas traiter efficacement par l'aménagement des espaces publics, afin de permettre les modifications "en amont" (par exemple à l'échelle de la forme urbaine), seules susceptibles d'assurer un meilleur niveau de sécurité. À ce stade, l'intégration d'action d'amélioration de la sécurité des espaces publics parmi les interventions de la politique de la Ville semblerait une piste nécessaire, même si les travaux du CERTU (Millot, 2008) ont pu montrer une nette déconnexion en France entre ces deux politiques sectorielles.

2. Le projet "Approche territoriale et socioéconomique du risque routier"

2.1. Travaux déjà réalisés

Une recherche financée par la DRAST² a porté sur la *Disparité des Espaces du Risque Routier* sur le territoire de la Communauté Urbaine de Lille (LMCU).

Le choix des quartiers étudiés a été fait en sélectionnant cinq zones urbaines sensibles avec l'aide des services de LMCU et de l'Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole. Ces zones sont comparées à des zones contrôles contiguës mais dont la population présente des caractéristiques socioéconomiques plus favorisées. Ces zones ont été recalées à l'IRIS de façon à pouvoir réaliser des comparaisons avec les données qui sont disponibles à cette échelle.

La recherche des adresses dans les PV a permis de repérer les personnes impliquées dans les accidents en tant que conducteur, passager ou piéton, et domiciliées dans les zones étudiées. Un sur-risque de la ZUS est calculé comme la différence des taux dans la ZUS et dans la Zone de Contrôle rapporté au taux de la zone contrôle. Les résultats montrent de nets sur-risques pour les habitants des ZUS depuis 23 % pour celle de Roubaix Est jusqu'à 68 % pour celles de Moulins.

Le risque relatif ajusté encouru par ceux qui habitent dans des zones urbaines sensibles, rapporté à celui des habitants d'autres zones est estimé à 1,366, compris dans l'intervalle [1,240 ; 1,505]. La valeur de ce risque est significativement différente de 1, avec un risque d'erreur de moins de 1 %.

L'analyse a ensuite porté sur les tranches d'âge des impliqués, montrant un risque relatif ajusté sur l'ensemble des ZUS pour les jeunes gens de 20 à 39 ans de $RRa=1,462$, compris dans l'intervalle de confiance à 95% [1,263 ; 1,693], résultat nettement significatif. Mais la comparaison des certaines zones laisse présager des résultats différents selon que les zones accueillent ou non de nombreux étudiants (dans certaines zones la proportion d'étudiant peut-être proche de 50 % de la population).

Une autre classe concernée semble être celle des personnes de 60 ans et +. Le risque relatif ajusté calculé est de $RRa=1,472$, compris dans l'intervalle de confiance [1,018 ; 2,129]. Ce résultat est intéressant mais mériterait des approfondissements compte tenu des trop faibles effectifs étudiés. D'autres résultats (sur le sexe, les modes de transports utilisés, les PCS...) montrent des résultats qu'il faudrait encore conforter.

² Disparité des Espaces du Risque Routier. Responsables Scientifiques : Dominique Fleury INRETS Dpt Mécanismes d'Accidents et Thierry Saint-Gérand GEOSYSCOM / CIRTAI FRE CNRS 2795 Université de Caen - Convention DRAST/INRETS et Convention DRAST/Université de Caen.

Mais plus particulièrement, les résultats ne permettent pas de conclure sur l'influence de la morphologie urbaine et des aménagements des ZUS sur l'insécurité routière. En effet, la plupart des ZUS étudiées sont des quartiers d'habitat ancien proche du centre-ville. Il est donc nécessaire de compléter ce travail en l'étendant à d'autres zones construites dans les années 1960 et 1970 d'une part et d'autre part, d'approfondir l'analyse des pratiques de l'aménagement de l'espace et de sa gouvernance, en particulier en s'intéressant à des exemples étrangers.

2.2. Le projet ATSERR

Dans la continuité du projet « *Disparités des Espaces du Risques Routiers* », l'étude portera sur l'influence de la dimension territoriale sur le risque routier. Les résultats précédents montrent que les habitants des zones urbaines sensibles sont surreprésentés dans les accidents, mais ne nous ont pas permis de distinguer des corrélations entre les formes urbaines (habitats traditionnels, grands ensembles...), la distance aux centres urbains et le niveau de risque. Dans ce projet, nous proposons donc d'approfondir l'approche territoriale du risque par l'analyse de huit couples ZUS / Zones de Contrôle de morphologie urbaine différente et d'étudier les réponses aux risques en termes d'aménagement de l'espace.

Les résultats du projet « *Disparités des Espaces du Risque Routier* » sont approfondis par une extension à trois couples de ZUS / Zones de Contrôle supplémentaires. Le choix se porte sur trois ZUS de morphologie urbaine correspondant à la période de construction d'après-guerre, les grands ensembles, et éloigné des autres ZUS. Ces deux caractéristiques permettent d'analyser les influences de la morphologie urbaine et de la mobilité sur l'insécurité routière. Dans sa thèse, Marine Millot (2003) a montré les rapports complexes qui existent entre la sécurité et les espaces urbains, montrant l'importance de la capacité des aménageurs à faire face à des problèmes de sécurité dans des formes urbaines spécifiques. La forme urbaine influence la sécurité mais surtout elle conditionne les possibilités d'actions. Une des conclusions est que les outils traditionnels de gestion de l'insécurité sont difficilement utilisables dans les quartiers de grands ensembles. L'objectif de ce projet est donc d'aller plus loin dans l'analyse de ces tissus urbains aux caractéristiques sociales et spatiales particulières.

Les pouvoirs publics prennent en compte les difficultés de ces populations dans des politiques ciblées vers ces quartiers. Les politiques de la ville qui se sont succédé en France ont décliné de manière plus ou moins prioritaire les actions sociales, la rénovation ou reconstruction d'immeubles, le rapprochement d'équipements publics et l'aménagement des espaces de proximité. Aujourd'hui, relativement aux politiques antérieures, la politique de rénovation urbaine impulsée par la loi de 2003 tend dans la pratique à privilégier l'action sur l'habitat.

Les politiques de la ville en France ne privilégient pas la sécurité routière, renvoyant celle-ci à d'autres secteurs de l'action publique. Ceci n'est pourtant pas le cas dans tous les pays, c'est pourquoi il est important de s'intéresser à d'autres pratiques institutionnelles, en particulier en Grande-Bretagne. En effet, dans le cadre de la politique du *Neighbourhood Renewal* (politique de la ville britannique), un fonds spécifique est dédié à l'amélioration de la sécurité dans les quartiers défavorisés. Les actions concernent surtout la communication et la sensibilisation des habitants, mais des aménagements ont également été effectués grâce à ce fonds, notamment à Bolton ou à Salford. C'est pourquoi le projet ASTERR étudiera, dans ce pays, les techniques d'intégration de la sécurité routière dans les aménagements des espaces publics de ces quartiers et les modalités de la gouvernance britannique sur cette question.

2.3. Evolution du projet ATSERR

La collaboration qui existe depuis plusieurs années entre le Département MA de l'INRETS et le laboratoire Géosyscom de l'Université de Caen a pour ambition d'améliorer notre compréhension de l'insécurité d'une part et d'analyser l'action en faveur de la sécurité d'autre part, en privilégiant l'échelle locale. Le terrain lillois a été choisi et de nombreuses informations ont déjà été collectées. Plusieurs travaux ont été possibles grâce au dispositif de recherche ainsi construit.

Le projet ATSERR est une réponse à l'appel à propositions "Economie de la sécurité routière" de l'ANR-PREDIT. Dans cet appel, il était rappelé qu'"une des questions principales est celle de savoir si

et comment le risque d'accident varie en fonction des caractéristiques socioéconomiques et territoriales des conducteurs". La dimension principale du projet porte donc sur l'équité socio-spatiale face au risque routier. Les premières analyses sur ce thème montraient un net sur-risque pour les populations habitant dans les ZUS, mais ne permettaient pas de conclure à des différences quant aux morphologies urbaines. C'est pour cela que l'échantillon étudié a été agrandi à quatre ZUS³ supplémentaires pour augmenter l'hétérogénéité du corpus, entre grands ensembles et formes urbaines traditionnelles du Nord, et de la répartition spatiale dans l'espace de la Communauté Urbaine.

Les critiques formulées à l'encontre de la réponse, telle que présentée dans le projet ATSERR, étaient diverses. Si la première (Expertise n° 7.2) donnait un avis très favorable, la seconde (Expertise n° 7.3) insistait surtout sur la continuité des collaborations entre les équipes de l'INRETS et celle de l'Université de Caen, faisant craindre une "fermeture" de cette dynamique de recherche. Ce dernier expert écrivait : "On insistera donc sur l'importance d'une véritable lecture spatiale et en l'occurrence urbaine et la nécessité, du moins l'intérêt d'avoir dans la composition de l'équipe soit au départ, soit au cours du déroulement des chercheurs plus spécialisés sur les aspects spatiaux de la mobilité ainsi que des spécialistes socio-économiques de la mobilité". Et plus loin : "On plaidera et on prie de nous en excuser pour une participation à un titre ou à un autre d'économistes sur ces questions, ne serait-ce pour l'état de l'art qui doit dépasser ce que les auteurs ont produit".

L'élargissement d'un projet de recherche à d'autres participants et surtout à d'autres disciplines n'est toutefois pas chose aisée.

D'abord parce qu'initier des collaborations prend du temps et qu'il est très rare de trouver un universitaire ou un chercheur ayant suffisamment de disponibilités pour accepter, du jour au lendemain, de s'insérer dans un projet déjà écrit. Ensuite parce que des collaborations pluridisciplinaires prennent toujours du temps à se construire, nécessitant d'abord une compréhension mutuelle, puis la mise en évidence des possibilités de rencontres entre disciplines qui permettront ensuite des mises en perspectives théoriques dans le cadre d'un projet concret.

La participation conjointe à d'anciens travaux de recherche avec Eliane Propeck a permis d'établir des collaborations avec le laboratoire LIVE de l'Université de Strasbourg auquel elle appartient. Ce laboratoire *Image, Ville, Environnement* a plusieurs axes de recherche parmi lesquels celui sur les "Systèmes socio-environnementaux et risques" et celui sur la "Mobilité géographique locale". Ce dernier axe a pour objectif de "décrire, représenter, modéliser la mobilité quotidienne et la mobilité résidentielle". Ainsi cette collaboration permet de renforcer, en plus de la dimension spatiale des risques, l'intégration de la dimension spatiale de la mobilité.

La collaboration avec un économiste fut plus difficile à mettre en place. Après plusieurs tentatives avec différents universitaires, un protocole d'accord fut établi avec l'équipe du CREM (Centre de Recherche en Economie et Management) de l'Université de Caen. Si la possibilité de travailler avec un étudiant sur le terrain lillois était assurée, il n'a cependant pas été possible de trouver un enseignant désireux d'encadrer une telle recherche, vu son contexte particulier.

C'est donc avec René Kahn du Bureau d'Économie Théorique et Appliquée (BETA) et de l'Observatoire des Politiques Économiques en Europe (OPEE) de l'Université de Strasbourg que des collaborations ont été développées pour intégrer la dimension économique à l'analyse de l'insécurité. Jean-Paul Villette, lui aussi du BETA, a également accepté de travailler sur le projet ATSERR, en apportant ses compétences en statistiques.

3. Approches théoriques et méthodologiques

Le projet ATSERR est une réponse à un appel d'offres pour des recherches sur « l'économie de la sécurité routière ». C'était donc l'occasion d'approfondir les liens pouvant exister entre l'approche économique d'une part et les analyses de l'insécurité et des actions visant à une meilleure sécurité d'autre part.

Une telle réflexion s'inscrivant dans une approche par le territoire, c'est donc trois grands types de questions qu'il convient ici d'aborder.

³ Il était prévu à l'origine 3 nouvelles ZUS dans le projet ATSERR, mais nous en avons ajouté une 4^{ème} pour augmenter l'hétérogénéité du corpus étudié.

La première touche aux politiques publiques locales mises en œuvre prenant en compte l'investissement qui favorise l'attraction régionale et l'implantation d'entreprises créatrices d'emplois. Une telle préoccupation est toujours présente, même quand l'action publique porte sur la qualité urbaine ou sur la réduction des inégalités socio-spatiales.

La seconde aborde la dimension économique des différences entre groupes sociaux. Ce projet, comme le précédent sur « l'approche socio-spatiale du risque routier », a pour objectif de mesurer le sur-risque encouru par les populations habitant des quartiers défavorisés.

Enfin la troisième question porte sur la relation possible entre la structure économique d'un territoire et le risque routier observé.

Les deux premières questions avaient été abordées par les deux parties du projet ATSERR. La troisième question a nécessité un certain décalage de la problématique initiale afin de privilégier l'analyse de ce possible lien entre l'économie spatiale et l'insécurité, ou du moins en en posant quelques prémisses théoriques et empiriques.

René Kahn, Maître de Conférences à l'université de Strasbourg, a donc été sollicité pour développer cette dimension de l'économie spatiale.

3.1. Essai de théorisation de l'organisation territoriale pour la gestion du risque routier⁴

« Le mouvement est au cœur de la vie. L'immobilité c'est la mort, ...le mouvement est aussi au cœur de l'économie : le capital est toujours en rotation aussi rapide que possible et le marché n'existe que par la mobilité des biens, des personnes et des informations »
François Asher (2004), « Le sens du mouvement : modernités et mobilités », Belin, p. 21

« Je suis l'automobile, ce formidable outil sans lequel les villes ...certains sont morts si vite, de m'avoir tant aimé, d'autres ont tué, sans méchanceté, le passant sans souci dont nous croisons le chemin »
Jean-Pierre Orfeuil (1994), *Je suis l'Automobile*, Aube, p. 6

Introduction

Une immersion rapide dans la littérature sur le risque routier en milieu urbain (en complément de notre plus longue expérience sur les questions d'aménagement et développement) nous a convaincu de la très grande complexité de l'objet étudié et de son caractère très atypique. Atypique, la problématique du risque routier en milieu urbain l'est à un triple point de vue :

- C'est tout d'abord le nombre extrêmement élevé et la diversité des paramètres susceptibles d'intégrer la modélisation (paramètres techniques, urbains, comportementaux, législatifs, etc.). La méthode d'analyse exploratoire de données sur laquelle nous nous appuyons est justifiée par cet aspect : de très nombreuses variables sont potentiellement des facteurs explicatifs.
- C'est en second lieu la place très spécifique de ce thème. On doit en effet s'étonner qu'il est rarement intégré aux monographies pourtant consacrées à la mobilité urbaine, à la viabilité des villes, à la prospective urbaine, etc., contrairement aux thèmes de la pollution et des mobilités respectueuses de l'environnement. Les références phares de la littérature en matière d'aménagement urbain et de mobilité urbaine des années 1990 et 2000 démontrent une carence qui justifie parfaitement à elle seule l'approche territoriale proposée.
- Le statut épistémologique de l'accident routier doit être également mentionné. En dehors du domaine de spécialité, largement coupé des réflexions générales en matière

⁴ Rédacteur : René Kahn.

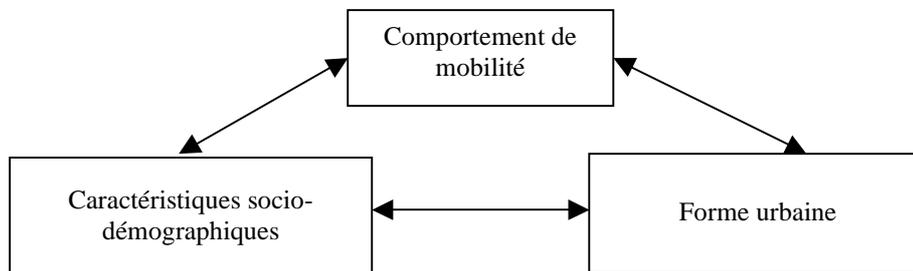
d'aménagement et de développement territorial, ce sujet semble fonctionner comme un point aveugle.

Pour comprendre dans quelle mesure le concept de territoire tel qu'il envisagé dans la littérature en science régionale est susceptible d'apporter des éclairages nouveaux sur la gestion des risques routiers, il nous faut d'abord recontextualiser les apports de différents spécialistes en économie des territoires aux questions très générales de la mobilité en milieu urbain et de la gestion collective des risques et faire brièvement référence à cette littérature. Ce survol rapide doit nous permettre de comprendre ce qui a déjà été fait dans ce domaine, d'identifier les pièges méthodologiques les plus fréquents (y compris dans l'analyse de données puisque les situations de causalité circulaires semblent nombreuses) et éventuellement de proposer quelques pistes d'analyse nouvelles basées sur une approche institutionnelle de la notion de territoire. Il est dans un premier temps nécessaire de justifier la pertinence d'une approche territoriale dans ce champ d'analyse. Il sera ensuite éventuellement possible de comprendre sous quelques conditions, lorsque les transports deviennent l'affaire de la cité, le risque routier, intégré aux préoccupations des aménageurs et des usagers, est susceptible d'être mieux contrôlé.

3.1.1. Formes urbaines, mobilité et trafic automobile : un espace objectivé dominé par les comportements individuels

La recherche de problématiques connexes dans la littérature en économie régionale (notamment à partir de la revue *RERU*) nous a clairement montré que si le risque routier n'est pas un thème effectivement bien intégré à la science régionale, de nombreux travaux s'en approchent et nous fournissent des indications précieuses sur la manière dont l'espace urbain est étudié dans ses rapports aux comportements de mobilité et avec l'usage de la voiture. Trois articles en particulier ont retenu notre attention.

Le premier (Pouyanne, 2005), qui étudie en particulier l'impact de la densité sur les facteurs de mobilité et les modes de transport propose un schéma général assez intéressant pour notre propos :



Le second article (Massot, Armoogum, Bonnel, Caubel, *RERU*, 2004), intitulé : « *Une ville sans voiture : utopie ?* » est une réflexion sur les opportunités de report modal en zone urbaine dense dans le respect des contraintes associées aux budgets-temps, budgets monétaires et vitesses de déplacement. Ils démontrent qu'en milieu urbain francilien et Grand Lyon, une hypothèse de réduction du trafic automobile entre 5 % et 25 % est plausible et rationnelle.

Si ces travaux mettent bien en évidence l'existence de causalités multiples entre la forme urbaine, les caractéristiques socio-économiques des espaces étudiés et les comportements de mobilité et de dépendance automobile, ils ne prennent pas en compte de façon significative la question des risques routiers. C'est ce qui nous a amené à considérer également la littérature économique sur le risque en général et le risque routier en particulier.

Le troisième article (Vanmeirhaeghe-Coupleux & Duhamel) intitulé : « *Complémentarité des formes de mobilité : migrations et navettes de travail. Le cas de l'aire urbaine centrale du Nord-Pas-De-Calais* » est une réflexion sur l'évolution de la mobilité intra-régionale dans la métropole lilloise articulée sur l'évolution économique du secteur et l'étalement résidentiel périurbain (in NPC : changement régional et dynamique des territoires, PUEL/ORHA /FRE-Ville, 1996).

Ces travaux peuvent constituer une entrée en matière pour comprendre la pertinence l'approche territoriale pour une meilleure gestion du risque routier

3.1.2. La perception et l'analyse du risque. L'hypothèse de la vigilance territoriale

Les travaux menés conjointement par les économistes sur la notion de risque (Lagadec, Dupuy) et sur la notion d'espace régional ou mieux encore de territoire (Greffé, Pecqueur, Lacour, etc.) nous conduit à suggérer cet essai de théorisation non pas du risque routier lui-même mais de l'impact de l'organisation territoriale sur le risque routier qui constitue l'une des hypothèses fortes du travail de la recherche actuellement conduit par l'IFSTAR & GEOSYSCOM

Les travaux de Lagadec et Dupuy tendent à montrer que le système techno-industriel de l'économie de marché n'est pas dissocié de ce que l'on appelle communément les risques (dont le risque routier fait partie). Ils proposent une analyse générale du risque et des comportements rationnels face aux risques. Cette littérature ne s'inscrit pas dans la lignée du principe de précaution ni dans la croyance qu'une gestion démocratique des risques implique simplement une information suffisante et une participation des populations concernées aux décisions de développement scientifique et technique. Elle ne permet donc pas de transposer au risque routier un raisonnement en termes de participation des citoyens à la mesure et à gestion du risque à l'échelle des territoires infranationaux, et plus précisément à l'échelle d'une agglomération urbaine. Il s'agit davantage d'une réflexion sur la nature des risques en général et sur les comportements les plus adaptés d'un point de vue logique. Toutefois le « *catastrophisme éclairé* » (penser la catastrophe pour éviter qu'elle ne se produise) prôné par ces auteurs, qui pour une gestion optimale des risques, préconise d'intégrer la « *catastrophe* » comme risque certain, afin de la faire dépendre directement de nos comportements, induisant ainsi une vigilance permanente, n'est pas éloigné du principe d'organisation territoriale du risque. La co-responsabilisation des acteurs correspond en science régionale à la notion relativement récente de territoire. Nous présenterons donc le concept de territoire en rapport avec l'objet de l'étude.

3.1.3. Le concept de territoire et son application à la gestion du risque routier

a – Le territoire, une notion controversée mais de plus en plus nécessaire

En science régionale, la notion de territoire est à la fois très présente mais elle demeure encore problématique et controversée. Très longtemps, les économistes et les géographes ont préféré s'affranchir de cette notion (ainsi que de celle d'acteur qui lui est attaché) comme le suggère plusieurs titres d'ouvrages : « *Territoires et régions, les grands oubliés du développement économique* » de Claude Courlet (2001), ou « *Les acteurs, ces oubliés du territoire* » de Hervé Gumuchian⁵.

C'est que le territoire, s'il exprime assez bien en langage naturel, désigne une combinaison « acteurs-espace » qui résiste à une formalisation exhaustive. En économie par exemple alors que la notion de région qui renvoie à la typologie de Perroux / Boudeville (*région homogène, polarisée, planifiée*) est largement admise parce que aisément formalisable, la notion de territoire, plus complexe, ne fait pas l'unanimité⁶. Le concept de territoire est néanmoins nécessaire et très fréquemment utilisée aujourd'hui pour rendre compte du fonctionnement des villes, du développement local, de l'organisation spatiale, etc. (Cary & Joyal, 2010). On admet volontiers que pour qu'un espace quelconque puisse se développer, il faut qu'il fasse territoire. C'est dans cette perspective que la capacité d'un espace à faire territoire génère son développement. Le concept est adapté pour comprendre le développement et l'innovation à l'échelle locale. (cf. théories de la régulation, de la proximité, du développement local, de l'innovation, etc.). Par exemple, le développement local est défini par Xavier Greffé comme « *un processus qui crée des activités, répartit leurs effets de manière équitable et en reconstitue les ressources* ». (Greffé, p. 11). Cette capacité à mobiliser des ressources (notamment collectives comme le capital social), à les valoriser et à les reconstituer est spécifique au territoire et présente ainsi une propriété éventuellement applicable à la gestion des risques routiers en milieu urbain.

⁵ H. Gumuchian, E. Grasset, R. Lajarge, E. Roux (2003), Les acteurs ces oubliés du territoire, Ed. Anthropos.

⁶ La notion d'espace-territoire ou de territoire a suivi un itinéraire plus chahuté avec l'ordre territorial local (Friedman / Weaver), les villes, le développement local, la tectonique, l'organisation territoriale, etc. (cf. Lajugie, Delfaud, Lacour, *Espace régional et aménagement du Territoire à partir de la page 837*).

Quelle que soit l'approche envisagée (holiste, individualiste, constructiviste, cognitive), les auteurs sont relativement d'accord pour dire qu'un territoire renvoie simultanément à un espace et à des acteurs avec cette précision importante que **sont les acteurs qui font le territoire**. À la différence d'autres modèles (spécialisation flexible, district industriel, etc.), le territoire n'est pas préexistant aux acteurs et désigne un espace dans lequel les acteurs coordonnent une action qui n'est pas seulement économique et qui est en construction permanente. Le territoire est *changeant, fluctuant, instable, il peut naître en réponse à une opportunité* » (Claude Lacour).

La définition théorique actuelle qui remonte aux travaux de Perroux (sur les espaces abstraits d'interactions économiques) et des autrichiens (Hayek, Schutz et Schelling / point focal) est principalement cognitive. « *Cognitive individuelle* » selon Pierre Perrin (Perrin, *RERU* 2001 et 2006), le territoire est défini comme « *un filtre cognitif réducteur d'incertitude* ». Dispositif cognitif collectif selon Pecqueur⁷, le territoire est alors un espace de coordination économique, de connaissance et de solidarité, fondé sur la proximité, un espace identitaire, « *un lieu en dehors duquel règne une certaine méfiance* » (un espace de discrimination de différenciation des agents en dehors du territoire et des acteurs en dedans).

Comment peut-on envisager l'utilisation du concept de territoire dans le domaine particulier de la gestion du risque routier ?

3.1.4. L'importance de l'économie résidentielle dans l'organisation territoriale et la gestion du risque routier en zone urbaine. Peut-on utilement utiliser les catégories conceptuelles de la théorie de la base ?

Les travaux qui précèdent tendent à montrer que les territoires urbains sont des espaces d'activités multiples pouvant éventuellement rentrer en conflit. Ils sont simultanément les lieux de mobilités, lieux de vie, lieux de consommation et de travail. Certaines de ces activités intègrent une **recherche de compatibilité entre les activités et les fonctions** (d'où la notion de territoire qui peut être précisément définie comme un espace organisé pour assurer les fonctions essentielles à la population et de vigilance territoriale), d'autres activités n'intègrent pas ou pas suffisamment cette préoccupation.

On peut dans ce contexte reprendre la définition du territoire selon le philosophe Bruno Latour (Territoires 2040 / Datar, La mondialisation fait-elle un monde habitable ?).

Un territoire, c'est d'abord la liste des entités dont on dépend. Chaque terme est important : c'est une liste et non pas forcément un lieu repérable par une carte ; c'est ensuite une liste d'entités forcément très hétérogènes ; enfin, et c'est le plus important, ce sont les entités dont on dépend, c'est-à-dire dont le maintien ou l'accès est indispensable à sa propre subsistance (au sens très large et pas simplement alimentaire ou élémentaire du terme)

En un sens, un accident de la circulation mortel démontrerait un échec patent du territoire à organiser ses activités.

Cette dualité entre les activités compatibles et incompatibles, celles qui répondent aux besoins des populations du territoire considéré et celles qui répondent à l'utilisation du territoire pour la satisfaction de besoins extérieurs, nous incite à **explorer les éventuelles applications du modèle traditionnel de la base (export base) à la question de la gestion territoriale du risque routier** et à tenter quelques analogies.

a – Présentation de la théorie de la base et de ses avatars

La théorie de la base est un modèle éprouvé du développement territorial qui distingue, dans une économie régionale, les activités et l'économie résidentielle (destinées à la satisfaction des besoins des habitants de la région ou de la zone étudiée) des activités basiques (exportatrices) qui se consacrent essentiellement aux activités destinées à satisfaire des besoins extérieurs à la région ou la zone. Cette dernière partie sera consacrée à la présentation de la théorie de la base et ses applications possibles à l'objet de l'étude (la dimension territoriale du risque routier appliquée à la métropole lilloise).

⁷ Processus cognitifs et construction des territoires économiques 1996 ou dans « Le tournant territorial de la globalisation, 2007.

La théorie de la base est le résultat d'une succession de travaux convergents. Parmi les auteurs qui ont participé à l'élaboration de cette théorie, on cite en premier lieu les analyses du sociologue Werner Sombart sur l'effet des revenus sur les régions (1916), ceux de Homer Hoyt (1954) à qui on attribue le plus souvent cette théorie complétée par des articles de Douglass North (économiste institutionnaliste, Prix Nobel 1993) sur la théorie de la localisation et la croissance régionale (in *Journal of political economy* 63, 243-258 / 1955) et Charles Mills Tiebout – modèle de la mobilité résidentielle – (1954-1956).

$$\Delta Y = \Delta B + \Delta R$$

avec Y : revenu régional, B : secteur basique ; R (R = a.Y) : secteur résidentiel

D'où l'on obtient la valeur du multiplicateur de la base :

$$\Delta Y = (1 / 1-a) \Delta B$$

Cette théorie, qui a été fort critiquée parce qu'elle était jugée trop simplificatrice et mécaniste (le multiplicateur) parce qu'elle fait dépendre le développement régional de la demande extérieure et débouche sur des recommandations de développement exogène (développement par les exportations et par l'accueil d'industries d'exportation) est en fait plus subtile qu'elle n'y paraît. Certes le mécanisme initial :

Création de VA \rightarrow création d'emplois \rightarrow distribution de revenus \rightarrow croissance et développement territorial

n'est plus assuré du fait du **découplage** entre la VA et l'emploi (gains de productivité) et entre les emplois et les revenus dépensés localement (fuites du multiplicateur).

Autrefois, on travaillait et on dépensait sur le lieu de résidence, désormais ce n'est plus le cas. Cependant, le territoire bénéficie d'autres sources de revenus que celles apportées par les activités productives.

Récemment les travaux de **Laurent Davezies** (*La république et ses territoires*, Editions du Seuil 2008) fondés sur une relecture de Sombart qui fait dépendre la base économique territoriale non pas des emplois (Hoyt) mais des revenus, a permis de **réactualiser la théorie de la base économique territoriale** (les sources de revenus pour le territoire sont multiples). Davezies constate que les territoires les mieux portants ne sont pas nécessairement les plus productifs. La base économique territoriale comporte, en plus de la base **privée productive** :

- Une **base publique**
- Une **base résidentielle**
- Une **base sociale**

Tableau 1. Les quatre composantes de la base économique des territoires

	<i>En 1999</i>	<i>Moyenne des aires urbaines</i>	<i>Moyenne des zones d'emploi</i>
Base productive marchande	Revenus du travail et du capital des activités locales exportatrices	24 %	19 %
Base publique	Salaires des emplois publics	21 %	13 %
Base résidentielle	Retraites, revenus d'actifs employés ailleurs, dépenses tourisme	42 %	55 %
Base sociale	Prestations sociales autres que retraites (chômage, minima sociaux, allocations familiales, etc.)	13 %	12 %
Total base économique		100 %	100 %

Source : Laurent Davezies (2008), *la République et ses territoires. La circulation invisible des richesses*

b – Les différentes transpositions possibles des catégories de la théorie de la base pour la caractérisation du territoire et la gestion locale du risque routier

Nous venons de voir que la théorie de la base distingue, parmi toutes les activités d'un espace de référence (d'une région ou d'une zone donnée), celles qui répondent aux besoins de la zone et celles qui répondent aux besoins extérieurs à la zone.

Cette définition est assez proche de la notion actuelle de territoire notamment dans sa définition cognitive individuelle ou cognitive collective (Bernard Pecqueur). À partir de là, trois modalités de transposition nous paraissent pouvoir être tentées, chacune étant plus ou moins utile ou pertinente pour la gestion du risque routier

1 – La transposition stricte

De ce point de vue, on distinguera sur un espace géographique les activités (au sens large) relatives à la satisfaction des besoins locaux et les activités exportatrices.

Les activités de production comme les services marchands (société de transport) et non marchands (notamment publics) d'une commune peuvent en effet répondre soit aux besoins des habitants de la commune soit aux besoins de résidents en dehors de cette commune.

Toute la question qui se pose alors est de savoir si une faible ou une forte proportion d'activités basiques (et de façon complémentaire résidentielles) a statistiquement une incidence sur l'accidentologie. Cela peut être intéressant pour le traitement statistique et le SIG. On peut imaginer une typologie rudimentaire qui traite comme résidentielles les petites activités de service à la population et les autres comme basiques correspondant à des activités de production essentiellement destinées à l'exportation.

2 – La transposition des catégories de la base aux mouvements

Une autre manière d'imaginer cette transposition consisterait à utiliser les qualificatifs basique ou résidentiel pour désigner non pas des activités mais les mouvements de véhicules générés par ces activités. On introduirait ainsi une autre typologie que la typologie usuelle des motifs des déplacements des personnes et des marchandises. Non plus simplement les déplacements pour motif de travail, loisir, besoins privés, chalandise, etc. mais plutôt travail pour une activité exportatrice ou résidentielle, loisirs sortants ou rentrants (touristes), chalandise (résidents ou non résidents). Là encore, l'hypothèse est que les déplacements pour motif résidentiel ont éventuellement une probabilité plus élevée de prendre en compte les singularités spatiales, les caractéristiques, les risques du déplacement, d'intégrer une vigilance territoriale. Les pouvoirs publics mettant eux l'accent sur l'organisation des déplacements basiques. C'est plus ou moins ce que l'on fait lorsqu'on dit qu'une commune est traversée par un trafic de transit (qui ont donné lieu ces dernières années à des contournements) : Angers, Lyon, Troyes, ou lorsqu'on aménage une sortie de camions à la porte d'une grande entreprise.

De même, à l'échelle infra-communale, on peut sans doute distinguer des quartiers (des IRIS) qui ne font l'objet que de déplacements résidentiels et d'autres qui sont livrés à des flux qui sont totalement étrangers à leurs besoins propres. Bien que le code de la route applicable soit partout le même il existe déjà un traitement différencié des flux.

3 – La transposition des catégories de la base à l'organisation territoriale

L'idée ici n'est pas tant de discriminer les déplacements pour la satisfaction des besoins du territoire des autres déplacements mais ceux dont les acteurs du territoire ont globalement la maîtrise (et dont on peut penser qu'ils s'arrangent pour limiter les accidents) et ceux dont ils n'ont pas la maîtrise (l'accident étant alors perçu comme un défaut de compréhension par les acteurs de l'aménagement, un défaut d'organisation du territoire).

Donc en poursuivant encore un peu plus loin le raisonnement, il est possible de faire glisser ces catégories (basiques et résidentielles) sur la gestion par les acteurs du territoire des activités et des mouvements en distinguant les interactions maîtrisées à l'intérieur du territoire des interactions non maîtrisées. S'il semble difficile de caractériser et d'identifier ces déplacements à l'échelle d'une agglomération ou d'une commune, il peut être envisagé d'étudier à l'échelle d'une IRIS ou même

d'une rue les caractéristiques territoriales et les déplacements qui sont normalement bien gérées par les acteurs, des caractéristiques qui sont plus accidentogènes. Et qui en ce sens font moins territoire.

3.2. La problématique socio-économique du risque routier dans sa dimension spatiale⁸

3.2.1. Concevoir une approche géographique globale pour poser la problématique socio-économique du risque routier dans sa dimension spatiale

Pour introduire la réflexion méthodologique qui guide cette exploration du Risque Routier et de la Sécurité Routière sous l'angle socioéconomique, il convient de rappeler brièvement le cadre conceptuel général sur lequel s'accorde l'équipe pluridisciplinaire de chercheurs réunie autour de ce projet : Le Risque Routier et son corollaire sociétal, la Sécurité Routière, ne sont pas seulement appréhendés dans un champ seulement multidimensionnel. À l'intérieur de ce champ, au double caractère sociotechnique, la problématique soulevée exprime une interdépendance de phénomènes et de processus pour certains déterministes, et pour d'autres probabilistes voire aléatoires. Tous ces processus sont insérés au sein de circuits d'actions/rétroactions mettant en jeu permanent de nombreuses échelles thématiques, spatiales et temporelles. Ces caractéristiques, qui aboutissent par exemple, à une phénoménologie mêlant système de régulation planifiée et collective (ex : aménagements routiers, code de la route) et système de régulation individuelle et spontanée (ex : comportement des usagers, choix d'itinéraire), rendent souvent hasardeuses les conclusions de logiques de compréhension fondées sur des recherches de causalités linéaires. Il s'agit en fait de systèmes relevant de la pensée complexe, où les logiques floues et les probabilités conditionnelles ont un rôle important, du fait de l'instabilité globale qui prévaut dans l'interférence des multiples facteurs de tous ordres en présence.

Pour sa part, l'approche géographique dans la contribution qu'elle apporte à ce projet pose une hypothèse : les différentes formes et niveaux de spatialisation des facteurs socio-économiques (activités, emplois, catégories de population...) d'un territoire participent à la génération de risques routiers, en agissant sur plusieurs plans :

- pratiques de déplacement (choix d'itinéraires, intensités de trafic, modes et multi-modes, fréquences, temporalités, vitesses, etc.) liées aux activités (trajets professionnels, navettes domicile-travail, vie sociale, etc.) ;
- localisation et fréquence des accidents ;
- types d'impliqués (véhicules et personnes).

Pour tester cette hypothèse, trois structures spatiales sous-jacentes à la zone d'étude sont mises à contribution.

La première est factuelle et basale : c'est l'aire de répartition dessinée par la **géolocalisation des accidents** sur l'ensemble du secteur LMCU. Elle permet d'interroger les lieux, les temporalités, les environnements et les circonstances où la potentialité d'un risque routier ambiant s'est commuée en accidents réels. Elle constitue un référentiel de base pour l'analyse des caractéristiques déterminantes, au moins au niveau micro-local, des situations accidentogènes.

La seconde structure spatiale, d'ordre contextuel, est **l'espace géographique lui-même**, cadre d'inscription de la précédente. Il se présente sous diverses formes d'emprise repérables : ponctuelles, linéaires, aréales, voire continues, selon les domaines et les échelles considérées ; cet espace se compose d'objets et phénomènes constitués au sein d'un champ géographique en entités morpho-fonctionnelles localisées (type de paysage, bâti, infrastructures, densités, environnement, lieux d'habitat, lieux d'activités, flux et générateurs de flux, etc.). Il englobe également les configurations géométriques et topologiques selon lesquelles ces objets et phénomènes sont distribués et reliés, avec les propriétés qui en résultent en matière d'interaction (attractivité, proximité, accessibilité, limites, barrières, rugosité distance-temps, canevas, etc.).

⁸ Rédacteur : Thierry Saint-Gérard.

La troisième structure, enfin, correspond au **territoire** proprement dit. Elle possède aussi ses empreintes spatiales, en surimposition plus ou moins liées à celles de l'espace géographique sous-jacent. Ses physionomies (paysage urbain, forme urbaine et péri-urbaine, zonages...) traduisent des affectations fonctionnelles, issues de l'appropriation de l'espace géographique par la société locale, ses groupes, ses jeux d'acteurs et leurs intérêts respectifs, leurs perceptions/représentations, et leurs échanges. Son dessin du moment associe les marques héritées de son histoire, et d'autres issues des modes de vie, d'organisation civile, et de gouvernance s'exerçant sur le terrain. S'y entremêlent marqueurs visibles d'usages spontanés (lieux de loisir, lieux de travail, de culte, de vie sociale, de production, de consommation...) et structurations décidées et/ou négociées dans le cadre de projets à visées régulatrices (aménagement, infrastructures, équipements, PLU, PDU, SCOT etc.).

De cette genèse, le territoire porte des traces, localisables dans l'espace-temps : objets, structures (réseaux, morphologies urbaines) ou même simplement variations d'états d'objets ou structures liées aux temporalités qui leur sont inhérentes. Ces traces sont potentiellement révélatrices de degrés d'aptitude à tel ou tel projet de gestion, comme par exemple, l'intégration effective d'une politique de sécurité routière dans un schéma de développement économique et d'infrastructures associées. Leur évaluation relève d'études particulières, généralement appelées aujourd'hui « diagnostic de territoire ».

Comment intégrer la coexistence de ces trois « structures actives » que sont donc au final la répartition des accidents, l'espace géographique et le territoire, dans une recherche de compréhension globale des facteurs socio-économiques du risque routier et de sa gestion ? **Un élément de réponse à cette question peut être fourni par l'analyse du rapport entre les formes d'un territoire et la structure de son fonctionnement.**

Du concept de territoire à celui d'ergonomie spatiale, paradigme émergent de sa modélisation 'géo-systémique'

Dans cette application à la sécurité routière, la contribution que la géographie est susceptible d'apporter à une analyse territorialisée de ses attendus socio-économiques se place à plusieurs niveaux : instrumentation conceptuelle, méthodologique et technique.

En matière de conception et d'objectif de connaissance, l'hypothèse de départ, on vient de le voir, pose que l'occurrence d'un accident relève d'une étiologie complexe, multi-échelles, à double face aléatoire et déterministe :

La vision déterministe considère que la répartition des fonctions fondamentales (habitat/résidence, activités/emplois, services, vie sociale...) impose des mobilités de personnes et de marchandises, génératrices de circulations. Ces circulations s'organisent, pour une bonne part, selon des régularités spatiales et temporelles, guidées par l'aménagement, mais conditionnées aussi par les cheminements, circuits et modes de déplacement que les usagers de l'espace estiment 'optimaux' ou 'habituels' et qu'ils empruntent selon des rythmes propres aux activités concernées (navettes D/T quotidiennes, déplacement de loisir en week-end). Il s'agit alors de pointer la part de ce déterminisme qui revient au fonctionnement du territoire au sein duquel cette occurrence s'inscrit, jusque dans la différenciation même de la composition, de la structure, et de l'organisation spatio-temporelle de ce dernier.

En matière d'approche, et donc de concepts opératoires en analyse de données localisées, on tente de comprendre la phénoménologie spatiale des accidents de circulation à partir de la structure de ses marqueurs distribués au sein de l'espace géographique. Par « marqueurs », il faut entendre les morphologies d'inscription spatiale que le phénomène accident dessine : certes d'abord les formes de répartition géographique des points d'accidents eux-mêmes, présentées plus haut, mais aussi le "halo" d'objets, réseaux ou zonages fonctionnels (activité/résidence par exemple) ou factuels (type socio-économique) de l'espace auxquels leur localisation les associe.

De ce point de vue, déjà, *l'espace est considéré en tant que système localisé d'interactions multiples, sujettes à fluctuations et rétroactions, autrement dit un système complexe.* L'analyse des marqueurs spatiaux permet alors de pointer dans ce système les lieux, conditions et processus de transfert entre **les échelles** considérées, au travers :

- des usages (transit, cycle quotidien, vie locale) ;
- des accidents qui s'observent à leur occasion ;

- des caractéristiques des impliqués (groupe social) ;
- de leurs lieux et territoires habituels ;
- de leurs modes, cheminements et comportements de mobilité.

À cet égard, les jeux d'échelles sont indispensables pour saisir le lien entre niveau macro (focale réglée sur l'emprise zonale large), niveau méso (focale réglée sur le secteur accidentogène) et niveau micro (focale réglée sur le « point » d'accident, et son environnement immédiat), par les trajectoires dominantes génératrices des concentrations de conflits (corridors).

Deux produits de recherche au moins peuvent être escomptés d'une telle approche appliquée à la sécurité routière : une méthode de « traçabilité » des différences de vulnérabilité socio-spatiale, et une spécification socio-économique d'un modèle de situation de risque (Propeck, Saint-Gérand, 2008) revisité dans le contexte de la problématique du risque routier.

Dans la pratique, lors du passage à l'instrument d'analyse spatiale (SIG), le « révélateur », le renseignement socio-économique de cette approche est contingenté par les données disponibles (INSEE [RGP, enquêtes déplacements quotidiens], et IGN...) et les difficultés qui s'y attachent :

- Echelles d'espace, régularité, fréquence, nature des indicateurs...
- Hétérogénéité des tailles d'îlots, de leur représentativité en matière de localisation de population.
- Pertinence des variables recueillies, manque éventuel de renseignements spécifiques RR/SR.
- Perspectives : un contexte de restriction de la couverture des territoires en matière de suivi socio-démographique (abandon programmé par l'INSEE des recensements réguliers à l'îlot).

Au total, ces contraintes pèsent lourdement sur la spécification socio-économique du SIG (Système d'Information Géographique) qui constitue l'outil d'inventaire, de structuration et d'analyse, supportant cette étude. Elles rajoutent un verrou supplémentaire à ceux que comporte déjà la mise en cohérence les différents fonds de données, de type, nature et échelles diverses, afin de reconstruire, niveau par niveau l'information pertinente, tout au long de la chaîne phénoménologique des accidents. Mais cette phase ne peut être escamotée si l'on veut appuyer sur des faits localisables une compréhension de la répartition générale des risques routiers et identifier les éventuels secteurs, nœuds critiques, ou encore révéler et localiser des **parallèles, des associations** significatives (corrélations spatiales) entre des scénarii types d'accidents (au sens accidentologique IFSTTAR) et des cheminements types accidentogènes (au sens mobilités spatiales des géographes). Mais au-delà, cette phase est tout aussi cruciale pour mettre ces répartitions en perspective de celles des caractères socio-économiques, et parvenir ainsi à distinguer une éventuelle armature socio-économique qui soutendrait la constitution de couloirs de circulation devenant ainsi, de par leur accumulation de trafic potentiellement accidentogènes.

Pour toutes ces raisons, cette étude impose clairement de collecter un grand nombre et une grande variété de données multi sources. Certes, diverses bases de données ont été développées par des organismes spécialisés, mais outre le fait que leurs qualités et accès sont inégaux, elles n'offrent pas les mêmes possibilités d'utilisation et de disponibilité. De plus, n'ayant pas été conçues de concert ou en vue d'une articulation *a posteriori*, leur raccordement s'avère laborieux voire parfois impossible !

Au total, la Géodatabase construite pour supporter cette analyse repose sur le couplage de référentiels nationaux multi-échelles (IGN, DGI) avec des bases de données propres aux diverses institutions. Des données complémentaires sont susceptibles d'y être intégrées, éventuellement collectées sur le terrain ou numérisées à partir de divers documents.

Référentiels nationaux de base : BD Topo Pays de l'IGN
BD Ortho de l'IGN
Plan cadastral numérisé DGI
Base îlots de l'INSEE - RGP 1999

Base de données spécifiques : SIRENE, ...

Base de données métiers : DDE, Collectivités territoriales

Bases de données locales : FRUIT, LMCU

Quelque effort que l'on fasse pour améliorer le réalisme des modèles descriptifs ou fonctionnels, ces derniers restent des représentations mentales par essence simplificatrices. Mais la complexité des formules réussit-elle toujours à compenser l'indigence d'un nombre par trop réduit d'indicateurs ? Pire, la problématique territoriale abordée ici, on l'a vu plus haut, naît d'une conjonction de processus hétérogènes échappant largement aux causalités linéaires. Quelle est la posture à adopter pour qu'au final le produit de recherche puisse atterrir utilement sur le terrain de la pratique sociale, du monde réel, là où les phénomènes existent dans la totalité, c'est-à-dire aussi le détail, de leurs dimensions ? En un mot : à trop réduire la réalité, ne risque-t-on pas de la dissoudre, au point d'en faire un leurre ? Ne serait-il pas opportun d'articuler une démarche plus « compréhensive », d'un empirisme inspiré par la phénoménologie, fondée sur la structure dynamique, déclinée à des échelles spatio-temporelles, des champs de force agissant sur les mobilités spatiales ?

Ce choix de posture a une raison d'être: l'interaction généralisée grandissante de l'ensemble des problèmes des sociétés contemporaines, interaction bien sûr présente auparavant mais de façon moins criante et surtout moins présente à la conscience, moins exacerbée aussi par la médiatisation. N'est-ce pas cette interaction que révèle l'embarras des pouvoirs lorsque leur organisation cloisonnée et hiérarchique peine à traiter des problèmes à leur vrai niveau d'intégration l'ensemble de leurs tenants et aboutissants ?

Pour contribuer aux progrès à faire dans ce domaine, l'*Analyse Spatiale* souffre d'une limite : la part de réalité dont l'espace rend compte. A-t-on le luxe de restreindre encore, et *a priori*, cette part sous l'effet d'une réduction trop drastique de ses descripteurs à quelques facteurs et paramètres d'équations ?

Les SIG ont aujourd'hui la capacité de fournir au chercheur des méthodes alternatives, n'excluant pas les formulations mathématiques, mais permettant à celles-ci de prendre en considération les données dans leur extension. La problématique à structure gigogne du Risque routier / Sécurité routière, comme bien d'autres d'ailleurs, touchant aux risques et vulnérabilités de l'espace, peut en bénéficier.

En effet, dans le champ des problématiques à forte empreinte spatiale, beaucoup existent sous des formes apparentées par le fait qu'elles naissent d'un usage social de l'espace. Ce faisant, elles renvoient à un grand nombre de descripteurs à prendre en compte, dont une forte proportion sont communs, en particulier les descripteurs du territoire impliqués dans de nombreuses thématiques (formes d'habitat, réseaux, implantations d'équipements, zonages...). Ce constat s'impose, si l'on suit le fil des recherches consacrées à l'expansion périurbaine, aux mobilités résidentielles et de travail, aux performances des réseaux de transport, aux inégalités socio-spatiales et à la gestion des risques industriels. Il plaide pour adjoindre à la modélisation des données d'une thématique précise, ici celle du risque routier, des concepts opératoires généraux, d'un niveau d'échelle supérieur, celui de la structuration fonctionnelle d'ensemble de l'espace géographique considéré. Ces concepts permettent d'envisager les problématiques sous-jacentes selon une logique transversale originale. Par exemple, une socio-économie de la localisation, où est considéré le coût global d'usage de l'espace, peut apporter un éclairage nouveau sur de nombreuses problématiques relatives aux systèmes urbains. Vue sous cette perspective, cette approche sera synthétisée dans le concept opératoire d'« ergonomie spatiale ».

3.2.2. L'ergonomie spatiale, pourquoi et comment ?

Jusqu'à récemment, une science, que l'on peut qualifier d'« appliquée », n'avait jamais fait l'objet de transfert en géographie : l'ergonomie. L'idée de transposer ses concepts, présentée pour la première fois lors du 12^{ème} colloque européen de géographie théorique et quantitative (Saint-Gérard, 2001), ne s'est constituée que progressivement, au point de convergence de diverses études entreprises depuis une quinzaine d'années autour de la question des risques spatialisés, ou encore des transports, face au développement de la péri-urbanisation, notamment en Île-de-France.

Toutes les problématiques identifiées dans ces domaines semblaient poser une difficulté récurrente de l'Analyse Spatiale : comment résumer en un indice synthétique compréhensible et clairement cartographiable des combinaisons de multiples facteurs, facteurs relevant souvent d'ordres très différents (économiques, naturels, sociaux...) ?

Le risque industriel (programme RDT du MEDD, en coopération avec E. Propeck), le développement périurbain (programmes PREDIT, en coopération avec M. Berger) et plus encore

l'accessibilité (programme PUCA, en coopération avec F. Beaucire) sont des exemples significatifs à cet égard. En fait, ces sujets relèvent d'une même famille, celle des thématiques prêtant à plusieurs modes d'Analyse Spatiale, mais qui, dès qu'on vise une compréhension spatiale globale de leur fonctionnement, imposent toujours une contrainte lourde : expliciter l'ensemble de leurs indicateurs spatiaux.

Les travaux antérieurs menés par l'équipe pluri-disciplinaire RR/SR sur l'« *Espace des Risques Routiers* » (contrats PREDIT/DRI 2007-2011) que cette préoccupation peut être gérée via la méthode de modélisation hypergraphique, adaptée pour structurer en base de données (*géo-database*) l'inventaire des objets spatiaux et aspatiaux identifiés comme indicateurs. Mais, une fois cette base construite, une logique reste à choisir pour conduire leur traitement et en tirer une information pertinente. Cette logique est propre à la fois à la sous-structure de données que représente chaque problématique prise individuellement (par exemple : inégalité socio-spatiale d'accessibilité aux ressources, gestion du risque industriel, ou exposition des usagers vulnérables aux accidents de la route), et en même temps à la structure générale de données du phénomène global dans lequel cette sous-structure interagit : le fonctionnement général du territoire.

Le terme de *concept opératoire* désigne le fil conducteur de la logique des traitements de données, c'est-à-dire une construction intellectuelle exprimant (en un minimum de mots, souvent un ou deux) une idée directrice dans la conception d'un phénomène ou la résolution d'un problème. Il est dit « opératoire » lorsqu'il débouche sur une pratique, par exemple en guidant le chercheur pour définir les caractéristiques d'une « vue » de la base (sélection des couches d'objets et de tables attributaires pertinentes) et d'une « vue » des traitements, spécialement dédiées à la résolution de la problématique considérée. Le concept d'ergonomie spatiale est l'exemple de ce type de concept : « **L'ergonomie spatiale considère la capacité endogène et exogène d'un espace à procurer à ses usagers des ressources pour le moindre coût d'accès** ».

L'approche de l'espace sous l'angle ergonomique

Une compréhension socio-économique du dispositif des flux de circulation susceptibles d'engendrer ou de moduler des situations accidentogènes passe par une question plus générale : comment saisir les directions d'attraction et mesurer la facilité de déplacement offerte à un usager de l'espace pour remplir le programme d'activités de sa vie quotidienne ? Question multifactorielle s'il en est.

Renseigner la complexité spatiale du phénomène par un large éventail d'indicateurs spatialisés et explicites (valeurs locales, objets spatiaux caractéristiques, configurations de réseaux, etc.) apporterait-il une information satisfaisante ? Comment procéder ? Comment traduire cartographiquement les résultats ? Pour répondre à ces questions, quatre options complémentaires sont à explorer :

- recourir à un raisonnement ergonomique appliqué à l'espace pour prendre en compte les contingences susceptibles d'influer sur les déplacements ;
- structurer des données selon une logique systémique, afin de saisir les phénomènes dans leur fonctionnement d'ensemble ;
- entreprendre une recherche en sémiologie de la complexité spatiale dans les SIG, afin d'exprimer clairement sur cartes les synthèses spatiales obtenues par les traitements ;
- placer la problématique de la circulation dans le cadre d'une évaluation de la performance globale des espaces en matière d'accès aux ressources, cette dernière constituant en fait la toile de fond de la précédente.

Mise en œuvre SIG de l'ergonomie spatiale : de sa définition originelle à son acception géographique

Le domaine dont traite l'ergonomie – l'organisation du travail humain – est l'objet de réflexions depuis des siècles, mais son approche scientifique, elle, ne remonte qu'à 1857 (Hubault, 1996). Ce n'est sans doute pas un hasard si W. Jastrzebowski employa pour la première fois le terme d'ergonomie en pleine période de révolution industrielle pour désigner une « science du travail basée sur des vérités prises de la science de la nature » (Laville, 1997).

À la base, le propos de l'ergonomie était d'optimiser à des fins de productivité la disposition des ateliers, la fonctionnalité des matériels et des processus par rapport aux capacités physiques et comportementales des ouvriers. Ses concepts de base sont :

- Le travail, au sens de procédure mise en œuvre dans le déroulement d'une tâche de production : séquence de déplacements, de mouvements et de gestes.
- Les contraintes, conditions environnantes et psychophysiologiques de l'homme en train de travailler.
- Le coût, c'est-à-dire la dépense individuelle d'énergie, de temps, d'argent, d'effort, de stress et d'exposition au danger nécessitée par le travail.

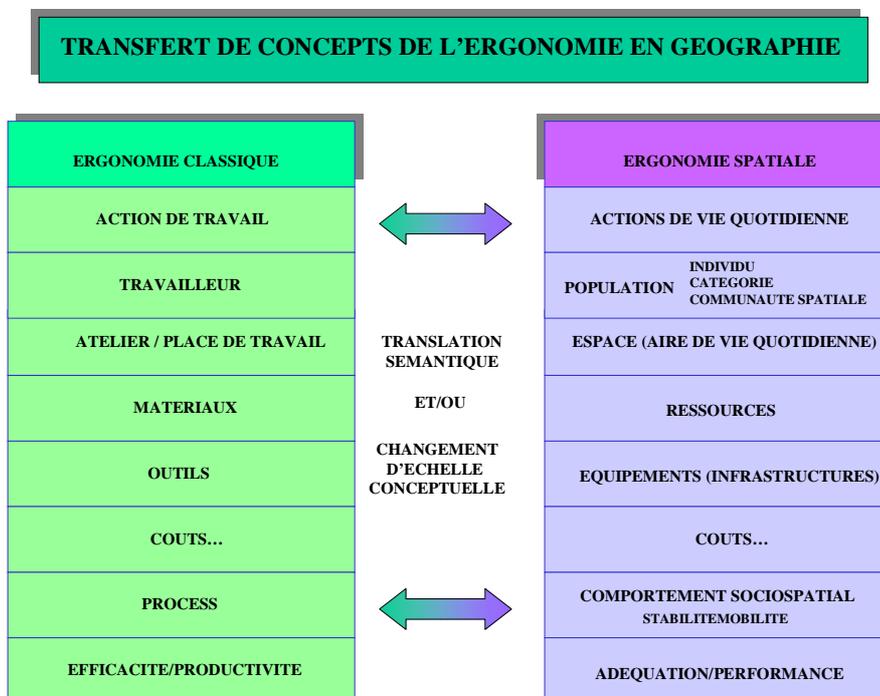
L'objectif général de l'ergonomie est de minimiser au mieux l'ensemble de ces dépenses afin d'obtenir de l'individu la meilleure efficacité de travail pour le moindre coût global. Sa méthode consiste à réaliser des évaluations coût/performance dans trois principaux secteurs :

- La configuration de l'atelier (lieu et place de travail)
- L'équipement matériel
- Les processus de manipulation et les rythmes

On voit que dans l'ergonomie règne une idée maîtresse : l'efficacité globale d'un « process » de travail dépend du niveau de praticabilité de chacune de ses étapes, et de la fluidité de leur séquence.

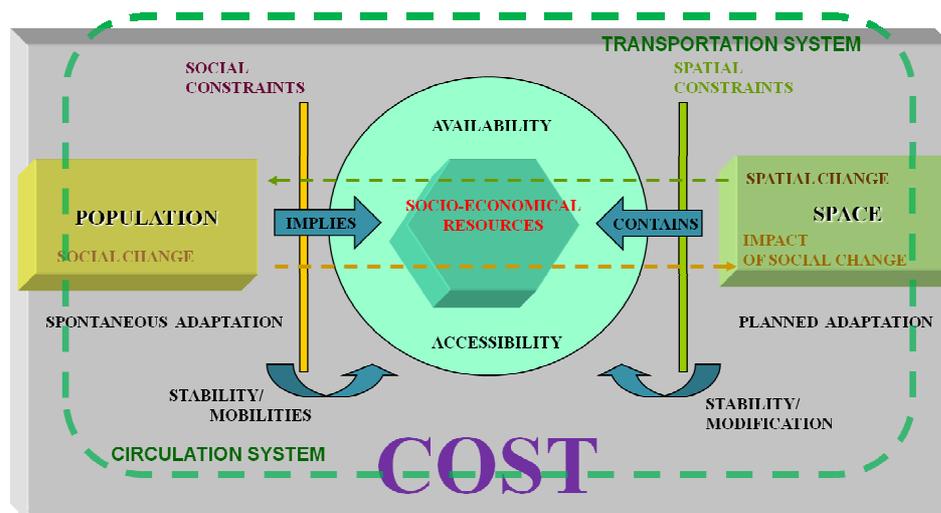
La posture d'analyse socio-économique de la problématique RR/SR proposée ici consiste à transposer (et adapter) cette idée en géographie, en saisissant les processus selon lesquels les entités composant l'espace géographique, structurées selon des logiques d'appropriation sociale, configurent un territoire. L'idée maîtresse peut s'exprimer alors ainsi : l'adéquation d'un espace à la vie de sa population (notamment active) dépend de la facilité qu'il offre d'accéder aux ressources dont elle a besoin. Ce faisant, les concepts sous-jacents sont soumis à une « translation sémantique » éventuellement accompagnée d'un changement d'échelle conceptuelle.

Tableau 2. Les concepts de l'ergonomie spatiale (T. Saint-Gérand, 2001)



Ces adaptations réalisées, un schéma systémique peut être élaboré pour synthétiser les tenants et aboutissants de la thématique.

Figure 1. La triade Espace-Ressources-Population : les ressources au centre de l'interaction espace/population (T. Saint-Gérard, 2001)



SPATIAL ERGONOMY CONSIDERS ENDOGENEOUS AND EXOGENEOUS ABILITY OF AN AREA TO FURNISH RESOURCES IN COUNTERPART OF THE LEAST GENERALIZED COST (expenses, time, risk...)

Ce schéma considère le coût (pris au sens large de l'ergonomie) comme un facteur omniprésent dans les relations qui s'instaurent entre une population en quête de ressources et l'espace qui en contingente la disponibilité. Les éléments de ce contingentement figurent pour une grande partie d'entre eux dans la topologie d'« objets » représentatifs de la triade Espace-Ressources-Population, qui préside largement aux échanges intra-territoriaux. Pour cette raison, ces objets sont à intégrer dans une structure de données visant à modéliser des phénomènes géographiques sous l'angle ergonomique.

Pour toute population, la localisation géographique est une des données majeures conditionnant l'accès aux ressources. On distingue ici : la disponibilité de la ressource, d'une part, qui indique son existence locale ou plus ou moins distante, et l'accessibilité de la ressource, d'autre part, qui considère les conditions géographiques (distance, infrastructures, modes de transport, ...) d'obtention de la ressource, moyennant un déplacement physique. L'hypothèse sous-jacente est que l'effet de la localisation peut être fortement modulé par le niveau d'accessibilité de l'espace, qui (pour l'utilisateur quotidien) conditionne largement le prix de base des ressources selon la dépense nécessaire pour les faire venir (ex : marchandises) ou, à l'inverse, aller à leur rencontre (emplois).

Lorsque la disponibilité d'une ressource indispensable pose localement un problème (ex : logement familial au centre-ville en raison des prix fonciers) l'individu, le groupe, la société, et – on peut même dire parfois – l'espace tout entier – selon l'expression de D. Retaillé – « entrent en mouvement ». Mouvements de déplacement géographique lorsqu'il s'agit de personnes, de fonctions ou d'activités, mouvements de mutation lorsqu'il s'agit de paysages, de mentalités, de modes et rythmes de vie. Des stratégies d'optimisation du rapport coût/performance s'instaurent alors, à tous les niveaux d'organisation de la société. Ces stratégies ont des implications spatiales : variations de densité, mobilités résidentielles, quotidiennes, relocalisations d'activités, et, pour notre sujet, « patterns » de circulations. Leur forme varie avec l'échelle que concernent les décisions : planification dans le cadre des grandes politiques d'aménagement, auto-organisation dans le cadre des choix individuels. A toutes les échelles, la contrainte économique s'exerce, au sein d'autres déterminants.

En effet, s'il est important, le critère économique n'est pas seul à intervenir dans la stratégie spatiale des ménages (Baccaini, 1996). Beaucoup d'autres considérants entrent en ligne de compte. Parmi eux certains sont immatériels (effets d'image sociale), d'autres au contraire sont inscrits sur le terrain, sous forme d'objets spatiaux indicateurs des conditions de disponibilité (présence locale ou distante de surfaces commerciales, écoles, hôpitaux, ...) et d'accessibilité (gares ferroviaires, entrée/sortie de voie rapide, ...) de ressources. Pour l'utilisateur, tous ces éléments interfèrent dans la gestion quotidienne de l'espace/temps. Ils se répercutent d'une manière ou d'une autre sur la dépense

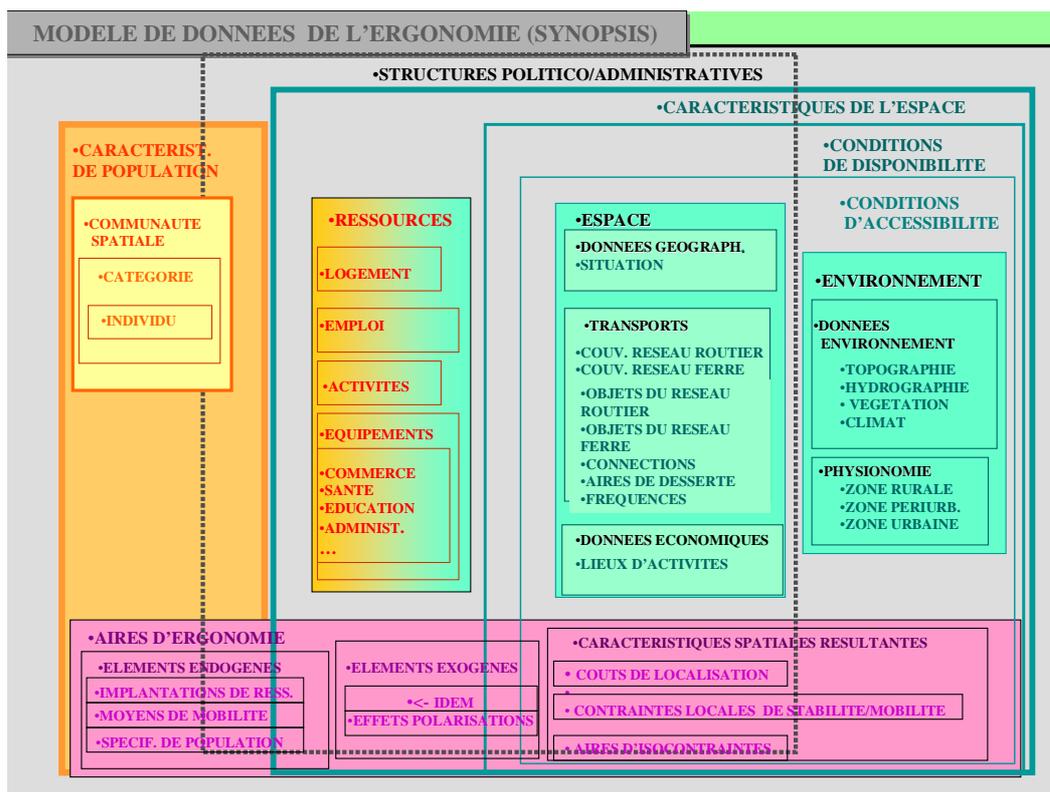
globale (due au fait d'être « là », à la nécessité d'aller « ailleurs » et en revenir) qu'il doit consentir du fait de sa localisation géographique.

Le transfert du concept d'ergonomie en géographie permet de construire une logique globale de description et, par suite, de mesure multidimensionnelle des performances de l'espace en matière de mise à disposition des ressources. Sous l'angle d'une géographie sociale, il ouvre une voie originale à la mise en évidence d'inégalités socio-spatiales. Sous l'angle de l'Analyse Spatiale, on peut en escompter à terme une contribution originale à la connaissance de morphologies fonctionnelles de l'espace. Sous l'angle économique, il permet d'ancrer dans des localisations effectives sur le terrain les jeux de facteurs d'échanges. L'intérêt ici est de fonder cette reconnaissance sur une approche phénoménologique, ne réduisant pas mais au contraire explicitant l'ensemble des facteurs intervenant dans la différenciation spatiale.

Horizons d'implémentation SIG : de la perception systémique à l'esquisse d'un modèle hypergraphique de données

Instrumenter cette démarche innovante en un outil informatisé demandera évidemment du temps. Mais déjà, pour cette voie de recherche encore à ses débuts, un premier modèle conceptuel synoptique a été esquissé. Il résulte de la traduction selon la méthode hypergraphique de la représentation systémique évoquée précédemment (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). À ce stade, les entrées du système se situent au niveau de concepts encore généraux et relativement abstraits. Mais ces concepts sont déjà évocateurs de ceux de plus bas niveaux qui seront déclinés jusqu'aux couches d'objets élémentaires organisés en graphes topologiques planaires.

Figure 2. Un premier modèle conceptuel de l'ergonomie spatiale

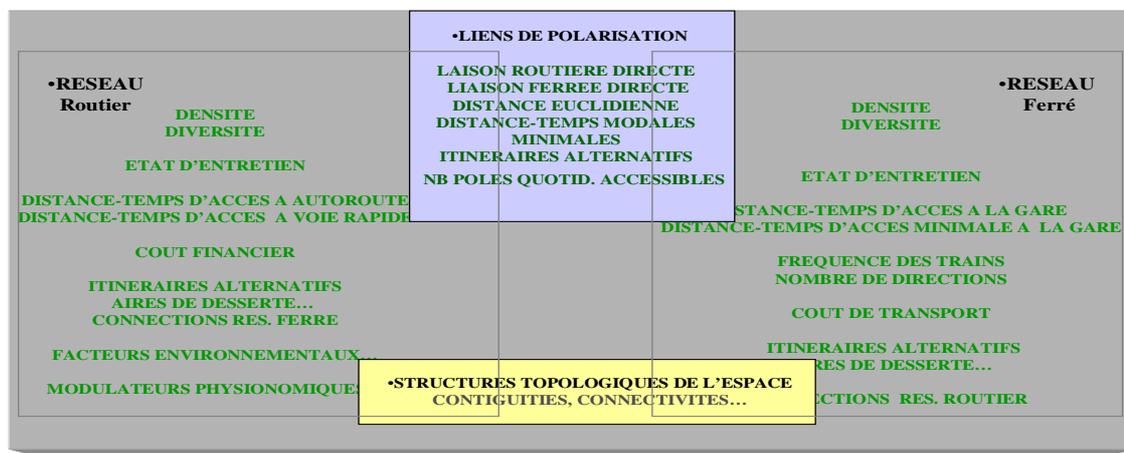


Dans ce modèle, apparaissent les premières hyperclasses et classes de thèmes spatiaux issus du schéma systémique de référence, niveaux de discrétisation successifs de la triade Population-Espace-Ressources.

Au terme de la logique descendante présidant à la conception du modèle, les aires d'ergonomie représentent l'hyperclasse résultante du système. Elles émanent des opérations séquencées dans le SIG selon la logique d'une vision ergonomique de l'espace en matière d'accès aux ressources. Elles se créent à partir de l'union (techniquement parlant : jointure spatiale) des différents indicateurs

d'ergonomie portés par les objets simples ou complexes retenus dans le modèle (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ces indicateurs s'utilisent soit individuellement pour dresser un état de l'espace de façon analytique, par exemple relativement à un mode de transport, soit en combinaison pour révéler des espaces de synthèse.

Figure 3. Le modèle des indicateurs d'ergonomie à deux niveaux : indicateurs portés par les objets spatiaux, ou dérivés à partir des configurations de leur répartition dans l'espace



L'évaluation de l'ergonomie spatiale sur ces indicateurs peut se faire à tous les niveaux, du plus local, comme le chef-lieu d'une commune, ou une entité structurante (centre commercial, centre administratif) au plus général, comme l'ensemble des communes d'une région.

4. Economie – Mobilité – Insécurité. Approche méthodologique

L'élargissement de l'équipe de recherche initiale à des spécialistes d'économie régionale, a été réalisé au cours de plusieurs réunions, nécessaires pour un échange sur l'état des connaissances dans chaque discipline. Il a d'abord été décidé d'entreprendre l'analyse d'une littérature sur l'économie spatiale dans l'optique d'une mise en relation avec le risque routier. Ces documents ont été fournis par René Kahn, comme couvrant une large palette des approches théoriques et opérationnelles du sujet. Après analyse, les éléments utiles à la compréhension de la genèse des accidents ont été privilégiés afin de contribuer à une démarche pluridisciplinaire sur l'économie du risque routier.

Les textes étudiés sont divers, certains à caractère théorique, d'autres plus opérationnels, certains sont des rapports officiels, d'autres des rapports étudiants.

4.1. Analyse d'une littérature sur l'économie spatiale

Les textes analysés⁹ sont les suivants :

- Le diagnostic territorial : outil de l'action publique. Diagnostics de territoires et systèmes d'acteurs. Cahier n° 4 du CERTU.
- Sixth progress report on economic and social cohesion. Commission of the European communities. Brussels, 25.6.2009 sec(2009) 828 final. {com(2009) 295 final}

⁹ Les analyses détaillées peuvent être trouvées dans le rapport : FLEURY, D., PEYTAVIN, J-F, GODILLON, S., BEAUMONT, A., SAINT-GERAND, T., BENSARD, K., PROPECK, E., MILLOT, M. (2010), Approche territoriale et socioéconomique du risque routier. Projet ATSERR. Rapport d'avancement. INRETS ; PREDIT Convention INRETS/DRI Economie de la Sécurité, N° 09 MT CV 30, 101 p.

- Méthode de diagnostic du système d'innovation dans les régions françaises. Jean-Claude Prager. Étude réalisée par l'Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique pour le compte de la Direction Générale des Entreprises.
- Diagnostic territorial de l'Alsace. Diagnostic réalisé par le service des études et de l'évaluation du Secrétariat Régional pour les Affaires Régionales et Européennes avec les contributions des services de l'État.
- Diagnostic pour le programme opérationnel 2007-2013. Fonds social européen de l'Alsace. Diagnostic réalisé par le service des études et de l'évaluation du Secrétariat Régional pour les Affaires Régionales et Européennes et le chargé de mission « Europe » avec les contributions des services de l'État.
- Une stratégie économique au service du développement de l'agglomération. Diagnostic économique et enjeux. Strasbourg Communauté Urbaine. Dossier élaboré par les Services de la CUS avec l'appui de l'ADEUS et du cabinet Algoé.
- Une approche de l'attractivité économique à partir de la relocalisation des entreprises. Camille Luttenauer - Master Aménagement Urbanisme et Développement des Territoires à l'UDS. Stage réalisé à l'Agence de Développement Et d'Urbanisme de l'agglomération Strasbourgeoise (ADEUS).

Les thèmes abordés dans ces textes ont été dans un premier temps regroupés selon de grandes catégories :

- *Les grandes théories scientifiques et modèles politiques*
- *L'analyse géographique*
- *L'analyse économique*
- *L'économie sociale*
- *L'emploi*
- *Les dynamiques économiques*
- *La démographie*
- *Les infrastructures de transports*
- *L'environnement administratif et la gouvernance territoriale*
- *La formation, la recherche et l'innovation*
- *Le marché de l'immobilier*
- *Les méthodes mises en œuvre pour ces analyses*

Dans les textes analysés, les cartes de l'analyse économique semblent utiles pour le projet ATSERR. Plus précisément, plusieurs thématiques peuvent être approfondies spécifiquement pour ce projet.

Il s'agit tout d'abord de l'analyse géographique privilégiant l'armature urbaine, la répartition des densités de population sur un territoire et ses caractéristiques socio-économiques, en lien avec les attractions dominantes qu'elles soient d'emplois ou commerciales, et avec les connections assurées par les infrastructures de transport.

L'analyse économique permet également de diversifier les emplois selon leur nature (industriels, tertiaires...) en les répartissant sur le territoire.

La précarité économique est une dimension particulière de l'analyse, avec le chômage, les PCS des actifs, le parc de logement social.

Une mention spéciale doit être faite à la dynamique de ces structures : évolution des répartitions spatiales, des nombres d'emplois et de leur nature...

Enfin, l'analyse économique insiste fortement sur la place de la recherche dans l'espace régional et la place des étudiants dans les populations urbaines.

4.2. Elargissement de la dimension économique dans le projet ATSEERR

Le projet ATSEERR se centre sur l'analyse de quartiers en difficultés comparativement à d'autres quartiers voisins. L'approche initiale peut être élargie en replaçant ces quartiers dans la dynamique économique métropolitaine puisque, par exemple, la répartition spatiale des emplois dessine la structure des déplacements pour se rendre au travail. Lier la géographie économique et les risques des habitants d'un quartier peut alors se faire à l'aide de la démarche suivante :

1 – Représentation de la structure spatiale de l'emploi dans la communauté urbaine de Lille. Pour cela, des données sont disponibles au moins à l'échelle de la commune, parfois à l'IRIS sur le nombre d'emplois. Il est alors possible de mesurer l'influence de chacun des pôles en utilisant un modèle par exemple de type gravitaire.

2 – Les enquêtes EMD permettent de mesurer des répartitions des déplacements domicile-travail à partir d'une zone particulière. Cette répartition peut être comparée au modèle théorique précédent. Des différences permettent de repérer les pôles ayant des influences particulières sur la zone.

La démarche proposée consiste à corrélérer emplois et mobilité et interroger ensuite les différences observées.

Une autre démarche consiste à construire des fichiers contenant les relations entre zones étudiées et communes de LMCU, qu'elles soient sous la forme d'emplois et de distance de ces emplois, de mobilité et d'accidents. Les outils propres à la statistique exploratoire permettent de repérer les structures remarquables dans ces données.

4.3. Les sources de données socio-économiques

Un recensement des bases socio-économique, disponibles sur le territoire de Lille Métropole, traitant du thème de l'emploi a été réalisé¹⁰. Des contacts ont été pris avec Jean-Louis Séhier de Lille Métropole Communauté Urbaine, Directeur du Pôle Mobilité, ainsi qu'avec Mme Chantal Delahoutre, Responsable du développement économique, Mme Valiton-L'Hours, Chargée de l'emploi et Mme Emma Rodin, Chargée du commerce de l'Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole.

Des contacts ont également été pris avec l'INSEE et la Chambre de Commerce et d'Industrie Grand Lille. Les copies des Mel figurent en annexes.

Les différents entretiens menés avec ces personnes ont permis de lister un certain nombre d'organismes gestionnaires de bases socio-économiques dont les données devraient nous permettre d'identifier la structure spatiale des emplois et des commerces de la communauté urbaine de Lille afin de la mettre en regard des déplacements des habitants.

INSEE

Le recensement de la population permet de connaître la population de la France, dans sa diversité et son évolution. Il fournit des statistiques sur les habitants et les logements, leur nombre ainsi que leurs caractéristiques : répartition par sexe et âge, professions exercées, conditions de logement, modes de transport, déplacements domicile-travail ou domicile-études, etc.

L'INSEE met à disposition en téléchargement libre sur son site internet, des données détaillées, issues du Recensement de la population, concernant l'emploi à partir de différents fichiers :

¹⁰ Le détail de ce recensement peut être trouvé dans le rapport : FLEURY, D., PEYTAVIN, J-F, GODILLON, S., BEAUMONT, A., SAINT-GERAND, T., BENSALD, K., PROPECK, E., MILLOT, M. (2010), Approche territoriale et socioéconomique du risque routier. Projet ATSEERR. Rapport d'avancement. INRETS ; PREDIT Convention INRETS/DRI Economie de la Sécurité, N° 09 MT CV 30, 101 p.

- **La base CLAP**

C'est un système d'information alimenté par différentes sources dont l'objectif est de fournir des statistiques localisées au lieu de travail jusqu'au niveau communal, sur l'emploi salarié et les rémunérations pour les différentes activités des secteurs marchand et non marchand.

- **La base EMP3**

Elle fournit, pour l'ensemble des communes et des arrondissements municipaux de Paris, Lyon et Marseille, les effectifs d'emplois au lieu de travail correspondant aux croisements des variables, Sexe, PCS et NA5 (secteur d'activité) du tableau, dans sa version la plus détaillée.

- **La Base SIRENE**

La base de données SIRENE (Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises et de leurs Établissements) est le fichier de diffusion issu du répertoire de gestion des entreprises et des établissements SIRENE, géré par l'INSEE. Le Répertoire SIRENE enregistre l'état civil de toutes les entreprises et leurs établissements.

Pôle Emploi

Pôle emploi est un établissement public à caractère administratif (EPA), en charge de l'emploi en France. Créé le 19 décembre 2008, il est issu de la fusion entre l'ANPE et les Assedic.

L'objectif était de créer un opérateur qui permette notamment aux demandeurs d'emploi d'avoir un seul interlocuteur (initialement nommé « référent unique », le terme de « conseiller personnel » a été finalement retenu) pour la gestion des offres d'emploi et de leur allocation.

Cet organisme a également pour mission le recueil et le traitement des données relatives au marché du travail.

Dans ce cadre, le site Internet Unistatis de Pôle Emploi propose des statistiques annuelles par zone géographique.

CCI

La Chambre de Commerce et d'Industrie du Grand Lille est une Chambre de commerce et d'industrie française interdépartementale du département du Nord et du département du Pas-de-Calais.

Une des missions de la CCI Nord-Pas-de-Calais est de maintenir à jour le fichier régional des entreprises du Nord-Pas-de-Calais. Le site Internet de la CCI Grand Lille permet de commander, en ligne, le fichier des entreprises selon une sélection de critères

TéléAtlas

TéléAtlas est une société néerlandaise créée en 1984 qui fournit des cartes numériques et d'autres contenus dynamiques pour la navigation et les services de localisation dont la navigation GPS automobile et individuelle. Elle fournit des données utilisées par un grand nombre d'applications cartographiques sur Internet.

Le laboratoire Géosyscom partenaire de l'étude dispose de la base de données sur les points d'activités ou d'intérêts de TéléAtlas pour l'aire urbaine de Lille Métropole.

L'Enquête Ménages Déplacements 2006 de Lille Métropole

La LMCU a mis à disposition de l'INRETS l'intégralité de la base informatique de l'enquête ménages déplacements de 2006.

L'exploitation de cette base permet par exemple de cartographier les différents motifs de déplacements des habitants des zones urbaines sensibles en comparaison à ceux des habitants des zones de contrôles.

Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole¹¹

L'Agence a pour but de « susciter, mener ou suivre toutes réflexions et études susceptibles de favoriser le développement et la qualité de l'aménagement et de l'environnement de la métropole lilloise transfrontalière ».

« Elle a vocation à intervenir plus particulièrement dans les domaines de l'urbanisme, de la planification, de l'habitat et du logement, du développement économique et social, du génie urbain et des transports, des paysages et de l'environnement, des loisirs, du tourisme, de la formation, de la culture et de la communication, ainsi qu'à enregistrer et gérer, par la mise en œuvre d'observatoires, l'évolution des données dans ces domaines de compétence ».

En demandant à la FNAU et au réseau des agences d'urbanisme de recenser et d'analyser les principaux dispositifs d'observation des quartiers mis en place dans les agglomérations françaises, la Délégation Interministérielle à la Ville a souhaité progresser dans cette démarche d'évaluation et capitaliser les nombreux acquis des agences d'urbanisme dans ce domaine. Le document qui en résulte (Annexe) vise à définir les indicateurs disponibles et intéressants à prendre en compte dans le cadre d'un tableau de bord de suivi des quartiers des agglomérations françaises.

Une convention entre l'agence d'urbanisme de Lille, le CCI et l'INRETS est en cours d'écriture. Elle permettra à l'INRETS de disposer des fichiers informatiques concernant l'offre commerciale de Lille Métropole.

5. L'analyse de l'insécurité

La diversité des recherches que montre la littérature résulte bien sûr de la nature des approches que privilégient les chercheurs, mais aussi de manière plus pragmatique de la difficulté à obtenir des données pertinentes pour traiter du lien entre caractéristiques sociales et insécurité, en d'autres termes à croiser des données recueillies dans des domaines d'investigation très éloignés.

5.1. L'accès aux données d'accidents

Travailler sur la dimension socio-économique de l'insécurité nécessite à l'évidence de s'intéresser aux accidents de la route qui se sont déjà produits pour pouvoir la décrire et la quantifier. D'autres approches peuvent être envisagées recourant à des enquêtes qualitatives ou à des questionnaires. Mais ces méthodes portent sur la perception de l'insécurité et conduisent toujours à des résultats éloignés, si ce n'est différent, de l'analyse des accidents qui se sont effectivement réalisés. En effet, la perception d'un danger conduit soit à l'évitement de la situation par la limitation de l'exposition, soit à la compensation par une prudence décuplée (par exemple une réduction de la vitesse). Le résultat est alors une déconnexion entre insécurité ressentie et insécurité réelle.

Mais les recherches portant sur les accidents se heurtent à la difficulté d'accès aux informations sur les impliqués. En effet, les données statistiques sur les accidents ne sont pas faites pour de tels objectifs, c'est pourquoi les chercheurs de différents pays ont mis au point des méthodes susceptibles de contourner une telle difficulté. Ainsi en Grande-Bretagne, le codage du code postal du lieu de résidence des blessés est une information qui est utilisée pour repérer leur zone d'habitat et ainsi corrélérer le nombre de victimes aux caractéristiques socio-économiques spatialisées. Les limites de telles recherches résident dans le sous-report de cette information¹². D'autres équipes vont chercher les adresses des victimes parmi les données hospitalières. En France, le contenu des bordereaux d'analyse des accidents corporels (BAAC) n'est pas suffisant pour étudier les caractéristiques socio-économiques des impliqués. Ceci oblige à recourir aux procès-verbaux (PV) d'accident rédigés par les forces de l'ordre.

¹¹ <http://www.adu-lille-metropole.org/index.aspx?iditem=86&iddoc=0&idlangue=1>

¹² À Londres, le niveau de remplissage de cette information est de moins de 30 %.

Les PV numérisés sont mis à disposition de l'INRETS par le réseau TransPV¹³. Ceci permet de répondre aujourd'hui à beaucoup de questions de recherche, même si un investissement humain très lourd est encore nécessaire. Ainsi l'insécurité peut-elle être abordée non plus uniquement par les caractéristiques des accidents qui se sont produits dans un espace, ce qui est fait très habituellement, mais également par une approche territoriale en cartographiant finement les variables décrivant les habitants impliqués et en les croisant avec des caractéristiques socio-économiques spatialisées.

En conclusion, des données sur les accidents sont disponibles sur le terrain lillois grâce au fichier national des BAAC et grâce au fichier *ad hoc* rempli par le personnel de la Communauté Urbaine depuis le début des années 1980. Le premier fichier contient beaucoup d'informations sur les caractéristiques des accidents, les impliqués, les véhicules et les infrastructures, tandis que le second sera utilisé car il contient la localisation spatiale des accidents.

Par l'intermédiaire du réseau TRANSPV, nous disposons de l'ensemble des procès-verbaux numérisés de 2001 (courant de l'année) à 2007 pour le département du Nord, soit une base d'environ 20 000 PV.

5.2. L'extraction des PV et liens entre bases¹⁴

5.2.1. Extraction de PV

De la base des 20 000 PV du département du Nord doit être extraite la totalité des PV pertinents pour les ZUS sélectionnées ainsi que leur zone de contrôle. Par « PV pertinent », on entend ici un PV dans lequel un usager impliqué est domicilié dans une des ZUS ou zones de contrôle de l'étude. Par impliqué, on entend ici un conducteur, un piéton ou un passager.

Une procédure optimale permettant de retrouver les procès-verbaux correspondant à un espace géographique a été définie, recourant à deux techniques.

Une première *requête spatiale* permet de récupérer l'ensemble des noms de voie à l'intérieur des zones sélectionnées. Puis une *recherche textuelle* sur l'ensemble de la base de données qui utilise un opérateur de proximité (jusqu'à 10 caractères entre les deux termes recherchés) permet d'extraire les PV souhaités.

- une recherche large : ex. : « de Maufait » NEAR « Roubaix » ;
- une recherche plus ciblée : ex. : « adresse » (ou « demeurant ») NEAR « de Maufait » NEAR « Roubaix¹⁵ », lorsque *les noms des voies sont très populaires et génèrent avec certitude un nombre très important de faux positifs* (ex : rue de Lille ou Bd du Général de Gaulle).

Une fois les PV extraits de la base de données, il faut encore les valider en utilisant, après ouverture du document pdf, la méthode de reconnaissance optique de caractères. Il faut s'assurer que les accidents qui en étaient à l'origine impliquaient effectivement des usagers habitant la zone en question et, donc, exclure les faux positifs ainsi que les témoins et « civilement responsables » habitant la zone étudiée.

Enfin, il fallait encore s'assurer que les adresses obtenues étaient bien situées dans les zones considérées. En effet, si les IRIS – utilisées pour constituer les ZUS et les zones de contrôle – sont généralement découpées sur un axe, seuls les numéros pairs (ou impairs) de cet axe doivent être pris en compte. D'autre part, il est fréquent que certaines des voies de la zone étudiée dépassent le périmètre de celle-ci. Dans ce cas, seule une partie des numéros de la voie devait être considérée comme valide.

¹³ Organisme dépendant des assureurs, chargé d'envoyer aux compagnies d'assurance concernées un exemplaire du PV pour l'indemnisation des victimes.

¹⁴ Rédacteurs : Jean-François Peytavin et Thomas Alam.

¹⁵ Lorsque le nom de rue comporte un accent, la requête doit être faite avec et sans accent.

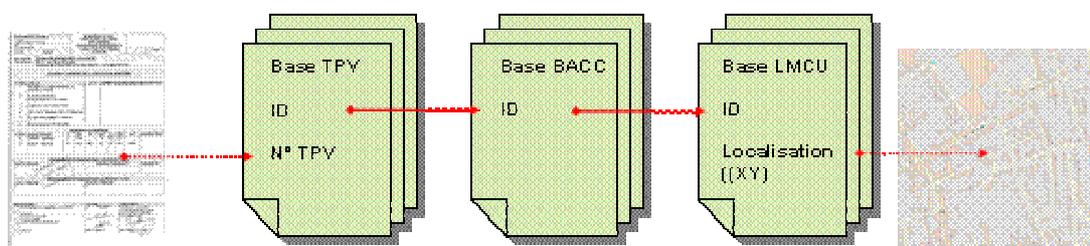
Récapitulatif des étapes du protocole d'extraction des PV pertinents avant codage

- 1- *requête spatiale* : identifier tous les noms de voies appartenant à la zone étudiée ;
- 2- *requête textuelle* : pour chaque nom de voie, extraire de la base des PV les adresses pertinentes (stratégie cumulant recherche large et, exceptionnellement, pour minimiser les « faux positifs », recherche plus ciblée) ;
- 3- *validation manuelle* : exclure les « faux positifs » restants, en particulier les témoins, les civilement responsables, et les numéros de voies situées hors de la zone d'étude, pour ne conserver que les usagers (conducteur, passager, piéton) habitant la zone étudiée et impliqués dans des accidents corporels.

5.2.2 Les bases à disposition

Afin de pouvoir relier un accident de la base constituée par la LMCU à son procès-verbal fourni par l'organisme TransPV ; il est nécessaire de trouver un lien permettant de raccorder les informations concernant un accident de la base TransPV aux informations du même accident de la base de la LMCU.

Il existe trois bases accidents :



Le passage par la base des BAAC n'est pas nécessaire pour créer ce lien mais la richesse de la base la rend incontournable.

Le lien nécessaire à ces jonctions n'est malheureusement pas constitué d'un identifiant simple et unique. La difficulté de l'exercice consiste à trouver un ensemble de variables qui, une fois combinées, permettent d'obtenir une concordance adéquate entre les différents fichiers.

En théorie, il suffirait que les informations suivantes soient renseignées dans chacune des bases pour obtenir un identifiant unique :

- code unité
- N° PV
- année de l'accident

À défaut d'avoir ces informations dans toutes les bases, connaître le lieu et le moment de l'accident peut suffire à identifier un accident.

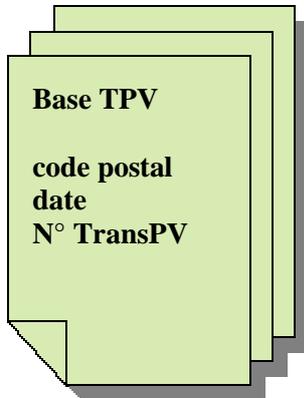
Le code INSEE de la commune où l'accident s'est produit est nécessaire pour déterminer le lieu de l'accident. Concernant le moment de l'accident, la date ainsi que l'heure de l'accident sont essentielles pour lever toute incertitude.

La date seule ne suffit pas pour identifier un accident. Il est nécessaire de connaître également l'heure de survenue car, dans les grandes agglomérations, il est courant que plusieurs accidents se produisent le même jour.

Le code postal n'est pas suffisant lui non plus pour déterminer la commune du lieu de l'accident puisqu'il peut être le même pour plusieurs communes (même bureau distributeur de la poste pour plusieurs communes).

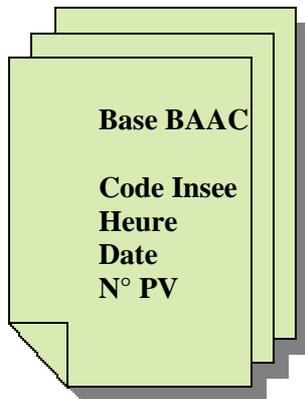
5.2.3. Les liens entre bases

Si l'on examine les différentes variables contenues dans chaque base :



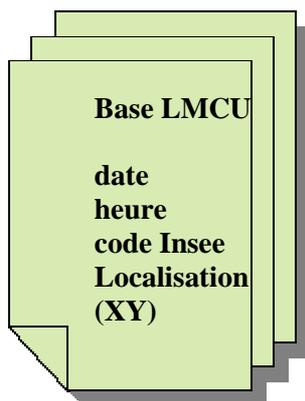
- La base constituée par TransPV (Organisme dépendant des assureurs, chargé d'envoyer aux compagnies d'assurance concernées un exemplaire du PV pour l'indemnisation des victimes) permet d'identifier chacun des procès-verbaux d'accidents à l'aide de quelques variables.

- code postal du lieu de l'accident
- date de l'accident (aammjj)
- N° du PV



- La base des BAAC (Bulletin d'analyse des accidents corporels de la circulation routière), composée d'une série d'informations relatives aux accidents corporels (caractéristiques de l'accident, lieu, type de véhicule, âge du conducteur, etc.) décrit par un nombre important de variables les caractéristiques de l'accident.

- code Insee du lieu de l'accident
- heure de l'accident
- date de l'accident (aammjj)
- N° du PV
- code unité



- La base de la LMCU, constituée par la cellule sécurité, n'est pas, *a priori*, basée sur les informations contenues dans les BAAC mais sur celles contenues dans les PROCEA.

- date de l'accident (aammjj)
- heure de l'accident

Il est possible, en utilisant la projection localisation de l'accident sur la couche des limites administratives dans le SIG, de récupérer le code Insee de la commune où s'est produit l'accident.

- code Insee du lieu de l'accident

Il apparaît malheureusement que le plus petit dénominateur commun entre les bases TRANSPV et BAAC est constitué par les variables suivantes de la base TransPV :

- code postal du lieu de l'accident
- date de l'accident (aammjj)
- N° PV

Entre les bases BAAC et LMCU, les variables communes sont :

- code Insee du lieu de l'accident
- heure de l'accident
- date de l'accident (aammjj)

En utilisant les variables à notre disposition, on obtient toutefois des scores assez faibles : soit moins de 50 % avec le code postal et la date de l'accident.

L'utilisation des informations contenues dans les procès-verbaux d'accidents permet d'améliorer ce score. Chaque PV, fourni au format TIFF par l'organisme TRANSPV, est transformé en document texte grâce à un logiciel de reconnaissance de caractères (OCR).

Une recherche textuelle peut donc être lancée sur ces PV afin de préciser certaines données. Il est possible d'effectuer des sélections de PV selon le code unité, le nom de la brigade, le nom d'une commune, etc.

Une deuxième variable très pertinente – l'heure de l'accident – permet de préciser davantage la liaison entre bases. Grâce à deux recherches successives « date des faits » NEAR « xxh » et « heure des faits » NEAR « à xx », on obtient l'information sur l'heure pour environ 35 % des PV.

5.2.4. Le codage des PV

Les PV sont des documents juridiques qui ne sont pas conçus pour la recherche en sécurité. Cela explique qu'il est parfois difficile de préciser certaines informations qui pourraient être utiles par ailleurs. Il n'est alors pas possible de coder des renseignements comme le motif du trajet qui est généralement absent des déclarations des impliqués. Il aurait été utile de connaître la profession des parents des étudiants ou des collégiens car celle-ci permettrait de situer les caractéristiques sociales du ménage d'appartenance, mais cette information n'est également pas disponible. D'autres variables contenues dans le PV ont un contour très vague, comme le terme "fonctionnaire" ou celui de "sans emploi".

Malgré ces limites, beaucoup d'informations sont utilisables et ont été codées. Le choix de ces variables est bien sûr fonction des hypothèses de travail. Ainsi le rapport général à la loi qu'il est intéressant d'étudier, transparaît au travers de certaines infractions, comme les délits de fuite ou le défaut d'assurance ; ces dernières seront donc privilégiées lors du codage des accidents.

Il ne s'agit pas de recoder ce qui est déjà dans le Bordereau d'Analyse des Accidents Corporels, mais de rechercher des informations supplémentaires auxquelles la lecture du Procès-Verbal permet d'accéder. Ces informations portent sur :

- Nature de l'impliqué habitant la zone, conducteur, piéton ou passager ;
- Caractéristiques socioéconomiques des impliqués en particulier les métiers (profession et catégorie socioprofessionnelle, PCS) et actif/non actif, en complément des variables plus habituelles (âge, sexe, etc.) déjà codées dans le BAAC ;
- Les types de véhicule ;
- Les infractions ;
- Les lieux d'habitation et d'accidents. Leur géolocalisation ;
- Les scénarios d'accidents ;
- Les manœuvres origines et les manœuvres individuelles ;
- Les blessures ;

Les détails du bordereau de codage sont donnés en annexe.

5.3. Méthode du Géocodage¹⁶

La localisation des accidents, tout comme celle des impliqués, revêt une importance cruciale dans cette recherche. Cette opération fait appel à un panel de fonctionnalités SIG regroupées sous l'appellation « géocodage ».

Le géocodage permet de localiser géographiquement (sur une carte) les entités d'une table comportant une adresse (par exemple, des accidents, des clients, des étudiants, ...).

Dans ArcGis plusieurs types de géocodage sont disponibles :

- Géocodage à l'adresse avec code postal,
- Géocodage à l'adresse sans code postal,
- Géocodage à la voie avec code postal,
- Géocodage à la voie sans code postal,
- Géocodage à la commune.

Il existe donc une certaine latitude pour choisir le style de géocodage en fonction de la nature et la précision du fichier à géocoder ainsi que du fichier de référence. En effet, si le fichier de référence ne contient pas les numéros de début et de fin de tronçons le géocodage à l'adresse n'est pas possible. Dans ces conditions, on peut recourir au géocodage à la voie ou à la commune. De fait, la précision des résultats varie avec le niveau de détails de l'information localisante disponible.

- Géocodage à l'adresse postale

Le géocodage à l'adresse permet de localiser des données à l'aide d'une adresse précise le long d'un réseau routier. Il est nécessaire de disposer d'une couche de référence (un jeu de données de rue comportant des plages d'adresses pour chaque bloc). Ces données de référence permettent de créer dans ArcGis un localisateur d'adresse qu'on peut utiliser pour apparier les adresses. La couche de référence contient les champs suivants :

- Numéro début gauche du tronçon,
- Numéro fin gauche du tronçon,
- Numéro début droit du tronçon,
- Numéro fin droit du tronçon,
- Type de voie,
- Nom de la voie,
- Code postal gauche
- Code postal droit.

- Géocodage à la voie

Ce type de géocodage est utilisé généralement pour un réseau routier qui ne dispose pas d'intervalles d'adresses pour chaque tronçon (exemple, Route 500 ou un réseau routier qui n'est pas complet). Dans ce cas la couche de référence doit contenir pour chaque tronçon de route les champs suivants :

- Type de voie,
- Nom de la voie,
- Code postal gauche
- Code postal droit.

Fichier à géocoder

De la même façon, le fichier à géocoder doit contenir l'adresse et le code postal pour être géocodé.

¹⁶ Rédacteur : Karim Bensaïd.

- Géocodage à la commune

Dans ce type de géocodage, le point géocodé est relié directement aux coordonnées du centroïde de la commune auquel il appartient. Avec cette technique les adresses d'une même commune sont géocodées en un même point (centroïde). Il est à noter que cette méthode a été utilisée uniquement pour la géolocalisation des accidents hors LMCU, ce niveau d'information paraissant suffisant pour l'étude en cours.

5.4. Les distances Lieu d'habitat / Lieu d'accident¹⁷

Faute de disposer d'information sur la destination des impliqués lors de l'accident qui les touche, seule la partie du trajet lieu d'habitation (assimilée par hypothèse à « origine effective ») / lieu d'accident peut être abordée pour l'instant.

Dans ce projet, trois distances (distance Euclidienne, distance de Manhattan et distance Réseau) entre les lieux d'habitats et les lieux d'accidents ont été calculées, à des fins comparatives : la distance euclidienne – en ligne droite sur un plan – représente une schématisation pratique mais réductrice des distances telles que ces dernières sont opérantes sur le terrain notamment en matière de déplacement. La distance de Manhattan tient davantage compte des contraintes liées aux formes de l'espace étudié, en s'appuyant sur la somme des valeurs absolues des différences entre les coordonnées en latitude et en longitude. Cette distance s'applique particulièrement bien aux espaces urbains structurés en damiers (villes d'Amérique du Nord), de façon moins satisfaisante aux structures urbaines complexes de la LMCU. La distance réseau enfin, additionnant la longueur des arcs successifs tout au long d'un cheminement, est la plus réaliste sous réserve néanmoins que l'hypothèse d'emploi du plus court chemin (principe de l'algorithme sur lequel elle est calculée) corresponde bien à la réalité des trajets considérés.

La distance euclidienne entre deux points a et b est donnée par la formule :

$$d = \sqrt{(xb - xa)^2 + (yb - ya)^2}$$

La distance Manhattan entre deux points a et b dans R^2 est calculée comme suit :

$$d = |xb - xa| + |yb - ya|$$

La distance réseau consiste à générer une matrice origine-destination indiquant la longueur ou bien le coût du trajet de chaque lieu d'habitat vers les lieux d'accident à l'aide d'un jeu de données réseau.

Le calcul de la distance réseau entre les lieux d'habitats et les lieux d'accidents a nécessité la création d'un fichier de type réseau (structure spécifique) dans ArcMap avec l'extension Network Analyst.

Le calcul de la matrice origine destination entre lieu d'habitat et lieu d'accident permet d'obtenir l'ensemble des longueurs des itinéraires les plus courts entre la totalité des lieux d'habitat des impliqués et la totalité des lieux d'accidents observés. Pour cette application, le déroulement de cette procédure systématique implique l'extraction *a posteriori* des seules données relatives aux correspondances effectives indiquées par les PV entre accidents (lieu du choc) et impliqués concernés (lieux d'origine).

¹⁷ Rédacteur : Mohand Medjkane.

Résumé

Le projet ATSERR s'intéresse aux influences des caractéristiques socioéconomiques du territoire de la Communauté urbaine de Lille sur le risque routier de ses habitants. Les relations qui peuvent être mises en évidence sont complexes et convoquent à la fois différents apports méthodologiques et des éclairages pluridisciplinaires.

Il a déjà été montré des différences de niveau de risque selon les caractéristiques socioéconomiques des individus et leur appartenance à des quartiers plus ou moins favorisés. L'étude prolongera l'influence de la dimension territoriale du risque routier¹⁸ en distinguant, par l'analyse de neuf couples ZUS / Zone de Contrôle de morphologie urbaine différente, les corrélations entre les formes urbaines, la distance aux centres urbains, les caractéristiques socio-économiques et le niveau de risque. Les réponses à ces risques proposés par les politiques d'aménagement du territoire seront analysées à la lumière d'une comparaison internationale des pratiques institutionnelles sur la sécurité routière.

Le projet ATSERR étant une réponse à l'appel à proposition « Economie de la sécurité routière », il a été convenu de collaborer avec des économistes en vue de l'analyse du lien entre économie spatiale et insécurité. René Kahn et Jean-Paul Villette, de l'Université de Strasbourg, ont donc été sollicités. Le premier, pour s'approprier la notion de risque routier et pour appréhender ses interférences avec l'économie territoriale, propose une application de la théorie de la base.

De son côté, Thierry Saint-Gérard apporte son expertise géographique en convoquant la notion d'« ergonomie spatiale » pour schématiser, systématiser et décrire plus simplement les relations multiples et complexes (risques – acteurs – territoire – échelle – etc.) émanant d'une approche territoriale du risque routier.

D'où l'importance de traiter des données fiables. Cette nécessité a donné lieu à un long travail de compilation de données portant à la fois sur la structure socioéconomique du territoire de Lille Métropole et des caractéristiques de ses habitants, sur leur mobilité et sur les accidents.

¹⁸ Cf. l'étude « *Disparités des Espaces du Risque Routier* ».

PARTIE 2

Équité socio-spatiale et sécurité

Elargissement de l'échantillon

Les résultats obtenus par le projet la *Disparité des Espaces du Risque Routier* n'ont pas permis de conclure à l'influence de la morphologie urbaine et des aménagements des quartiers défavorisés sur l'insécurité routière. Cela pouvait résulter de l'absence d'effet ou d'un manque d'hétérogénéité de l'échantillon étudié. En effet, la plupart des ZUS étudiées sont des quartiers d'habitat ancien proche du centre-ville. Il était donc nécessaire de compléter ce travail en l'étendant à d'autres zones construites dans les années 1960 et 1970 par une extension de l'échantillon.

Le choix s'est porté sur quatre ZUS de morphologie urbaine correspondant à la période de construction d'après-guerre, les grands ensembles, et éloigné des autres ZUS. Ces deux caractéristiques permettent d'analyser les influences de la morphologie urbaine et de la mobilité sur l'insécurité routière. Dans sa thèse, Marine Millot (2003) a montré les rapports complexes qui existent entre la sécurité et les espaces urbains, montrant l'importance de la capacité des aménageurs à faire face à des problèmes de sécurité dans des formes urbaines spécifiques. La forme urbaine influence la sécurité mais surtout, elle conditionne les possibilités d'actions. Une des conclusions était que les outils traditionnels de gestion de l'insécurité sont difficilement utilisables dans les quartiers de grands ensembles. L'objectif d'ATSERR est bien d'approfondir l'analyse de ces tissus urbains aux caractéristiques sociales et spatiales particulières.

Le choix s'est donc porté sur des zones urbaines sensibles construites après la Seconde Guerre mondiale : les Zones à Urbaniser en Priorité des années 1960. Les quartiers des Hauts Champs à Roubaix, de la Bourgogne à Tourcoing, de Beaulieu à Wattlelos et Bois Blanc à Lille répondent à cette caractéristique. Ces quatre ZUS de grands ensembles étant choisies, il s'agissait de déterminer les zones de contrôle. L'idéal était d'étudier un tissu urbain identique composé d'une population aux caractéristiques socio-économiques différentes. Comme peu de personnes aisées résident dans les grands ensembles, les critères de proximité géographique et de distance socio-économique ont été privilégiés. Les ZUS et les Zones de Contrôle sont recalées à l'IRIS afin de permettre les comparaisons avec les données de l'INSEE. L'ensemble se compose donc de neuf ZUS dont quatre composées de grands ensembles (Nouveau Mons à Mons-en-Baroeul, les Hauts Champs à Roubaix, la Bourgogne à Tourcoing, Beaulieu à Wattlelos), trois mixtes combinant grands ensembles et quartiers pavillonnaires plus traditionnels (les quartiers Est à Roubaix, Bois Blanc et Lille-Sud à Lille) et deux d'habitats traditionnels (Fives et Moulins à Lille). Ces tissus urbains distincts se couplent de situations différentes dans l'espace avec des zones urbaines sensibles plus ou moins éloignées des centres urbains, permettant un croisement de l'insécurité avec la mobilité des habitants (grâce à l'Enquête Ménages Déplacements).

1. Caractéristiques socio-économiques et urbaines

1.1. Profils socio-économiques des habitants des ZUS

Une forte proportion de ménages connaissant des difficultés économiques¹⁹

En 2007, les profils socio-économiques des habitants des Zones Urbaines Sensibles étudiées sont semblables aux statistiques nationales des ZUS avec une forte proportion de jeunes de moins de 18 ans (28 % sur l'ensemble des neuf ZUS contre 24 % au niveau de la LMCU selon le Recensement Général de la Population de l'INSEE de 2007), de personnes de nationalité étrangère (13 % contre 6 %) et de familles monoparentales (27 % contre 17 %). Les ouvriers sont surreprésentés au sein de la population active (36 % contre 23 %), ainsi que la part des chômeurs (28 % contre 15 %) et celle des personnes de plus de 15 ans n'ayant aucun diplôme (30 % contre 20 %). Les habitants sont plutôt locataires de leur logement (76 % contre 48 %). Une part importante de ménages n'a pas de voiture (40 % contre 26 %). Une part importante du parc de logement date de la période de construction d'après-guerre (46 % des logements des neuf ZUS ont été construits entre 1949 et 1974 contre 30 % à l'échelle de la LMCU).

¹⁹ Les données statistiques sont issues du RGP de l'INSEE de 2007.

Les statistiques sur l'ensemble des neuf zones de contrôle sont proches des résultats obtenus à l'échelle de la LMCU à l'exception de la part des ménages d'une personne, des cadres et professions intellectuelles supérieures, de couples sans enfant, d'étudiants, d'actifs ayant un emploi dans sa commune de résidence, de population de plus de 15 ans diplômés, cela en raison d'une localisation des zones de contrôle dans les zones denses de l'agglomération. Ces zones de contrôles permettent donc de comparer les ZUS à la situation de l'agglomération.

Des différences selon les couples ZUS / zone de contrôle

Les ZUS de Moulines et Fives sont à Lille, à proximité du centre. Leur structure sociale et leur morphologie sont proches. Les personnes occupant une profession intermédiaire ou exerçant une profession de cadre ou intellectuelle supérieure sont davantage présentes dans la ZUS de Fives, qui concentre par conséquent davantage de diplômés, que dans l'ensemble des ZUS. Les deux zones de contrôle se démarquent de l'ensemble des zones de contrôle par une surreprésentation et une dominante des locataires. La zone de contrôle de Moulines est un quartier accueillant de nombreux étudiants, expliquant la surreprésentation des moins de 25 ans par rapport aux autres ZC. Egalement proche du centre de Lille mais isolé entre les bras de la Deûle, la ZUS de Bois Blanc rejoint celles de Fives et Moulines avec un taux de chômage faible par rapport aux autres ZUS mais s'en démarque avec davantage de jeunes et d'ouvriers.

Figure 4. Part des cadres et professions intellectuelles supérieures dans la population active totale (INSEE, RPG, 2007)

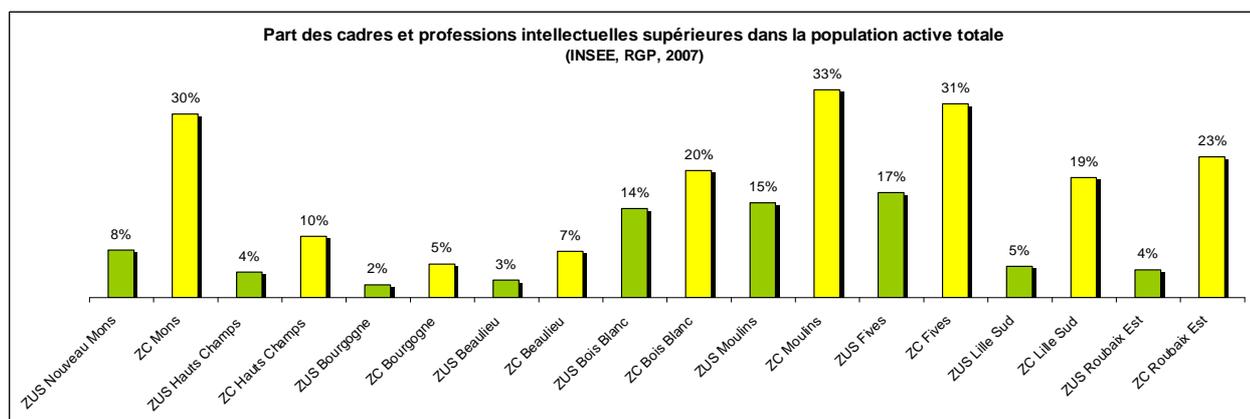
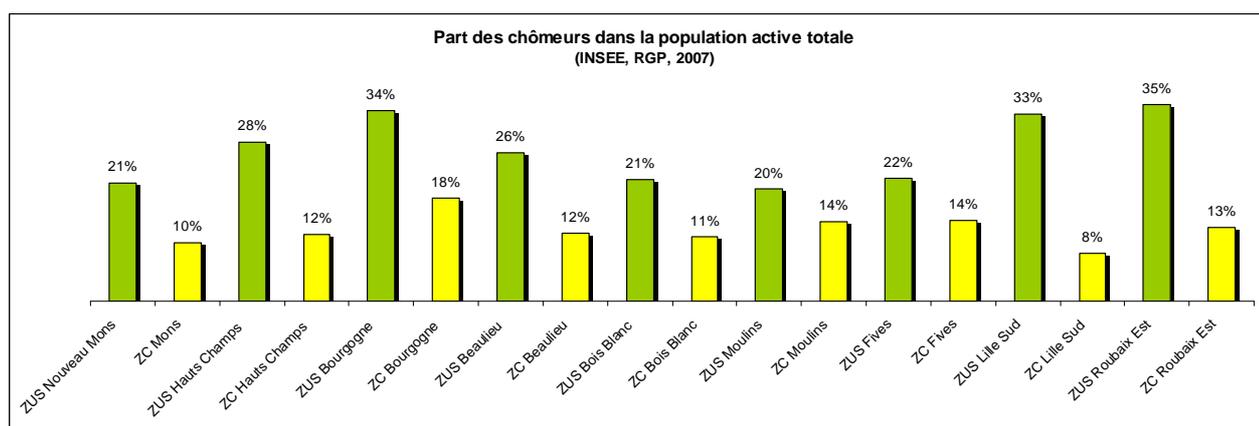


Figure 5. Part des chômeurs dans la population active locale (INSEE, RPG, 2007)



Quartiers d'habitat mixte de proche périphérie, les ZUS de Lille Sud et Roubaix Est (et parallèlement les ZC entre elles) présentent une structure sociodémographique commune qui les démarque des autres ZUS avec une surreprésentation des étrangers, des familles monoparentales, des plus de 15 ans sans diplômes et des chômeurs. A l'inverse des ZUS, les zones de contrôle de Lille Sud et Roubaix Est concentrent les plus faibles taux de chômeurs des ZC.

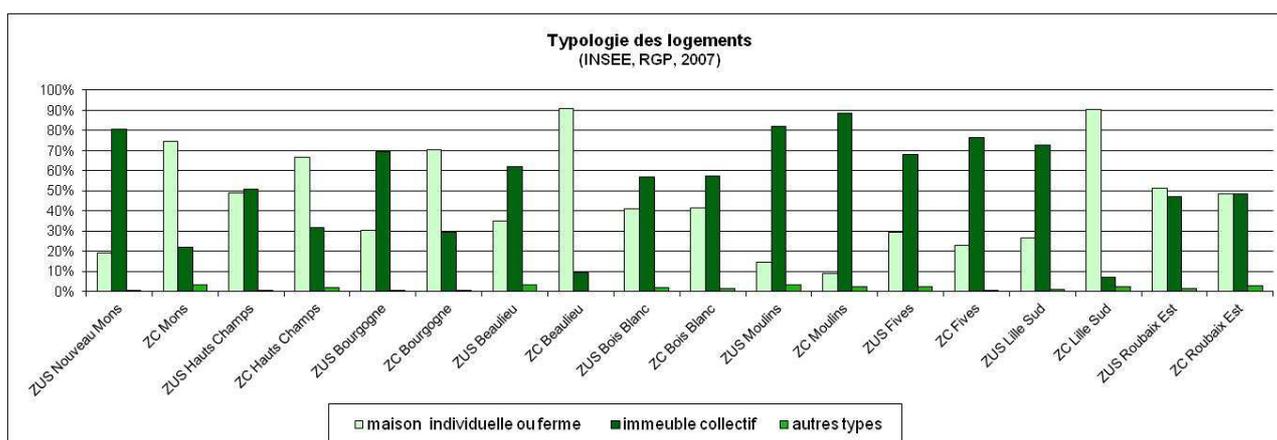
Les quartiers de grands ensembles de Nouveau Mons, Hauts Champs, La Bourgogne et Beaulieu concentrent un peu moins de cadres et de chômeurs que la moyenne des ZUS mais davantage d'ouvriers, surtout à La Bourgogne. La ZUS de Beaulieu accueille un peu moins de personnes de nationalité étrangère que l'ensemble des ZUS alors que sa zone de contrôle présente la plus faible part de locataires des Zones de Contrôle. La Zone de Contrôle de La Bourgogne se démarque avec une surreprésentation des étrangers et des ouvriers par rapport à l'ensemble des ZC.

1.2. Des tissus urbains différents selon la position dans l'espace urbain et l'urbanisation

Les Zones Urbaines Sensibles, quel que soit leur type déterminé pour cette étude (« traditionnelles » ou de « grands ensembles »), sont composées en majorité de logements en immeubles collectifs, de 51 % pour la ZUS de Hauts Champs jusqu'à 81 % du parc de logements pour la ZUS de Nouveau Mons (selon le Recensement Général de Population de l'INSEE de 2007). Bien que les Hauts-Champs à Hem et Roubaix soit un quartier quasi-exclusivement composé de logements collectifs sous la forme de grands ensembles, le périmètre de la ZUS englobe également des quartiers pavillonnaires, dont Longchamp.

Les zones de contrôle des « grands ensembles » sont composées majoritairement de logements individuels (excepté la ZUS de Bois Blancs) alors que les zones de contrôle des « ZUS traditionnelles » sont composées essentiellement, à l'instar de leur ZUS de référence, de logements collectifs (excepté la ZC de Lille Sud).

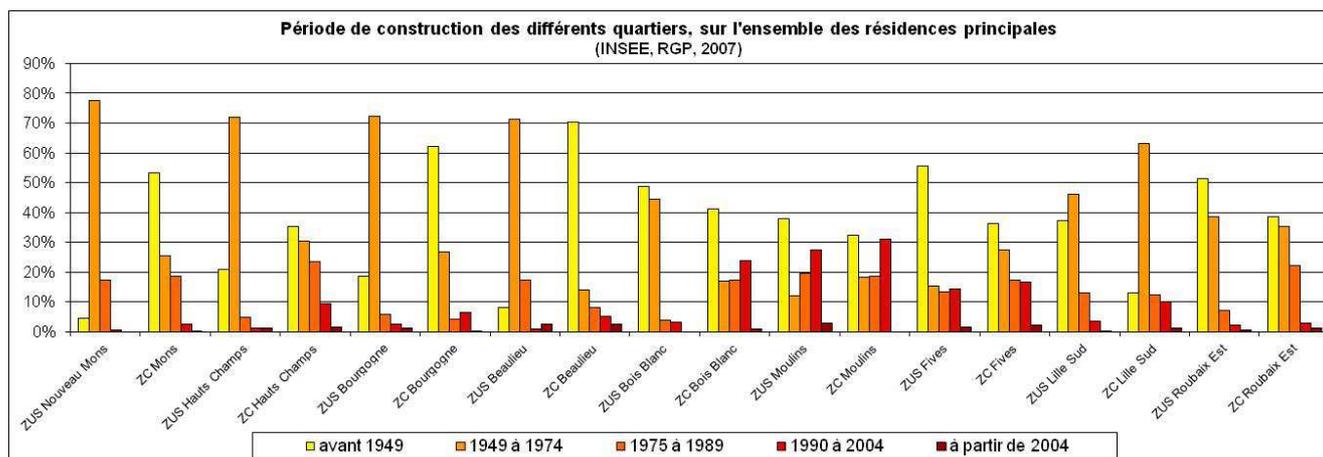
Figure 6. Typologie des logements



Les ZUS définies comme de grands ensembles ont un tissu urbain qui date en majorité de la période de l'après-guerre marqué par l'urbanisme et l'architecture de tours et de barres des années 1960. Ces zones sont situées en périphérie des centres ou des agglomérations, éloignées des axes majeurs de circulation, excepté Bois Blanc situé au centre de Lille mais enclavé entre les bras de la Deûle. Les ZUS dites traditionnelles sont davantage hétérogènes. Alors que les ZUS de Moulins et Fives ont un fort tissu ancien construit avant 1949 et caractérisé par des logements en immeubles collectifs de trois ou quatre étages au plus, des maisons individuelles traditionnelles de type corons et des rues étroites, les ZUS de Lille Sud et de Roubaix Est ont un tissu moins homogène combinant quelques grands ensembles isolés avec des maisons et des immeubles contigus, dans la tradition locale. Bien que présentant des différences de tissu urbain, ces zones appartiennent aux centres urbains ou à la première périphérie de ces centres.

Les Zones de Contrôle présentent des situations variées. Les Zones de Contrôle des ZUS ayant des grands ensembles (excepté la ZC de Hauts Champs) ont une proportion de logements construits avant 1949 plus importante que les autres ZC qui présentent un tissu urbain plus homogène en termes de période de construction.

Figure 7. Période de construction des différents quartiers



1.3. Des habitants moins mobiles dans les ZUS

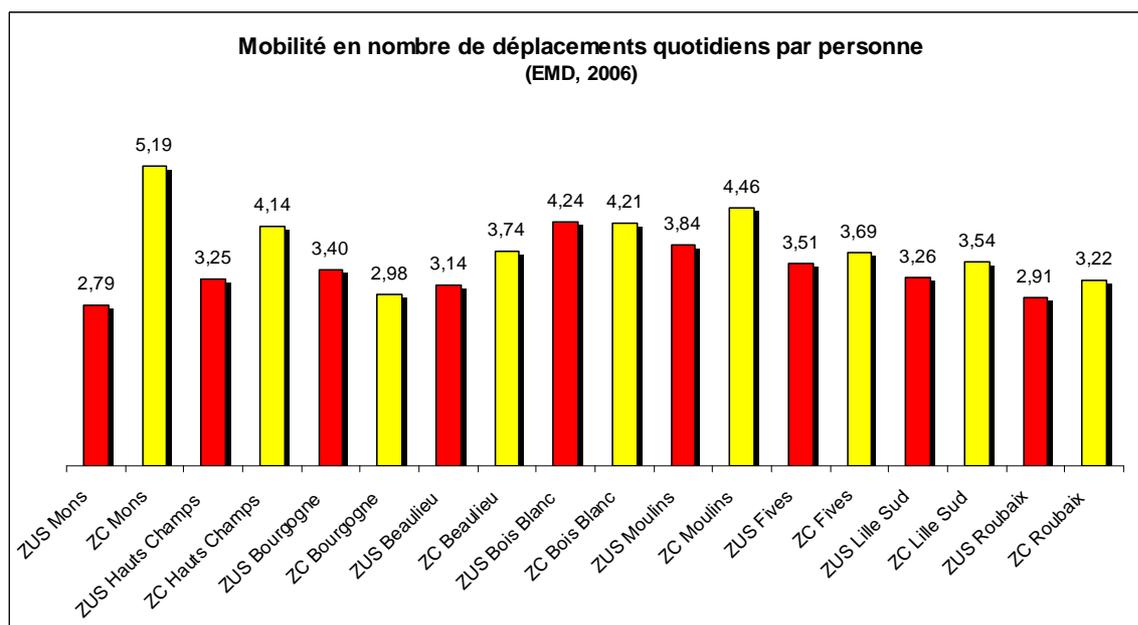
Le nombre de déplacements quotidiens par personne tout mode confondu est plus faible dans les Zones Urbaines Sensibles (3,23) que dans les zones de contrôle (3,84) et que dans l'ensemble de l'agglomération lilloise (3,76) selon l'Enquête Ménages Déplacements de 2006.

Les habitants des ZUS de Roubaix Est, de Nouveau Mons et de la ZC de La Bourgogne se déplacent peu avec moins de 3 déplacements quotidiens par personne. Au contraire, dans les Zones de Contrôle de Mons, Hauts Champs, Bois Blanc, Vieux Moulins et dans la ZUS de Bois Blanc, le nombre de déplacements par jour et par personne est supérieur à 4.

Des différences en termes de mobilité s'observent entre les couples ZUS et zones de contrôle. La zone de contrôle de Mons enregistre en effet 2,4 déplacements moyens supplémentaires par rapport à la ZUS de Mons, alors que les déplacements des habitants de la zone de contrôle de la Bourgogne sont inférieurs à ceux de la ZUS de la Bourgogne.

À l'intérieur des ZUS, les habitants des quartiers traditionnels mixtes sont davantage mobiles (3,28 déplacements quotidiens par personne) que ceux habitant les grands ensembles (3,15), les quartiers de tissu traditionnel étant mieux desservi et la mixité fonctionnelle y étant plus forte.

Figure 8. Mobilité en nombre de déplacements quotidiens par personne (EMD, 2006)

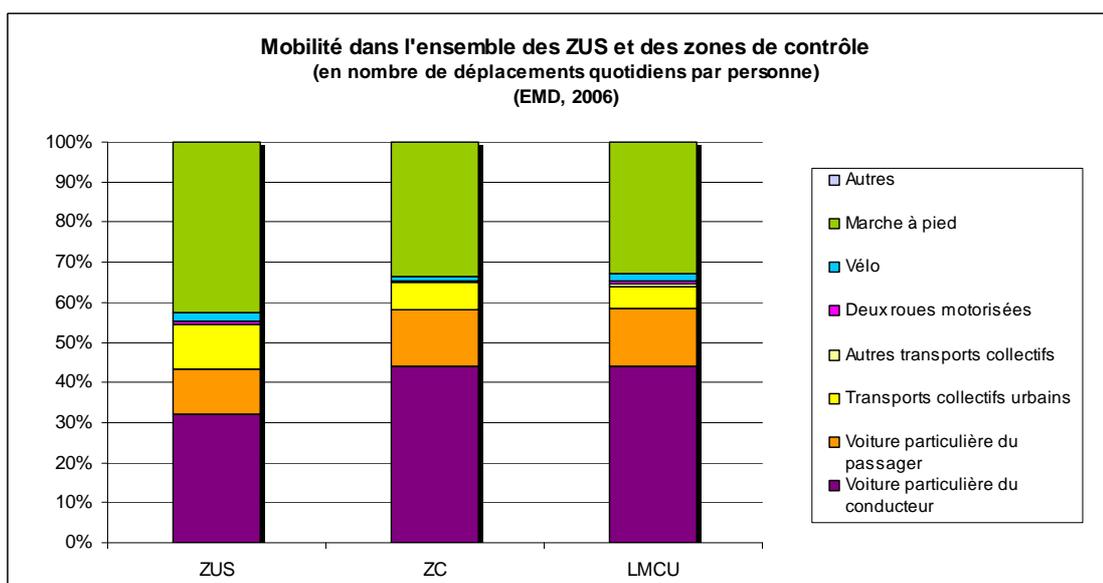


Une tendance qui s'explique par les modes de transports utilisés

La moindre mobilité des habitants des ZUS peut s'expliquer par une relative faible part des déplacements en voiture particulière contrairement aux déplacements des autres habitants : en moyenne 1,39 déplacements quotidiens sont effectués en voiture par les habitants des ZUS contre 2,23 par les habitants des zones de contrôle et 2,18 par l'ensemble des habitants de la LMCU. Le taux de motorisation des ménages des zones de contrôle (74 % possèdent au moins une voiture) est ainsi supérieur à celui des ménages habitants les ZUS (60 %).

Au contraire, les habitants des ZUS se déplacent davantage en transports en commun (0,36 déplacements contre 0,27 pour les habitants des zones de contrôle et 0,26 pour l'ensemble des habitants de l'agglomération de Lille) et à pied (1,36 contre 1,27 et 1,24), mais ces modes de transports ne compensent pas l'écart du nombre de déplacements moyens.

Figure 9. Mobilité dans l'ensemble des ZUS et des Zones de Contrôle (EMD, 2006)



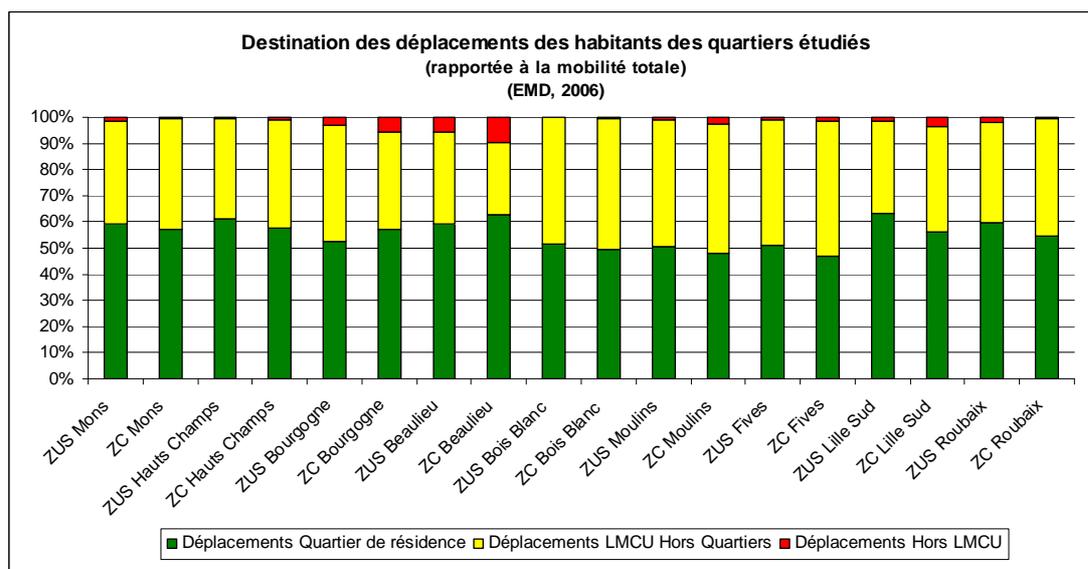
Des différences en termes de motorisation s'observent cependant au sein des ZUS où le taux moyen de 60 % de ménages possédant au moins un véhicule sert de borne pour distinguer les ménages des grands ensembles, qui sont tous en moyenne équipés à plus de 60 %, et les ménages des quartiers mixtes de tissu traditionnel équipés en moyenne à moins de 60 %. L'éloignement des centres urbains des quartiers de grands ensembles implique la plus grande nécessité d'un équipement motorisé de la part des résidents.

Les habitants des ZUS se déplacent moins loin

Les habitants des zones étudiées se déplacent majoritairement dans leur quartier de résidence (56 % des déplacements des dix-huit quartiers) mais davantage ceux des ZUS (58 %) que ceux des Zones de Contrôle (54 %). Dans les ZUS de Beaulieu et de Lille Sud, ces déplacements internes au quartier représentent respectivement 63 % et 64 % du total des déplacements quotidiens. D'ailleurs la distinction des ZUS entre grands ensembles et quartiers traditionnels mixtes ne se retrouve pas en termes de destination de déplacements avec une hétérogénéité des situations dans chacun des deux groupes.

Ces quatre points d'écart entre ZUS et ZC sont compensés mécaniquement par moins de déplacements dans l'agglomération (41 % des déplacements moyens des habitants des ZUS contre 44 % des déplacements moyens des habitants des Zones de Contrôle) et par moins de déplacements en dehors de l'agglomération (2 % des déplacements moyens des habitants de l'ensemble des zones). Cependant, les deux zones de Beaulieu et la zone de contrôle de La Bourgogne se démarquent avec une surreprésentation (6 % et 9 %) des déplacements hors de la LMCU en raison de leur proximité géographique avec la Belgique.

Figure 10. Destination des déplacements des habitants des zones étudiées (EMD, 2006)

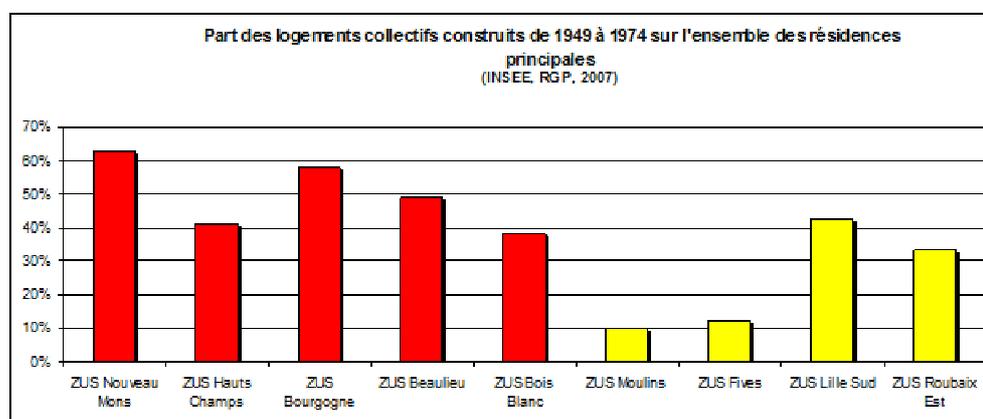


2. Typologie des ZUS

L'échantillon de ZUS étudié a été étendu en adjoignant 4 nouvelles ZUS aux caractéristiques morphologiques différentes. L'observation de photographies aériennes et l'exploitation des statistiques de l'INSEE a permis de construire une première typologie de ZUS. Toutefois, un classement ne peut se faire en tout ou rien car les morphologies sont évidemment imbriquées. Il n'existe que très rarement de zone entièrement de grands ensembles, ni de ZUS qui en soit dépourvues. Dans un deuxième temps, Marc Pouchain et Alexandre Demeester (LMCU) ont donc été consultés et ont constitué leur propre typologie à partir de leur connaissance empirique de la métropole lilloise.

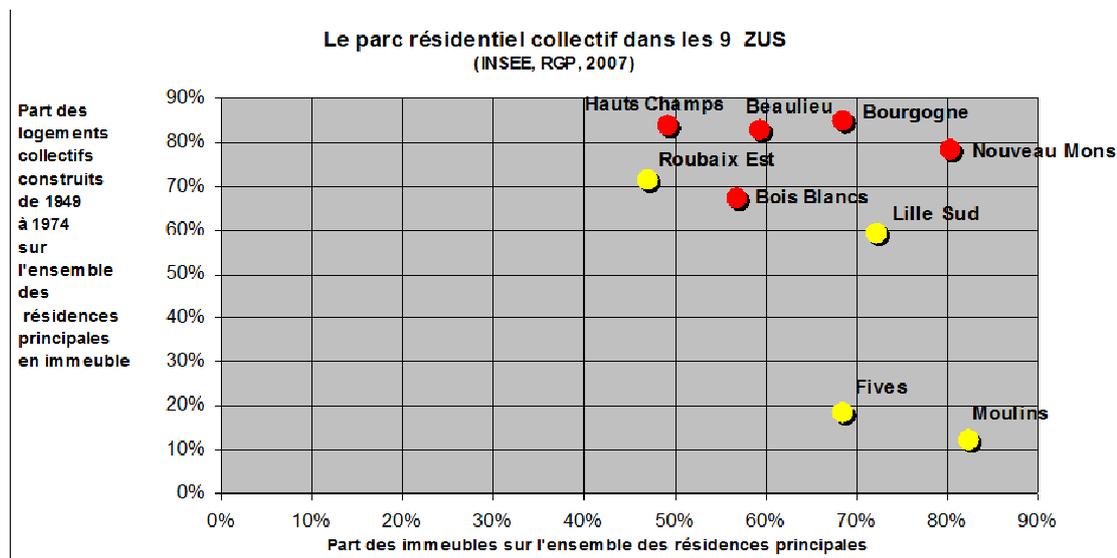
Dans une première classe, sont regroupées les ZUS de Bourgogne, Beaulieu, Hauts Champs et Mons qui se caractérisent davantage par une architecture de grands ensembles datant des années 1960-1970 construite sous le régime des ZUP (Zones à Urbaniser par Priorité). Les formes urbaines et architecturales sont spécifiques : plan libre, espaces dégagés au sol, tours et barres de logements. Situés en périphérie de leurs villes centres, ces quartiers sont à l'écart des principaux axes de circulation routière. La ZUS de Bois-Blanc est également intégrée dans cette catégorie, du fait de son enclavement géographique à l'écart des grands axes de circulation (entre les deux bras de la Deûle) et de formes d'habitat dominées par des immeubles de taille moyenne qui lui confèrent un statut un peu à part.

Figure 11. Part des logements collectifs construits de 1949 à 1974 sur l'ensemble des résidences principales (INSEE, RGP, 2007)



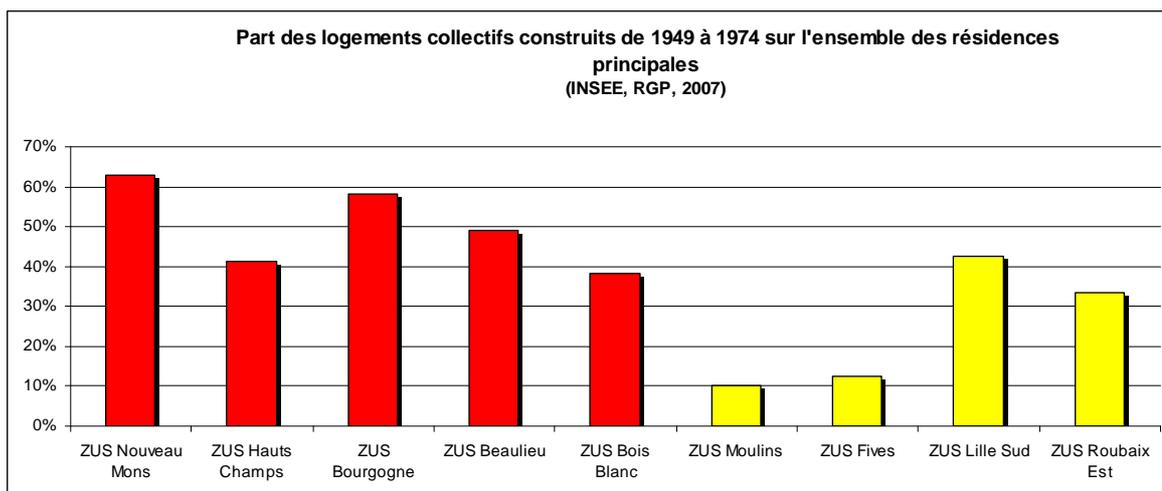
Les ZUS de Lille Sud, Fives et Vieux Moulins à Lille et de Roubaix Est à Roubaix forment la seconde classe, davantage hétérogène que le premier, sur le plan intra-quartier comme inter-quartiers. Ces quartiers alternent un tissu traditionnel local, collectif ou individuel, caractérisé par des constructions contiguës en brique rouge alignées sur la rue, avec des zones pavillonnaires et quelques îlots d'après-guerre. On qualifiera ces quartiers de « traditionnels mixtes ». Leur tissu urbain majoritairement basé sur la rue comme vecteur de constructions et de flux, leur proximité du centre-ville et leur bonne desserte routière en font des quartiers bien intégrés à leur environnement urbain.

Figure 12. Le parc résidentiel collectif dans les 9 ZUS (INSEE, RGP, 2007)



La dimension géographique et spatiale associée aux formes urbaines a été un critère déterminant de la discrétisation. Car si l'homogénéité du groupe des grands ensembles peut s'imposer à partir de la seule forme architecturale et urbaine, la distance au centre et l'accès au réseau routier a permis de préciser la cohérence du second groupe.

Figure 13. Part des logements collectifs construits de 1949 à 1974 sur l'ensemble des résidences principales (INSEE, RGP, 2007)



Fiches d'identité urbaine des ZUS et Zones de Contrôle

Les fiches d'identité urbaine ci-dessous détaillent pour chacune des zones les critères urbains qui ont déterminé la discrétisation de l'échantillon des ZUS en deux grandes catégories de quartiers : les grands ensembles et les traditionnels mixtes.

2.1. Les quartiers de grands ensembles

ZUS de Nouveau Mons, Mons-en-Baroeul

- ▶ Distance au centre : périphérie de Lille.
- ▶ Accès au réseau routier : ZUS longée et traversée par trois grands axes.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 80 % / 20 %
- ▶ Tissu urbain : urbanisme de grands ensembles (78 % du collectif) complétés par quelques îlots traditionnels d'habitat collectif régional.

Sa zone de contrôle

À Mons, en périphérie de Lille, la ZC est encadrée par de grands axes à l'instar de la ZUS. En revanche, le profil urbain est à l'opposé avec un tissu traditionnel d'habitat individuel régional (80 % du parc).

ZUS des Hauts Champs, Roubaix et Hem

- ▶ Distance au centre : proche périphérie du centre de Roubaix.
- ▶ Accès au réseau routier : zone traversée au nord par un grand axe et transversalement (nord-sud) par un axe secondaire.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 49 % / 51 %
- ▶ Tissu urbain : Majorité relative de grands ensembles (84 % du collectif) avec des lotissements et un tissu traditionnel régional individuels, en pourtour de la ZUS.

Sa zone de contrôle

Située dans les communes de Lannoy et Lys-les-Lannoy en périphérie de Roubaix, elle bénéficie d'une meilleure desserte routière que la ZUS grâce à de nombreuses voies secondaires. L'habitat individuel domine (70 %) à travers des lotissements et un tissu traditionnel local.

ZUS de La Bourgogne, Tourcoing

- ▶ Distance au centre : périphérie de Tourcoing, adossée à la rocade.
- ▶ Accès au réseau routier : circulation extérieure à la zone.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 69 % / 31 %
- ▶ Tissu urbain : des grands ensembles sur les 2/3 du territoire et des logements individuels régionaux au sud.

Sa zone de contrôle

À proximité du centre de Tourcoing, le quartier est traversé par un axe routier secondaire. Sa morphologie urbaine, représentée à 70 % par un tissu traditionnel local, contraste fortement avec la ZUS.

ZUS de Beaulieu, Wattrelos

- ▶ Distance au centre : proche du centre de Wattrelos, en périphérie éloignée de Roubaix.
- ▶ Accès au réseau routier : zone bordée au sud et à l'est par deux axes secondaires.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 59 % / 41 %
- ▶ Tissu urbain : plusieurs types de barres et de plots d'après-guerre (83 % du collectif) associé à un tissu traditionnel de logements individuels régionaux au nord-est.

Sa zone de contrôle

Au centre de Wattrelos, en proche périphérie de Roubaix, elle bénéficie d'une bonne desserte routière. L'habitat individuel local représente 90 % du parc, contrastant avec les grands ensembles de la ZUS.

ZUS de Bois Blancs, Lille

- ▶ Distance au centre : situation particulière liée à son enserrement entre les bras de la Deûle, à proximité du centre de Lille.
- ▶ Accès au réseau routier : quartier à l'écart des principales voies de circulation.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 57 % / 43 %
- ▶ Tissu urbain : deux zones de barres et plots sans urbanisme propre (67 % du collectif) associé à un tissu traditionnel local d'habitat individuel et collectif.

Sa zone de contrôle

En proche périphérie du centre de Lille et desservie par trois axes secondaires, la zone présente un tissu mixte semblable à la ZUS, composé de logements individuels et collectifs contigus locaux et d'une importante emprise de grands ensembles.

Les quartiers traditionnels mixtes**ZUS de Vieux Moulins, Lille**

- ▶ Distance au centre : centre de Lille.
- ▶ Accès au réseau routier : ZUS encadrée par un grand axe, traversée par deux axes secondaires.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 82 % / 18 %
- ▶ Tissu urbain : tissu traditionnel local d'habitat collectif majoritaire (88 % des immeubles).

Sa zone de contrôle

Ses situations géographique et morphologique sont identiques à celles de la ZUS.

ZUS de Fives, Lille

- ▶ Distance au centre : proche périphérie de Lille.
- ▶ Accès au réseau routier : zone traversée au nord par un axe majeur. Irriguée de voies secondaires.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 68 % / 32 %
- ▶ Tissu urbain : tissu traditionnel régional d'habitat collectif majoritaire (80 % des immeubles)

Sa zone de contrôle

Les caractéristiques spatiales et morphologiques sont semblables à la ZUS, avec une desserte moindre et une part un peu plus importante d'habitat individuel local.

ZUS de Lille Sud, Lille

- ▶ Distance au centre : proche périphérie de Lille.
- ▶ Accès au réseau routier : zone encadrée par des axes majeurs et secondaires et dotée d'une bonne desserte interne.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 72 % / 28 %
- ▶ Tissu urbain : tissu mixte composé de grands ensembles (3 appartements sur 5) et d'habitat collectif et individuel locaux.

Sa zone de contrôle

Située à Faches-Thumesnil en proche périphérie de Lille, et bien desservie par des voies secondaires, elle se démarque de la ZUS avec un habitat individuel dominant (93 % des logements) composé de tissu traditionnel local et de lotissements.

ZUS de Roubaix Est, Roubaix

- ▶ Distance au centre : centre de Roubaix
- ▶ Accès au réseau routier : ZUS encadrée par des axes majeurs et secondaires et bien irriguée par des voies secondaires.
- ▶ Habitat collectif / individuel : 47% / 53%
- ▶ Tissu urbain : tissu traditionnel régional mixte avec un grand ensemble peu marqué urbanistiquement.

Sa zone de contrôle

En proche périphérie de Roubaix, elle est traversée par deux axes secondaires. Moins mixte que la ZUS, son tissu est davantage individuel, dans la tradition régionale.

Résumé

L'échantillon de ZUS ayant servi au projet « *Disparité des Espaces du Risque Routier* » a été élargi à 9 couples de ZUS-Zone de Contrôle.

Les profils socioéconomiques des habitants des ZUS étudiées sont semblables aux statistiques nationales des ZUS : forte proportion de jeunes de moins de 18 ans, de personnes de nationalité étrangère et de familles monoparentales. Les ouvriers, les chômeurs, les personnes de plus de 15 ans n'ayant aucun diplôme sont surreprésentés au sein de la population active.

Une part importante du parc de logement date de la période de construction d'après-guerre. Les Zones Urbaines Sensibles sont composées en majorité de logements dans des immeubles collectifs. Les ZUS définis comme de grands ensembles ont un tissu urbain qui date en majorité de la période de l'après-guerre marqué par l'urbanisme et l'architecture de tours et de barres des années 1960. Les ZUS dites traditionnelles sont davantage hétérogènes.

Le nombre de déplacements quotidiens par personne tout mode confondu est plus faible dans les Zones Urbaines Sensibles (3,23) que dans les Zones de Contrôle (3,84) et que dans l'ensemble de l'agglomération lilloise (3,76). A l'intérieur des ZUS, les habitants des quartiers traditionnels mixtes sont davantage mobiles (3,28 déplacements quotidiens par personne) que ceux habitant les grands ensembles (3,15). La moindre mobilité des habitants des ZUS peut s'expliquer par une relativement faible part des déplacements en voiture particulière. Le taux de motorisation des ménages des zones de contrôle est supérieur à celui des ménages habitants les ZUS. Les habitants des ZUS se déplacent davantage en transports en commun et à pied. Ils se déplacent plus dans leur quartier de résidence que les habitants des Zones de Contrôle.

Les ZUS ont été classées en deux groupes.

Dans un premier, les ZUS de Bourgogne, Beaulieu, Hauts Champs et Mons qui se caractérisent davantage par une architecture de grands ensembles datant des années 1960-1970 construite sous le régime des ZUP (Zones à Urbaniser par Priorité).

Les ZUS de Lille Sud, Fives et Vieux Moulin à Lille et de Roubaix Est à Roubaix forment le second groupe qualifié de « traditionnel mixte ». Ces quartiers alternent un tissu traditionnel local, collectif ou individuel, caractérisé par des constructions contiguës en brique rouge alignées sur la rue, avec des zones pavillonnaires et quelques îlots d'après-guerre.

2.2. Analyse de l'insécurité

2.2.1. Caractéristiques des accidents

Les données sur les accidents sont disponibles sur le terrain lillois grâce au fichier national des BAAC et au fichier *ad hoc* rempli par le personnel de la Communauté Urbaine depuis le début des années 1980. Le premier fichier contient de nombreuses informations codées, tandis que le second permet de localiser les accidents. Par l'intermédiaire du réseau TRANSPV, sont à disposition

l'ensemble des procès-verbaux numérisés de 2001 (courant de l'année) à 2008 pour le département du Nord.

De cette base de plus de 23 000 PV, ont été extraits ceux impliquant au moins un habitant des neuf ZUS sélectionnées ainsi que de leurs zones de contrôle, soit 2 255 accidents et 2 779 impliqués.

2.1.1.1. Conducteur/passager/piéton

Tableau 3. Répartition des conducteurs/passagers/piétons impliqués dans les ZUS et zones de contrôle²⁰

Usager	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Conducteur	1 140	64,6 %	744	73,4 %	1 884	67,8 %
Passager	308	17,5 %	134	13,2 %	442	15,9 %
Piéton	317	18,0 %	136	13,4 %	453	16,3 %
TOTAL	1 765	100,0 %	1 014	100,0 %	2 779	100,0 %

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, donnant la répartition des conducteurs/passagers/piétons, montre des différences entre ZUS et zones de contrôle. Le Khi2 (à 2 degrés de liberté) est de 22,76, significatif au seuil de 1 %.

Les impliqués dans les ZUS sont plus souvent des passagers ou des piétons. Ceci montre des différences de mobilité et de taux de remplissage des véhicules.

Tableau 4. Répartition des conducteurs/passagers/piétons impliqués dans les deux types de ZUS

Usager	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Conducteur	692	62,7 %	448	67,8 %
Passager	190	17,2 %	118	17,9 %
Piéton	222	20,1 %	95	14,4 %
TOTAL	1 104	100,0 %	661	100,0 %

Le Khi2 (à 2 degrés de liberté) est de 9,33, significatif au seuil de 1 %.

Les piétons sont davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles. La marche à pied représente 43 % des déplacements dans les premières contre 37 % dans les secondes. De plus, les distances parcourues à pied sont 24 % plus courtes. Par contre l'usage de la voiture y est plus important (Enquête EMD 2006).

²⁰ Les cases colorées sont celles qui contribuent le plus au Khi2 à hauteur de 60 %. Les cases sont bleues si la valeur est supérieure à la valeur théorique et roses dans le cas contraire.

2.1.1.2. Modes utilisés

Tableau 5. Répartition par mode de transport des impliqués habitant une ZUS ou une ZC

Modes	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Bicyclette	91	6,3 %	50	5,7 %	141	6,1 %
Cyclomoteur	180	12,4 %	110	12,5 %	290	12,5 %
Motocyclette	62	4,3 %	53	6,0 %	115	5,0 %
Véhicule léger	1 054	72,9 %	620	70,7 %	1 674	72,1 %
Véhicule utilitaire	30	2,1 %	24	2,7 %	54	2,3 %
Poids lourd	11	0,8 %	7	0,8 %	18	0,8 %
Transport en commun	4	0,3 %	5	0,6 %	9	0,4 %
Autre	14	1,0 %	8	0,9 %	22	0,9 %
TOTAL	1 446	100,0 %	877	100,0 %	2 323	100,0 %

Le Khi2 (à 7 degrés de liberté) calculé sur le tableau des modes de transport utilisés est de 6,35, non significatif.

On note une proportion plus faible de motocyclettes (1,7 point) dans les ZUS par rapport aux zones de contrôle et une proportion plus forte de véhicules légers dans les ZUS que dans les Zones de Contrôle (2,2 points).

Tableau 6. Répartition par mode de transport des impliqués habitant les deux types de ZUS

Modes	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Bicyclette	57	6,5 %	34	6,0 %
Cyclomoteur	104	11,9 %	76	13,4 %
Motocyclette	38	4,3 %	24	4,2 %
Véhicule léger	635	72,4 %	419	73,6 %
Véhicule utilitaire	22	2,5 %	8	1,4 %
Poids lourd	7	0,8 %	4	0,7 %
Transport en commun	3	0,3 %	1	0,2 %
Autre	11	1,3 %	3	0,5 %
TOTAL	877	100,0 %	569	100,0 %

Le Khi2 (à 7 degrés de liberté) est de 5,15, non significatif.

Parmi les accidents impliquant un habitant qui n'est pas piéton, on ne note pas de différence dans les modes de transports entre les habitants des ZUS traditionnelles et des ZUS de grands ensembles. On relèvera toutefois un phénomène moto uniformément faible, sans différence selon le type de ZUS.

2.1.1.3. Infractions

Le total des effectifs en colonne est supérieur à la somme de chaque modalité car un impliqué peut commettre plusieurs infractions. Les pourcentages sont calculés sur le nombre des impliqués ayant commis au moins une infraction.

Tableau 7. Infractions des impliqués habitant une ZUS ou une ZC

Infraction habitant	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Défaut d'assurance	98	49,7 %	29	36,3 %	127	45,8 %
Délit de fuite	60	30,5 %	21	26,3 %	81	29,2 %
Permis non valide ou absence	61	31 %	18	22,5 %	79	28,5 %
Alcoolémie illégale	49	24,8 %	30	37,5 %	79	28,5 %
TOTAL	197	100,0 %	80	100,0 %	277	

Le Khi2 (à 3 degrés de liberté) est de 6,73, non significatif.

Tableau 8. Impliqués habitant une ZUS ou une ZC. Infractions de l'autre usager

Infraction de l'autre usager	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Défaut d'assurance	110	30,8 %	52	29,7 %	162	30,5 %
Délit de fuite	215	60,2 %	94	53,7 %	309	58,1 %
Permis non valide ou absence	72	20,2 %	25	14,3 %	97	18,2 %
Alcoolémie illégale	80	22,4 %	48	27,4 %	128	24,1 %
TOTAL	357	100,0 %	175	100,0 %	532	

Le Khi2 (à 3 degrés de liberté) est de 3,81, non significatif.

Tableau 9. Les délits de fuite dans les accidents des ZUS et des ZC

Délit de fuite	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Pas de délit de fuite	1 507	84,6 %	903	88,7 %	2 410	86,1 %
Délit de fuite des habitants	60	3,4 %	21	2,1 %	81	2,9 %
Délit de fuite de l'autre usager	215	12,1 %	94	9,2 %	309	11,0 %
TOTAL	1 782	100,0 %	1 018	100,0 %	2 800	100,0 %

Le Khi2 (à 2 degrés de liberté) est de 9,80, significatif au seuil de 1 %.

Tableau 10. Taux d'impliqués ayant commis des infractions

<i>Habitant</i>	Infractions ZUS	Infractions ZC	Inf. / Cond. Imp. ZUS ²¹	Inf. / Cond. Imp. ZC
Défaut d'assurance	98	29	8,6 %	3,9 %
Délit de fuite	60	21	5,3 %	2,8 %
Permis non valide ou absence	61	18	5,4 %	2,4 %
Alcoolémie illégale	49	30	4,3 %	4,0 %
<i>Autre impliqué</i>	Infractions ZUS	Infractions ZC	Inf. / Hts Imp. ZUS ²²	Inf. / Hts. Imp. ZC
Défaut d'assurance	110	52	6,2 %	5,1 %
Délit de fuite	215	94	12,2 %	9,3 %
Permis non valide ou absence	72	25	4,1 %	2,5 %
Alcoolémie illégale	80	48	4,5 %	4,7 %

L'analyse des infractions (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) qui ont été codées à partir de la lecture du PV met en évidence certains problèmes qui apparaissent dans les ZUS. Les tableaux montrent tout d'abord un pourcentage important de conducteurs en infraction parmi les impliqués habitants des ZUS (197 contre 80, soit 17,3 % contre 10,7 %).

Les tableaux des infractions montrent des répartitions homogènes selon les types. Ce sont les niveaux des infractions commises qui sont discriminants entre les ZUS et les Zones de Contrôle, plutôt que la nature des infractions elles-mêmes, sauf en ce qui concerne les alcoolémies illégales beaucoup moins importantes dans les ZUS.

Le pourcentage d'infractions commises par les habitants des ZUS est plus important que celui des habitants des zones de contrôle, ceci quelle que soit la nature de l'infraction, excepté l'alcoolémie illégale. Ceci se retrouve pour les infractions de l'autre usager impliqué, mais à un degré moindre.

Un usager n'étant pas en règle peut commettre un délit de fuite. S'il habite une zone étudiée, il échappe *a priori* à notre travail puisque son adresse est inconnue. Sauf exception, il est rare qu'il puisse être retenu dans notre échantillon (cas où les forces de l'ordre retrouvent plus tard le conducteur). En revanche, si un habitant de la ZUS est impliqué avec un usager qui prend la fuite, ce délit de fuite commis par un autre sera retenu dans l'échantillon, car il aura fait l'objet d'une mention contre X. Il n'est donc pas illogique qu'il y ait plus d'infractions commises par les autres impliqués et l'on note d'ailleurs une différence entre ZUS et ZC avec un écart de 3 points en faveur des délits de fuite se produisant dans les ZUS (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Tableau 11. Infractions des impliqués habitant les deux types de ZUS

Infraction de l'habitant	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Défaut d'assurance	64	53,8 %	34	43,6 %
Délit de fuite	36	30,3 %	24	30,8 %
Permis non valide ou absence	41	34,5 %	20	25,6 %
Alcoolémie illégale	24	20,2 %	25	32,1 %
TOTAL	119	100,0 %	78	100,0 %

Le Khi2 (à 3 degrés de liberté) est de 4,74, non significatif.

²¹ Infractions / Conducteurs impliqués habitant les ZUS.

²² Infractions / Habitants impliqués habitant les ZUS.

Tableau 12. Impliqués habitant les deux types de ZUS. Infractions de l'autre usager

Infraction de l'autre usager	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Défaut d'assurance	81	33,3 %	29	25,4 %
Délit de fuite	149	61,3 %	66	57,9 %
Permis non valide ou absence	50	20,6 %	22	19,3 %
Alcoolémie illégale	55	22,6 %	25	21,9 %
TOTAL	243	100,0 %	114	100,0 %

Le Khi2 (à 3 degrés de liberté) est de 0,80, non significatif.

Tableau 13. Les délits de fuite dans les accidents des deux types de ZUS

Délit de fuite	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Pas de délit de fuite	934	83,5 %	573	86,4 %
Délit de fuite des habitants	36	3,2 %	24	3,6 %
Délit de fuite de l'autre usager	149	13,3 %	66	10,0 %
TOTAL	1 119	100,0 %	663	100,0 %

Le Khi2 (à 2 degrés de liberté) est de 4,50, non significatif.

Tableau 14. Taux d'impliqués ayant commis des infractions

	Infractions ZUS Trad	Infractions ZUS GE	Inf. / Cond. Imp. ZUS Trad	Inf. / Cond. Imp. ZUS GE
Habitant zone				
Défaut d'assurance	64	34	9,3 %	7,6 %
Délit de fuite	36	24	5,2 %	5,4 %
Permis non valide ou abs	41	20	5,9 %	4,5 %
Alcoolémie illégale	24	25	3,5 %	5,6 %
Autre impliqué				
Défaut d'assurance	81	29	7,3 %	4,4 %
Délit de fuite	149	66	13,5 %	9,9 %
Permis non valide ou abs	50	22	4,5 %	3,3 %
Alcoolémie illégale	55	25	4,9 %	3,8 %

ZUS traditionnelles comme ZUS de grands ensembles connaissent le même taux de conducteurs en infraction parmi les habitants (17,2 % et 17,4 %). La différence se fait dans la répartition des infractions, moins homogène selon les types que pour la comparaison ZUS/ZC et avec de plus forts écarts entre zones selon la nature des infractions. Ainsi l'alcoolémie illégale est moins forte de 12 points dans les ZUS traditionnelles – qui expliquent ainsi le faible taux de l'ensemble des ZUS en matière d'alcoolémie – mais les défauts d'assurance ou de permis y sont plus nombreux (10 points).

Des différences que l'on ne retrouve pas dans les taux d'infractions commises par les autres conducteurs. À noter que les habitants des ZUS traditionnelles sont davantage victimes de délits de fuite que les habitants des grands ensembles.

2.1.1.4. Alcoolémie

L'alcoolémie peut être étudiée à l'aide de l'information fournie dans les BAAC, alors que dans les tableaux précédents elle venait des PV.

Tableau 15. Alcoolémie dans les accidents impliquant des habitants des ZUS et des ZC

Un des conducteurs ou piétons au moins a une alcoolémie positive	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
AAA ²³	51	4,5 %	31	4,5 %	82	4,5 %
Non AAA	1084	95,5 %	653	95,5 %	1737	95,5 %
TOTAL	1135	100,0 %	684	100,0 %	1819	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,00, non significatif.

Tableau 16. Alcoolémie dans les accidents impliquant des habitants des deux types de ZUS

Un des conducteurs ou piétons au moins a une alcoolémie positive	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
AAA	32	4,3 %	19	4,8 %
Non AAA	706	95,7 %	378	95,2 %
TOTAL	738	100,0 %	397	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 1,43, non significatif.

Il n'apparaît pas, dans le BAAC, de différences significatives quant à l'imprégnation alcoolique dans les accidents impliquant des habitants des deux types de ZUS.

2.1.1.5. Blessures et gravité des accidents

La gravité des accidents peut d'abord être étudiée avec l'information issue des BAAC.

Tableau 17. Accidents mortels impliquant des habitants des ZUS et des ZC

Accident mortel	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Mortel	27	2,4 %	13	1,9 %	40	2,2 %
Non mortel	1 108	97,6 %	671	98,1 %	1 779	97,8 %
TOTAL	1 135	100,0 %	684	100,0 %	1 819	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,45, non significatif.

²³ Accident avec alcool, définition ONISR.

Tableau 18. Tués, blessés graves et indemnes dans les accidents impliquant les habitants des ZUS et des ZC

	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Tué + blessé hospitalisé	1 419	54,9 %	909	54,4 %	2 328	54,7 %
Indemne	1 164	45,1 %	762	45,6 %	1 926	45,3 %
TOTAL	2 583	100,0 %	1 671	100,0 %	4 254	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,12, non significatif.

Tableau 19. Accidents mortels impliquant des habitants des deux types de ZUS

Accident mortel	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Mortel	22	3,0 %	5	1,3 %
Non mortel	716	97,0 %	392	98,7 %
TOTAL	738	100,0 %	397	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 3,29, non significatif.

Tableau 20. Tués, blessés graves et indemnes dans les accidents impliquant les habitants des ZUS et des ZC

	ZUS Traditionnelles		ZUS Grands Ensembles	
	NB	%	NB	%
Tué + blessé hospitalisé	913	54,7 %	506	55,4 %
Indemne	756	45,3 %	408	44,6 %
TOTAL	1 669	100,0 %	914	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,10, non significatif.

Dans les BAAC, il n'apparaît pas de différences significatives quant à la gravité des accidents entre ZUS et Zones de Contrôle, ni entre les 2 types de ZUS.

Pour prolonger cette analyse, la nature des blessures a été étudiée à l'aide de l'information contenue dans les PV, même si elle n'est pas systématiquement présente.

Tableau 21. Gravité des blessures des impliqués habitant les ZUS et les ZC

Gravité	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Indemne	682	39,7 %	422	42,5 %	1 104	40,7 %
Bénigne (érosion cutanée...)	496	28,8 %	254	25,6 %	750	27,6 %
Traumatisme crânien sans perte de connaissance	82	4,8 %	36	3,6 %	118	4,3 %
Problèmes de colonne vertébrale, cervicales (légers, contractures)	118	6,9 %	81	8,2 %	199	7,3 %
Traumatisme crânien avec perte de connaissance et/ou séquelles	53	3,1 %	30	3,0 %	83	3,1 %
Problèmes de colonne vertébrale, cervicales (séquelles)	11	0,6 %	10	1,0 %	21	0,8 %
Fracture	233	13,5 %	142	14,3 %	375	13,8 %
Blessure interne	30	1,7 %	12	1,2 %	42	1,5 %
Mortelle	15	0,9 %	6	0,6 %	21	0,8 %
TOTAL	1 720	100,0 %	993	100,0 %	2 713	

Le Khi2 (à 8 degrés de liberté) est de 10,12, non significatif.

Les impliqués blessés sont plus nombreux parmi les habitants des ZUS (61,3 %) que ceux des ZC (57,5 %).

Tableau 22. Gravité des blessures des impliqués habitant les deux types de ZUS

Gravité	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Indemne	391	36,6 %	291	44,7 %
Bénigne (érosion cutanée...)	295	27,6 %	201	30,9 %
Traumatisme crânien sans perte de connaissance	61	5,7 %	21	3,2 %
Problèmes de colonne vertébrale, cervicales (légers, contractures)	96	9,0 %	22	3,4 %
Traumatisme crânien avec perte de connaissance et/ou séquelles	46	4,3 %	7	1,1 %
Problèmes de colonne vertébrale, cervicales (séquelles)	8	0,7 %	3	0,5 %
Fracture	155	14,5 %	78	12,0 %
Blessure interne	5	0,5 %	25	3,8 %
Mortelle	12	1,1 %	3	0,5 %
TOTAL	1 069	100,0 %	651	100,0 %

Le Khi2 (à 8 degrés de liberté) est de 76,48, significatif au seuil de 1 %.

Les impliqués habitant les ZUS traditionnelles sont davantage sujets aux blessures que ceux habitant les grands ensembles où 75,6 % des impliqués s'en sortent indemne ou avec une blessure bénigne contre 64,2 % pour ceux des ZUS traditionnelles. Les blessures affectant légèrement la colonne vertébrale et les traumatismes crâniens avec perte de connaissance présentent plus d'occurrence chez les habitants des grands ensembles que chez ceux des ZUS traditionnelles, au contraire des blessures internes.

2.1.1.6. Tranches horaires

Tableau 23. Répartition des habitants des ZUS et des ZC selon les tranches horaires de leur implication

Tranches horaires	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
de 7h à 9h59	--- 106	9,3 %	92	13,5 %	+++198	10,9 %
de 10h à 11h59	102	9,0 %	60	8,8 %	162	8,9 %
de 12h à 13h59	150	13,2 %	80	11,7 %	230	12,6 %
de 14h à 16h59	248	21,9 %	153	22,4 %	401	22,0 %
de 17h à 18h59	214	18,9 %	133	19,4 %	347	19,1 %
de 19h à 20h59	146	12,9 %	101	14,8 %	247	13,6 %
de 21h à 22h59	++75	6,6 %	27	3,9 %	-- 102	5,6 %
de 23h à 6h59	++ 94	8,3 %	38	5,6 %	-- 132	7,3 %
TOTAL	1135	100,0 %	684	100,0 %	1819	100,0 %

Le Khi2 (à 7 degrés de liberté) est de 18,46, significatif au seuil de 5 %.

La répartition horaire des accidents n'est pas la même selon que les impliqués habitent une ZUS ou une ZC. La nuit, de 21h00 à 7h00, les habitants des ZUS sont relativement plus impliqués. En revanche, les accidents matinaux se produisent plus dans les ZC.

Tableau 24. Répartition des habitants des deux types de ZUS selon les tranches horaires de leur implication

Tranches horaires	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
de 7h à 9h59	58	7,9 %	48	12,1 %
de 10h à 11h59	73	9,9 %	29	7,3 %
de 12h à 13h59	106	14,4 %	44	11,1 %
de 14h à 16h59	161	21,8 %	87	21,9 %
de 17h à 18h59	139	18,8 %	75	18,9 %
de 19h à 20h59	93	12,6 %	53	13,4 %
de 21h à 22h59	51	6,9 %	24	6,0 %
de 23h à 6h59	57	7,7 %	37	9,3 %
TOTAL	738	100,0 %	397	100,0 %

Le Khi2 (à 7 degrés de liberté) est de 10,17, non significatif.

On observe peu de différences liées à la répartition horaire des accidents par type de ZUS, si ce n'est au petit matin avec une proportion d'accidents plus nombreux pour les habitants des grands ensembles et en fin de matinée avec des habitants des zones traditionnelles davantage impliqués.

2.1.1.7. Intersection, hors intersection

Tableau 25. Répartition en et hors intersection des accidents impliquant des habitants des ZUS et des ZC

En ou hors intersection	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
En intersection	506	44,6 %	307	44,9 %	813	44,7 %
Hors intersection	629	55,4 %	377	55,1 %	1 006	55,3 %
TOTAL	1 135	100,0 %	684	100,0 %	1 819	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,02, non significatif

Il n'y a pas de différence notable quant à la localisation des accidents en ou hors intersection.

Tableau 26. Répartition en et hors intersection des accidents impliquant des habitants des deux types de ZUS

En ou hors intersection	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
En intersection	322	43,6 %	184	46,3 %
Hors intersection	416	56,4 %	213	53,7 %
TOTAL	738	100,0 %	397	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,77, non significatif.

On note une proportion légèrement plus importante d'occurrence, mais non significative, des accidents en intersection pour les impliqués habitant les grands ensembles.

2.1.1.8. En et hors agglomération

Tableau 27. Répartition en et hors agglomération des accidents impliquant des habitants des ZUS et des ZC

En ou hors agglomération	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
En agglomération	++ 1 037	91,4%	-- 601	87,9%	1 638	90,0%
Hors agglomération	-- 98	8,6%	++83	12,1%	181	10,0%
TOTAL	1 135	100,0%	684	100,0%	1 819	100,0%

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 5,84, significatif au seuil de 5 %.

Si peu d'impliqués s'accidentent hors agglomération, les accidents impliquant les habitants des ZUS se produisent davantage en agglomération que ceux impliquant des habitants des ZC.

Tableau 28. Répartition en et hors agglomération des accidents impliquant des habitants des deux types de ZUS

En ou hors agglomération	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
En agglomération	++684	92,7 %	--353	88,9 %
Hors agglomération	--54	7,3 %	++44	11,1 %
TOTAL	738	100,0 %	397	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 4,64, significatif au seuil de 5 %.

La localisation excentrée des grands ensembles explique en partie que leurs habitants s'accidentent plus hors agglomération que ceux habitant un tissu urbain proche du centre.

2.1.1.9. Profil en plan

Tableau 29. Répartition en ligne droite et virage des accidents impliquant des habitants des ZUS et des ZC

Tracé de la route	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Ligne droite	1 444	94,8 %	875	94,6 %	2 319	94,7 %
Virage	79	5,2 %	50	5,4 %	129	5,3 %
TOTAL	1 523	100,0 %	925	100,0 %	2 448	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,05, non significatif.

Tableau 30. Répartition en ligne droite et virage des accidents impliquant des habitants des deux types de ZUS

Tracé de la route	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Ligne droite	942	94,9 %	502	94,7 %
Virage	51	5,1 %	28	5,3 %
TOTAL	993	100,0 %	530	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,02, non significatif.

2.1.1.10. Ancienneté du véhicule

Tableau 31. Ancienneté des véhicules des impliqués habitant dans les ZUS et les ZC

Ancienneté du véhicule	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Moins de 2 ans	--195	12, %	++157	15,5 %	352	13,7 %
De 2 à 3 ans	222	14,3 %	158	15,6 %	380	14,8 %
De 4 à 5 ans	---181	11,6 %	+++159	15,6 %	340	13,2 %
De 6 à 8 ans	284	18,3 %	190	18,7 %	474	18,4 %
Plus de 8 ans	+++673	43,3 %	---352	34,6 %	1 025	39,9 %
TOTAL	1 555	100,0 %	1 016	100,0 %	2 571	100,0 %

Le Khi2 (à 4 degrés de liberté) est de 23,51, significatif au seuil de 1 %.

Dans les zones de contrôle, la proportion de véhicules de moins de 6 ans est élevée, tandis que dans les ZUS c'est celle des véhicules de plus de 8 ans.

Tableau 32. Ancienneté des véhicules des impliqués habitant dans les deux types de ZUS

Ancienneté du véhicule	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Moins de 2 ans	115	11,7 %	80	14,0 %
De 2 à 3 ans	150	15,2 %	72	12,6 %
De 4 à 5 ans	104	10,6 %	77	13,5 %
De 6 à 8 ans	190	19,3 %	94	16,5 %
Plus de 8 ans	425	43,2 %	248	43,4 %
TOTAL	984	100,0 %	571	100,0 %

Le Khi2 (à 4 degrés de liberté) est de 7,56, non significatif.

2.1.1.11. Jours de la semaine et week-end

Tableau 33. Répartition semaine / week-end des accidents impliquant des habitants des ZUS et des ZC

Semaine week-end	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Semaine	737	64,9 %	471	68,9 %	1 208	66,4 %
Week-end	398	35,1 %	213	31,1 %	611	33,6 %
TOTAL	1 135	100,0 %	684	100,0 %	1 819	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 2,95, non significatif.

Tableau 34. Répartition semaine / week-end des accidents impliquant des habitants des deux types de ZUS

Semaine – Week-end	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Semaine	480	65,0 %	257	64,7 %
Week-end	258	35,0 %	140	35,3 %
TOTAL	738	100,0 %	397	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,01, non significatif.

2.2.2. Les impliqués

2.2.2.1. Répartition par âge

Tableau 35. Répartition par âge des impliqués habitant les ZUS et le ZC

Age	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
moins de 5 ans	45	2,6 %	20	2,0 %	65	2,4 %
5-9 ans	84	4,8 %	34	3,4 %	118	4,3 %
10-14 ans	93	5,3 %	42	4,2 %	135	4,9 %
15-19 ans	241	13,8 %	140	13,9 %	381	13,8 %
20-29 ans	527	30,2 %	258	25,6 %	785	28,5 %
30-39 ans	319	18,3 %	171	17,0 %	490	17,8 %
40-49 ans	197	11,3 %	146	14,5 %	343	12,5 %
50-59 ans	134	7,7 %	105	10,4 %	239	8,7 %
60-74 ans	75	4,3 %	52	5,2 %	127	4,6 %
75 et plus	29	1,7 %	40	4,0 %	69	2,5 %
Total	1 744	100,0 %	1 008	100,0 %	2 752	

Le Khi2 (à 9 degrés de liberté) est de 36,52, significatif au seuil de 1 %.

Il y a significativement plus d'impliqués parmi les jeunes enfants et les 20-29 ans dans les ZUS et plus de personnes de 40 ans et plus dans les zones de contrôle.

Tableau 36. Proportion des populations des ZUS et ZC impliquées selon l'âge

	Pop ZUS	% Pop	Pop ZC	% Pop	Imp. ZUS	Imp. ZC	Imp./Pop. ZUS	Imp./Pop. ZC
0-3 ans	7 522	7%	4 042	5%	28	15	0,4%	0,4%
4-8 ans	8 395	8%	4 918	6%	92	32	1,1%	0,7%
9-13 ans	7 359	7%	4 791	6%	81	40	1,1%	0,8%
14-18 ans	8 053	8%	5 696	7%	198	115	2,5%	2,0%
19-38 ans	35 442	34%	25 640	33%	892	449	2,5%	1,8%
39-58 ans	22 338	22%	18 846	24%	342	253	1,5%	1,3%
59-73 ans	9 127	9%	8 546	11%	78	63	0,9%	0,7%
74 ans ou +	5 194	5%	6 380	8%	33	41	0,6%	0,6%
SOMME	103 430	100%	78 859	100%	1 744	1 008	1,7%	1,3%

Les taux d'implication selon les âges rapportés à la population sont toujours supérieurs dans les ZUS, à ce qui est observé dans les Zones de Contrôle.

Il faut noter une grande différence de taux pour les 19-38 ans entre les ZUS et les ZC, avec une plus grande proportion des habitants des ZUS de cette classe d'âge impliqués.

Les différences d'implication observées pour certaines populations d'âge (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), s'expliquent donc par le sur-risque dans les ZUS, mais aussi par le poids important dans la population des 0-15 ans pour les ZUS et des plus de 50 ans dans les ZC.

Tableau 37. Répartition par âge des impliqués habitant les deux types de ZUS

Age	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
moins de 5 ans	35	3,2 %	10	1,5 %
5-9 ans	61	5,6 %	23	3,5 %
10-14 ans	54	4,9 %	39	6,0 %
15-19 ans	141	12,9 %	100	15,3 %
20-29 ans	351	32,2 %	176	27,0 %
30-39 ans	181	16,6 %	138	21,1 %
40-49 ans	120	11,0 %	77	11,8 %
50-59 ans	89	8,2 %	45	6,9 %
60-74 ans	43	3,9 %	32	4,9 %
75 et plus	16	1,5 %	13	2,0 %
Total	1 091	100,0 %	653	100,0 %

Le Khi2 (à 9 degrés de liberté) est de 21,49, significatif au seuil de 5 %.

Les impliqués de moins de 10 ans sont surreprésentées dans les ZUS traditionnelles alors que dans les grands ensembles s'accidentent plus d'adultes de 30 à 50 ans.

Tableau 38. Proportion des populations des deux types de ZUS impliquées selon l'âge

	Pop ZUS trad	% Pop	Pop ZUS GE	% Pop GE	Imp. ZUS trad	Imp. ZUS GE	Imp./Pop. trad	Imp./Pop. GE
0-3 ans	4 717	7 %	2 806	7 %	24	4	0,5 %	0,1 %
4-8 ans	5 184	8 %	3 211	8 %	66	26	1,3 %	0,8 %
9-13 ans	4 432	7 %	2 927	7 %	49	32	1,1 %	1,1 %
14-18 ans	4 956	8 %	3 097	8 %	119	79	2,4 %	2,6 %
19-38 ans	22 984	36 %	12 459	31 %	559	333	2,4 %	2,7 %
39-58 ans	13 074	21 %	9 264	23 %	209	133	1,6 %	1,4 %
59-73 ans	5 068	8 %	4 058	10 %	48	30	0,9 %	0,7 %
74 ans ou +	2 958	5 %	2 237	6 %	17	16	0,6 %	0,7 %
SOMME	63 373	100 %	40 059	100 %	1 091	653	1,7 %	1,6 %

Les structures par âge des populations des deux types de ZUS sont semblables et les taux d'implication sont très proches de quelques points. On peut confirmer un risque accru pour les moins de 10 ans dans les ZUS traditionnelles avec des écarts importants entre les taux.

2.2.2.2. Répartition des impliqués par genre

Tableau 39. Répartition des impliqués habitant les ZUS et les ZC selon le genre

	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Masculin	1 181	67,1 %	632	62,3 %	1 813	65,3 %
Féminin	580	32,9 %	382	37,7 %	962	34,7 %
TOTAL	1 761	100,0 %	1 014	100,0 %	2 775	100,0 %

Le Khi 2 (à 1 degré de liberté) est de 6,37, significatif au seuil de 5 %.

Tableau 40. Taux d'implication par genre et par type de zone

	Pop ZUS	% Pop	Pop ZC	% Pop	Imp. ZUS	Imp. ZC	Imp./Pop ZUS	Imp./Pop. ZC
Masculin	49 735	48	37 534	48	1 181	632	2,4 %	1,7 %
Féminin	53 716	52	41 325	52	580	382	1,1 %	0,9 %

Les populations masculines sont beaucoup plus impliquées dans les Zones Urbaines Sensibles – taux supérieur d'hommes rapporté à la population totale. Le taux d'implication des femmes est sensiblement le même dans les ZUS et les ZC.

Tableau 41. Répartition des impliqués habitant les deux types de ZUS selon le genre.

	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Masculin	741	67,2 %	440	66,8 %
Féminin	361	32,8 %	219	33,2 %
Total	1 102	100,0 %	659	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 0,04, non significatif.

Tableau 42. Taux d'implication par genre et par type de zone

	Pop ZUS trad	% Pop	Pop ZUS GE	% Pop GE	Imp. ZUS trad	Imp. ZUS GE	Imp./Pop trad	Imp./Pop GE
Masculin	30 515	48	19 200	48	741	440	2,4 %	2,3 %
Féminin	32 858	52	20 858	52	361	219	1,1 %	1,0 %

2.2.2.3. Actifs / non actifs

Tableau 43. Répartition des actifs et des inactifs impliqués habitant les ZUS et les ZC

	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Actifs occupés	719	45,8 %	510	55,9 %	1 229	49,5 %
Actifs non occupés	347	22,1 %	130	14,2 %	477	19,2 %
Inactifs	503	32,1 %	273	29,9 %	776	31,3 %
TOTAL	1 569	100,0 %	913	100,0 %	2 482	

Le Khi2 (à 2 degrés de liberté) est 31,23, significatif au seuil de 1 %.

La répartition entre les actifs ayant un emploi et le reste de la population montre une très nette différence entre les ZUS et les ZC. Ceci s'explique à la fois par le nombre de chômeurs plus important, mais aussi par une population importante de jeunes adultes et enfants. En conséquence, les actifs occupés sont relativement plus impliqués dans les zones de contrôle, tandis que les autres actifs et inactifs le sont dans les ZUS.

Tableau 44. Répartition des actifs et des inactifs impliqués habitant les deux types de ZUS

	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Actifs occupés	441	44,5 %	278	48,1 %
Actifs non occupés	224	22,6 %	123	21,3 %
Inactifs	326	32,9 %	177	30,6 %
TOTAL	991	100,0 %	578	100,0 %

Le Khi2 (à 2 degrés de liberté) est 1,91, non significatif.

On note la part plus importante d'actifs occupés (3,6 points) dans les grands ensembles parmi les impliqués dans un accident de la circulation.

2.2.2.4. PCS des actifs

Dans un procès-verbal, l'information retenue est celle de la PCS quand la personne est active occupée. En effet, en cas de chômage, l'information relevée est uniquement celle de chômeur. Ainsi les comparaisons ne peuvent se faire qu'entre les données des PV et les données INSEE sur les "personnes actives ayant un emploi".

Tableau 45. PCS des impliqués habitants les ZUS et ZC

PCS des actifs occupés	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	37	5,3 %	25	4,9 %	62	5,1 %
Cadres et professions intellectuelles supérieures	30	4,3 %	65	12,8 %	95	7,9 %
Professions intermédiaires	102	14,5 %	108	21,3 %	210	17,4 %
Employés	210	29,8 %	173	34,2 %	383	31,7 %
Ouvriers	325	46,2 %	135	26,7 %	460	38,0 %
TOTAL	704	100,0 %	506	100,0 %	1 210	100,0 %

Le Khi 2 (à 4 degrés de liberté) est de 66,83, significatif au seuil de 1 %.

Tableau 46. PCS des actifs impliqués ou non habitant les ZUS et les ZC

	Pop ZUS	% Pop	Pop ZC	% Pop	Impl ZUS	Impl ZC	Impl/Pop ZUS	Impl/Pop ZC
Agriculteurs exploitants	3	0,0	1	0,0	0	0	0,0 %	0,0 %
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	943	3,0	1 087	3,5	37	25	3,9 %	2,3 %
Cadres, professions intellectuelles supérieures	3 100	9,9	6 936	22,3	30	65	1,0 %	0,9 %
Professions intermédiaires	6 223	19,8	8 515	27,3	102	108	1,6 %	1,3 %
Employés	10 425	33,2	8 718	28,0	210	173	2,0 %	2,0 %
Ouvriers	10 719	34,1	5 901	18,9	325	135	3,0 %	2,3 %

Les catégories supérieures sont plutôt impliquées dans les Zones de Contrôle, ce qui correspond à leur composition sociale tandis que les ouvriers représentent près de la moitié des habitants des ZUS impliqués dans un accident. Le tableau des taux d'impliqués valide un risque accru d'implication dans un accident automobile pour les catégories sociales les plus défavorisées, et d'autant plus si elles habitent une zone sensible. Les taux d'impliqués pour les habitants des ZUS selon la PCS sont tous supérieurs (ou égaux) à ceux des ZC.

Tableau 47. PCS des impliqués habitants des deux types de ZUS

PCS des actifs occupés	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	25	5,7 %	12	4,5 %
Cadres et professions intellectuelles supérieures	25	5,7 %	5	1,9 %
Professions intermédiaires	51	11,6 %	51	19,3 %
Employés	128	29,1 %	82	31,1 %
Ouvriers	211	48,0 %	114	43,2 %
Total	440	100,0 %	264	100,0 %

Le Khi 2 (à 4 degrés de liberté) est de 13,79, significatif au seuil de 1 %.

Tableau 48. PCS des actifs impliqués ou non habitant les deux types de ZUS

	Pop ZUS trad	% Pop	Pop ZUS GE	% Pop GE	Impl ZUS trad	Impl ZUS GE	Imp/Pop trad	Impl/Pop GE
Agriculteurs exploitants	0	0	3	0	0	0		
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	593	3	349	3	25	12	4,2 %	3,4 %
Cadres, professions intellectuelles supérieures	2 201	12	899	7	25	5	1,1 %	0,6 %
Professions intermédiaires	3 897	21	2 326	18	51	51	1,3 %	2,2 %
Employés	6 146	33	4 279	34	128	82	2,1 %	1,9 %
Ouvriers	5 929	32	4 790	38	211	114	3,6 %	2,4 %

Les professions intermédiaires, ainsi que les employés dans une moindre mesure, sont davantage représentés parmi les impliqués des ZUS de grands ensembles. Excepté pour les professions intermédiaires, les taux d'impliqués sont tous plus élevés pour les habitants des ZUS traditionnelles et l'écart le plus important (+1,2 point) concerne la catégorie des ouvriers pour laquelle les ZUS traditionnelles expliquent le taux d'implication élevé des ZUS au regard des ZC. Ceci est à signaler, d'autant plus que les ouvriers sont proportionnellement plus nombreux dans les grands ensembles.

2.2.2.5. Les inactifs

Tableau 49. Répartition des inactifs impliqués habitant les ZUS et les ZC

Inactifs	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Retraités	109	20,9 %	84	28,9 %	193	23,7 %
Tous scolarisés	413	79,1 %	207	71,1 %	620	76,3 %
TOTAL	522	100,0 %	291	100,0 %	813	100 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 6,58, significatif au seuil de 1 %.

Tableau 50. Répartition des inactifs impliqués ou non, habitant les ZUS et les ZC

	Pop ZUS	Pop ZC	Impl ZUS	Impl ZC	Imp/Pop ZUS	Impl/Pop ZC
Retraités	12 907	13 834	109	84	0,84 %	0,61 %
Tous scolarisés	32 616	24 083	413	207	1,27 %	0,86 %

Proportionnellement, les retraités sont nettement plus impliqués dans les zones de contrôle. Ceci traduit essentiellement un effet de structure, les retraités étant surreprésentés dans les ZC par rapport aux ZUS. Le tableau des taux d'impliqués valide une plus grande vulnérabilité des inactifs dans les Zones Urbaines Sensibles et en particulier des jeunes scolarisés.

Tableau 51. Répartition des inactifs impliqués habitant les deux types de ZUS

Inactifs	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Retraités	61	18,0 %	48	26,1 %
Tous scolarisés	277	82,0 %	136	73,9 %
TOTAL	338	100,0 %	184	100,0 %

Le Khi2 (à 1 degré de liberté) est de 4,66, significatif au seuil de 5 %.

Tableau 52. Répartition des inactifs impliqués ou non habitant les deux types de ZUS

	Pop ZUS trad	Pop ZUS GE	Impl ZUS trad	Impl ZUS GE	Imp/Pop ZUS trad	Impl/Pop ZUS GE
Retraités	5 287	5 846	61	48	1,15 %	0,82 %
Tous scolarisés	20 730	11 886	277	136	1,34 %	1,14 %

Les retraités sont relativement beaucoup plus impliqués dans les grands ensembles. Le risque d'accident est accru pour l'ensemble des inactifs habitant les ZUS traditionnelles.

2.2.3. Analyse des scénarios type d'accidents

Les scénarios-type d'accidents sont issus des travaux réalisés par Thierry Brenac et *al.* (2003) et Nicolas Clabaux et Thierry Brenac (2008). Ces travaux ont porté sur des accidents représentatifs de l'insécurité de la France entière. 20 scénarios piétons ont été construits, ainsi que 40 scénarios urbains n'impliquant pas de piéton. Ils sont présentés en annexe.

Pour chaque PV a été codé le scénario le mieux adapté, si cela est possible. Éventuellement, un deuxième scénario est codé quand il y a doute lors de l'affectation.

Une première analyse est effectuée, en ne considérant que les scénarios représentant au moins 1,2 % du total des accidents dont les scénarios sont codés. Le total en colonne représente uniquement l'ensemble de ces scénarios.

Tableau 53. Scénarios-types piétons les plus représentés parmi les impliqués habitants les ZUS et les ZC

Scénarios piéton	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Piéton traversant (souvent adulte, adolescent), initialement masqué souvent par un véhicule stationné ou arrêté).	51	12,2 %	23	11,2 %	74	11,9 %
Piéton traversant en courant (souvent enfant, attention focalisée), initialement masqué, souvent par un véhicule stationné.	91	21,8 %	40	19,4 %	131	21,0 %
Piéton traversant dans une circulation dense, masqué par une file de véhicules arrêtés ou ralentis, souvent en intersection ou à proximité.	13	3,1 %	10	4,9 %	23	3,7 %
Piéton traversant devant un véhicule arrêté pour le laisser passer, généralement sur passage piéton.	25	6,0 %	9	4,4 %	34	5,5 %
Piéton détecté, engage une traversée sans prise d'information, surprenant le conducteur.	39	9,4 %	16	7,8 %	55	8,8 %
Jeune piéton détecté (souvent avec d'autres, attention captée), s'engage en courant ou soudainement, surprenant le conducteur	64	15,3 %	19	9,2 %	83	13,3 %
Conducteur tournant puis heurtant en sortie de carrefour un piéton traversant, souvent non détecté	43	10,3 %	33	16,0 %	76	12,2 %
Piéton traversant en confiance sur un passage piéton une infrastructure large ou rapide, détection trop tardive ou anticipation erronée de la part du conducteur.	63	15,1 %	45	21,8 %	108	17,3 %
Véhicule en marche arrière, choc sur piéton non détecté par l'arrière du véhicule.	28	6,7 %	11	5,3 %	39	6,3 %
TOTAL	417	100,0 %	206	100,0 %	623	100,0 %

Le Khi 2 (à 8 degrés de liberté) est de 14,29, non significatif.

Notons toutefois un écart de six points sur les piétons détectés s'engageant en courant en faveur des ZUS et sur les conducteurs heurtant un piéton en sortie de carrefour en faveur des zones de contrôle.

Tableau 54. Scénarios urbains types les plus représentés parmi les impliqués habitants les ZUS et les ZC

Scénarios urbains	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Conducteur local circulant sur une voie de desserte, négligeant une priorité à droite et entrant en collision avec un usager prioritaire initialement masqué.	28	3,1 %	15	2,8 %	43	3,0 %
Jeune cycliste, initialement masqué, s'engageant de façon précipitée sur une voie de circulation et collision avec un véhicule.	20	2,2 %	7	1,3 %	27	1,9 %
Conducteur tournant à gauche, généralement en intersection, sans percevoir un usager, souvent un deux-roues à moteur circulant en sens inverse.	132	14,4 %	91	16,9 %	223	15,4 %
Véhicule s'engageant sur un axe prioritaire sans percevoir un usager, souvent un deux-roues à moteur.	78	8,5 %	52	9,7 %	130	9,0 %
Conducteur changeant de voie de circulation sans percevoir un véhicule, souvent un deux-roues à moteur, circulant sur la voie de destination.	24	2,6 %	16	3,0 %	40	2,8 %
Non perception sur l'arrière (dans le rétroviseur) d'un deux-roues à moteur lors d'une manœuvre de demi-tour ou d'insertion.	20	2,2 %	<u>22</u>	4,1 %	42	2,9 %

Non perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité.	84	9,2 %	39	7,3 %	123	8,5 %
Manœuvre de tourne à droite en intersection et collision avec un véhicule (souvent un deux-roues) circulant dans une voie spécialisée (couloir de bus et/ou bande cyclable).	31	3,4 %	20	3,7 %	51	3,5 %
Véhicule tournant à gauche en intersection ou vers un accès riverain et collision avec un véhicule, généralement un deux-roues à moteur, le dépassant.	55	6,0 %	30	5,6 %	85	5,9 %
Non perception (ou perception tardive ou problème d'interprétation) de la présence d'un feu tricolore et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert.	35	3,8 %	<u>33</u>	6,1 %	68	4,7 %
Franchissement en début de feu rouge (sous forte contrainte temporelle) et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert.	28	3,1 %	11	2,0 %	39	2,7 %
Jeune conducteur franchissant de façon volontaire un feu rouge et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert.	58	6,3 %	28	5,2 %	86	5,9 %
Evaluation ou compréhension erronée de l'état de la circulation en aval engendrant un contrôle insuffisant de la vitesse par rapport aux véhicules précédents.	68	7,4 %	43	8,0 %	111	7,6 %
Conducteur (circulant souvent dans une file dans une file de véhicules) confronté à un ralentissement soudain de la circulation en aval.	34	3,7 %	22	4,1 %	56	3,9 %
Evènement extérieur contraignant un conducteur à freiner brusquement, surprenant le conducteur le suivant.	29	3,2 %	<u>27</u>	5,0 %	56	3,9 %
Conducteur inexpérimenté en perte de contrôle en courbe, souvent liée à une approche rapide.	<u>62</u>	6,8 %	<u>11</u>	2,0 %	73	5,0 %
Conducteur sous l'influence de l'alcool (souvent fortement) perdant le contrôle de son véhicule (le plus souvent en courbe).	46	5,0 %	29	5,4 %	75	5,2 %
Perte de contrôle suite à une focalisation momentanée de l'attention sur une tâche annexe.	26	2,8 %	11	2,0 %	37	2,5 %
Perte de contrôle liée à un assoupissement ou un endormissement.	19	2,1 %	<u>5</u>	0,9 %	24	1,7 %
Conducteur traversant la voie d'un véhicule prioritaire et collision avec ce véhicule suite à une évaluation erronée de sa vitesse d'approche.	25	2,7 %	14	2,6 %	39	2,7 %
Véhicule stationné ou arrêté et ouverture d'une portière lors du passage d'un deux-roues.	13	1,4 %	11	2,0 %	24	1,7 %
TOTAL	915	100,0 %	537	100,0 %	1 452	

Le Khi2 (à 20 degrés de liberté) est de 38,20, significatif au seuil de 1 %.

Toutes zones confondues, les accidents en lien avec une manœuvre d'un véhicule devant un deux-roues représentent plus du tiers du total des scénarios accidents les plus fréquents. Les résultats significatifs du tableau établissent une distinction nette entre des habitants de ZUS plus impliqués que ceux des ZC dans des accidents avec perte de contrôle et à l'inverse des impliqués des ZC davantage sujets à des problèmes de non perception, que ce soit d'un autre usager ou d'un feu.

Tableau 55. Analyse des scénarios-type d'accidents en 12 classes

Scénarios niveau 2	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Piéton traversant - Pb visibilité	189	12,1 %	87	10,0 %	276	11,3 %
Piéton traversant - Autre pb que visibilité	222	14,2 %	117	13,5 %	339	13,9 %
Piéton statique ou longéant	51	3,3 %	26	3,0 %	77	3,2 %
Sans interface piéton véhicule	21	1,3 %	8	0,9 %	29	1,2 %
Piéton pb particulier	13	0,8 %	7	0,8 %	20	0,8 %
Urbain sans piéton pb visibilité	102	6,5 %	56	6,5 %	158	6,5 %
Urbain sans piéton autre non perception	374	23,9 %	243	28,0 %	617	25,4 %
Urbain sans piéton dépassement et file	76	4,9 %	48	5,5 %	124	5,1 %
Urbain sans piéton feux	131	8,4 %	75	8,6 %	206	8,5 %
Même sens, même file, contrôle vitesse	141	9,0 %	94	10,8 %	235	9,7 %
Urbain pertes de contrôle	181	11,6 %	71	8,2 %	252	10,4 %
Autres urbains sans piéton	64	4,1 %	36	4,1 %	100	4,1 %
TOTAL	1 565	100,0 %	868	100,0 %	2 433	

Le Khi2 (à 11 degrés de liberté) est de 15,57, non significatif.

Les piétons étant davantage impliqués dans les ZUS, il est normal de retrouver un effet structurel dans ce tableau avec un taux de scénarios impliquant des piétons plus élevé dans les ZUS (31,7 %) que dans les ZC (24,2 %). Notons dans les ZUS une plus forte proportion de piétons accidentés lors d'une traversée.

Tableau 56. Analyse des scénarios type d'accidents en 8 classes

Scénarios regroupement générique	ZUS		ZC		TOTAL	
	NB	%	NB	%	NB	%
Piéton traversant	411	26,3 %	204	23,5 %	615	25,3 %
Piéton statique ou longéant	51	3,3 %	26	3,0 %	77	3,2 %
Sans interface piéton véhicule	21	1,3 %	8	0,9 %	29	1,2 %
Piéton pb particulier	13	0,8 %	7	0,8 %	20	0,8 %
Intersection, accès ou stationnement	683	43,6 %	422	48,6 %	1 105	45,4 %
Même sens, même file, contrôle vitesse	141	9,0 %	94	10,8 %	235	9,7 %
Urbain pertes de contrôle	181	11,6 %	71	8,2 %	252	10,4 %
Autres urbains sans piéton	64	4,1 %	36	4,1 %	100	4,1 %
TOTAL	1 565	100,0 %	868	100,0 %	2 433	

Le Khi2 (à 7 degrés de liberté) est de 13,78, non significatif.

Ce tableau met toutefois en lumière une occurrence des accidents en intersection ou liés à un accès ou à un stationnement plus élevée de 5 points dans les ZC que dans les ZUS.

Tableau 57. Analyse des scénarios d'accidents par regroupement thématique

Regroupement thématique	ZUS		ZC		TOTAL	
	nb	%	nb	%	nb	%
Masque à la visibilité	291	18,59 %	143	16,47 %	434	17,84 %
Tourne à gauche	207	13,23 %	131	15,09 %	338	13,89 %
Action précipitée	224	14,31 %	89	10,25 %	313	12,86 %
Non perception	409	26,13 %	276	31,80 %	685	28,15 %
Changement de voie	15	0,96 %	8	0,92 %	23	0,95 %
Gêne par un véhicule (écart)	25	1,60 %	18	2,07 %	43	1,77 %
Gêne par un véhicule (écart, gêne, visibilité)	180	11,50 %	91	10,48 %	271	11,14 %
Comportement agressif	75	4,79 %	40	4,61 %	115	4,73 %
Feu	144	9,20 %	79	9,10 %	223	9,17 %
Trottoir + voie spéciale	50	3,19 %	26	3,00 %	76	3,12 %
Insertion	306	19,55 %	200	23,04 %	506	20,80 %
Vitesse	183	11,69 %	79	9,10 %	262	10,77 %
TOTAL	1 565	100,00 %	868	100,00 %	2 433	100,00 %

Le Khi2 (à 11 degrés de liberté) est de 24,31, significatif au seuil de 5 %.

Ce tableau confirme la proportion plus forte d'accidents liés à des problèmes de perception parmi les impliqués habitant dans les Zones de Contrôle et souligne le rôle de la vitesse et des actions précipitées pour les accidents impliquant des habitants des ZUS.

Tableau 58. Scénarios types piétons les plus représentés parmi les impliqués habitant les deux types de ZUS

Scénarios piéton	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	n	% cit.	n	% cit.
Piéton traversant (souvent adulte, adolescent), initialement masqué souvent par un véhicule stationné ou arrêté).	40	13,8 %	11	8,6 %
Piéton traversant en courant (souvent enfant, attention focalisée), initialement masqué, souvent par un véhicule stationné.	56	19,4 %	35	27,3 %
Piéton traversant dans une circulation dense, masqué par une file de véhicules arrêtés ou ralentis, souvent en intersection ou à proximité.	12	4,2 %	1	0,8 %
Piéton traversant devant un véhicule arrêté pour le laisser passer, généralement sur passage piéton.	23	8,0 %	2	1,6 %
Piéton détecté, engage une traversée sans prise d'information, surprenant le conducteur.	23	8,0 %	16	12,5 %
Jeune piéton détecté (souvent avec d'autres, attention captée), s'engage en courant ou soudainement, surprenant le conducteur	45	15,6 %	19	14,8 %
Conducteur tournant puis heurtant en sortie de carrefour un piéton traversant, souvent non détecté	31	10,7 %	12	9,4 %
Piéton traversant en confiance sur un passage piéton une infrastructure large ou rapide, détection trop tardive ou anticipation erronée de la part du conducteur.	38	13,1 %	25	19,5 %
Véhicule en marche arrière, choc sur piéton non détecté par l'arrière du véhicule.	21	7,3 %	7	5,5 %
Total	289	100,0 %	128	100,0 %

Le Khi 2 (à 8 degrés de liberté) est de 18,83, significatif au seuil de 5 %.

Si peu de différences significatives existent dans la répartition des scénarios piétons entre ZUS et ZC, des différences nettes distinguent les deux types de ZUS. Les piétons des grands ensembles sont davantage impliqués en traversant rapidement devant un véhicule stationné et en traversant en confiance sur un passage piéton sans être détecté, alors que les piétons des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des traversées de circulation dense et sur passage devant des véhicules les laissant passer.

Tableau 59. Scénarios urbains types les plus représentés parmi les impliqués habitants les deux types de ZUS

Scénarios urbains	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Conducteur local circulant sur une voie de desserte, négligeant une priorité à droite et entrant en collision avec un usager prioritaire initialement masqué.	24	4,4 %	4	1,1 %
Jeune cycliste, initialement masqué, s'engageant de façon précipitée sur une voie de circulation et collision avec un véhicule.	12	2,2 %	8	2,2 %
Conducteur tournant à gauche, généralement en intersection, sans percevoir un usager, souvent un deux-roues à moteur circulant en sens inverse.	79	14,3 %	53	14,6 %
Véhicule s'engageant sur un axe prioritaire sans percevoir un usager, souvent un deux-roues à moteur.	43	7,8 %	35	9,6 %
Conducteur changeant de voie de circulation sans percevoir un véhicule, souvent un deux-roues à moteur, circulant sur la voie de destination.	15	2,7 %	9	2,5 %
Non perception sur l'arrière (dans le rétroviseur) d'un deux-roues à moteur lors d'une manœuvre de demi-tour ou d'insertion.	12	2,2 %	8	2,2 %
Non perception ou perception tardive d'une intersection ou d'une perte de priorité.	37	6,7 %	47	12,9 %
Manœuvre de tourne à droite en intersection et collision avec un véhicule (souvent un deux-roues) circulant dans une voie spécialisée (couloir de bus et/ou bande cyclable).	24	4,4 %	7	1,9 %
Véhicule tournant à gauche en intersection ou vers un accès riverain et collision avec un véhicule, généralement un deux-roues à moteur, le dépassant.	35	6,4 %	20	5,5 %
Non perception (ou perception tardive ou problème d'interprétation) de la présence d'un feu tricolore et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert.	20	3,6 %	15	4,1 %
Franchissement en début de feu rouge (sous forte contrainte temporelle) et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert.	15	2,7 %	13	3,6 %
Jeune conducteur franchissant de façon volontaire un feu rouge et collision avec un véhicule bénéficiant du feu vert.	42	7,6 %	16	4,4 %
Evaluation ou compréhension erronée de l'état de la circulation en aval engendrant un contrôle insuffisant de la vitesse par rapport aux véhicules précédents.	35	6,4 %	33	9,1 %
Conducteur (circulant souvent dans une file dans une file de véhicules) confronté à un ralentissement soudain de la circulation en aval.	17	3,1 %	17	4,7 %
Evènement extérieur contraignant un conducteur à freiner brusquement, surprenant le conducteur le suivant.	15	2,7 %	14	3,8 %
Conducteur inexpérimenté en perte de contrôle en courbe, souvent liée à une approche rapide.	41	7,4 %	21	5,8 %
Conducteur sous l'influence de l'alcool (souvent fortement) perdant le contrôle de son véhicule (le plus souvent en courbe).	25	4,5 %	21	5,8 %
Perte de contrôle suite à une focalisation momentanée de l'attention sur une tâche annexe.	18	3,3 %	8	2,2 %
Perte de contrôle liée à un assoupissement ou un endormissement.	15	2,7 %	4	1,1 %
Conducteur traversant la voie d'un véhicule prioritaire et collision avec ce véhicule suite à une évaluation erronée de sa vitesse d'approche.	16	2,9 %	9	2,5 %
Véhicule stationné ou arrêté et ouverture d'une portière lors du passage d'un deux-roues.	11	2,0 %	2	0,5 %
Total	551	100,0 %	364	100,0 %

Le Khi2 (à 20 degrés de liberté) est de 39,16, significatif au seuil de 1 %.

Le phénomène de perte de contrôle, important parmi les impliqués des ZUS, est surreprésenté dans les ZUS de grands ensembles dont le taux dépasse de plus de 6 points celui des ZUS traditionnelles. En revanche les habitants des ZUS traditionnelles sont davantage impliqués dans des accidents avec une priorité à droite négligée depuis une voie de desserte, avec une collision d'un véhicule circulant dans une voie spécialisée suite à un tourne-à-droite et avec un jeune conducteur franchissant volontairement le feu vert et entrant en collision avec le véhicule qui en bénéficiait.

Tableau 60. Analyse des scénarios-type d'accidents en 12 classes

Scénarios niveau 2	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Piéton traversant - Pb visibilité	139	13,7 %	50	9,1 %
Piéton traversant - Autre pb que visibilité	146	14,4 %	76	13,8 %
Piéton statique ou longeant	39	3,8 %	12	2,2 %
Sans interface piéton véhicule	15	1,5 %	6	1,1 %
Piéton pb particulier	11	1,1 %	2	0,4 %
Urbain sans piéton pb visibilité	80	7,9 %	22	4,0 %
Urbain sans piéton autre non perception	212	20,9 %	162	29,4 %
Urbain sans piéton dépassement et file	52	5,1 %	24	4,4 %
Urbain sans piéton feux	83	8,2 %	48	8,7 %
Même sens, même file, contrôle vite	76	7,5 %	65	11,8 %
Urbain pertes de contrôle	117	11,5 %	64	11,6 %
Autres urbains sans piéton	44	4,3 %	20	3,6 %
Total	1 014	100,0 %	551	100,0 %

Le Khi2 (à 11 degrés de liberté) est de 39,56, significatif au seuil de 1 %.

Les piétons étant davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles, on y retrouve logiquement une proportion plus forte de scénarios impliquant des piétons (33,5 % contre 26,6 %). Les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des scénarios impliquant un problème de visibilité, que le scénario soit piéton ou urbain, alors que ceux des grands ensembles le sont davantage dans des scénarios urbains avec des difficultés de perception.

Tableau 61. Analyse des scénarios-type d'accidents en 8 classes

Scénarios regroupement générique	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Piéton traversant	285	28,1 %	126	22,9 %
Piéton statique ou longeant	39	3,8 %	12	2,2 %
Sans interface piéton véhicule	15	1,5 %	6	1,1 %
Piéton pb particulier	11	1,1 %	2	0,4 %
Intersection, accès ou stationnement	427	42,1 %	256	46,5 %
Même sens, même file, contrôle vitesse	76	7,5 %	65	11,8 %
Urbain pertes de contrôle	117	11,5 %	64	11,6 %
Autres urbains sans piéton	44	4,3 %	20	3,6 %
TOTAL	1 014	100,0 %	551	100,0 %

Le Khi2 (à 7 degrés de liberté) est de 18,75, significatif au seuil de 1 %.

Ce tableau confirme le taux plus élevé d'accidents impliquant des piétons dans les ZUS traditionnelles et en particulier au cours d'une traversée de chaussée. Les habitants des grands ensembles sont plus impliqués dans des accidents où les deux véhicules circulent dans le même sens et la même file, avec une difficulté dans le contrôle de la vitesse par rapport au véhicule en aval.

Tableau 62. Analyse des scénarios d'accidents par regroupement thématique

Regroupement thématique	ZUS traditionnelles		ZUS grands ensembles	
	NB	%	NB	%
Masque à la visibilité	219	21,60 %	72	13,07 %
Tourne à gauche	130	12,82 %	77	13,97 %
Action précipitée	144	14,20 %	80	14,52 %
Non perception	232	22,88 %	177	32,12 %
Changement de voie	10	0,99 %	5	0,91 %
Gêne par un véhicule (écart)	19	1,87 %	6	1,09 %
Gêne par un véhicule (écart, gêne, visibilité)	127	12,52 %	53	9,62 %
Comportement agressif	57	5,62 %	18	3,27 %
Feu	92	9,07 %	52	9,44 %
Trottoir + voie spéciale	33	3,25 %	17	3,09 %
Insertion	190	18,74 %	116	21,05 %
Vitesse	107	10,55 %	76	13,79 %
TOTAL	1 014	100,00 %	551	100,00 %

Le Khi2 (à 11 degré de liberté) est de 24,31, significatif au seuil de 1%.

Ce tableau confirme les problèmes de perception pour les impliqués des grands ensembles et de visibilité pour ceux des ZUS traditionnelles.

Résumé

L'échantillon étudié est constitué de 2 779 impliqués dans 2 255 accidents. Chaque impliqué habite l'une des 9 Zones Urbaines Sensibles choisies ou leurs zones de contrôle associées. L'analyse détaillée des Procès-Verbaux d'accident a permis d'établir des différences significatives entre l'insécurité des habitants des ZUS et celle des habitants des zones de contrôle d'une part, et entre l'insécurité des habitants des ZUS traditionnelles et celles des habitants des ZUS de grands ensembles d'autre part.

Comparaison ZUS / ZC

Les habitants des ZUS sont plus souvent impliqués en tant que passagers ou piétons. Ceci montre des différences de mobilité et de taux de remplissage des véhicules. Les seules différences notables quant aux modes de transport utilisés lors des accidents sont une proportion plus faible de motocyclettes dans les ZUS que dans les ZC et une proportion plus forte de véhicules légers dans les ZUS que dans les ZC.

Si peu d'accidents se produisent hors agglomération, les habitants des ZUS s'accidentent davantage en agglomération (91,4 %) que les habitants des ZC (87,9 %). La répartition horaire des accidents diffère selon que les impliqués habitent une ZUS ou une ZC. Les habitants des ZUS s'accidentent comparativement plus entre 21h et 7h alors que les accidents matinaux concernent davantage les habitants des ZC.

L'analyse des infractions codées à partir de la lecture des PV met en évidence certains problèmes qui apparaissent dans les ZUS. Les conducteurs habitant les ZUS sont davantage en situation d'infraction (17,3 %) que ceux habitant les ZC (10,7 %) et commettent également plus d'infractions par accident (1,4 contre 1,2). Le pourcentage d'infractions commises par les habitants des ZUS est nettement plus important que celui des habitants des zones de contrôle, quelle que soit la nature de l'infraction, excepté l'alcoolémie illégale qui dénote en prenant le rang 4/4 des infractions commises par les habitants des ZUS et le rang 1/4 pour ceux des ZC. Cependant, les taux de conducteurs impliqués alcoolisés sont égaux entre ZUS et ZC et l'écart de rang traduit le plus haut niveau d'implication générale, et en particulier pour les défauts d'assurance (8,6 % contre 3,9 %), des habitants des ZUS par rapport à ceux des ZC. Les habitants des ZUS impliqués dans un accident sont davantage victimes de délits de fuite (12,1 %) que ceux des ZC (9,2 %).

Sans que les différences soient statistiquement significatives, les habitants des ZUS se blessent plus (61,3 %) que ceux des ZC (57,5 %).

L'ancienneté des véhicules dans lesquels se trouvent les habitants des ZUS et des ZC impliqués dans les accidents est sensiblement différente. Dans les Zones de Contrôle, la proportion de véhicules de moins de 6 ans est élevée (46,7 %), tandis que dans les ZUS c'est celle des véhicules de plus de 8 ans (43,3 %).

Les impliqués habitants ces deux types de zones présentent de nombreuses caractéristiques différentes. Les taux d'implication selon les âges rapportés à la population sont toujours supérieurs dans les ZUS par rapport à ce que l'on observe dans les zones de contrôle. Il y a significativement plus de jeunes impliqués dans les ZUS (0-15 ans et 20-29 ans) et plus de personnes de plus de 40 ans dans les Zones de Contrôle. L'analyse des taux d'impliqués, rapportés aux populations correspondantes dans les zones, permet d'affiner ce résultat : les taux d'implication sont toujours supérieurs dans les ZUS, même si cette différence est parfois faible. Ceci met en lumière des effets de structure avec une proportion des 0-15 ans dans la population des ZUS plus élevée que dans les ZC et inversement pour les plus de 50 ans : les jeunes sont plus nombreux dans les ZUS avec un risque légèrement plus élevé, tandis que les personnes âgées sont moins nombreuses avec un risque plus élevé.

Les populations masculines sont beaucoup plus impliquées dans les Zones Urbaines Sensibles. Ceci se retrouve quand les effectifs impliqués sont rapportés à la population. Le taux d'implication des femmes est un peu plus fort dans les ZUS et les ZC (risque relatif de 1,2) et beaucoup plus fort pour les hommes (risque relatif de 1,4).

La répartition entre les actifs ayant un emploi et le reste de la population montre une très nette différence entre les ZC où les actifs occupés représentent 55,9% des accidentés et les ZUS où ils ne sont que 45,8 %. Ceci s'explique par les structures des populations, les enfants, jeunes adultes et chômeurs étant plus nombreux dans les ZUS.

Les catégories supérieures sont plutôt impliquées dans les ZC (33,1 %), ce qui correspond à leur composition sociale tandis que les ouvriers représentent près de la moitié des habitants des ZUS impliqués dans un accident. Le risque d'implication est accru pour les catégories sociales défavorisées, d'autant plus si elles habitent une Zone Urbaine Sensible. Les inactifs, et en particulier les étudiants, sont davantage vulnérables dans les ZUS. Mais quelle que soit la PCS, le risque d'implication est supérieur dans les ZUS que dans les ZC.

Les scénarios-type d'accidents permettent d'étudier les problèmes de sécurité selon leur typologie. Les piétons étant davantage impliqués dans les ZUS, il est normal de retrouver un taux de scénarios impliquant des piétons plus élevé dans les ZUS (31,7 %) que dans les ZC (24,2 %). Dans les ZUS se dégagent une plus forte proportion de piétons accidentés lors d'une traversée. On relève un écart de six points sur les piétons détectés s'engageant en courant en faveur des ZUS et sur les conducteurs heurtant un piéton en sortie de carrefour en faveur des zones de contrôle.

Toutes zones confondues, les accidents en lien avec une manœuvre d'un véhicule devant un deux-roues représentent plus du tiers du total des scénarios « urbains » les plus fréquents. Les habitants des ZUS sont plus impliqués dans des accidents avec perte de contrôle tandis que les impliqués des ZC sont davantage sujets à des problèmes de non perception, que ce soit d'un autre usager ou d'un feu. On soulignera le rôle de la vitesse et des actions précipitées pour les accidents impliquant des habitants des ZUS.

Comparaison ZUS traditionnelles / ZUS de grands ensembles

Les piétons sont davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles. Ceci s'explique par la part modale élevée de la marche à pied dans les déplacements des habitants des ZUS traditionnelles (43 %), contrairement aux habitants des grands ensembles (37 %) davantage éloignés du centre et se déplaçant plus en voiture. Sans qu'il y ait de différences significatives dans les modes de transports entre les habitants des ZUS traditionnelles et des ZUS de grands ensembles, on relèvera simplement un phénomène moto uniformément faible, sans différence intra ZUS.

La localisation excentrée des grands ensembles explique en partie que leurs habitants s'accidentent plus hors agglomération que ceux habitant un tissu urbain proche du centre. La répartition horaire des accidents entre les ZUS est homogène, si ce n'est au petit matin avec une proportion d'accidents plus nombreux pour les habitants des grands ensembles et en fin de matinée avec des habitants des zones traditionnelles davantage impliqués.

ZUS traditionnelles comme ZUS de grands ensembles connaissent le même taux de conducteurs en infraction parmi les habitants (17,2 % et 17,4 %). La différence se fait dans la répartition des infractions, moins homogène entre les zones que pour la comparaison ZUS/ZC et avec de plus forts écarts entre zones selon la nature des infractions. Ainsi l'alcoolémie illégale est moins forte de 12 points dans les ZUS traditionnelles – qui portent ainsi le faible taux de l'ensemble des ZUS en matière d'alcoolémie – mais les défauts d'assurance ou de permis y sont plus nombreux. Les habitants des ZUS traditionnelles sont davantage victimes de délits de fuite que les habitants des grands ensembles.

Les impliqués habitant les ZUS traditionnelles sont davantage sujets aux blessures que ceux habitant les grands ensembles où 75,6 % des impliqués s'en sortent indemnes ou avec une blessure bénigne contre 64,2 % pour ceux des ZUS traditionnelles. Les blessures affectant légèrement la colonne vertébrale et les traumatismes crâniens avec perte de connaissance présentent plus d'occurrence chez les habitants des grands ensembles que chez ceux des ZUS traditionnelles, plus sujets aux blessures internes.

Les impliqués de moins de 10 ans sont surreprésentés dans les ZUS traditionnelles alors que dans les grands ensembles s'accidentent plus d'adultes de 30 à 50 ans. Les structures par âge des populations des deux types de ZUS sont semblables et les taux d'implication sont très proches de quelques points. On peut en conclure un risque accru pour les moins de 10 ans dans les ZUS traditionnelles avec des écarts entre les taux plus important que la moyenne (5 points pour les 0-3 ans et 4 points pour les 4-8 ans).

Les actifs occupés impliqués dans un accident de la circulation sont surreprésentés (+ 3,6 points) dans les grands ensembles par rapport aux ZUS traditionnelles.

Les professions intermédiaires, ainsi que les employés dans une moindre mesure, sont davantage représentés parmi les impliqués des ZUS de grands ensembles. Excepté pour les professions intermédiaires, les taux d'impliqués sont tous plus élevés pour les habitants des ZUS traditionnelles et l'écart le plus important (+1,2 point) concerne la catégorie des ouvriers pour laquelle les ZUS traditionnelles portent l'essentiel du taux d'implication élevé des ZUS en comparaison aux ZC. Ceci est à signaler, d'autant plus que les ouvriers sont proportionnellement plus nombreux dans les grands ensembles. Les inactifs, et en particulier les étudiants, sont davantage vulnérables dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles.

Les piétons étant davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles, on y retrouve logiquement une proportion plus forte de scénarios impliquant des piétons (33,5 % contre 26,6 %). Mais si peu de différences significatives existent dans la répartition des scénarios piétons entre ZUS et ZC, des différences nettes distinguent les deux types de ZUS. Les piétons des grands ensembles sont davantage impliqués en traversant rapidement devant un véhicule stationné et en traversant en confiance sur un passage piéton sans être détecté alors que les piétons des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des traversées de circulation dense et sur passage devant des véhicules les laissant passer.

Concernant les scénarios d'accidents « urbains », le phénomène de perte de contrôle, important parmi les impliqués des ZUS, est porté essentiellement par les habitants des grands ensembles. En revanche les habitants des ZUS traditionnelles sont davantage impliqués dans des accidents avec une priorité à droite négligée depuis une voie de desserte, avec une collision d'un véhicule circulant dans une voie spécialisée suite à un tourne-à-droite, et avec un jeune conducteur franchissant volontairement le feu vert et entrant en collision avec le véhicule qui en bénéficiait. Les habitants des grands ensembles sont plus impliqués dans des accidents où les deux véhicules circulent dans le même sens et la même file, avec une difficulté dans le contrôle de la vitesse par rapport au véhicule en aval.

Tous accidents confondus, les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des scénarios engageant un problème de visibilité alors que ceux des grands ensembles le sont davantage dans des scénarios urbains avec des difficultés de perception.

3. Taux de risque d'accidents comparés entre ZUS et zones de contrôle

3.1. Analyse des sur-risques

3.1.1. Habitants des ZUS impliqués dans les accidents

Après une analyse des surreprésentations de catégories de population, il est possible de mesurer des sur-risques par le calcul des taux d'impliqués rapportés à la population de la zone. Un sur-risque de la ZUS est calculé comme la différence des taux dans la ZUS et dans la zone de contrôle rapportée au taux de la zone de contrôle.

Tableau 63. Sur-risque relatif d'être conducteur, passager ou piéton dans un accident selon que l'impliqué habite une ZUS ou une ZC rapporté à la population (2001 à 2008)

Nom de la Zone	Population 1999-2007	Habitants impliqués	Taux impl/pop	Sur-risque relatif	Tot Accidents impliquant des habitants	Accidents impl habitants dans la Zone	Taux acciimplhab dans la Zone
ZUS Roubaix Est	26 388	534	2,02	12 %	387	151	39 %
ZC Roubaix	12 329	222	1,80		182	61	34 %
ZUS Mons	11 252	147	1,31	44 %	110	25	23 %
ZC Mons	5 082	46	0,91		37	11	30 %
ZUS Fives	7 445	129	1,73	54 %	113	30	27 %
ZC Fives	8 772	99	1,13		91	20	22 %
ZUS Moulins	11 345	182	1,60	43 %	148	53	36 %
ZC Moulins	10 967	123	1,12		101	22	22 %
ZUS Lille Sud	15 670	259	1,65	41 %	207	65	31 %
ZC Lille Sud	10 526	123	1,17		108	23	21 %
ZUS Beaulieu	5 547	94	1,69	7 %	82	23	28 %
ZC Beaulieu	5 538	88	1,59		68	23	34 %
ZUS Bois Blancs	3 765	69	1,83	21 %	60	8	13 %
ZC Bois Blancs	4 556	69	1,51		62	9	15 %
ZUS Bourgogne	7 451	83	1,11	-23 %	74	14	19 %
ZC Bourgogne	7 736	112	1,45		93	13	14 %
ZUS Hauts Champs	12 934	268	2,07	94 %	212	51	24 %
ZC Hauts Champs	12 375	132	1,07		120	23	19 %
ZUS	101 798	1 765	1,73	33 %	1 393	420	30%
ZC	77 883	1 014	1,30		862	205	24%
Total	179 680	2 779			2 255	625	

Les résultats montrent un net sur-risque pour les habitants des ZUS de 33 %, depuis -23 % pour la ZUS de Bourgogne à 94 % pour celle des Hauts Champs.

Parmi les accidents impliquant des habitants, certains se déroulent dans la zone elle-même. Les variations de pourcentage des accidents en / hors zone sont bien sûr explicables par les surfaces des zones concernées. Mais au-delà de cela, les habitants des ZUS sont beaucoup plus souvent impliqués dans la zone elle-même (sauf pour Mons et Beaulieu). C'est à relier à une moins grande mobilité que dans les Zones de Contrôle et le reste de la LMCU.

Tableau 64. Sur-risque relatif d'être conducteur, passager ou piéton dans un accident selon que l'impliqué habite une ZUS traditionnelle ou une ZC rapporté à la population (2001 à 2008)

Nom de la ZUS traditionnelle	Population 1999-2007	Habitants impliqués	Taux impl/pop	Sur-risque relatif	Tot Accidents impliquant des habitants	Accidents impl habitants dans la Zone	Taux acciimplhab dans la Zone
<i>ZUS Roubaix Est</i>	26 388	534	2,02	12 %	387	151	39 %
<i>ZC Roubaix</i>	12 329	222	1,80		182	61	34 %
<i>ZUS Fives</i>	7 445	129	1,73	54 %	113	30	27 %
<i>ZC Fives</i>	8 772	99	1,13		91	20	22 %
<i>ZUS Moulins</i>	11 345	182	1,60	43 %	148	53	36 %
<i>ZC Moulins</i>	10 967	123	1,12		101	22	22 %
<i>ZUS Lille Sud</i>	15 670	259	1,65	41 %	207	65	31 %
<i>ZC Lille Sud</i>	10 526	123	1,17		108	23	21 %
ZUS	60 848	1 104	1,81	36 %	855	299	35 %
ZC	42 595	567	1,33		482	126	26 %
Total	103 443	1 671			1337	425	

Tableau 65. Sur-risque relatif d'être conducteur, passager ou piéton dans un accident selon que l'impliqué habite une ZUS de grands ensembles ou une ZC rapporté à la population (2001 à 2008)

Nom de la ZUS GE	Population 1999-2007	Habitants impliqués	Taux impl/pop	Sur-risque relatif	Tot Accidents impliquant des habitants	Accidents impl habitants dans la Zone	Taux acciimplhab dans la Zone
<i>ZUS Mons</i>	11 252	147	1,31	44 %	110	25	23 %
<i>ZC Mons</i>	5 082	46	0,91		37	11	30 %
<i>ZUS Beaulieu</i>	5 547	94	1,69	7 %	82	23	28 %
<i>ZC Beaulieu</i>	5 538	88	1,59		68	23	34 %
<i>ZUS Bois Blanc</i>	3 765	69	1,83	21 %	60	8	13 %
<i>ZC Bois Blanc</i>	4 556	69	1,51		62	9	15 %
<i>ZUS Bourgogne</i>	7 451	83	1,11	-23 %	74	14	19 %
<i>ZC Bourgogne</i>	7 736	112	1,45		93	13	14 %
<i>ZUS Hauts Champs</i>	12 934	268	2,07	94 %	212	51	24 %
<i>ZC Hauts Champs</i>	12 375	132	1,07		120	23	19 %
ZUS	40 950	661	1,61	27 %	538	121	22 %
ZC	35 287	447	1,27		380	79	21 %
Total	76 237	1 108			918	200	

Le sur-risque d'encourir un accident de la circulation semble plus élevé pour les habitants des ZUS traditionnelles (par rapport à leurs Zones de Contrôles) que dans les ZUS de grands ensembles. Cependant, la variabilité des mesures de sur-risque pour ces dernières zones est très grande. Les habitants des ZUS traditionnelles s'accidentent davantage dans leur zone que les habitants des grands ensembles. Les habitants des grands ensembles étant à l'écart des grands axes, ils utilisent davantage la voiture et s'accidentent par conséquent plus loin de leur domicile. Au contraire, les habitants des ZUS traditionnelles résidant dans ou à proximité des centres urbains, ils sont plus mobiles (nombre

moyen de déplacements quotidiens supérieurs) mais se déplacent davantage à pied et sur de plus courtes distances, ce qui explique qu'ils s'accidentent davantage dans leur zone que ne le font les habitants des grands ensembles.

3.1.2. Accidents dans les ZUS (tous impliqués confondus)

Tous les accidents de 2001 à 2008 sont géolocalisés, ce qui permet de connaître ceux qui se sont déroulés dans les ZUS et les zones de contrôle.

L'affectation des accidents sur les voies qui bordent les zones pose problème, c'est pour cela que deux options ont été choisies :

- En incluant ces voies dans l'analyse (avec frontières),
- En excluant ces voies (sans frontières).

Quelle que soit l'hypothèse choisie, les résultats ne présentent pas clairement un sur-risque pour les ZUS ou les zones de contrôle.

Tableau 66. Sur-risque relatif d'accidents rapporté à la population dans les ZUS et dans les ZC

Nom de la Zone	Population	Acc dans Z sans frontières	Taux acci/pop	Sur risque relatif	Acc dans Z avec frontières	Taux acci/pop	Sur risque relatif
ZUS Roubaix Est	26 388	219	0,83	-42 %	387	1,47	-43 %
ZC Roubaix	12 329	175	1,42		318	2,58	
ZUS Mons	11 252	36	0,32	-19 %	64	0,57	-22 %
ZC Mons	5 082	20	0,39		37	0,73	
ZUS Fives	7 445	84	1,13	183 %	125	1,68	123 %
ZC Fives	8 772	35	0,40		66	0,75	
ZUS Moulins	11 345	66	0,58	-25 %	251	2,21	49 %
ZC Moulins	10 967	85	0,78		163	1,49	
ZUS Lille Sud	15 670	104	0,66	118 %	196	1,25	34 %
ZC Lille Sud	10 526	32	0,30		98	0,93	
ZUS Beaulieu	5 547	14	0,25	-82 %	38	0,69	-61 %
ZC Beaulieu	5 538	76	1,37		97	1,75	
ZUS Bois Blanc	3 765	6	0,16	-65 %	27	0,72	-54 %
ZC Bois Blanc	4 556	21	0,46		71	1,56	
ZUS Bourgogne	7 451	16	0,21	-38 %	50	0,67	24 %
ZC Bourgogne	7 736	27	0,35		42	0,54	
ZUS Hauts Champs	12 934	47	0,36	-6 %	72	0,56	-9 %
ZC Hauts Champs	12 375	48	0,39		76	0,61	
ZUS	101 798	592	0,58	-13 %	1 210	1,19	-4 %
ZC	77 883	519	0,67		968	1,24	
Total	179 680	1 111	0,62		2178	1,21	

Ces résultats ont été discutés avec des techniciens de LMCU qui ont émis l'hypothèse d'une prépondérance de la structure spatiale (axe à niveau de trafic élevé, gros générateurs de piétons...) sur la structure sociale pour expliquer ces résultats.

Tableau 67. Sur-risque relatif d'accidents rapporté à la population dans les ZUS traditionnelles et dans les ZC

Nom de la Zone	Population	Acc dans Z sans frontières	Taux acci/pop	Sur risque relatif	Acc dans Z avec frontières	Taux acci/pop	Sur risque relatif
<i>ZUS Roubaix Est</i>	26 388	219	0,83	-42 %	387	1,47	-43 %
<i>ZC Roubaix</i>	12 329	175	1,42		318	2,58	
<i>ZUS Fives</i>	7 445	84	1,13	183 %	125	1,68	123 %
<i>ZC Fives</i>	8 772	35	0,40		66	0,75	
<i>ZUS Moulins</i>	11 345	66	0,58	-25 %	251	2,21	49 %
<i>ZC Moulins</i>	10 967	85	0,78		163	1,49	
<i>ZUS Lille Sud</i>	15 670	104	0,66	118 %	196	1,25	34 %
<i>ZC Lille Sud</i>	10 526	32	0,30		98	0,93	
ZUS	60 848	473	0,78	1 %	959	1,58	4 %
ZC	42 595	327	0,77		645	1,51	
Total	103 443	800	0,77		1 604	1,55	

Tableau 68. Sur-risque relatif d'accidents rapporté à la population dans les ZUS de grands ensembles et dans les ZC

Nom de la Zone	Population	Acc dans Z sans frontières	Taux acci/pop	Sur risque relatif	Acc dans Z avec frontières	Taux acci/pop	Sur risque relatif
<i>ZUS Mons</i>	11 252	36	0,32	-19 %	64	0,57	-22 %
<i>ZC Mons</i>	5 082	20	0,39		37	0,73	
<i>ZUS Beaulieu</i>	5 547	14	0,25	-82 %	38	0,69	-61 %
<i>ZC Beaulieu</i>	5 538	76	1,37		97	1,75	
<i>ZUS Bois Blanc</i>	3 765	6	0,16	-65 %	27	0,72	-54 %
<i>ZC Bois Blanc</i>	4 556	21	0,46		71	1,56	
<i>ZUS Bourgogne</i>	7 451	16	0,21	-38 %	50	0,67	24 %
<i>ZC Bourgogne</i>	7 736	27	0,35		42	0,54	
<i>ZUS Hauts Champs</i>	12 934	47	0,36	-6 %	72	0,56	-9 %
<i>ZC Hauts Champs</i>	12 375	48	0,39		76	0,61	
ZUS	40 950	119	0,29	-47 %	251	0,61	-33 %
ZC	35 287	192	0,54		323	0,92	
Total	76 237	311	0,41		574	0,75	

Les deux tableaux établis à partir de la typologie des ZUS confirment l'hypothèse de la prépondérance de la structure spatiale sur la structure sociale. En effet, les taux d'accidents rapportés à la population sont beaucoup plus élevés dans les ZUS traditionnelles que dans les ZUS de grands ensembles. Ceci s'explique notamment par des ZUS traditionnelles situées en ou proche des centres-villes et proches de gros générateurs urbains.

3.1.3. Nombres d'impliqués habitant dans les ZUS et les ZC rapportés à la surface

À ce stade, une différence notable entre les ZUS et les ZC est leur différence de densité. Il n'est pas surprenant que les zones les plus pauvres aient des densités plus élevées que les zones plus riches. Il était intéressant de rapporter les taux d'impliqués à la surface de la zone. Cependant, de grands espaces de ces zones sont constitués de parcs, de cimetières, de champs ou de grands équipements sportifs. Il fallait donc éliminer ces espaces qui faussaient l'analyse. La surface habitable ou roulable a donc été définie en ne conservant que certains critères du PLU permettant de définir l'espace (la liste des critères retenus est donnée en annexe). Cette surface a pu être mesurée en utilisant les critères retenus.

Tableau 69. Sur-risque relatif d'être conducteur, passager ou piéton dans un accident selon que l'impliqué habite une ZUS ou une ZC rapporté à la surface habitable ou « roulable » (2001 à 2008)

Nom de la Zone	Population	Surface "habitat"	Densité (hab/h)	Habitants impliqués	Densité imp	Sur densité relative
ZUS Roubaix Est	26 388	165	160	534	3,23	195 %
ZC Roubaix	12 329	202	61	222	1,10	
ZUS Mons	11 252	75	150	147	1,96	295 %
ZC Mons	5 082	93	55	46	0,50	
ZUS Fives	7 445	64	115	129	2,00	73 %
ZC Fives	8 772	86	102	99	1,16	
ZUS Moulins	11 345	72	157	182	2,51	83 %
ZC Moulins	10 967	90	122	123	1,37	
ZUS Lille Sud	15 670	130	121	259	1,99	219 %
ZC Lille Sud	10 526	197	53	123	0,62	
ZUS Beaulieu	5 547	63	88	94	1,49	63 %
ZC Beaulieu	5 538	96	58	88	0,92	
ZUS Bois Blanc	3 765	33	114	69	2,09	39 %
ZC Bois Blanc	4 556	46	99	69	1,50	
ZUS Bourgogne	7 451	73	102	83	1,14	-15 %
ZC Bourgogne	7 736	84	92	112	1,33	
ZUS Hauts Champs	12 934	157	82	268	1,71	82 %
ZC Hauts Champs	12 375	141	88	132	0,94	
ZUS	101 798	833	122	1 765	2,12	116 %
ZC	77 883	1 034	75	1 014	0,98	
Total	179 680	1 867	96	2 779	1,49	

Il apparaît un sur-risque relatif rapporté à la surface nettement positif entre les ZUS et les zones de contrôle allant de -15 % pour la ZUS de Bourgogne (unique taux négatif) jusqu'à +219 % pour la ZUS de Lille Sud et +295 % pour la ZUS de Mons.

Tableau 70. Sur-risque relatif d'être conducteur, passager ou piéton dans un accident selon que l'impliqué habite une ZUS traditionnelle ou une ZC rapporté à la surface habitable ou « roulable » (2001 à 2008)

Nom de la Zone	Population	Surface "habitat"	Densité (hab/h)	Habitants impliqués	Densité imp	Sur densité relative
ZUS Roubaix Est	26 388	165	160	534	3,23	195 %
ZC Roubaix	12 329	202	61	222	1,10	
ZUS Fives	7 445	64	115	129	2,00	73 %
ZC Fives	8 772	86	102	99	1,16	
ZUS Moulins	11 345	72	157	182	2,51	83 %
ZC Moulins	10 967	90	122	123	1,37	
ZUS Lille Sud	15 670	130	121	259	1,99	219 %
ZC Lille Sud	10 526	197	53	123	0,62	
ZUS	60 848	432	141	1 104	2,56	159 %
ZC	42 595	574	74	567	0,99	
Total	103 443	1 006	103	1 671	1,66	

Tableau 71. Sur-risque relatif d'être conducteur, passager ou piéton dans un accident selon que l'impliqué habite une ZUS de grands ensembles ou une ZC rapporté à la surface habitable ou « roulable » (2001 à 2008)

Nom de la Zone	Population	Surface "habitat"	Densité (hab/h)	Habitants impliqués	Densité imp	Sur densité relative
ZUS Mons	11 252	75	150	147	1,96	295 %
ZC Mons	5 082	93	55	46	0,50	
ZUS Beaulieu	5 547	63	88	94	1,49	63 %
ZC Beaulieu	5 538	96	58	88	0,92	
ZUS Bois Blanc	3 765	33	114	69	2,09	39 %
ZC Bois Blanc	4 556	46	99	69	1,50	
ZUS Bourgogne	7 451	73	102	83	1,14	-15 %
ZC Bourgogne	7 736	84	92	112	1,33	
ZUS Hauts Champs	12 934	157	82	268	1,71	82 %
ZC Hauts Champs	12 375	141	88	132	0,94	
ZUS	40 950	401	102	661	1,65	70 %
ZC	35 287	460	77	447	0,97	
Total	76 237	861	89	1 108	1,29	

Le sur-risque d'encourir un accident de la circulation étant supérieur pour les habitants des ZUS traditionnelles et ces zones étant plus dense que les grands ensembles, il est normal que le sur-risque relatif rapporté à la surface soit nettement supérieur entre les ZUS traditionnelles et leurs ZC (159 %) qu'entre les grands ensembles et leur ZC (70 %).

3.1.4. Nombre d'accidents survenus dans les zones (quelle que soit l'origine des impliqués) rapportés à la surface

Tableau 72. Sur-risque relatif d'accidents rapporté à la surface habitable ou « roulable » dans les ZUS ou les zones de contrôle

Nom de la Zone	Population	Surface "habitat"	Densité (hab/h)	Acc dans Z sans frontières	Densité : acci/surf	Sur densité relative	Acc dans Z avec frontières	Densité : acci/surf	Sur densité relative
ZUS RoubaixEst	26 388	165	160	219	1,33	53 %	387	2,35	49 %
ZC Roubaix	12 329	202	61	175	0,87		318	1,57	
ZUS Mons	11 252	75	150	36	0,48	123 %	64	0,85	114 %
ZC Mons	5 082	93	55	20	0,22		37	0,40	
ZUS Fives	7 445	64	116	84	1,31	223 %	125	1,95	154 %
ZC Fives	8 772	86	102	35	0,41		66	0,77	
ZUS Moulins	11 345	72	158	66	0,92	-3 %	251	3,49	92 %
ZC Moulins	10 967	90	122	85	0,94		163	1,81	
ZUS Lille Sud	15 670	130	121	104	0,80	393 %	196	1,51	203 %
ZC Lille Sud	10 526	197	53	32	0,16		98	0,50	
ZUS Beaulieu	5 547	63	88	14	0,22	-72 %	38	0,60	-40 %
ZC Beaulieu	5 538	96	58	76	0,79		97	1,01	
ZUS Bois Blanc	3 765	33	114	6	0,18	-60 %	27	0,82	-47 %
ZC Bois Blanc	4 556	46	99	21	0,46		71	1,54	
ZUS Bourgogne	7 451	73	102	16	0,22	-32 %	50	0,68	37 %
ZC Bourgogne	7 736	84	92	27	0,32		42	0,50	
ZUS Hauts Champs	12 934	157	82	47	0,30	-12 %	72	0,46	-15 %
ZC Hauts Champs	12 375	141	88	48	0,34		76	0,54	
ZUS	101 798	832	122	592	0,71	42 %	1 210	1,45	55 %
ZC	77 883	1 035	75	519	0,50		968	0,94	
Total	179 680	1 867	96	1 111	0,60		2 178	1,17	

Tous accidents confondus s'étant produits dans les zones, la densité d'accident (accidents/surface) est plus élevée dans les ZUS que dans les Zones de Contrôle avec un sur risque relatif de 55 %.

Tableau 73. Sur-risque relatif d'accidents rapporté à la surface habitable ou « roulant » dans les ZUS traditionnelles ou les zones de contrôle

Nom de la Zone	Population	Surface "habitat"	Densité (hab/h)	Acc dans Z sans frontières	Densité : acci/surf	Sur densité relative	Acc dans Z avec frontières	Densité : acci/surf	Sur densité relative
<i>ZUS Roubaix Est</i>	26 388	165	160	219	1,33	53 %	387	2,35	49 %
<i>ZC Roubaix</i>	12 329	202	61	175	0,87		318	1,57	
<i>ZUS Fives</i>	7 445	64	116	84	1,31	223 %	125	1,95	154 %
<i>ZC Fives</i>	8 772	86	102	35	0,41		66	0,77	
<i>ZUS Moulins</i>	11 345	72	158	66	0,92	-3 %	251	3,49	92 %
<i>ZC Moulins</i>	10 967	90	122	85	0,94		163	1,81	
<i>ZUS Lille Sud</i>	15 670	130	121	104	0,80	393 %	196	1,51	203 %
<i>ZC Lille Sud</i>	10 526	197	53	32	0,16		98	0,50	
ZUS	60 848	431	141	473	1,10	93 %	959	2,23	98 %
ZC	42 595	575	74	327	0,57		645	1,12	
Total	103 443	1 006	103	800	0,80		1 604	1,59	

Tableau 74. Sur-risque relatif d'accidents rapporté à la surface habitable ou « roulant » dans les ZUS de grands ensembles ou les zones de contrôle

Nom de la Zone	Population	Surface "habitat"	Densité (hab/h)	Acc dans Z sans frontières	Densité : acci/surf	Sur densité relative	Acc dans Z avec frontières	Densité : acci/surf	Sur densité relative
<i>ZUS Mons</i>	11 252	75	150	36	0,48	123 %	64	0,85	114 %
<i>ZC Mons</i>	5 082	93	55	20	0,22		37	0,40	
<i>ZUS Beaulieu</i>	5 547	63	88	14	0,22	-72 %	38	0,60	-40 %
<i>ZC Beaulieu</i>	5 538	96	58	76	0,79		97	1,01	
<i>ZUS Bois Blanc</i>	3 765	33	114	6	0,18	-60 %	27	0,82	-47 %
<i>ZC Bois Blanc</i>	4 556	46	99	21	0,46		71	1,54	
<i>ZUS Bourgogne</i>	7 451	73	102	16	0,22	-32 %	50	0,68	37 %
<i>ZC Bourgogne</i>	7 736	84	92	27	0,32		42	0,50	
<i>ZUS Hauts Champs</i>	12 934	157	82	47	0,30	-12 %	72	0,46	-15 %
<i>ZC Hauts Champs</i>	12 375	141	88	48	0,34		76	0,54	
ZUS	40 950	401	102	119	0,30	-29 %	251	0,63	-11 %
ZC	35 287	460	77	192	0,42		323	0,70	
Total	76 237	861	89	311	0,36		574	0,67	

La décomposition de la sur-densité relative des ZUS par rapport aux ZC n'est pas homogène selon le type de ZUS. En effet, Les ZC des grands ensembles (sur leur surface roulant) ont 11 % de risque de plus d'être le théâtre d'un accident que les ZUS de grands ensembles. Concernant le couple ZUS traditionnelles / ZC, le sur-risque est fortement en faveur des ZUS (+98 %).

Résumé

Rapportée à la population, l'implication des habitants des ZUS dans les accidents est plus forte que celle des habitants des Zones de Contrôle (de -23 % à +94 %) avec un sur-risque global de 33 %. Rapporté à la population, le risque d'accident s'étant produit dans les ZUS ou les zones de contrôle (quel que soit le lieu d'habitat des impliqués) présente des tendances variables qui peuvent s'expliquer par la structure du réseau et des activités qui diffèrent selon les zones. Toutefois, rapportées au chiffre brut de surface habitable ou « roulable », les ZUS supportent relativement plus d'accidents que les zones de contrôle.

L'approche morphologique montre que les habitants des ZUS traditionnelles semblent avoir plus de risque d'être impliqués dans un accident de la circulation (+36 %) que les habitants des grands ensembles (27 %). Quand ces taux sont rapportés à la surface, l'effet est encore plus fort. Il est à noter que, dans notre échantillon, 35 % des accidents impliquant des habitants des ZUS traditionnelles se sont produits dans la zone elle-même, contre 22 % pour les ZUS de grands ensembles.

Une analyse des accidents s'étant produits dans la zone, quelle que soit la personne impliquée, rapportés à la population de la zone, montre globalement un risque moins élevé dans les ZUS. Ce résultat s'explique par un bon niveau de sécurité dans les zones de grands ensembles. Rapportées à leur surface, ce sont les ZUS qui présentent un risque plus élevé que les zones de contrôle avec, là encore, un effet plus marqué dans les zones traditionnelles.

4. Significativité statistique des risques relatifs et des risques relatifs ajustés

4.1. Le sur-risque d'un habitant d'une ZUS

La procédure de Mantel-Haenszel permet de calculer les risques relatifs et les risques relatifs ajustés d'être impliqué dans un accident selon que l'impliqué habite une ZUS ou une Zone de Contrôle. L'analyse porte alors sur les effectifs d'habitants impliqués et non impliqués habitants dans chaque Zone Urbaine Sensible et dans chaque Zone de Contrôle.

	ZUS	ZC	Total
Habitants impliqués	a_i	b_i	m_{1i}
Habitants non impliqués	c_i	d_i	m_{0i}
Total	n_{1i}	n_{0i}	n_i

Avec :

a_i est le nombre d'habitants de la ZUS impliqués dans les accidents

b_i est le nombre d'habitants de la ZC impliqués dans les accidents

c_i est le nombre d'habitants de la ZUS non impliqués dans les accidents

d_i est le nombre d'habitants de la ZC non impliqués dans les accidents

$m_{1i} = a_i + b_i$, est le nombre d'habitants de la ZUS et de la ZC impliqués dans les accidents

$m_{0i} = c_i + d_i$, est le nombre d'habitants de la ZUS et de la ZC non impliqués dans les accidents

$n_{1i} = a_i + c_i$, est le nombre d'habitants de la ZUS

$n_{0i} = b_i + d_i$, est le nombre d'habitants de la ZC

$n_i = m_{1i} + m_{0i} = n_{1i} + n_{0i}$, est le nombre total d'habitants de la ZUS et de la ZC

i varie de 1 à 5 selon les couples de Zones

Le risque relatif est calculé comme le rapport entre le risque pour les habitants de la ZUS et celui des habitants de la Zone de Contrôle.

$$RR_i = \frac{\frac{a_i}{n_{li}}}{\frac{b_i}{n_{oi}}}$$

Il est alors possible de calculer l'intervalle de confiance de cette valeur, son logarithme suivant une loi normale.

$$IntConf_{95\%}(RR_i) = \exp\left(\log RR_i \pm 1,96 \sqrt{\frac{1}{a_i} - \frac{1}{n_{li}} + \frac{1}{b_i} - \frac{1}{n_{oi}}}\right)$$

Le tableau suivant donne ces valeurs calculées pour les 9 couples de zones.

Tableau 75. Risques relatifs des ZUS

		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	534	222	1.124	0.962	1.312	2.183
	Habitants non impliqués	25 854	12 107				
Mons	Habitants impliqués	147	46	1.443	1.038	2.006	4.828
	Habitants non impliqués	11 105	5 036				
Fives	Habitants impliqués	129	99	1.535	1.184	1.991	10.603
	Habitants non impliqués	7 316	8 673				
Moulins	Habitants impliqués	182	123	1.430	1.139	1.795	9.636
	Habitants non impliqués	11 163	10 844				
Lille Sud	Habitants impliqués	259	123	1.414	1.143	1.751	10.277
	Habitants non impliqués	15 411	10 403				
Bois Blanc	Habitants impliqués	69	69	1.210	0.869	1.685	1.280
	Habitants non impliqués	3 696	4 487				
Bourgogne	Habitants impliqués	83	112	0.769	0.580	1.020	3.337
	Habitants non impliqués	7 368	7 624				
Hauts Champs	Habitants impliqués	268	132	1.943	1.579	2.389	41.097
	Habitants non impliqués	12 666	12 243				
Beaulieu	Habitants impliqués	94	88	1.066	0.799	1.423	0.191
	Habitants non impliqués	5 453	5 450				

Tous les risques calculés sont supérieurs à 1, excepté pour le couple de la Bourgogne. Le χ^2 est supérieur au seuil de 5 % (3,841) dans 6 cas sur 9.

Un risque relatif ajusté (RR_a) peut alors être calculé sur l'ensemble des couples de zones étudiées. Il permet de mesurer le risque sur l'ensemble de notre échantillon, c'est-à-dire le niveau d'insécurité qu'encourent de façon générale les habitants des quartiers défavorisés, rapporté à celui des habitants d'autres quartiers.

Soit W_i est le poids de chacun des couples de zones. W_i est de type "inverse de la variance" :

$$W_i = \frac{1}{\frac{1}{a_i} - \frac{1}{n_{1i}} + \frac{1}{b_i} - \frac{1}{n_{0i}}}$$

alors

$$\text{Log}(RR_a) = \frac{1}{\sum W_i} \sum W_i \text{Log}(RR_i)$$

L'intervalle de confiance à 95 % de RR_a se calcule par :

$$\text{IntConf}_{95\%}(RR_a) = \exp\left(\text{Log}(RR_a) \pm 1,96 \sqrt{\frac{1}{\sum W_i}}\right)$$

En passant aux valeurs numériques, l'estimation du risque relatif ajusté est :

$$RR_a = 1,306$$

Son intervalle de confiance à 95% est :

Borne basse : 1,208

Borne haute : 1,413

Le Khi deux de Mantel-Haenszel prend la valeur 47.211

À comparer à :

- 3,841 au seuil de 5 %
- 6,635 au seuil de 1 %

Le risque encouru par ceux qui habitent dans des Zones Urbaines Sensibles, rapporté à celui des habitants d'autres zones est estimé à 1,306, compris dans l'intervalle [1,208 ; 1,413]. La valeur de ce risque est significativement différente de 1, avec un risque d'erreur de moins de 1 %.

Il faut alors s'interroger sur l'homogénéité de ce résultat lorsque l'on passe d'une zone sensible à une autre. L'effet peut être différent selon la structure spatiale de la zone, selon la composition socio-économique, selon la distance aux aménités urbaines et bien d'autres variables qui peuvent expliquer des différences entre différents territoires.

Un test d'interaction (I) est alors réalisé pour étudier si l'effet mis en évidence diffère d'une strate à une autre.

Cette statistique est la moyenne quadratique pondérée des écarts entre les estimations des $\text{Log}(RR_i)$ et l'estimation de $\text{Log}(RR_a)$.

Soit :

$$I = \sum W_i (\text{Log}(RR_i) - \text{Log}(RR_a))^2$$

Cette statistique est distribuée comme un χ^2 à k-1 degré de liberté.

Calculé sur l'échantillon de ZUS et de Zones de Contrôle, $I=36,354$, supérieur au seuil d'un χ^2 à 8 degrés de liberté qui est de 15,507. Il est donc possible de rejeter l'hypothèse d'une absence d'interaction, c'est-à-dire qu'il est possible de conclure à des différences d'effet entre les couples de ZUS/ZC.

Afin de tester l'hypothèse de l'influence de la morphologie urbaine (et de leur position dans l'espace métropolitain), les tests sont effectués pour chaque type de ZUS, les traditionnelles puis les grands ensembles.

Tableau 76. Risques relatifs des ZUS traditionnelles

ZUS traditionnelles		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	534	222	1.124	0.962	1.312	2.183
	Habitants non impliqués	25 854	12 107				
Fives	Habitants impliqués	129	99	1.535	1.184	1.991	10.603
	Habitants non impliqués	7 316	8 673				
Moulins	Habitants impliqués	182	123	1.430	1.139	1.795	9.636
	Habitants non impliqués	11 163	10 844				
Lille Sud	Habitants impliqués	259	123	1.414	1.143	1.751	10.277
	Habitants non impliqués	15 411	10 403				

Tous les risques relatifs calculés sont supérieurs à 1. Excepté Roubaix, la borne inférieure de l'intervalle de confiance de ces risques relatifs est supérieure à 1 et le χ^2 est supérieur au seuil de 5 %. Le Risque Relatif Ajusté est de 1,301 avec un intervalle de confiance de 1,176 – 1,440. Le khi2 de Mantel-Haenszel prend la valeur de 26,403, à comparer à 3,841 au seuil de 5 % et 6,635 au seuil de 1 %.

Le risque encouru par ceux qui habitent dans les ZUS traditionnelles, rapporté à celui des habitants des zones de contrôle associées est estimé à 1,301, compris dans l'intervalle [1,176 ; 1,440].

Calculé sur cet échantillon, $I=6,240$, inférieur au seuil d'un khi2 à 3 degrés de liberté qui est de 7,815. On peut donc en conclure une homogénéité de l'échantillon.

Tableau 77. Risques relatifs des ZUS de grands ensembles

ZUS de grands ensembles		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Mons	Habitants impliqués	147	46	1.443	1.038	2.006	4.828
	Habitants non impliqués	11 105	5 036				
Bois Blanc	Habitants impliqués	69	69	1.210	0.869	1.685	1.280
	Habitants non impliqués	3 696	4 487				
Bourgogne	Habitants impliqués	83	112	0.769	0.580	1.020	3.337
	Habitants non impliqués	7 368	7 624				
Hauts Champs	Habitants impliqués	268	132	1.943	1.579	2.389	41.097
	Habitants non impliqués	12 666	12 243				
Beaulieu	Habitants impliqués	94	88	1.066	0.799	1.423	0.191
	Habitants non impliqués	5 453	5 450				

Excepté pour la Bourgogne, tous les risques relatifs calculés sont supérieurs à 1. Seuls les χ^2 de Mons et Hauts Champs sont supérieurs au seuil de 5 %. Le khi2 de Mantel-Haenszel prend la valeur de 20,855, à comparer à 3,841 au seuil de 5 % et 6,635 au seuil de 1 %. Le Risque Relatif Ajusté est de 1,314 avec un intervalle de confiance de 1,162 – 1,486.

Le risque encouru par ceux qui habitent dans les ZUS de grands ensembles, rapporté à celui des habitants des zones de contrôle associées, est estimé à 1,314, compris dans l'intervalle [1,162 ; 1,486].

Calculé sur cet échantillon, I=30,099, supérieur au seuil d'un khi2 à 4 degrés de liberté qui est de 9,488. On en déduit une grande hétérogénéité de l'échantillon.

En utilisant la procédure de Mantel-Haenszel, il n'apparaît pas de différence entre les sur-risques des zones traditionnelles et ceux des zones de grands ensembles.

Les résultats venant de ces dernières présentent une grande hétérogénéité avec un coefficient I supérieur au seuil d'un khi2 à 4 degrés de liberté. À observer l'échantillon, il apparaît une grande variabilité dans les mesure des sur-risques.

L'échantillon est constitué de zones essentiellement de grands ensembles mais pouvant comporter également des quartiers d'habitat traditionnel. Ainsi en est-il pour Haut Champs et Bois Blanc, et partiellement pour Mons.

La situation de la ZUS par rapport au réseau viaire est également un élément important à considérer. Beaulieu et Bois Blanc sont des zones isolées, par contre les autres sont bordées par des voies importantes et des itinéraires peuvent les traverser.

L'hétérogénéité des résultats semblent donc résulter d'une part de celle des tissus eux-mêmes et d'autre part du caractère isolé ou non d'un réseau structurant.

4.2. Ce sur-risque est-il le même pour tous les habitants ? Quel est l'effet de l'âge ?

Habiter dans une ZUS, et en particulier une ZUS traditionnelle, induit un sur-risque. Mais ce sur-risque est-il le même pour chaque catégorie d'habitants ? En particulier, existe-t-il des classes d'âge ayant des sur-risques plus élevés que d'autres ?

Pour étudier l'effet de chacune des différentes tranches d'âge, l'échantillon de travail a été segmenté en 3 sous-échantillons, en fonction de l'âge des habitants. Les 3 classes retenues sont [0-18 ans], [19-38 ans] et [39 et plus]. Cette dernière classe est issue du regroupement des classes [39-58 ans], [59 et plus] dont les effectifs étaient relativement faibles. Les données de populations ci-dessous sont issues du recensement de l'INSEE de 2007.

Tableau 78. Risque relatif des jeunes de 0 à 18 ans

0-18 ans		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	127	49	0.747	0.539	1.037	3.058
	Habitants non impliqués	9 696	2 784				
Mons	Habitants impliqués	27	12	1.043	0.530	2.052	0.015
	Habitants non impliqués	3 225	1 495				
Fives	Habitants impliqués	20	17	1.358	0.714	2.585	0.877
	Habitants non impliqués	1 778	2 059				
Moulins	Habitants impliqués	29	14	1.689	0.895	3.188	2.680
	Habitants non impliqués	2 452	2 009				

Lille Sud	Habitants impliqués	66	22	1.564	0.967	2.528	3.390
	Habitants non impliqués	5 120	2 681				
Bois Blanc	Habitants impliqués	15	11	1.337	0.618	2.897	0.548
	Habitants non impliqués	924	910				
Bourgogne	Habitants impliqués	17	23	0.712	0.381	1.329	1.152
	Habitants non impliqués	2 450	2 352				
Hauts Champs	Habitants impliqués	55	22	2.143	1.310	3.507	9.686
	Habitants non impliqués	3 870	3 343				
Beaulieu	Habitants impliqués	20	17	1.326	0.698	2.522	0.747
	Habitants non impliqués	1 439	1 628				

Le risque relatif ajusté (RR_a) sur l'ensemble des ZUS pour les jeunes impliqués de 0 à 18 ans est $RR_a=1.164$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [0,974 ; 1,391]. Le Khi deux de Mantel-Haenszel (3,849) est tout juste significatif à 5 %.

Le test d'interaction porte sur la statistique $I=18,720$, significative. On peut en déduire qu'il existe un effet différentiel selon les couples de ZUS/ZC pour cette tranche d'âge.

Dans la littérature, il existe une surreprésentation des enfants dans les accidents qui se déroulent dans les ZUS. Il est donc naturel d'examiner ce fait en réduisant la tranche d'âge précédente aux enfants de [0 à 13 ans].

Tableau 79. Risque relatif des jeunes de 0 à 13 ans

0-13 ans		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	73	27	0,770	0,497	1,194	1,366
	Habitants non impliqués	7 310	2 076				
Mons	Habitants impliqués	12	3	1,838	0,520	6,500	0,920
	Habitants non impliqués	2 426	1 117				
Fives	Habitants impliqués	11	8	1,635	0,660	4,053	1,151
	Habitants non impliqués	1 277	1 524				
Moulins	Habitants impliqués	16	9	0,848	0,376	1,912	0,158
	Habitants non impliqués	1 767	842				
Lille Sud	Habitants impliqués	36	6	3,039	1,282	7,199	7,085
	Habitants non impliqués	3 843	1 958				
Bois Blanc	Habitants impliqués	8	6	1,353	0,472	3,879	0,319
	Habitants non impliqués	695	707				

Bourgogne	Habitants impliqués	6	9	0,626	0,223	1,755	0,808
	Habitants non impliqués	1 882	1 763				
Hauts Champs	Habitants impliqués	29	7	3,618	1,587	8,244	10,752
	Habitants non impliqués	2 835	2 494				
Beaulieu	Habitants impliqués	5	7	0,811	0,258	2,549	0,128
	Habitants non impliqués	1 047	1 188				

Le risque relatif ajusté (RR_a) sur l'ensemble des ZUS pour les jeunes impliqués de 0 à 13 ans est $RR_a=1,190$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [0,910 ; 1,555]. Le Khi deux de Mantel-Haenszel (3,771) n'est pas significatif.

Le test d'interaction porte sur la statistique $I=18,885$, significative. On peut en déduire qu'il existe un effet différentiel selon les couples de ZUS/ZC pour cette tranche d'âge.

Tableau 80. Répartition des jeunes habitants selon l'âge

	Population totale	Population totale de 0-13ans	Population totale de 14-18 ans	% de 0-13 ans sur pop totale	% de 14-18 ans sur pop totale
ZUS Roubaix Est	27 796	7 383	2 440	27 %	9 %
ZC Roubaix	12 110	2 103	730	17 %	6 %
ZUS Mons	11 223	2 438	814	22 %	7 %
ZC Mons	5 164	1 120	387	22 %	7 %
ZUS Fives	7 751	1 288	510	17 %	7 %
ZC Fives	9 563	1 532	544	16 %	6 %
ZUS Moulins	12 462	1 783	698	14 %	6 %
ZC Moulins	10 959	851	1 172	8 %	11 %
ZUS Lille Sud	15 364	3 879	1 308	25 %	9 %
ZC Lille Sud	10 723	1 964	738	18 %	7 %
ZUS Bois Blanc	3 572	703	236	20 %	7 %
ZC Bois Blanc	4 605	713	208	15 %	5 %
ZUS Bourgogne	7 466	1 888	579	25 %	8 %
ZC Bourgogne	7 651	1 772	603	23 %	8 %
ZUS Hauts Champs	12 554	2 864	1 061	23 %	8 %
ZC Hauts Champs	12 211	2 501	864	20 %	7 %
ZUS Beaulieu	5 244	1 052	407	20 %	8 %
ZC Beaulieu	5 873	1 195	450	20 %	8 %

Dans la littérature, les accidents d'enfants constituent un enjeu élevé en fonction de certaines caractéristiques morphologiques de la zone et de variables socio-économiques (Preston, 1972 ; Reimers et Laflamme, 2005 ; Millot, 2008). Ainsi Braddock *et al.* (1991) montrent que les lieux les plus accidentogènes pour des enfants sont ceux où ils sont nombreux, où la proportion de non-blancs est élevée, où la proportion d'enfants dans la population est grande. Le travail réalisé confirme ce résultat d'une forte corrélation entre le nombre total d'enfants impliqués et leur proportion dans la population.

La forte proportion d'accident de jeunes enfants semble résulter autant si ce n'est plus de la composition de la population que d'un sur-risque effectif (1,190, compris dans l'intervalle [0,910 ; 1,555]). Les pourcentages de jeunes enfants sont plus importants dans les ZUS, en particulier dans celle de Roubaix, Lille Sud et Bourgogne où ils représentent respectivement 27 %, 25 % et 25 % de la population. Ceci peut expliquer le nombre élevé d'accidents d'enfants dans ces zones, excepté pour la Bourgogne qui connaît une accidentologie faible pour les jeunes enfants (0,3 % des 0-13 ans ont été accidentés en 8 ans contre 1 % pour ceux de Lille Sud).

Tableau 81. Risque relatif des jeunes adultes de 19 à 38 ans

19-38 ans		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	254	88	1.013	0.797	1.285	0.010
	Habitants non impliqués	8 002	2 808				
Mons	Habitants impliqués	85	15	1,675	0,971	2,889	3,539
	Habitants non impliqués	3 866	1 153				
Fives	Habitants impliqués	66	56	1,396	0,981	1,988	3,460
	Habitants non impliqués	3 460	4 121				
Moulins	Habitants impliqués	109	64	1,786	1,315	2,428	14,151
	Habitants non impliqués	6 091	6 439				
Lille Sud	Habitants impliqués	135	45	1,374	0,984	1,918	3,524
	Habitants non impliqués	4 867	2 246				
Bois Blanc	Habitants impliqués	38	38	1,436	0,922	2,236	2,592
	Habitants non impliqués	1 017	1 477				
Bourgogne	Habitants impliqués	46	57	0,843	0,574	1,238	0,758
	Habitants non impliqués	2 154	2 242				
Hauts Champs	Habitants impliqués	116	59	1,786	1,310	2,435	13,884
	Habitants non impliqués	3 512	3 237				
Beaulieu	Habitants impliqués	49	36	1,225	0,802	1,873	0,885
	Habitants non impliqués	1 576	1 427				

Le risque relatif ajusté sur l'ensemble des ZUS pour les jeunes gens de 19 à 38 ans est $RR_a=1,325$ compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1.182 ; 1,486], ce qui est nettement significatif (Khi2 de Mantel-Haenszel de 24,807, significatif au seuil de 1 %, 6,635).

Le test d'interaction est réalisé pour étudier un effet différentiel entre strates. Il porte sur la statistique $I=18,509$, qui est significatif (valeur de 15,507 au seuil de 5 %). On peut conclure à un effet différentiel selon les couples en soulignant que *les ZUS de Moulins et Hauts Champs présentent un risque relatif nettement supérieur aux autres ZUS pour la tranche d'âge [20 à 39 ans]*.

L'examen des répartitions des populations par âge et par zone montre une nette prédominance de la classe 20-39 ans dans la ZUS de Moulins et dans sa Zone de Contrôle.

Tableau 82. Répartition des populations par âge et par zone

	Population totale	0-18 ans	19-38 ans	39 ans et +
ZUS Roubaix Est	27 796	35 %	30 %	35 %
ZC Roubaix	12 110	23 %	24 %	53 %
ZUS Mons	11 223	29 %	35 %	36 %
ZC Mons	5 164	29 %	23 %	48 %
ZUS Fives	7 751	23 %	45 %	31 %
ZC Fives	9 563	22 %	44 %	35 %
ZUS Moulins	12 462	20 %	50 %	30 %
ZC Moulins	10 959	18 %	59 %	22 %
ZUS Lille Sud	15 364	34 %	33 %	34 %
ZC Lille Sud	10 723	25 %	22 %	53 %
ZUS Bois Blanc	3 572	26 %	30 %	44 %
ZC Bois Blanc	4 605	20 %	33 %	47 %
ZUS Bourgogne	7 466	33 %	29 %	37 %
ZC Bourgogne	7 651	31 %	30 %	39 %
ZUS Hauts Champs	12 554	31 %	29 %	40 %
ZC Hauts Champs	12 211	28 %	27 %	45 %
ZUS Beaulieu	5 244	28 %	31 %	41 %
ZC Beaulieu	5 873	28 %	25 %	47 %

Ces deux zones sont situées dans le centre-ville historique de Lille. Les différences observées s'expliquent par la présence de nombreux étudiants, en particulier dans la Zone de Contrôle.

Tableau 83. Risque relatif des habitants de plus de 39 ans

+ 39 ans		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	141	85	1,089	0,834	1,423	0,394
	Habitants non impliqués	9 576	6 296				
Mons	Habitants impliqués	33	19	1,075	0,613	1,886	0,064
	Habitants non impliqués	3 987	2 469				
Fives	Habitants impliqués	43	26	2,256	1,390	3,660	11,462
	Habitants non impliqués	2 384	3 284				
Moulins	Habitants impliqués	43	45	0,615	0,406	0,931	5,380
	Habitants non impliqués	3 738	2 388				
Lille Sud	Habitants impliqués	58	56	1,140	0,791	1,643	0,497
	Habitants non impliqués	5 118	5 643				
Bois Blanc	Habitants impliqués	16	20	1,100	0,572	2,115	0,081
	Habitants non impliqués	1 562	2 149				
Bourgogne	Habitants impliqués	20	30	0,709	0,404	1,246	1,445

	Habitants non impliqués	2 779	2 947				
Hauts Champs	Habitants impliqués	94	50	2,086	1,483	2,933	18,708
	Habitants non impliqués	4 908	5 500				
Beaulieu	Habitants impliqués	22	32	0,880	0,513	1,509	0,217
	Habitants non impliqués	2 139	2 733				

Le risque relatif ajusté sur l'ensemble des ZUS pour les personnes de plus de 39 ans est $RR_a=1,167$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1,016 ; 1,340]. Le Khi deux de Mantel-Haenszel (5,471) est significatif au seuil de 5 %.

Le test d'interaction porte sur la statistique $I=31,84$, qui est significative. On peut en déduire qu'il existe un effet différentiel selon les couples de ZUS/ZC pour cette tranche d'âge.

4.3. L'effet du genre

Il peut être fait l'hypothèse d'un effet du sexe sur l'insécurité. C'est pourquoi le risque relatif a été calculé séparément pour les hommes et les femmes.

4.3.1. Masculin

Tableau 84. Risque relatif des hommes

Masculin		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	352	138	1,301	1,071	1,581	7,101
	Habitants non impliqués	12 318	6 326				
Mons	Habitants impliqués	103	23	1,916	1,223	3,004	8,373
	Habitants non impliqués	5 360	2 315				
Fives	Habitants impliqués	84	69	1,355	0,988	1,857	3,592
	Habitants non impliqués	3 699	4 141				
Moulins	Habitants impliqués	129	72	1,867	1,402	2,485	18,915
	Habitants non impliqués	5 632	5 930				
Lille Sud	Habitants impliqués	176	78	1,481	1,137	1,929	8,624
	Habitants non impliqués	7 526	4 978				
Bois Blanc	Habitants impliqués	45	43	1,298	0,859	1,963	1,540
	Habitants non impliqués	1 813	2 262				
Bourgogne	Habitants impliqués	57	76	1,238	0,880	1,740	1,506
	Habitants non impliqués	3 543	5 864				
Hauts Champs	Habitants impliqués	170	78	2,214	1,697	2,887	36,337

	Habitants non impliqués	5 705	5 889				
Beaulieu	Habitants impliqués	65	55	1,269	0,889	1,810	1,732
	Habitants non impliqués	2 625	2 832				

Le risque relatif ajusté sur l'ensemble des ZUS pour les personnes de genre Masculin est $RR_a=1,509$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1,368 ; 1,664]. Le Khi deux de Mantel-Haenszel (71,647) est significatif au seuil de 5 %.

Le test d'interaction porte sur la statistique $I=16,619$ qui est significative. Comme précédemment, on peut en déduire qu'il existe un effet différentiel selon les couples de ZUS/ZC pour les Hommes.

4.3.2. Féminin

Tableau 85. Risque relatif des femmes

Féminin		ZUS	ZC	RR_i	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne basse	$IntConf_{95\%}(RR_i)$ borne haute	χ^2
Roubaix	Habitants impliqués	180	84	1,193	0,922	1,543	1,806
	Habitants non impliqués	13 089	7 301				
Mons	Habitants impliqués	43	23	0,835	0,504	1,383	0,491
	Habitants non impliqués	5 915	2 639				
Fives	Habitants impliqués	45	30	1,801	1,137	2,853	6,470
	Habitants non impliqués	3 913	4 722				
Moulins	Habitants impliqués	53	51	1,125	0,767	1,650	0,366
	Habitants non impliqués	5 976	6 478				
Lille Sud	Habitants impliqués	83	45	1,224	0,853	1,756	1,204
	Habitants non impliqués	8 229	5 470				
Bois Blanc	Habitants impliqués	24	26	1,052	0,606	1,826	0,032
	Habitants non impliqués	2 040	2 326				
Bourgogne	Habitants impliqués	26	36	1,097	0,664	1,814	0,131
	Habitants non impliqués	3 855	5 861				
Hauts Champs	Habitants impliqués	98	54	1,892	1,360	2,633	14,826
	Habitants non impliqués	6 164	6 476				
Beaulieu	Habitants impliqués	28	33	0,811	0,491	1,339	0,673
	Habitants non impliqués	2 980	2 842				

Le risque relatif ajusté sur l'ensemble des ZUS pour les personnes de genre Féminin est $RR_a=1,240$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1,088 ; 1,413]. Le Khi deux de Mantel-Haenszel (11,066) est significatif au seuil de 5 %.

Le test d'interaction porte sur la statistique $I=14,844$, qui est significative. Comme précédemment, on peut en déduire qu'il existe un effet différentiel selon les couples de ZUS/ZC pour les Femmes.

Résumé

Le risque encouru par ceux qui habitent dans des Zones Urbaines Sensibles, rapporté à celui des habitants d'autres zones est estimé à 1,306, compris dans l'intervalle [1,208 ; 1,413]. La valeur de ce risque est significativement différente de 1, avec un risque d'erreur de moins de 1%.

Cependant le test de Mantel-Haenszel montre que l'échantillon n'est pas homogène.

L'analyse a donc été prolongée en séparant les ZUS selon le type. Elle montre que le risque encouru par ceux qui habitent dans les ZUS traditionnelles, rapporté à celui des habitants des Zones de Contrôle associées est estimé à 1,301, compris dans l'intervalle [1,176 ; 1,440]. Le test montre que ce sous-échantillon est homogène.

Le risque encouru par ceux qui habitent dans les ZUS de grands ensembles, rapporté à celui des habitants des zones de contrôle associées est estimé à 1,314, compris dans l'intervalle [1,162 ; 1,486]. Mais le test montre une forte hétérogénéité de l'échantillon.

L'examen de l'échantillon de Zones de Grands Ensembles, montre que, excepté pour la Bourgogne, tous les risques relatifs calculés sont supérieurs à 1 et que seuls les χ^2 de Mons et Hauts Champs, qui ont des sur-risques élevés (1,443 et 1,579), sont significatifs.

L'échantillon est constitué de zones essentiellement de grands ensembles mais pouvant comporter également des quartiers d'habitat traditionnel. Ainsi en est-il pour Haut Champs et Bois Blanc, et partiellement pour Mons. Ce n'est pas le cas pour les autres zones.

La situation de la ZUS par rapport au réseau viaire est également un élément important à considérer. Beaulieu et Bois Blanc sont des zones isolées, par contre les autres sont bordées par des voies importantes et des itinéraires peuvent les traverser. L'hétérogénéité des résultats semblent donc résulter d'une part de celle des tissus eux-mêmes et d'autre part du caractère isolé ou non d'un réseau structurant.

Ainsi, en utilisant la procédure de Mantel-Haenszel, il n'apparaît pas de différence entre les sur-risques des zones traditionnelles et ceux des zones de grands ensembles. L'hétérogénéité des résultats vient de celle de l'échantillon de grands ensembles. Dans ces tissus, l'existence d'un sur-risque résulte de deux facteurs, l'hétérogénéité du bâti et la présence de quartiers plus traditionnels et l'ouverture de la zone, en particulier l'existence d'itinéraire la traversant.

L'âge a un effet sur le sur-risque mesuré. Le risque relatif ajusté (RR_a) sur l'ensemble des ZUS pour les jeunes impliqués de 0 à 18 ans est $RR_a=1,164$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [0,974 ; 1,391]. Celui des jeunes gens de 19 à 38 ans est $RR_a=1,325$ compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1,182 ; 1,486]. Enfin celui des personnes de plus de 39 ans est $RR_a=1,167$, compris dans l'intervalle de confiance à 95 % [1,016 ; 1,340].

Dans la littérature, les accidents d'enfants constituent un enjeu élevé. La forte proportion d'accident de jeunes enfants (moins de 14 ans) semble résulter autant si ce n'est plus de la composition de la population que d'un sur-risque effectif (1,190, compris dans l'intervalle [0,910 ; 1,555]). Les pourcentages de jeunes enfants sont plus importants dans les ZUS, en particulier dans celle de Roubaix, Lille Sud et Bourgogne où ils représentent respectivement 27 %, 25 % et 25 % de la population. Ceci peut expliquer le nombre élevé d'accidents d'enfants dans ces zones.

Les jeunes gens constituent la classe d'âge présentant le risque relatif ajusté le plus élevé. Certaines ZUS présentent un *risque relatif nettement supérieur aux autres*. C'est le cas de la ZUS de Moulins, ce qui peut s'expliquer par une population étudiante importante dans la zone de contrôle présentant un taux de risque beaucoup plus faible.

En règle générale, le nombre de personnes âgées est relativement plus important dans les zones de contrôle, ce qui explique une implication relativement plus forte de ces classes d'âge.

Le risque relatif ajusté sur l'ensemble des ZUS pour les hommes est de $RR_a=1,509$, contre 1,240 pour les femmes. Ces dernières ont un sur-risque plus faible que celui des hommes, mais malgré tout, les femmes habitant les ZUS ont un risque plus élevé que celui des habitantes des Zones de Contrôle.

5. Analyse spatiale

Les bases et méthodes d'intégration des informations spatiales en vue de l'analyse géographique du terrain lillois sont explicitées dans un rapport précédent²⁴. Rappelons que l'intérêt du système d'information géographique est de pouvoir mettre en relation diverses couches d'informations d'un point de vue spatial, et identifier ainsi, entre autres, des conjonctions géographiques significatives de phénomènes. Ainsi peut-on rechercher par exemple les accidents piétons survenus sur les axes de fort trafic et dans les IRIS où les densités de population sont les plus fortes. Par le biais de ces sélections, basées autant sur la nature de l'information que sa localisation, l'analyse SIG est capable de révéler les structures spatiales sous-jacentes au phénomène que l'on souhaite analyser.

Nous reprendrons ici les méthodes d'investigations spatiales présentées dans le rapport "*Disparité des espaces du risque routier*"²⁵. La problématique d'inégalité sociale face à la sécurité routière va conduire ici à la description et à la comparaison de deux sous-sélections de la couche accident : celle des habitants des Zones Urbaines Sensibles, et celle des habitants des Zones de Contrôle. Il s'agit donc de décrire et comparer spatialement deux semis de points, et donc en d'autres termes de révéler et comparer les structures spatiales dans le cadre desquelles s'opère l'accidentalité routière de nos zones d'étude.

Pour rappel, nous nous focaliserons sur deux méthodes particulières :

- **Mesure de tendance directionnelle (*Standard Deviation Ellipse ou SDE*)** : deux axes « x » et « y » sont calculés et permettent de définir les deux axes d'une ellipse. L'ellipse est appelée « ellipse d'écart-type » car la méthode consiste à calculer l'écart type des coordonnées « x » et « y » à partir du centre moyen de la distribution pour définir les axes de l'ellipse. Le calcul recherche donc la variance maximale et minimale du semis de point permettant de déterminer l'orientation des axes « x » et « y ». L'ellipse permet de mettre en évidence une élongation possible de la distribution du semis de point et donc une orientation particulière dans la structure spatiale du phénomène.
- **Densité de point par la méthode des noyaux (*Kernel Density*)** : Cette méthode permet, en tout point de l'espace considéré, de calculer une valeur nous renseignant sur le degré de concentration (densité) du phénomène en ce lieu. Néanmoins, cette valeur étant relative à l'échelle et à la forme de la distribution du semis de point, il faudra pondérer les représentations spatiales produites afin de les comparer aisément d'une part, et contrôler les « effets d'échelle » qui peuvent orienter faussement le résultat d'autre part.

Densité par la méthode des noyaux : rappel

Pondération : les points au centre de la zone de recherche ont plus d'importance

Rayon de recherche

Semis de points

Méthode de calcul de la pondération :

$$P_j = \sum_{i=1}^{i=n} P_i \times \frac{3}{r^2 \times \Pi} \times \left[1 - \left(\frac{d_{ij}^2}{r^2} \right)^2 \right]^2$$

r est le rayon de lissage
 P la variable à lisser
 Dij la distance euclidienne entre i et j.

Source : Di Salvo M., Gadais M., Roche-Woillez G., "L'estimation de la densité par la méthode du noyau : méthode et outil", CERTU, 2005.

Quelles que soient les méthodes de statistiques et d'analyses spatiales choisies, la validité des résultats reposera pour une large part sur la qualité des données de départ que sont la définition et la délimitation des périmètres des Zones Urbaines Sensibles et de leur Zone de Contrôle respective, ainsi que la représentation des lieux d'accidents et des lieux d'habitation des impliqués des accidents de la

²⁴ Fleury D., Saint-Gérand Th., Millot M., et al. 2006. Disparité des Espaces du Risque Routier, rapport final. PREDIT.

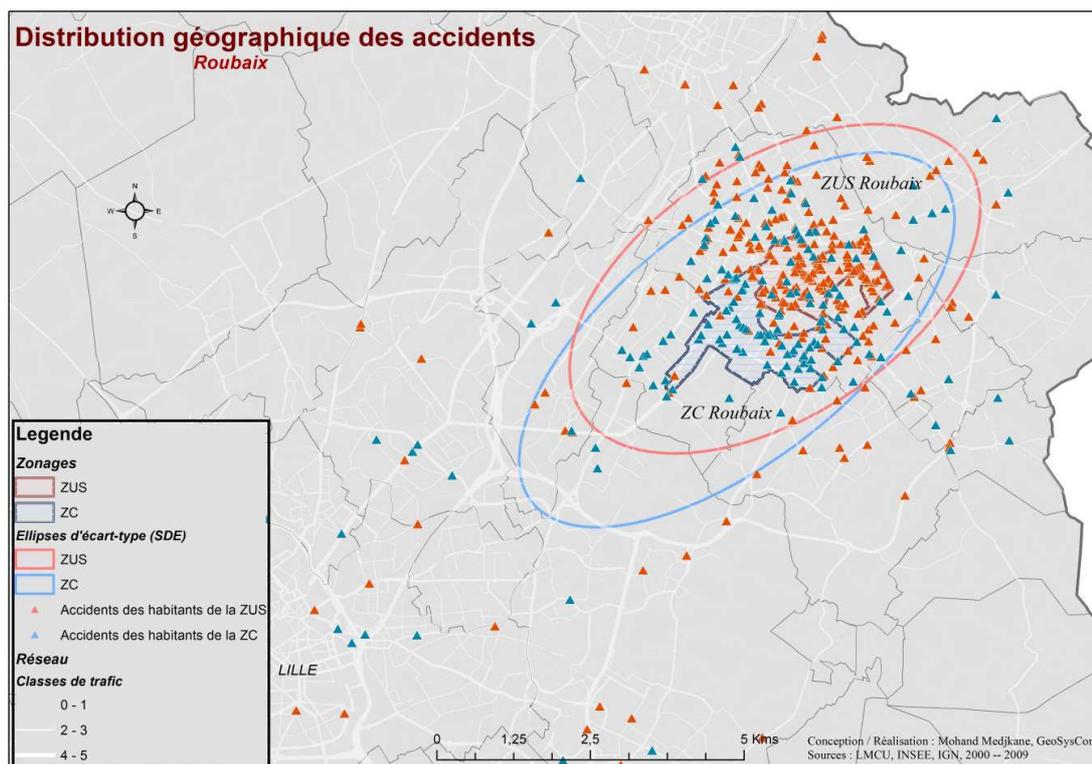
²⁵ Fleury D., Saint-Gérand Th., Millot M., et al., 2006, *op. cit.*

route. La génération des bases de données nécessaires à l'étude reprend ici les méthodes validées dans les précédents travaux sur les inégalités sociales faces au risque routier²⁶.

5.1. Distribution géographique des accidents : dispersion et orientation

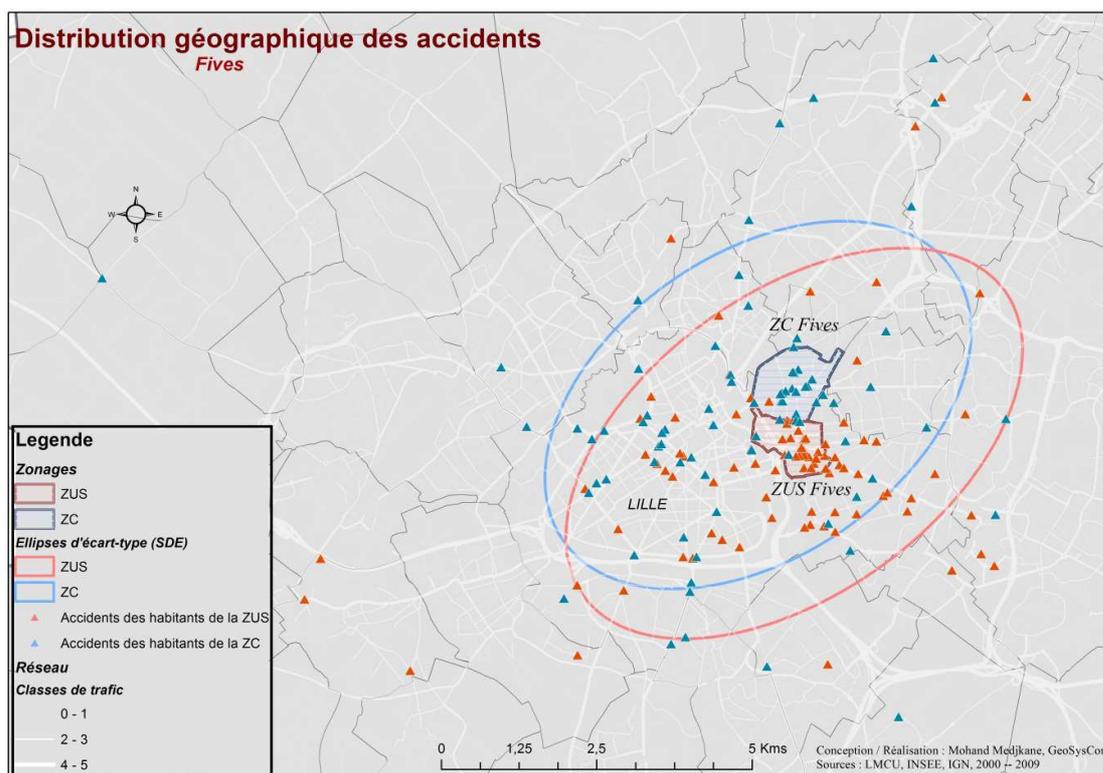
L'analyse des représentations spatiales suivantes montre des profils similaires dans la répartition, l'étendue et l'orientation des localisations d'accidents des habitants des zones urbaines sensibles et des zones de contrôles étudiées.

Carte 1. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Roubaix

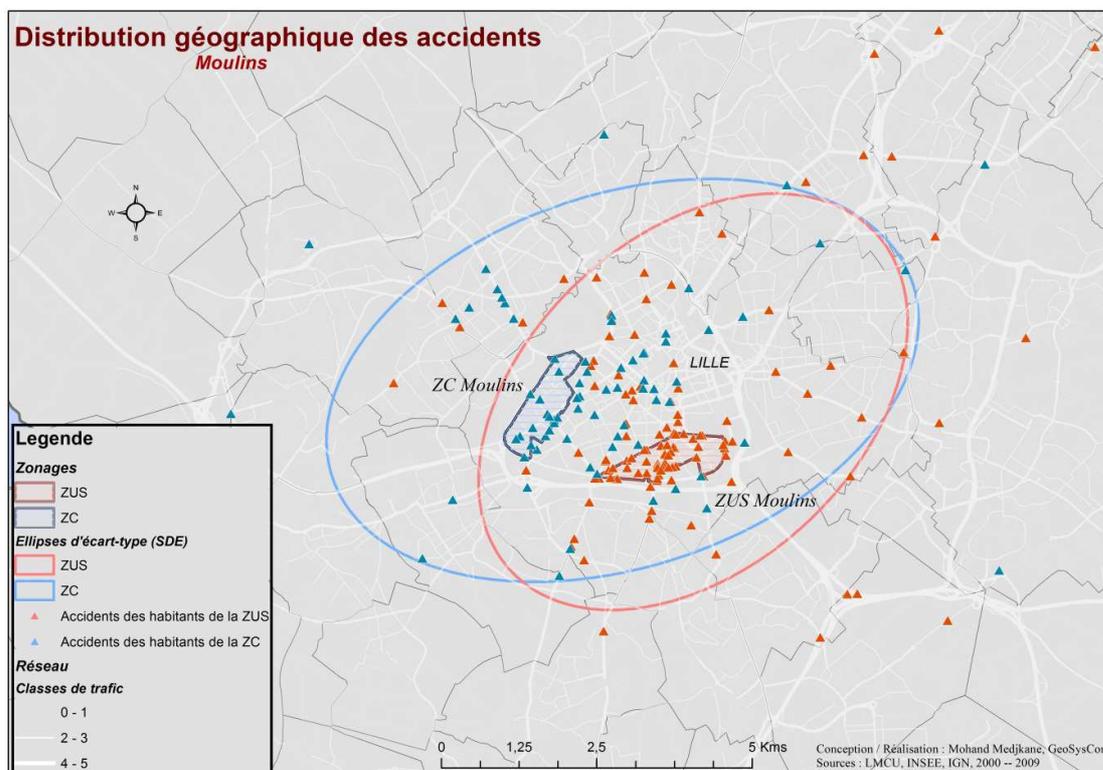


²⁶ Fleury D., Saint-Gérand Th., Millot M., et al., 2006, *op. cit.*

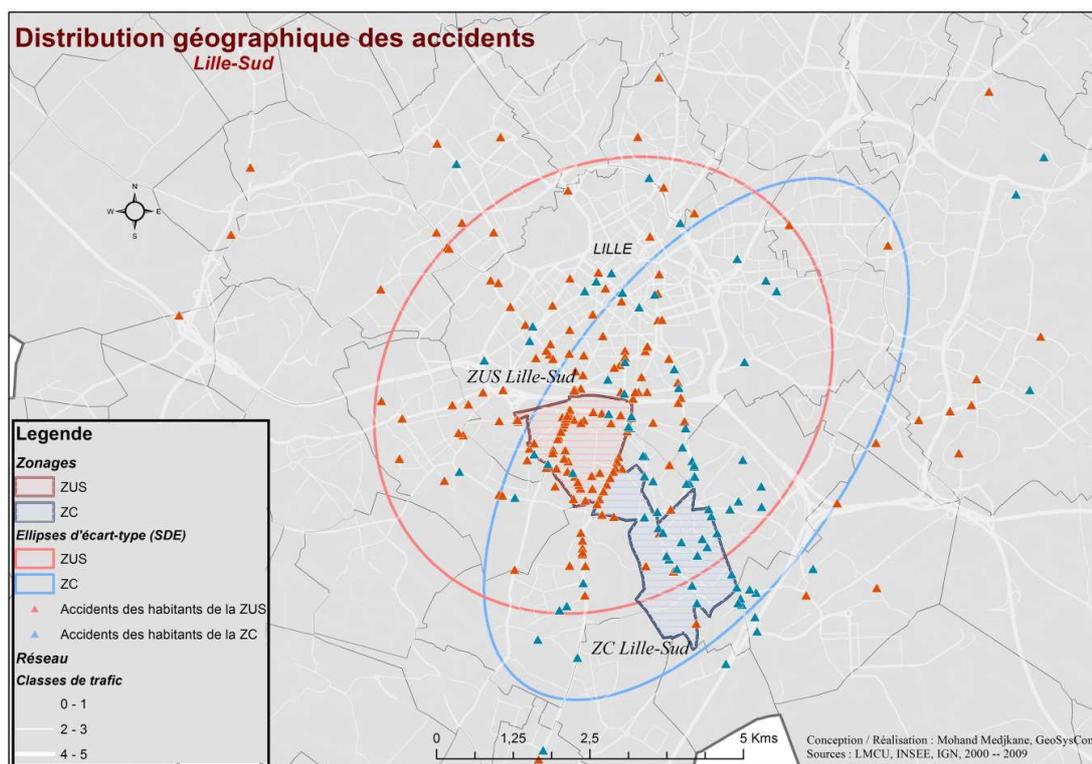
Carte 2. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Fives



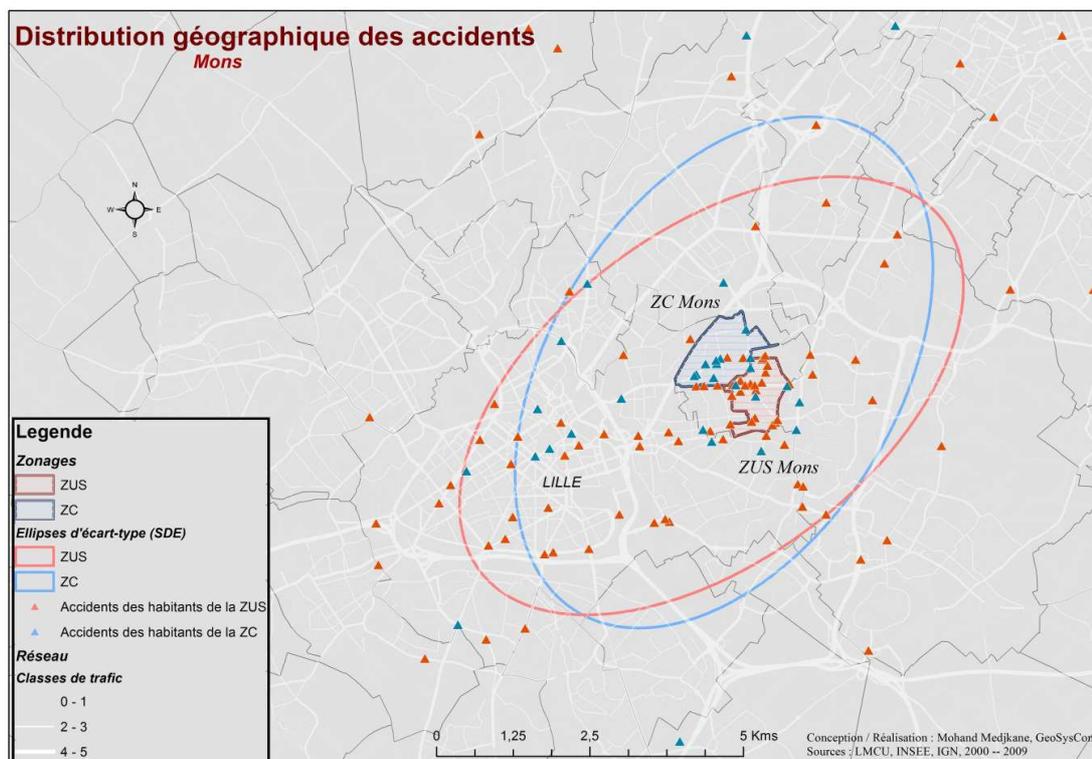
Carte 3. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Moulins



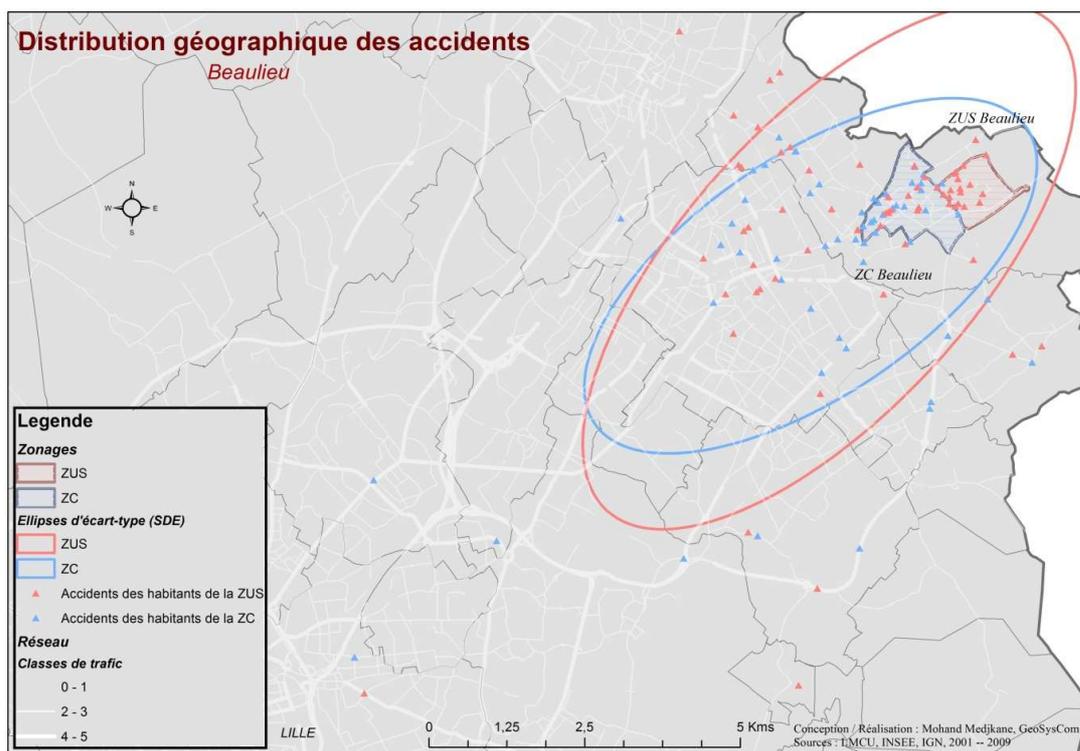
Carte 4. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Lille Sud



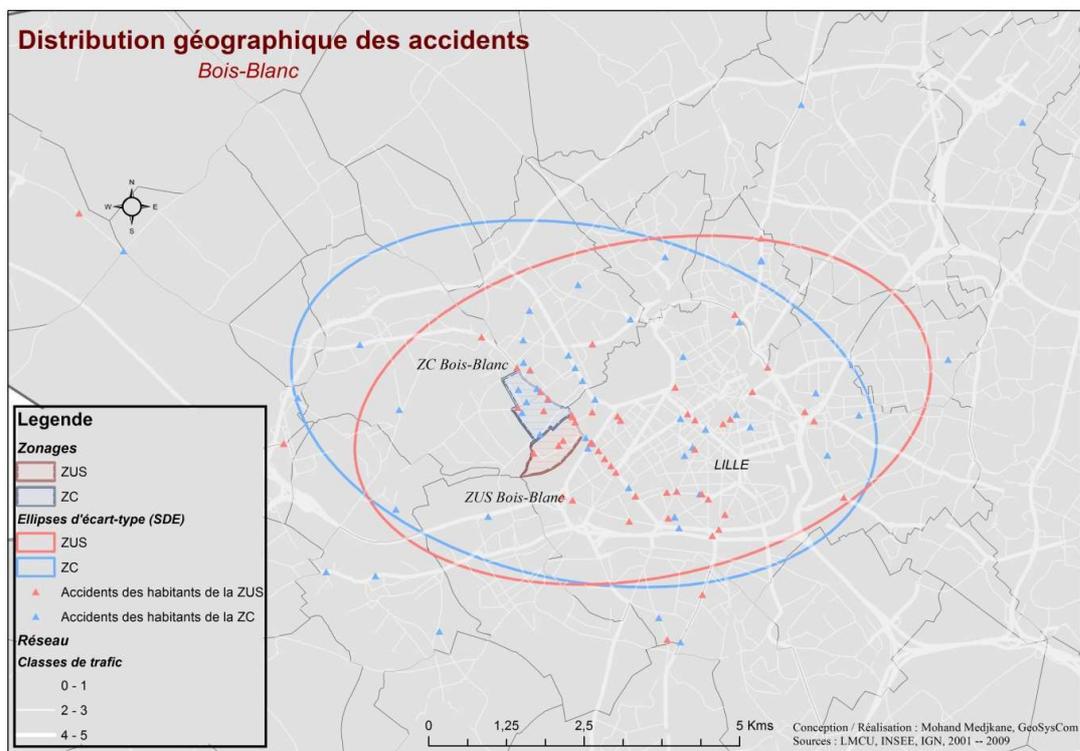
Carte 5. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Mons



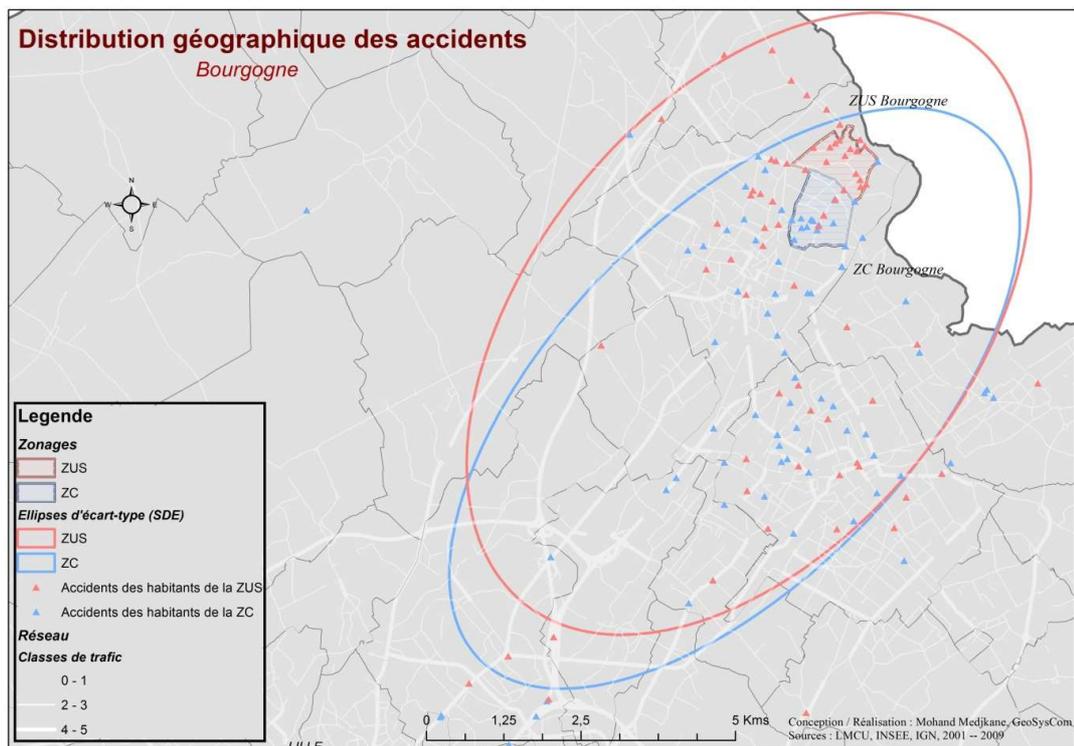
Carte 6. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Beaulieu



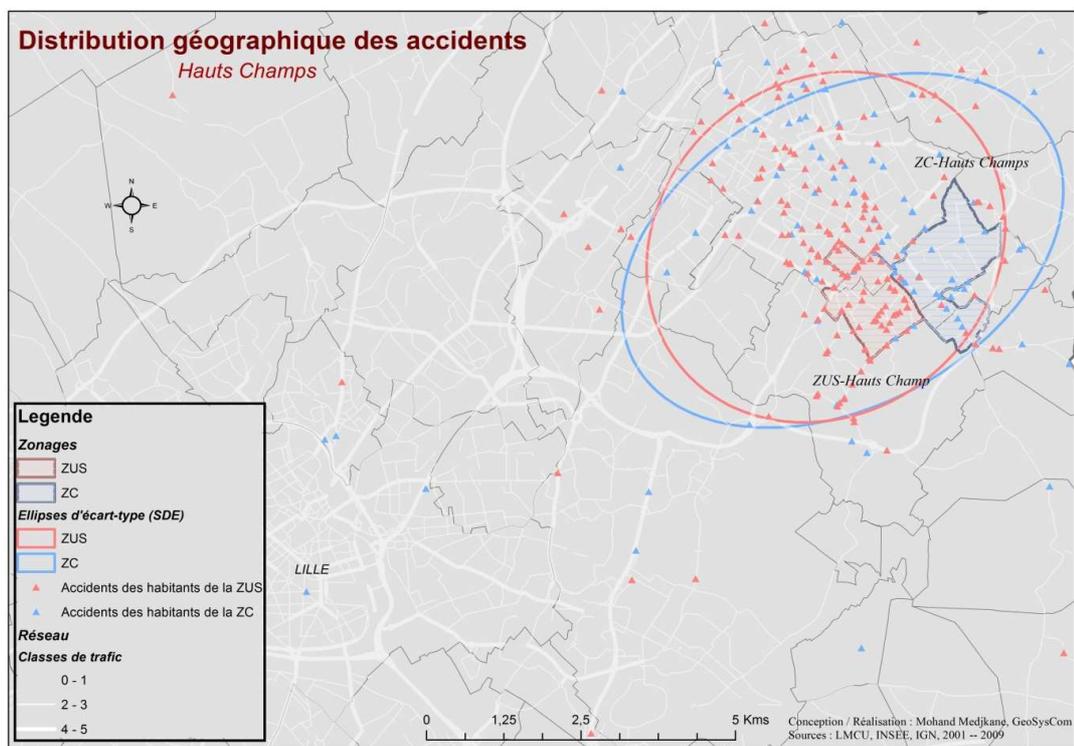
Carte 7. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Bois Blanc



Carte 8. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Bourgogne



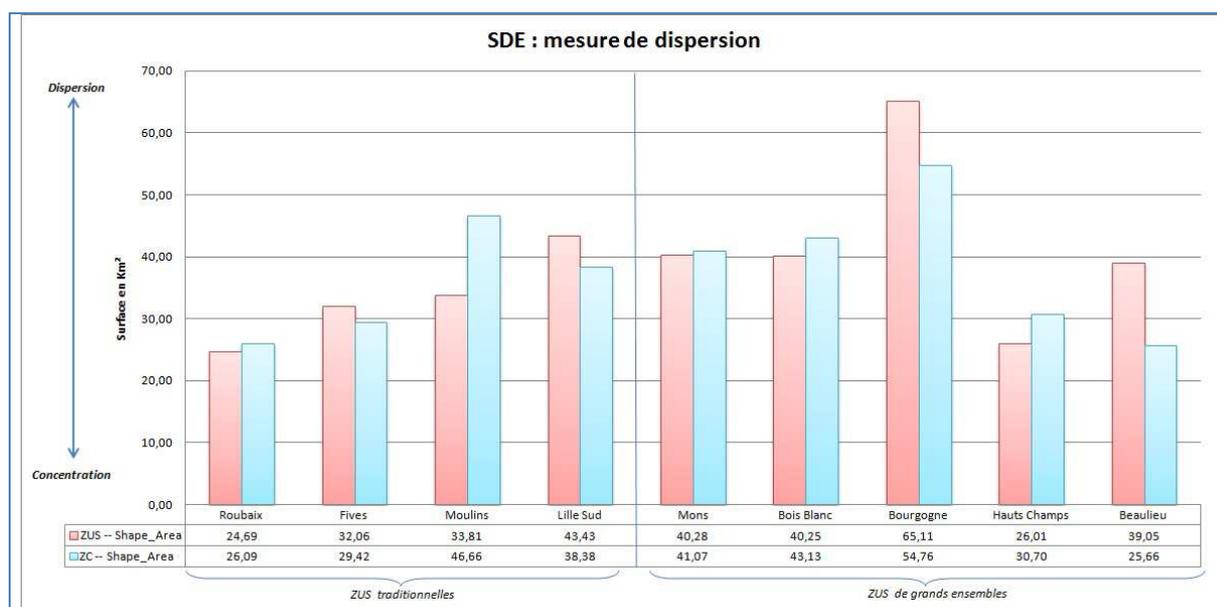
Carte 9. Distribution géographique des accidents des ZUS et Zone de Contrôle de Hauts Champs



Le poids des centres urbains importants de LMCU influence grandement les distributions observées tant pour les ZUS d'habitat traditionnel que pour celles de grands ensembles : les accidents des zones de Roubaix, Fives Moulins, Lille-Sud, Mons et Bois-Blanc se trouvent fortement orientés en direction de Lille. La zone urbaine de Roubaix-Tourcoing semble influencer plus particulièrement Beaulieu et Bourgogne, ainsi que Hauts-Champs.

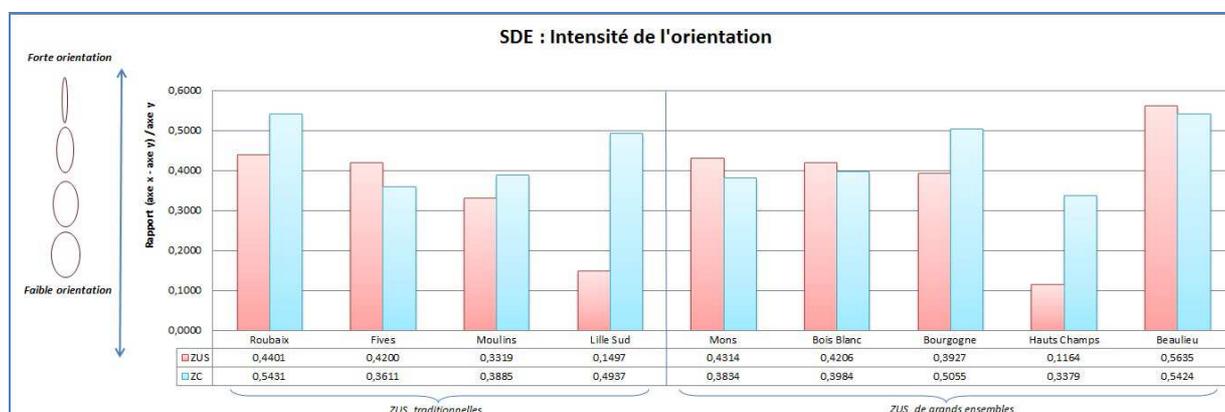
Les indices de dispersion et d'orientation permettent de préciser les résultats. Les zones de Beaulieu et Bourgogne témoignent d'une dispersion plus forte des accidents et on note en outre une plus forte dispersion pour les ZUS. C'est un profil inverse que l'on observe avec les zones de Bois-Blanc et Hauts-Champs : dispersions plus faibles si l'on considère l'ensemble des accidents, et une plus forte dispersion des accidents des zones de contrôles par rapport au ZUS.

Graphique 1. Comparaison des mesures de dispersion des ellipses de ZUS et zones de contrôles



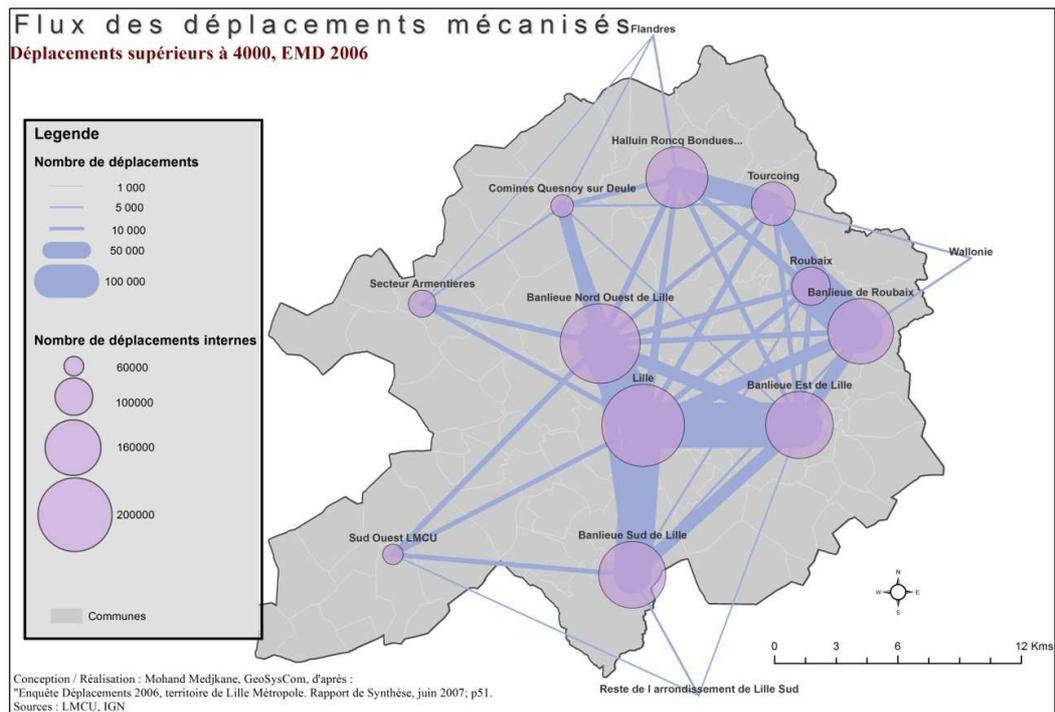
L'indice d'orientation confirme la première analyse cartographique avec deux profils qui se dégagent : d'une part Roubaix, Fives, Moulins, Mons, Bois-Blanc, Beaulieu et Bourgogne qui présentent un profil de distribution fortement orienté vers les grands centres urbains (Lille, Roubaix-Tourcoing), d'autre part, Hauts-Champs et Lille-Sud qui ne présentent que peu d'orientation préférentielle surtout pour leur ZUS.

Graphique 2. Comparaison des intensités d'orientation des ellipses de ZUS et Zones de Contrôle



On peut faire l'hypothèse que la situation particulière de la zone de Hauts-Champs, au sud de Roubaix et près des couloirs de mobilités entre Lille et sa banlieue Est (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) la met sous influence conjuguée de Roubaix et Lille, et donc sur deux orientations opposées. La confrontation de ces zones d'attraction semble produire ici une mobilité forte dispersée également autour de Roubaix et de Lille et a pour conséquences cette distribution géographique particulière d'accidents des habitants de ces zones. Il ne semble pas se dégager ici une différence nette entre ZUS d'habitat traditionnel et ZUS de grands ensembles : ce n'est pas tant en effet leur morphologie urbaine qui prime dans les structures spatiales observées que les positions relatives de ces zones par rapport à la structure générale du territoire de LMCU.

Carte 10. Flux des déplacements mécanisés



Les mobilités observées sur le territoire de LMCU permettent en outre de donner des clés de compréhension pour les distributions géographiques observées dans les autres zones d'étude : le poids des centres urbains et les couloirs de mobilité forte entre ceux-ci permettent d'expliquer ces premiers résultats.

5.2. Distribution géographique des accidents : concentrations relatives

L'analyse des densités d'accidents pondérées par la population de chaque zone d'étude permet de comparer les distributions géographiques fines des accidents des habitants des couples ZUS – ZC.

On observe globalement les mêmes structures spatiales :

- Les plus fortes intensités se situent à l'intérieur ou à la frontière des zones,
- Il y a globalement de plus fortes intensités pour les ZUS par rapport aux Zones de Contrôles.

La configuration et la nature des voies qui traversent chacune des zones orientent pour une grande part les concentrations observées et induisent quelques particularités dans leurs structures spatiales. Ces concentrations relatives suivent le même schéma explicatif que celles révélées dans l'étude

précédente sur les zones de Roubaix, Fives, Moulins, Lille-Sud, et Mons²⁷ : il n'y a dans ce cas que peu de différence entre les ZUS d'habitat traditionnel et les ZUS de grands ensembles.

La zone de Bois-Blancs (Carte 11 et Carte 12) est fortement influencée par sa proximité avec le centre urbain de Lille. Les accidents des habitants de la ZUS de Bois-Blancs se concentrent sur l'axe structurant de la zone, l'avenue de Dunkerque, et se prolongent vers le centre de Lille à partir du boulevard Montebello et de ses extensions. La Zone de Contrôle présente sensiblement le même profil, mais avec moins d'accidents et des concentrations plus localisées aux intersections de ces grands axes. Ces concentrations suivent globalement les densités d'accidents de LMCU (Carte 19) témoignant ainsi de la forte influence de l'accidentalité générale du centre de Lille sur la très proche zone de Bois-Blancs.

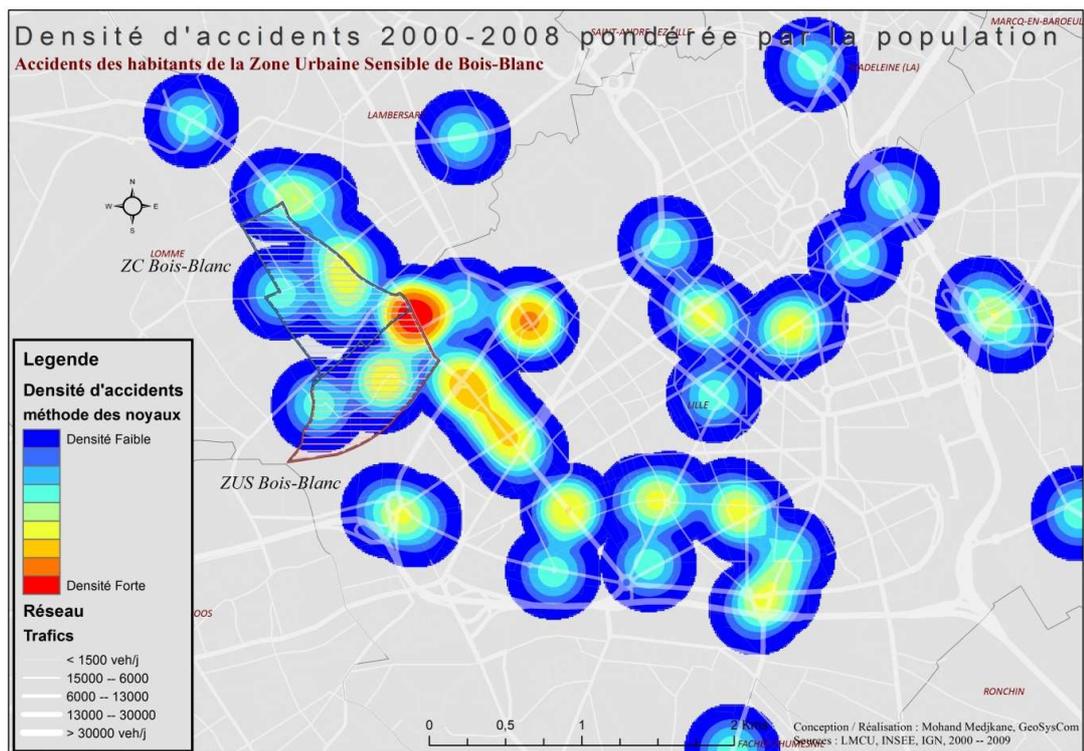
De la même manière, mais dans une moindre mesure, Hauts-Champs (Carte 13 et Carte 14) se voit influencé par la configuration de la voirie, et par l'accidentalité générale de la zone proche de Roubaix (Carte 20). Pour la ZUS, l'axe structurant de l'avenue Alfred Motte est le lieu des plus fortes concentrations d'accidents. Vient ensuite le quartier du square Berthelot au sud de la ZUS, avec des gabarits de voies importants qui structurent une urbanisation faite d'îlots d'immeubles collectifs. Les extensions en dehors de la ZUS subissent l'influence de l'accidentalité de Roubaix, avec des fortes concentrations observées le long de la rue de Lannoy. Le poids d'un centre commercial situé à la frontière nord de la zone de contrôle semble se faire aussi légèrement sentir. La Zone de Contrôle présente des concentrations moins importantes d'accidents ainsi qu'une plus faible influence de Roubaix.

On observe une forte dissymétrie entre la ZUS de Beaulieu où les concentrations d'accidents sont très fortes et la ZC de Beaulieu où les concentrations sont beaucoup plus diffuses (Carte 15 et Carte 16). L'influence de Roubaix se fait sentir, pour la ZUS et la zone de contrôle, sur le prolongement de la rue Carnot situé dans la Zone de Contrôle. Les concentrations d'accidents des habitants de la ZUS sont localisées à la frontière entre ZUS et ZC. C'est ici qu'on retrouve un carrefour de larges voies de circulation qui enclosent le quartier de grands ensembles de la ZUS de Beaulieu et qui constitue le principal point d'accès pour ses habitants vers les zones urbaines de Roubaix et plus loin de Lille.

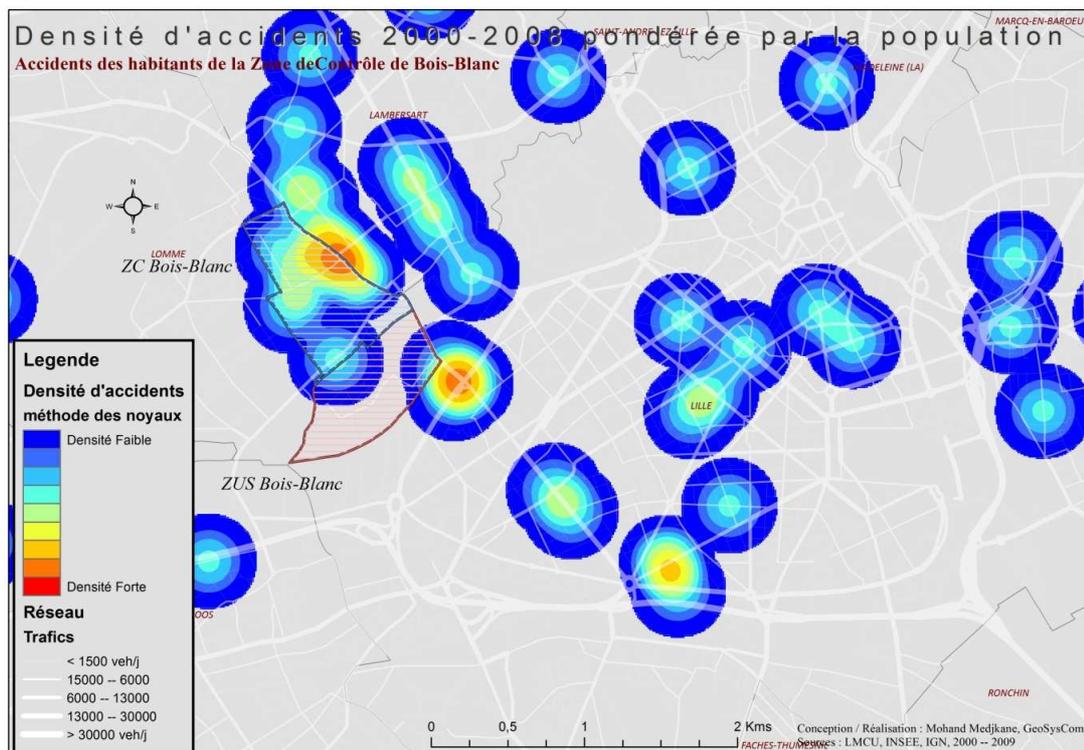
Enfin la zone de Bourgogne (Carte 17 et Carte 18) présente un profil atypique où les concentrations observées sont plus importantes dans la zone de contrôle que dans la ZUS. Cela est à mettre en relation avec la forme générale de la distribution des accidents des habitants de ces zones : une forte dispersion et une forte orientation, surtout pour la zone de contrôle qui voit ses accidents se localiser le long des axes structurants qui conduisent vers les zones urbaines de Tourcoing et Roubaix.

Carte 11. Densité d'accidents pondérée par la population – ZUS de Bois Blanc

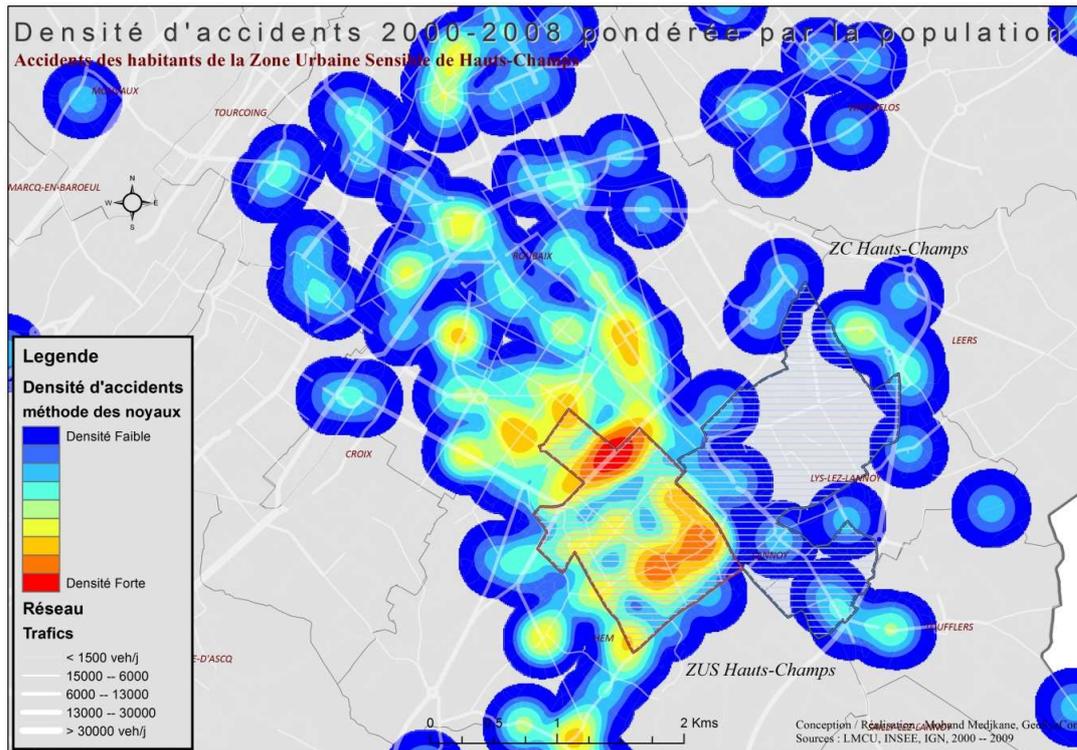
²⁷ Fleury D., Saint-Gérand Th., Millot M., et al., 2006, *op. cit.*



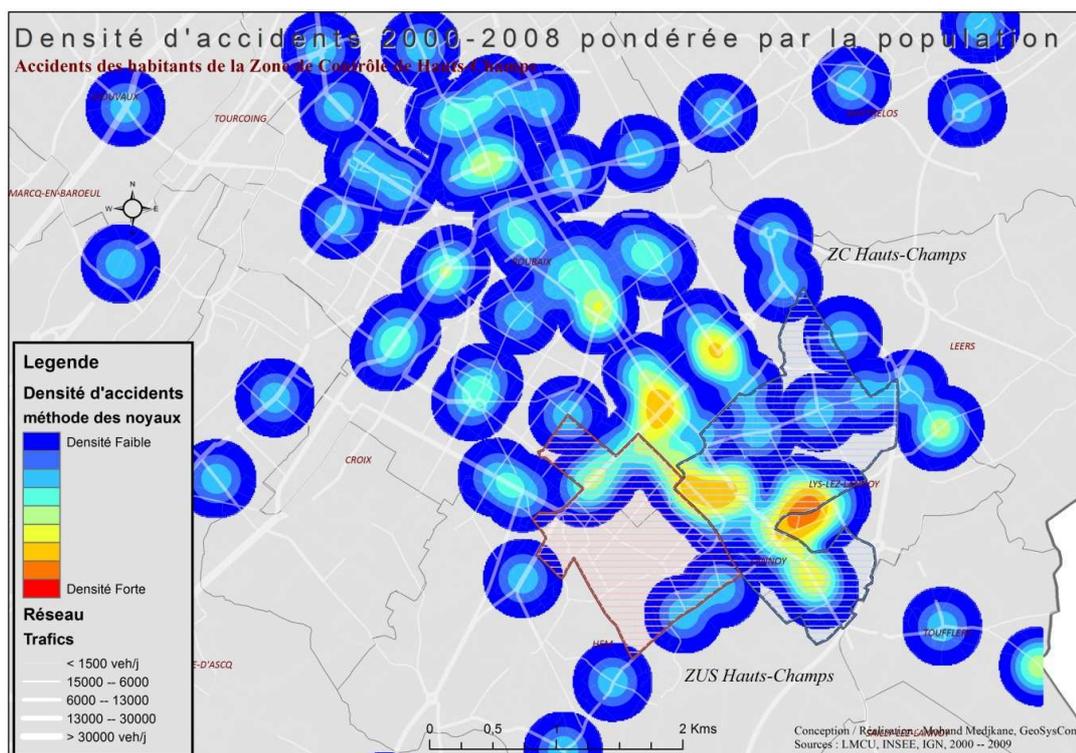
Carte 12. Densité d'accidents pondérée par la population – Zone de contrôle de Bois Blanc



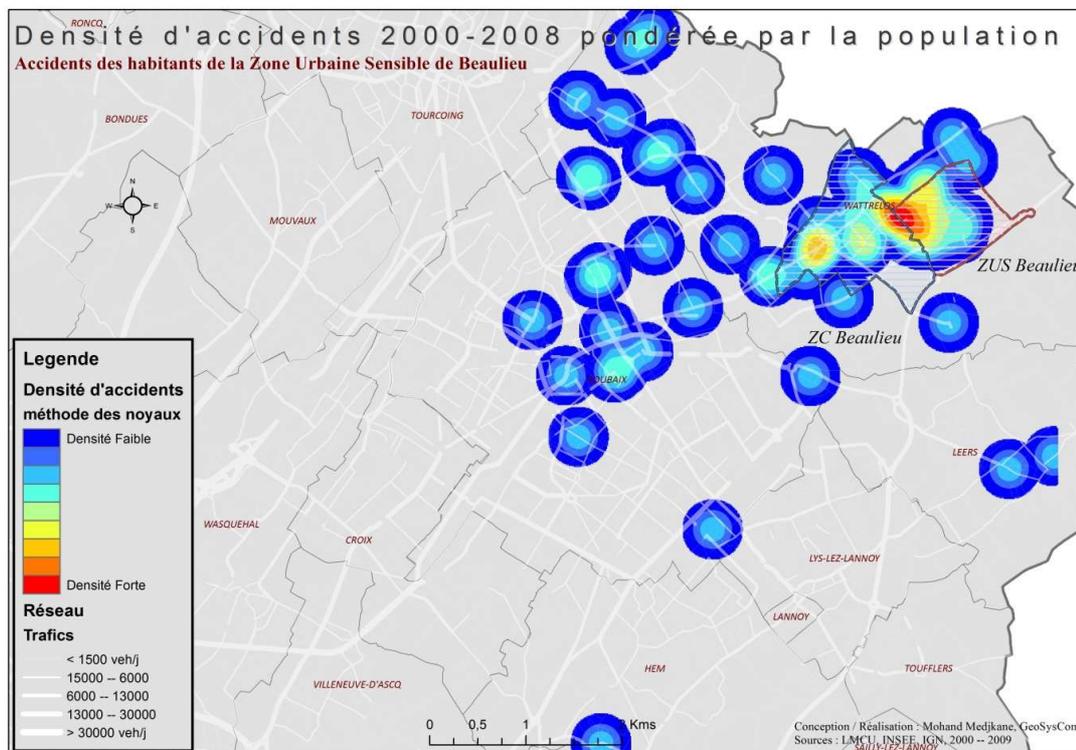
Carte 13. Densité d'accidents pondérée par la population – ZUS de Hauts Champs



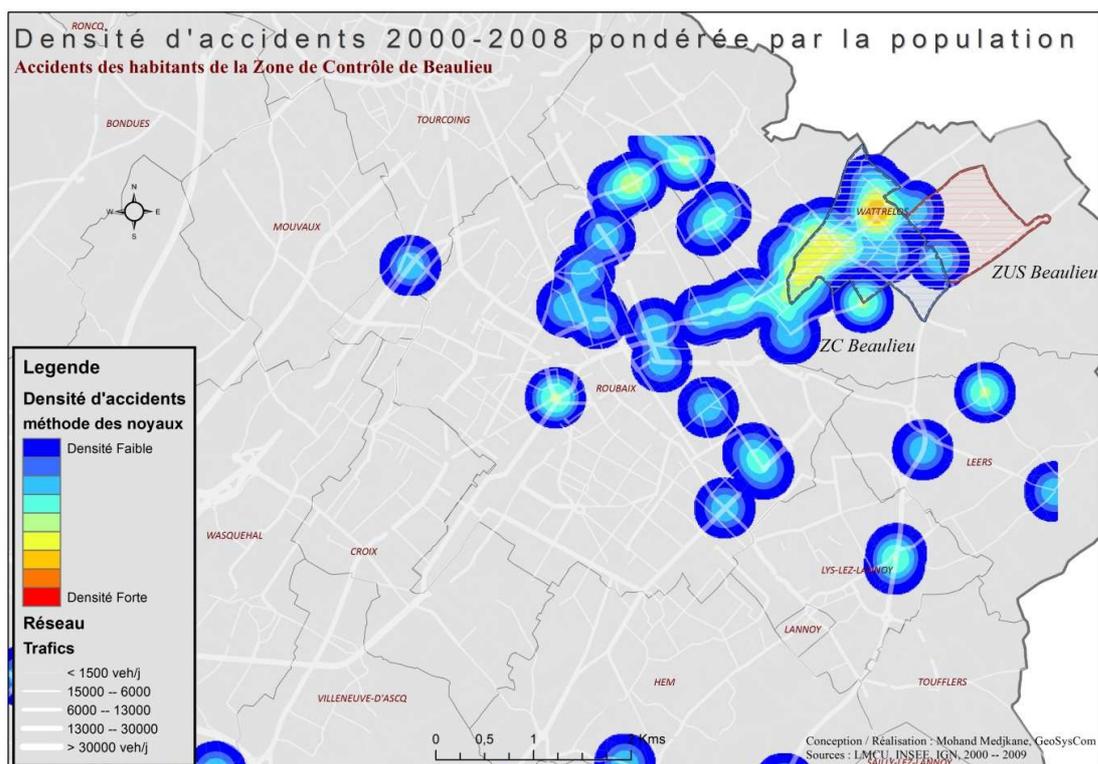
Carte 14. Densité d'accidents pondérée par la population – Zone de contrôle de Hauts Champs



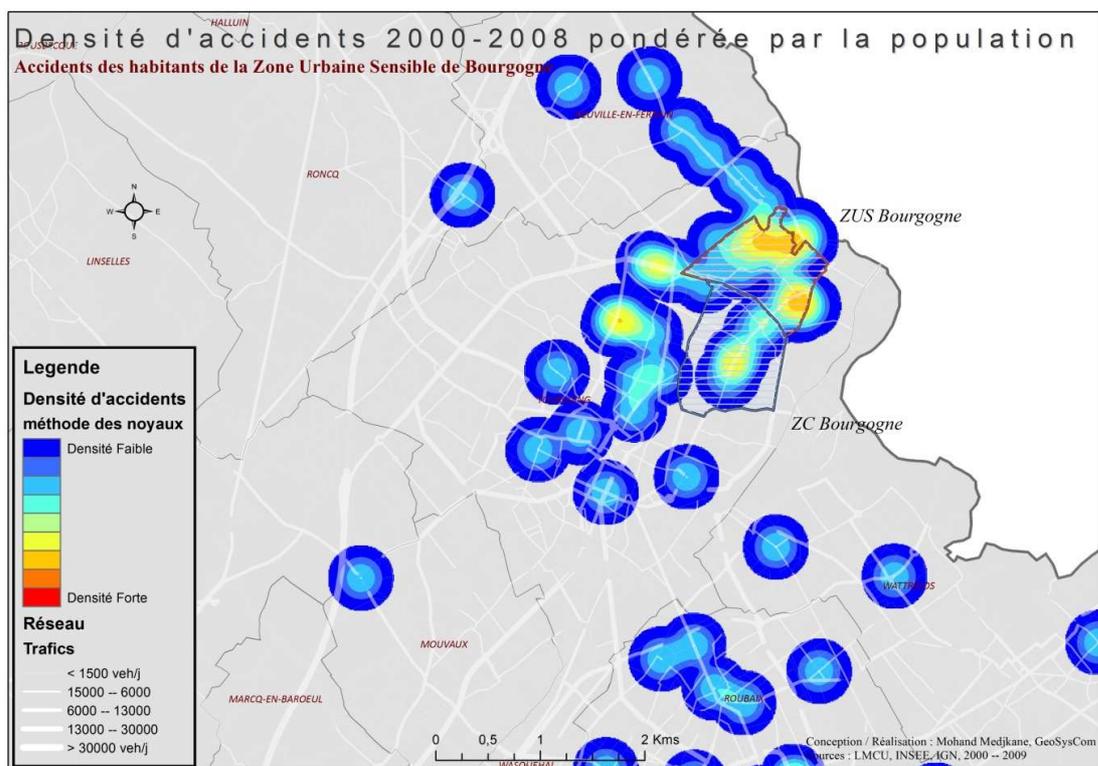
Carte 15. Densité d'accidents pondérée par la population – ZUS de Beaulieu



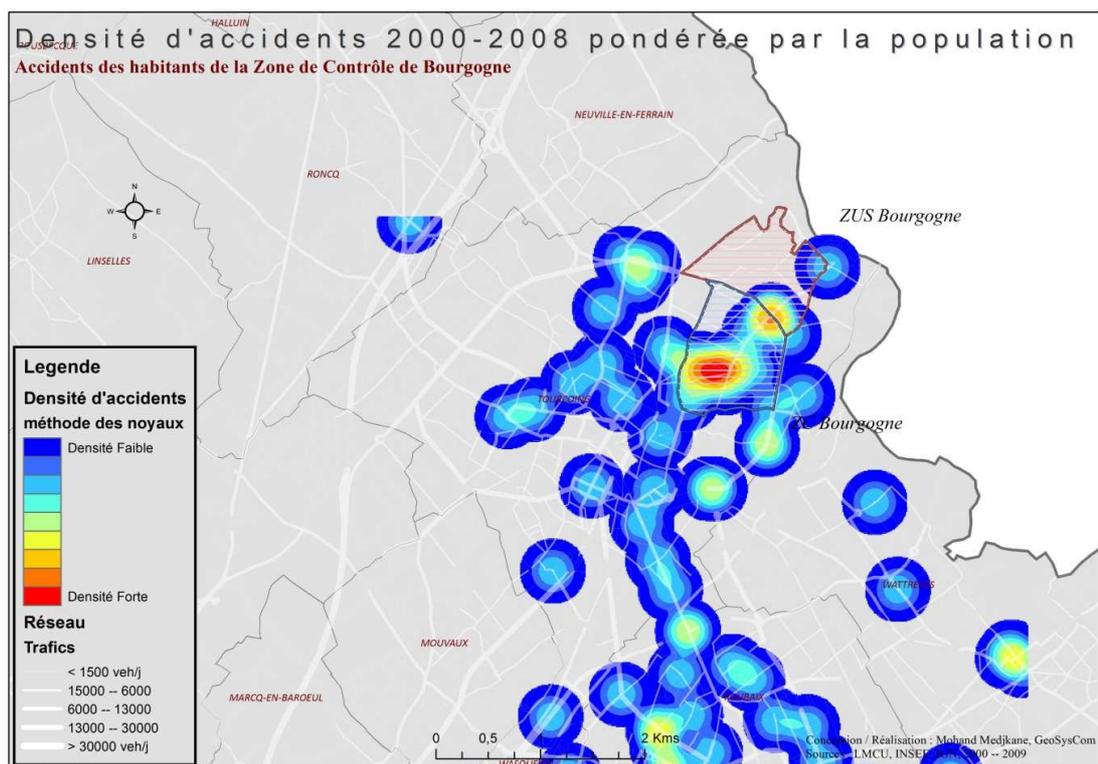
Carte 16. Densité d'accidents pondérée par la population – Zone de contrôle de Beaulieu



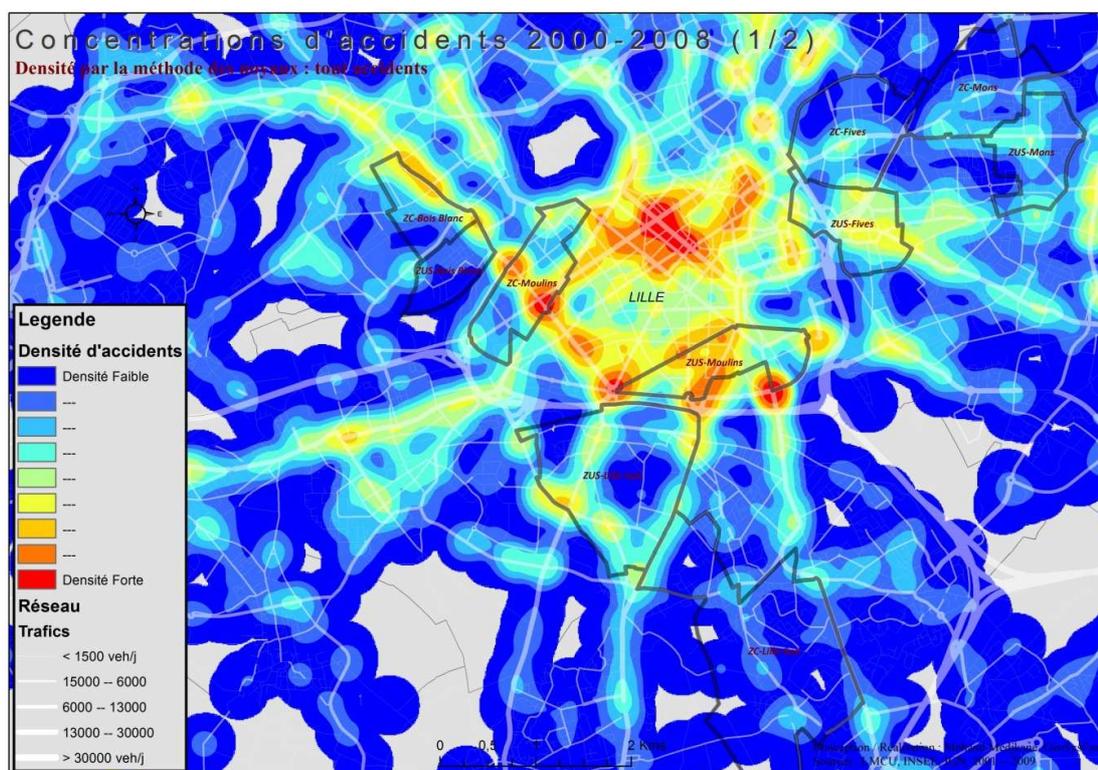
Carte 17. Densité d'accidents pondérée par la population – ZUS de Bourgogne



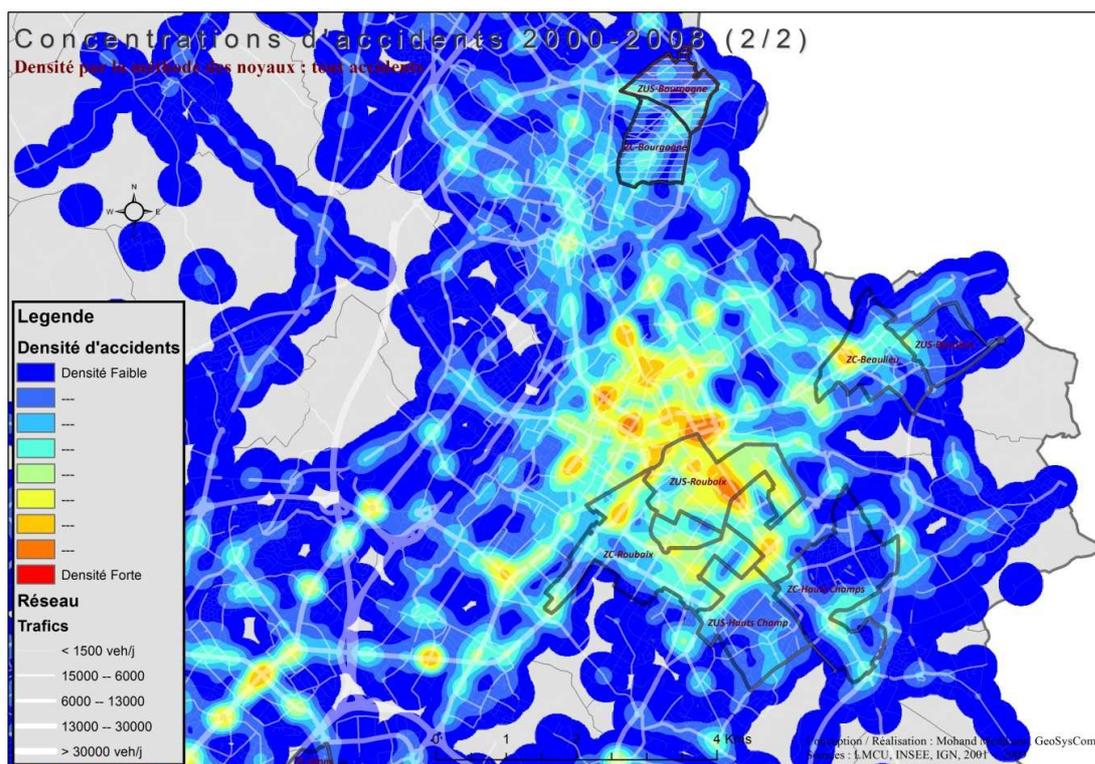
Carte 18. Densité d'accidents pondérée par la population – Zone de contrôle de Bourgogne



Carte 19. Concentration d'accidents 2000-2008 (1/2)

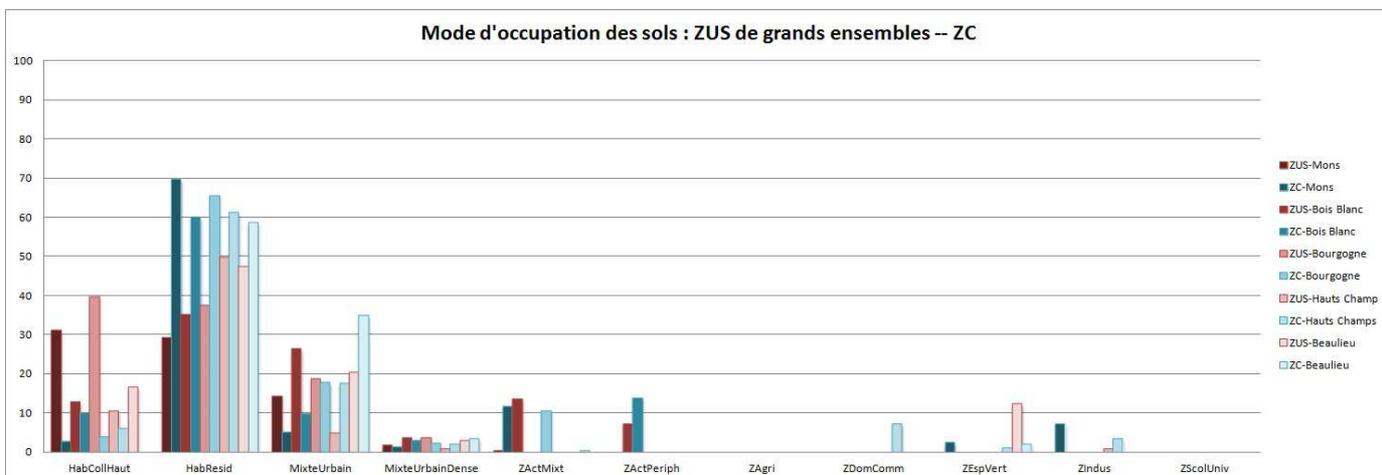


Carte 20. Concentration d'accidents 2000-2008 (2/2)

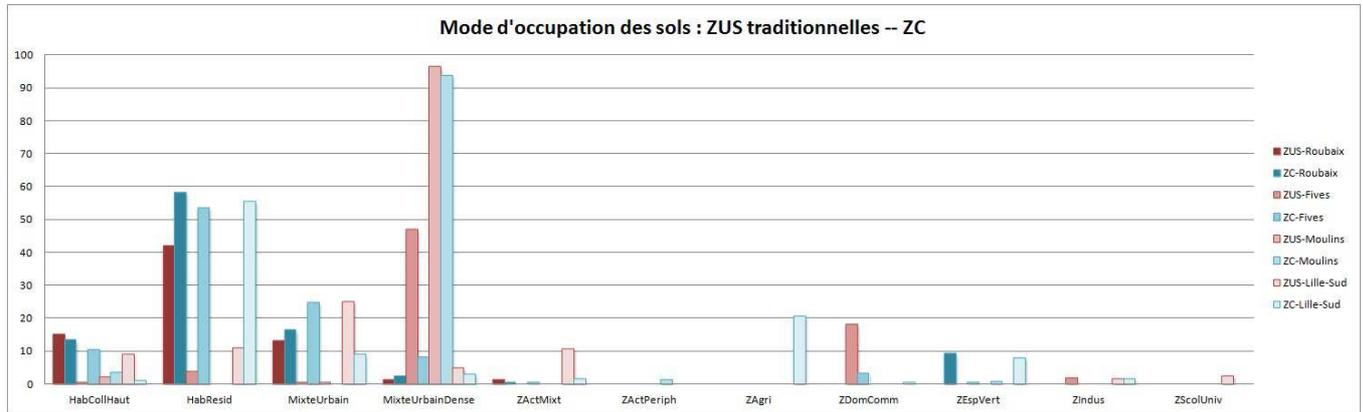


On peut noter en conclusion l'importance de la configuration relative du réseau au sein de chaque zone ainsi que les types d'urbanisation rencontrés dans la génération des structures spatiales observées à partir des accidents des habitants des ZUS et zones de contrôle. Les graphiques suivants²⁸ explicitent ces différences de type d'urbanisation en montrant la part relative des types d'occupation du sol entre ZUS et Zone de Contrôle. On retrouve alors par exemple (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) pour la zone de Beaulieu la forte dissymétrie d'occupation du sol et le poids de l'urbanisation de type grands ensembles accompagnées de son réseau caractéristique pour la ZUS expliquant les fortes concentrations d'accidents observées dans cette zone.

Graphique 3. Répartition des types d'occupation du sol entre ZUS et Zone de Contrôle



²⁸ Les types d'occupation du sol représentés sont, dans l'ordre sur les graphiques : Habitat Collectif Haut ; Habitat Résidentiel ; Tissu Mixte Urbain ; Tissu Mixte Urbain Dense ; Zone d'Activité Mixte ; Zone d'Activité Périphérique ; Zone Agricole ; Zone à Dominante Commerciale ; Zone d'Espace Vert ; Zone Industrielle ; Zone Scolaire et Universitaire.

Graphique 4. Répartition des types d'occupation du sol entre ZUS traditionnelles et Zone de Contrôle**Résumé**

Les méthodes d'analyse spatiale reprennent celles explicitées dans le rapport « *Disparités des Espaces du Risque Routier* », en particulier la mesure de tendance directionnelle (SDE) et la densité de point par la méthode des noyaux (Kernel Density).

La distribution géographique des accidents montre des profils similaires pour les habitants des ZUS et des Zones de Contrôle.

Le poids des centres urbains importants de LMCU influence grandement les distributions observées tant pour les ZUS d'habitats traditionnels que pour ceux de grands ensembles. On constate néanmoins des différences selon les zones d'étude : Roubaix, Fives, Moulins, Mons, Bois-Blancs, Beaulieu, et Bourgogne présentent un profil de distribution fortement orienté vers les grands centres urbains (Lille, Roubaix-Tourcoing) alors que Hauts-Champs et Lille-Sud ne présentent que peu d'orientation préférentielle surtout pour leur ZUS.

Il ne semble pas se dégager ici une différence nette entre ZUS d'habitat traditionnel et ZUS de grands ensembles : ce n'est pas tant en effet leur morphologie urbaine qui prime dans les structures spatiales observées que les positions relatives de ces zones par rapport à la structure générale du territoire de LMCU.

L'analyse des concentrations relatives d'accidents montre qu'il y a peu de différence entre les ZUS d'habitat traditionnel et les ZUS de grands ensembles.

5.3. Analyse des distances lieu d'habitat lieu d'accident**5.3.1. Les distances accident / habitat des habitants des ZUS et des ZC****Tableau 86. Nombre d'habitants des ZUS et ZC selon les distances habitat / accident**

	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle	Total
Distance réseau (m)			
0 - 499	263	128	391
500 - 999	274	118	392
1000 - 1499	212	118	330
1500 - 1999	184	80	264
2000 - 2499	120	83	203
2500 - 2999	105	71	176
3000 - 3999	144	107	251
4000-5999	154	106	260
6000-9999	139	92	231
10000 et plus	108	77	185
TOTAL	1 703	980	2 683

Tableau 87. Moyenne et écart type des distances habitat / accident pour les habitants des ZUS et des ZC

	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle	Total
Distance réseau (m)			
Moyenne	3 534	4 297	3 813
Ecart type	6 588	8 136	7 202

Les distances réseau ont été utilisées pour l'étude des distances séparant le lieu d'habitat du lieu d'accident. Sur notre échantillon, cette distance moyenne est de 3,813 km. Les distances sont environ 18 % plus faibles pour les habitants des ZUS par rapport à ceux des Zones de Contrôle. L'écart type est de 19 % plus faible. Les distances pour les habitants des ZUS sont légèrement moins longues et la dispersion plus faible.

Un χ^2 calculé sur les effectifs dans chaque classe de distance pour les ZUS et les ZC prend la valeur 25,87, significative à 5 %.

Tableau 88. Nombre d'habitants des ZUS-GE et ZUS-Trad selon les distances habitat/accident

	Zones urbaines sensibles Grands ensembles	Zones urbaines sensibles Traditionnelles	
Distance réseau (m)			
0 - 499	117	146	263
500 - 999	78	196	274
1000 - 1499	80	132	212
1500 - 1999	52	132	184
2000 - 2499	40	80	120
2500 - 2999	36	69	105
3000 - 3999	63	81	144
4000-5999	85	69	154
6000-9999	71	68	139
10000 et plus	27	81	108
TOTAL	649	1 054	1 703

Tableau 89. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident pour les habitants des ZUS-GE et ZUS-Trad

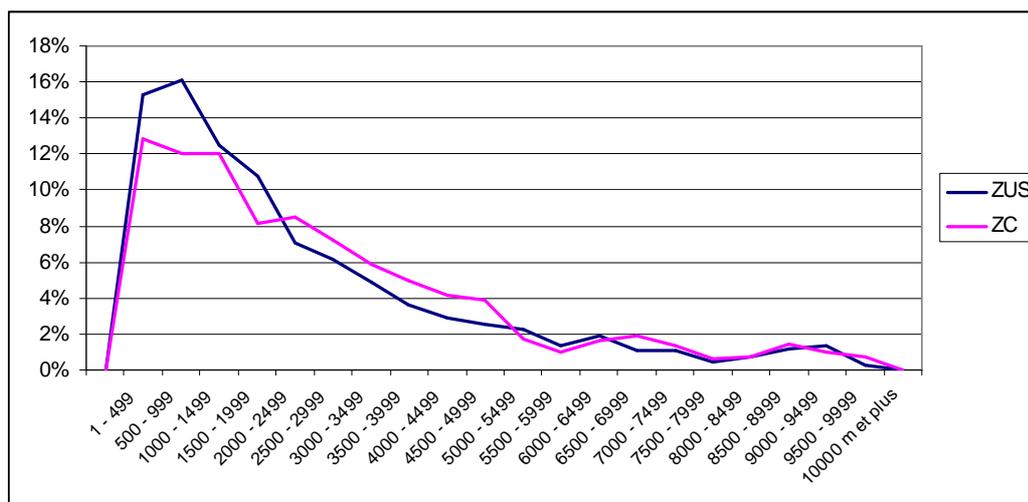
	Zones urbaines sensibles Grands ensembles	Zones urbaines sensibles Traditionnelles	Total
Distance réseau (m)			
Moyenne	3 202	3 738	3 534
Ecart type	4 084	7 730	6 588

Les distances sont environ 15 % plus faibles pour les habitants des ZUS de grands ensembles par rapport à ceux des ZUS traditionnelles. L'écart type est de près de 50 % plus faible. Les distances pour les habitants des ZUS de grands ensembles sont moins longues et la dispersion beaucoup plus faible.

Un χ^2 calculé sur les effectifs dans chaque classe de distance pour les ZUS-Grands ensembles et les ZUS-Traditionnelles prend la valeur 98,06, significative à 1 %.

Tableau 90. Pourcentage des habitants des ZUS et ZC selon les distances habitat / accident

Distance réseau	TOTAL	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle
TOTAL	100 %	100 %	100 %
1 – 499	16 %	17 %	15 %
500 – 999	14 %	15 %	11 %
1000 – 1499	13 %	13 %	12 %
1500 – 1999	9 %	10 %	8 %
2000 – 2499	8 %	8 %	9 %
2500 – 2999	6 %	6 %	6 %
3000 – 3499	5 %	4 %	7 %
3500 – 3999	4 %	3 %	5 %
4000 – 4499	3 %	3 %	4 %
4500 – 4999	3 %	2 %	5 %
5000 – 5499	2 %	2 %	2 %
5500 – 5999	1 %	2 %	1 %
6000 – 6499	2 %	2 %	2 %
6500 – 6999	2 %	2 %	2 %
7000 – 7499	1 %	1 %	1 %
7500 – 7999	0 %	0 %	1 %
8000 – 8499	1 %	1 %	1 %
8500 – 8999	2 %	2 %	2 %
9000 – 9499	1 %	1 %	1 %
9500 – 9999	0 %	0 %	1 %
10000 m et plus	6 %	6 %	7 %

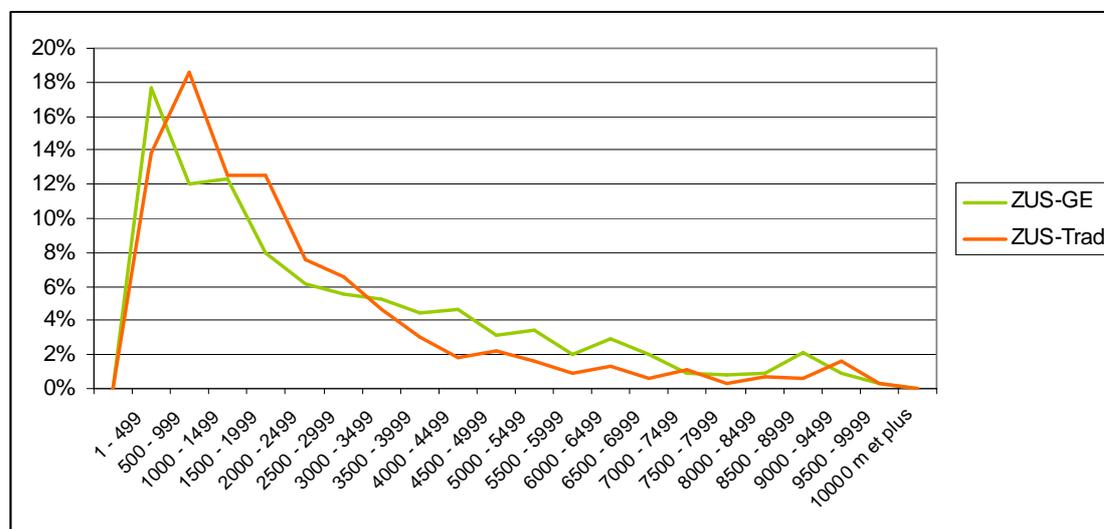
Courbe 1. Pourcentages d'habitants des ZUS et ZC selon les distances habitat/accident

Les pourcentages sont plus élevés dans les ZUS pour les faibles distances habitat/accident. Il y a plus d'accidents à proximité du domicile.

Tableau 91. Pourcentage des habitants des ZUS-GE et ZUS-Trad selon les distances habitat / accident

Distance réseau	TOTAL	Zones urbaines sensibles Grands ensembles	Zones urbaines sensibles Traditionnelles
TOTAL	100 %	100 %	100 %
1 – 499	17 %	20 %	15 %
500 – 999	15 %	11 %	19 %
1000 – 1499	13 %	13 %	14 %
1500 – 1999	10 %	9 %	11 %
2000 – 2499	8 %	9 %	7 %
2500 – 2999	6 %	6 %	6 %
3000 – 3499	4 %	4 %	4 %
3500 – 3999	3 %	3 %	3 %
4000 – 4499	3 %	5 %	2 %
4500 – 4999	2 %	2 %	2 %
5000 – 5499	2 %	3 %	2 %
5500 – 5999	2 %	2 %	1 %
6000 – 6499	2 %	3 %	2 %
6500 – 6999	2 %	3 %	1 %
7000 – 7499	1 %	0 %	2 %
7500 – 7999	0 %		0 %
8000 – 8499	1 %	0 %	1 %
8500 – 8999	2 %	3 %	1 %
9000 – 9499	1 %	1 %	1 %
9500 – 9999	0 %		0 %
10000 m et plus	6 %	4 %	7 %

Courbe 2. Pourcentages d'habitants des ZUS-GE et ZUS-Trad selon les distances habitat / accident



Les pourcentages sont plus élevés dans les ZUS-Traditionnelles pour les faibles distances habitat/accident. Il y a plus d'accidents à proximité du domicile.

À l'observation des chiffres, les habitants des grands ensembles sont plus impliqués près de chez eux (moins de 500 m) puis entre 3 000 et 9 500 m. Les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués entre 2 et 3 km et au-delà de 10 km (8 % des impliqués contre 4 %).

Tableau 92. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident selon les ZUS et les ZC

Moyenne	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle	ZUS/ZC
Roubaix	3 298	3 224	1,02
Mons	3 822	3 137	1,22
Fives	5 223	3 908	1,34
Moulins	4 157	5 594	0,74
Lille Sud	3 627	6 057	0,60
Beaulieu	3 205	3 160	1,01
Bourgogne	4 177	5 082	0,82
BoisBlanc	2 845	3 337	0,85
HautsChamps	2 676	4 568	0,59
Ecart type			
Roubaix	6 869	4 858	1,41
Mons	4 124	3 306	1,25
Fives	10 399	5 339	1,95
Moulins	9326	10 971	0,85
Lille Sud	6 434	13 366	0,48
Beaulieu	4 672	5 504	0,85
Bourgogne	3 789	7 739	0,49
BoisBlanc	2 613	2 817	0,93
HautsChamps	4 139	9 211	0,45

Les distances selon les ZUS et les Zones de Contrôle sont très différentes. Elles passent de 2 676 m de moyenne pour la ZUS de Hauts Champs, à 5 223 m pour la ZUS de Fives.

Cette même hétérogénéité se retrouve pour les Zones de Contrôle (depuis 3 137 m jusqu'à 6 057 m). La mobilité des ZUS apparaît plus grande que celle des ZC pour Roubaix, mais surtout Mons et Fives, alors que c'est le contraire pour Moulins et Lille Sud, Bourgogne, Bois Blanc mais surtout Hauts Champs.

5.3.2. Les distances accident / habitat en fonction des caractéristiques des impliqués

Tableau 93. Moyenne et écart-type en mètres des distances habitat / accident pour les conducteurs, passagers et piétons habitant des ZUS et des ZC

Moyenne	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle	ZUS/ZC
Conducteur	3 600	4 659	0,77
Passager	4 806	4 036	1,19
Piéton	2 046	2 581	0,79
Ecart type			
Conducteur	6 547	8 779	0,75
Passager	8 816	6 330	1,39
Piéton	2 786	5 391	0,52

C'est lorsqu'il est passager que l'habitant des ZUS va être impliqué au plus loin. Quand il est conducteur la distance moyenne est de 3,600 km (23 % de moins que les habitants des zones de contrôle).

Quand il est piéton, la distance moyenne d'impliqué est de 2,046 km. Elle est nettement plus faible pour un habitant d'une zone de contrôle que pour un habitant d'une ZUS (-21 %).

Le Khi^2 calculé comme précédemment sur des répartitions de distances accident / habitat parcourues par les piétons comparées entre ZUS et ZC prend la valeur 12,74, significative à 5 %. Le même Khi^2 pour les passagers prend la valeur 21,85, significative à 1 % et pour les conducteurs, la valeur 9,09, non significative.

Tableau 94. Moyenne et écart-type en mètres des distances habitat / accident pour les conducteurs, passagers et piétons habitant des ZUS-GE et ZUS-Trad

Moyenne	Zones urbaines sensibles Grands ensembles	Zones urbaines sensibles Traditionnelles	ZUS/ZC
Conducteur	3 309	3 792	0,87
Passager	3 622	5 573	0,65
Piéton	2 181	1 986	1,10
Ecart type			
Conducteur	4 149	7 729	0,54
Passager	4 605	10 623	0,43
Piéton	2 682	2 829	0,95

Le Khi^2 calculé comme précédemment sur des répartitions de distances accident / habitat parcourues par les piétons comparées entre ZUS-GE et ZUS-Trad prend la valeur 16,18, significative à 5 %. Le même Khi^2 pour les passagers prend la valeur 38,41, significative à 1 % et pour les conducteurs, la valeur 29,94, significative à 1 %.

Il faut noter que, quel que soit le mode de déplacement utilisé, la distance parcourues par les habitants des grands ensembles jusqu'au lieu des accidents est plus faible que celle des habitants des ZUS traditionnelles.

Tableau 95. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident pour les hommes et femmes habitant des ZUS et des ZC

Moyenne	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle	ZUS/ZC
Féminin	3 176	3 988	0,80
Masculin	3 714	4 481	0,83
Ecart type			
Féminin	4 826	7 697	0,63
Masculin	7 300	8 383	0,87

Le genre a été étudié pour son influence sur les distances habitat / accident : les hommes sont globalement accidentés plus loin que les femmes (17 % de plus pour les ZUS et 12 % pour les ZC) et les habitants (hommes et femmes) des ZUS sont accidentés moins loin que ceux habitant les ZC (respectivement -17 % et -20 %). Ce même phénomène se retrouve pour la dispersion calculée à l'aide de l'écart-type : -13 % pour les hommes et -37 % pour les femmes.

À l'examen des chiffres, il apparaît que 32,6 % des femmes habitant les ZUS qui ont été accidentées le sont à moins d'un kilomètre de leur habitat.

Le Khi^2 prend la valeur 17,98 sur la dispersion des distances des hommes et 14,05 pour les femmes, valeur non significative au seuil de 5 % (16.919).

Tableau 96. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident pour les hommes et femmes habitant des ZUS-GE et ZUS-Trad

Moyenne	Zones urbaines sensibles Grands ensembles	Zones urbaines sensibles Traditionnelles	ZUS-GE/ZUS-Trad
Féminin	2 974	3 303	0,90
Masculin	3 322	3 952	0,84
Ecart type			
Féminin	3 900	5 322	0,73
Masculin	4 171	8 663	0,48

Les hommes sont globalement accidentés plus loin que les femmes (12 % de plus pour les ZUS-GE et 20 % pour les ZUS-Trad) et les hommes ainsi que les femmes des ZUS de grands ensembles sont accidentés moins loin que ceux habitant les ZUS traditionnelles (respectivement -16 % et -10 %). Ce même phénomène se retrouve pour la dispersion calculée à l'aide de l'écart-type : -52 % pour les hommes et -27 % pour les femmes.

Le Khi^2 prend la valeur 56,64 (significatif) sur la dispersion des distances des hommes et 14,14 pour les femmes valeur non significative au seuil de 5 % (16.919).

Tableau 97. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident des habitants des ZUS et des ZC selon la PCS

Moyenne	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle	ZUS/ZC	Khi²
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	7 334	5 397	1,36	6,90
Cadres et professions intellectuelles supérieures	4 087	6 352	0,64	14,31
Professions Intermédiaires	3 625	6 449	0,56	12,33
Employés	3 203	4 546	0,70	16,87+
Ouvriers	4 791	5 001	0,96	4,83
Ecart type				
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	14 851	8 329	1,78	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	4 397	12 446	0,35	
Professions Intermédiaires	3 694	13 295	0,28	
Employés	5 428	7 705	0,70	
Ouvriers	9 573	9 457	1,01	

Dans les ZUS, ce sont les Artisans qui ont des accidents plus lointains (7,334 km). De plus, ce sont les Artisans pour lesquels la moyenne est supérieure à celle des habitants des ZC. Ce phénomène se retrouve pour la dispersion, mesurée par l'écart-type.

Ces résultats ne sont pas significatifs à 5 % sauf pour les employés.

Tableau 98. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident des habitants des ZUS-GE et ZUS-Trad

Moyenne	Zones urbaines sensibles Grands ensembles	Zones urbaines sensibles Traditionnelles	ZUS- GE/ZUS- Trad	Khi ²
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	5 133	8 141	0,63	15,7
Cadres et professions intellectuelles supérieures	4 890	3 908	1,25	4,41
Professions Intermédiaires	3 391	3 878	0,87	16,04+
Employés	3 658	2 909	1,26	18,63+
Ouvriers	4 178	5 136	0,81	6,63
Ecart type				
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	2 728	17 213	0,16	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	3 501	4 554	0,77	
Professions Intermédiaires	3 039	4 280	0,71	
Employés	6 473	4 607	1,41	
Ouvriers	5 347	11 261	0,47	

Les Artisans ont des accidents plus lointains (8,141 km dans les ZUS-Trad, 5,133 km dans les ZUS-GE). De plus, ce sont les Artisans, les professions intermédiaires et les ouvriers pour lesquels la moyenne des distances est supérieure à celle des habitants des ZUS de grands ensembles. Ce phénomène se retrouve pour la dispersion, mesurée par l'écart-type.

Ces résultats ne sont pas significatifs à 5 % sauf pour les employés et professions intermédiaires.

Tableau 99. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident des habitants inactifs des ZUS et des ZC selon la PCS

Moyenne	Zones urbaines sensibles	Zones de contrôle	ZUS/ZC	Khi ²
Chômeurs, sans emploi, autres	3 255	3 169	1,03	8,77
Retraités	2 753	2 390	1,16	5,70
Etudiants	2 421	2 986	0,81	18,20+
Ecart type				
Chômeurs, sans emploi, autres	6 309	5 948	1,06	
Retraités	5 627	2 469	2,28	
Etudiants	3 357	4 156	0,81	

Les Chômeurs et Retraités des ZUS ont des distances ainsi que des écarts-type supérieurs à ceux des habitants des Zones de Contrôle. Mais ces distances sont globalement plus faibles que les moyennes observées dans chaque zone. Il est à noter une mobilité relative nettement plus grande des retraités dans les ZUS.

Ces résultats sont significatifs à 1 % pour les Etudiants.

Tableau 100. Moyenne et écart-type des distances habitat / accident des habitants inactifs des ZUS-GE et ZUS-Trad selon la PCS

Moyenne	Zones urbaines sensibles Grands ensembles	Zones urbaines sensibles Traditionnelles	ZUS- GE/ZUS- Trad	Khi ²
Chômeurs, sans emploi, autres	2 626	3 609	0,73	25,38+
Retraités	2 129	3 255	0,65	6,52
Etudiants	2 413	2 425	0,99	22,55+
Ecart type				
Chômeurs, sans emploi, autres	2 647	7 614	0,35	
Retraités	3 127	6 977	0,45	
Etudiants	2 713	3 639	0,75	

Les Chômeurs et Retraités des ZUS traditionnelles ont des distances ainsi que des écarts type supérieurs à ceux des ZUS de grands ensembles.

Ces résultats sont significatifs à 1 % pour les Etudiants et les Chômeurs, sans emplois.

Résumé

Les distances réseau ont été utilisées pour l'étude des distances séparant le lieu d'habitat du lieu d'accident. Sur notre échantillon, cette distance moyenne est de 3 km 813. Les distances sont d'environ 18 % plus faible pour les habitants des ZUS par rapport à ceux des Zones de Contrôle.

Elles sont d'environ 15 % plus faibles pour les habitants des ZUS de grands ensembles par rapport à ceux des ZUS traditionnelles.

À l'observation des chiffres, les habitants des grands ensembles sont plus impliqués près de chez eux (moins de 500 m) puis entre 3 000 et 9 500 m. Les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués entre 2 et 3 km et au-delà de 10 km (8 % des impliqués contre 4 %).

Les distances selon les zones sont très différentes. Elles passent de 2 676 m de moyenne pour la ZUS de Hauts Champs, à 5 223 m pour la ZUS de Fives.

Cette même hétérogénéité se retrouve pour les Zones de Contrôle (depuis 3 137 m jusqu'à 6 057 m). La mobilité des ZUS apparaît plus grande que celle des ZC pour Roubaix, mais surtout Mons et Fives, alors que c'est le contraire pour Moulins, Lille Sud, Bourgogne, Bois Blanc mais surtout Hauts Champs.

C'est lorsqu'il est passager que l'habitant des ZUS va être impliqué dans un accident lointain. Quand il est conducteur, la distance moyenne est de 3 km 600 (23 % de moins que les habitants des zones de contrôle). Quand il est piéton, la distance moyenne est de 2 km 046, largement moins que pour un habitant de zones de contrôle (-21 %).

Il faut noter que, quel que soit le mode de déplacement utilisé, la distance parcourue par les habitants des grands ensembles jusqu'au lieu des accidents est plus faible que celle des habitants des ZUS traditionnelles.

Les hommes sont globalement accidentés plus loin que les femmes (17 % de plus pour les ZUS et 12 % pour les ZC). 32,6 % des femmes habitant les ZUS ont été accidentées à moins d'un kilomètre. Les hommes ainsi que les femmes des ZUS de grands ensembles sont accidentés moins loin de leur domicile que ceux habitant les ZUS traditionnelles (respectivement -16 % et -10 %).

Dans les ZUS, ce sont les Artisans qui ont des accidents les plus éloignés de leur habitat (7 km 334). Et ce sont eux aussi pour lesquels la moyenne est supérieure à celle des habitants des ZC. Ce sont les Artisans, les professions intermédiaires et les ouvriers des ZUS traditionnelles pour lesquels la moyenne des distances est supérieure à celle des habitants des ZUS de grands ensembles. Ce phénomène se retrouve pour la dispersion, mesurée par l'écart-type.

Les Chômeurs et Retraités des ZUS ont des distances supérieures à celles des habitants des Zones de Contrôle. Mais ces distances sont globalement plus faibles que les moyennes observées dans chaque zone. Il est à noter une mobilité relative nettement plus grande des retraités dans les ZUS. Les Chômeurs et Retraités des ZUS traditionnelles ont des distances ainsi que des écarts-type supérieurs à ceux des ZUS de grands ensembles.

5.4. Analyse de la dispersion des déplacements et des accidents²⁹

Les résultats de l'Enquête Ménages Déplacements de 2006 permettent de comparer les lieux d'accidents des impliqués avec la destination des déplacements des habitants des ZUS et des ZC. Le périmètre n'est donc plus la LMCU mais un périmètre élargi : celui de l'Enquête Ménages Déplacements. Ceci explique les différences avec les résultats de l'analyse spatiale précédente.

Cette analyse permet de faire le lien entre l'accidentologie et la mobilité. Le mode choisi pour le déplacement, la distance du déplacement, le nombre de déplacements par jour ou encore la destination du déplacement sont autant de variables influençant l'accidentologie. Il n'en demeure pas moins que d'autres variables influent le risque d'accidents tels que le comportement, les catégories socioprofessionnelles, ou la morphologie du quartier.

**L'analyse des déplacements et des accidents est faite dans
le périmètre de l'Enquête Ménages Déplacements (2006)**

5.4.1. Données et sources concernant les déplacements des habitants des dix quartiers en 2006

L'Enquête Ménages Déplacements date de 2006 pour l'agglomération lilloise. L'enquête renseigne sur le nombre de déplacements un jour de semaine (hors vacances scolaires), les motifs des déplacements (loisirs, travail, études, etc.), les modes de transports utilisés (voiture, transports en commun, vélo, marche à pied), et la répartition horaire des déplacements.

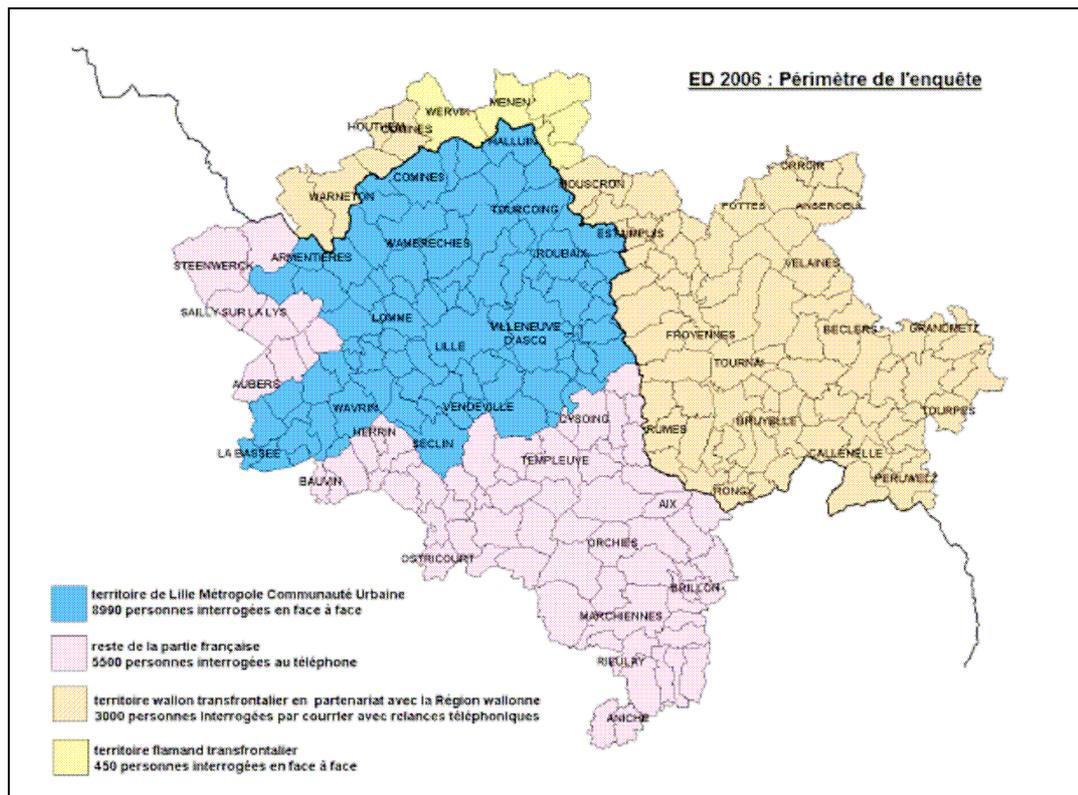
L'Enquête Déplacements 2006 (ED 2006) est réalisée selon la méthodologie définie par le CERTU. La méthode dite « rénovée » a été utilisée, c'est-à-dire qu'une ou deux personnes de 5 ans et plus ont été interrogées dans chaque ménage.

8 990 habitants représentatifs de la population ont été interrogés sur leurs déplacements entre janvier 2006 et juin 2006 :

- les ménages retenus sont issus : d'un tirage aléatoire sur 57 secteurs géographiques réalisé dans les listes de logements de la Direction Générale des Impôts et d'un échantillon de 41 ménages d'étudiants habitant en résidences universitaires.
- 1 ou 2 personnes des ménages retenus (selon que le ménage compte moins de trois personnes de 5 ans et plus ou plus de deux personnes de 5 ans et plus) ont été interrogées sur leurs déplacements de la veille.

²⁹ Rédacteurs : Sylvanie Godillon et Jean-François Peytavin.

Carte 21. Périmètre de l'enquête ménages déplacements 2006



Source : Enquête Déplacements 2006, Territoire de Lille Métropole

Tous les déplacements réalisés la veille du jour d'enquête par chaque personne enquêtée sont recensés, selon leurs caractéristiques : motif, modes, origine et destination, heure de départ et d'arrivée. Au total, 36 244 déplacements ont été recensés.

Le périmètre de l'enquête (en bleu et rose sur la carte) est plus vaste que le découpage administratif de la LMCU (en bleu sur la carte).

Les déplacements depuis les ZUS et les ZC vers une zone du périmètre ont été extraits de l'Enquête Ménages Déplacements, ainsi que les déplacements des habitants des ZUS et des ZC depuis leur lieu de résidence vers un autre quartier du périmètre de l'Enquête Ménages Déplacements et enfin la totalité des déplacements des habitants des ZUS et des ZC quelles que soient la destination et l'origine de ces déplacements.

Tableau 101. Nombre de déplacements depuis la zone ou des habitants de la zone vers une zone du périmètre de l'ED

		LilleSud	Roubaix	Mons	Fives	Moulins	Beaulieu	Bourgogne	Bois Blanc	Hauts Champs
Nombre de déplacements depuis la zone - BRUTS	ZUS	386	533	217	204	364	149	159	46	305
	ZC	246	450	146	250	377	222	219	153	303
Nombre de déplacements depuis la zone - REDRESSES	ZUS	43 244	59 783	25 893	20 828	39 329	16 034	18 340	4 452	37 352
	ZC	27 661	51 609	21 449	32 508	37 351	27 176	20 774	16 163	40 728
Nombre de déplacements depuis la zone des habitants de cette zone - BRUTS	ZUS	229	280	140	104	187	107	106	25	180
	ZC	170	168	91	132	240	81	137	74	194
Nombre de déplacements depuis la zone des habitants de cette zone - REDRESSES	ZUS	25 372	31 178	17 095	10 235	20 211	11 064	11 484	2 228	23 094
	ZC	18 591	17 640	13 556	17 850	23 616	10 555	1 752	8 240	28 275
Part des déplacements depuis la zone effectués par des habitants de la zone	ZUS	58,7%	52,2%	66,0%	49,1%	51,4%	69,0%	62,6%	50,0%	61,8%
	ZC	67,2%	34,2%	63,2%	54,9%	63,2%	38,8%	56,6%	51,0%	69,4%
Déplacements habitants de la zone BRUTS	ZUS	460	581	280	256	434	213	238	54	354
	ZC	358	371	193	316	555	174	276	156	375
Déplacements habitants de la zone REDRESSES	ZUS	53 543	63 679	33 281	24 183	46 378	21 861	24 803	4 987	44 233
	ZC	39 423	39 388	29 370	43 429	55 102	22 522	24 335	17 190	54 790
Part des déplacements des habitants de la zone depuis cette zone	ZUS	47,4%	49,0%	51,4%	42,3%	43,6%	50,6%	46,3%	44,7%	52,2%
	ZC	47,2%	44,8%	46,2%	41,1%	42,9%	46,9%	48,3%	47,9%	51,6%

5.4.2. Répartition des déplacements et des impliqués selon les modes

Les résultats de l'Enquête Ménages Déplacements sont croisés avec les données sur l'accidentologie des habitants des ZUS et des ZC.

Tableau 102. Répartition des déplacements et des impliqués selon les modes

	Piétons		Bicyclette		2RM		Transport en commun		Véhicule léger	
	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP
ZUS	319	128 495	91	7 387	242	1 736	4	48 558	1 054	130773
	18,1%	40,5%	5,2%	2,3%	13,7%	0,5%	0,2%	15,3%	59,7%	41,3%
ZC	137	104 717	50	3 841	163	418	5	3 0648	620	185484
	13,5%	32,2%	4,9%	1,2%	16,1%	0,1%	0,5%	9,4%	61,1%	57,1%

	Piétons		Bicyclette		2RM		Transport en commun		Véhicule léger	
	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP
ZUS Traditionnelles	227	86 015	57	4 199	142	1 217	3	32 793	635	63 559
	20,6%	45,8%	5,2%	2,2%	12,9%	0,6%	0,3%	17,5%	57,5%	33,8%
ZUS Grands Ensembles	92	42 480	34	3 188	100	519	1	15 765	419	67 214
	13,9%	32,9%	5,1%	2,5%	15,1%	0,4%	0,2%	12,2%	63,4%	52,0%

Afin de comparer les accidents et les déplacements selon les modes, le rapport suivant est calculé :

$\frac{\text{Nombre d'accidents selon le mode} / \text{Nombre de déplacements selon le mode}}{\text{Nombre d'accidents tout mode} / \text{Nombre de déplacements tout mode}}$

Quand ce rapport est égal à 1, le risque d'avoir un accident en utilisant ce mode de transport est identique au risque global d'avoir un accident tout mode confondu.

Tableau 103. Rapports entre les accidents et les déplacements selon les modes

	Piétons	Bicyclette	2RM	Transport en commun	Voiture particulière	Total
ZUS	0,46	2,28*	25,84*	0,02	1,49	1,29
ZC	0,44	4,34*	130,03*	0,05	1,11	0,72

	Piétons	Bicyclette	2RM	Transport en commun	Voiture particulière	Total
ZUS Traditionnelles	0,47	2,40*	20,59*	0,02	1,76	1,05
ZUS Grands Ensembles	0,43	2,13*	38,53*	0,01	1,25	0,93

*Il s'agit ici d'un ordre de grandeur car les effectifs recueillis dans l'enquête Ménages Déplacement sont très faibles, donnant ainsi une faible robustesse statistique à ces mesures.

Tout mode confondu, le risque d'avoir un accident est plus fort pour les habitants des ZUS (1,29) que pour les habitants des ZC (0,72). La différence est assez faible entre les ZUS traditionnelles (1,05) et les ZUS de Grands Ensembles (0,93)

Alors que la voiture particulière ne représente que 41,3 % des déplacements des habitants des ZUS contre 57,1 % des modes de déplacements des habitants des ZC, la part des impliqués accidentés en voiture est semblable entre les habitants des ZUS et ceux des ZC. En effet, le risque d'avoir un accident en voiture pour les habitants des ZC est inférieur à 1,11, alors qu'il est de 1,49 pour les habitants des ZUS. Le risque est d'autant plus grand pour les habitants des ZUS traditionnelles (1,76).

Les deux-roues motorisés représentent moins d'1 % des déplacements pour les habitants des ZUS et ceux des ZC, alors que 13,7 % des impliqués habitant une ZUS et 16,1 % des habitants des ZC sont accidentés à deux-roues motorisés. Le risque d'avoir un accident à deux-roues motorisés est plus de 25 fois supérieure au risque global d'avoir un accident lorsque l'on habite une ZUS. Le risque est encore plus grand pour les habitants des ZUS de grands ensembles. Le nombre de déplacements étant très faible, les taux de risque ne sont pas toujours statistiquement représentatifs.

Les habitants des ZUS se déplacent davantage à bicyclette que les habitants des ZC (2,3 % contre 1,2 %) pour une implication dans les accidents quasiment identique (5,2 % contre 4,9 %). Le risque d'avoir un accident à vélo est assez important par rapport au risque global : 2,28 pour les ZUS et 4,34 pour les ZC. La bicyclette est le seul mode pour lequel on ne trouve pas de différence de fréquence de déplacement ou d'accident selon que l'on habite une ZUS de grands ensembles ou bien une ZUS traditionnelle.

Le risque d'accident en tant que piéton est beaucoup plus faible que le risque global d'avoir un accident. La marche à pied est le mode dominant des déplacements des habitants des ZUS : 40,5 % des déplacements s'effectuent à pied, contre 32,2 % pour les habitants des ZC. Parmi les habitants des ZUS, ceux qui habitent une Zone d'habitat traditionnel marchent d'avantage que ceux qui habitent des grands ensembles (45,8 % contre 32,2 %). Plus de 18 % des impliqués habitants une ZUS étaient piétons lors de l'accident contre 13,5% des habitants des ZC. Les habitants des ZUS ont légèrement plus de risque d'avoir un accident en tant que piéton que les habitants des ZC. Le risque d'être impliqué en tant que piéton dans un accident est là aussi légèrement supérieur pour les habitants des ZUS traditionnelles que pour ceux des ZUS de grands ensembles.

En conclusion, l'analyse des différences de risque par mode retrouve bien ce qui est déjà connue, en particulier le très net sur-risque lié à l'usage du deux-roues à moteur. D'un autre point de vue, les différences de niveau de risque par mode qui peuvent être mesurées entre des quartiers défavorisés et les autres justifient l'analyse socio-spatiale qui a été entreprise dans cette recherche.

Tableau 104. Répartition des déplacements et des impliqués selon les modes et selon les quartiers

	Piétons		Bicyclette		2RM		Transport en commun		Véhicule léger	
	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP	ACC	DEP
Total	456	1 295 856	141	67 750	405	29 774	9	362 311	1 674	2 345 242
%	16 %	32 %	5%	2 %	15 %	1 %	0 %	9 %	60 %	57 %
ZUS LilleSud	61	2 3473	17	670	25	911	2	12 208	142	16 281
	24 %	44 %	7%	1 %	10 %	2 %	1 %	23 %	55 %	30 %
ZC LilleSud	13	9 106	5	804	25	0	0	1 570	77	27 943
	11 %	23 %	4%	2 %	20 %	0 %	0 %	4 %	63 %	71 %
ZUS Mons	20	12 856	9	261	13	0	0	6 695	101	13 470
	14 %	39 %	6%	1 %	9 %	0 %	0 %	20 %	69 %	41 %
ZC Mons	3	9 224	1	597	9	0	3	3 274	28	16 275
	7 %	31 %	2%	2 %	20 %	0 %	7 %	11 %	61 %	55 %
ZUS Moulins	37	20 140	9	1 575	36	0	0	10 873	94	13 790
	20 %	43 %	5%	3 %	20 %	0 %	0 %	23 %	52 %	30 %
ZC Moulins	12	25 920	13	1 726	15	0	1	6 677	81	20 412
	10 %	47 %	11%	3 %	12 %	0 %	1 %	12 %	66 %	37 %
ZUS Bourgogne	10	5 407	3	1 113	19	0	0	2 627	49	15 656
	12 %	22 %	4%	5 %	23 %	0 %	0 %	11 %	59 %	63 %
ZC Bourgogne	9	6 970	2	452	21	0	0	3 355	73	13 558
	8 %	29 %	2%	2 %	19 %	0 %	0 %	14 %	65 %	56 %
ZUS Haut Champs	37	15 251	14	961	38	0	1	5 371	176	22 650
	14 %	35 %	5%	2 %	14 %	0 %	0 %	12 %	66 %	51 %
ZC Haut Champs	19	14 068	8	0	22	1 906	1	1 906	76	38 481
	14 %	26 %	6%	0 %	17 %	4 %	1 %	4 %	58 %	70 %
ZUS Roubaix	105	31 439	24	1 089	62	306	1	5 507	324	25 338
	20 %	49 %	4%	2 %	12 %	1 %	0 %	9 %	61 %	40 %
ZC Roubaix	37	8 413	10	262	29	0	0	2 787	139	27 853
	17 %	21 %	5%	1 %	13 %	0 %	0 %	7 %	63 %	71 %
ZUS Fives	24	10 963	7	865	19	0	0	4 205	75	8 150
	19 %	45 %	5%	4 %	15 %	0 %	0 %	17 %	58 %	34 %
ZC Fives	21	14 359	4	0	13	83	0	7 639	56	21 348
	21 %	33 %	4%	0 %	13 %	0 %	0 %	18 %	57 %	49 %
ZUS Beaulieu	12	6 554	7	267	18	519	0	484	54	14 037
	13 %	30 %	7%	1 %	19 %	2 %	0 %	2 %	57 %	64 %
ZC Beaulieu	12	9 651	6	0	14	0	0	1 283	52	11 587
	14 %	43 %	7%	0 %	16 %	0 %	0 %	6 %	59 %	51 %
ZUS Bois Blanc	13	2 412	1	586	12	0	0	588	39	1 401
	19 %	48 %	1%	12 %	17 %	0 %	0 %	12 %	57 %	28 %
ZC Bois Blanc	11	7 006	1	0	15	0	0	2 157	38	8 027
	16 %	41 %	1%	0 %	22 %	0 %	0 %	13 %	55 %	47 %

La voiture particulière (de 28 % à 71 %) et la marche à pied (de 22 % à 49 %) sont les modes de transport dominants. La répartition des impliqués selon les modes de transport montrent une part importante pour la voiture particulière (de 52 % à 69 %), la marche à pied (de 7 % à 21 %) et les deux-roues motorisés (de 7 % à 24 %).

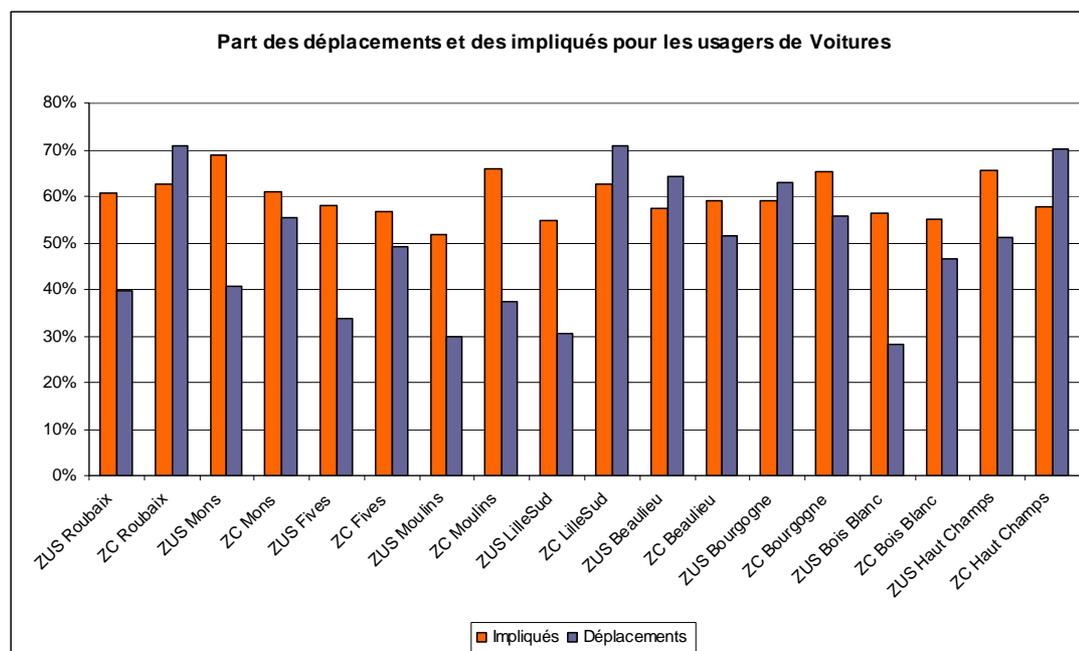
De la même manière que précédemment, des rapports entre les accidents et les déplacements ont été établis.

Tableau 105. Rapports entre les accidents et les déplacements selon les modes et selon les quartiers

	Piétons	Bicyclette	2RM	Transport en commun	Véhicule léger	Total
ZUS LilleSud	0,56	5,50	5,95	0,04	1,89	1,11
ZC LilleSud	0,47	2,04		0,00	0,91	0,73
ZUS Mons	0,36	8,03		0,00	1,75	1,03
ZC Mons	0,22	1,12		0,61	1,15	0,36
ZUS Moulins	0,48	1,51		0,00	1,80	0,91
ZC Moulins	0,21	3,38		0,07	1,78	0,53
ZUS Bourgogne	0,57	0,83		0,00	0,96	0,78
ZC Bourgogne	0,30	1,03		0,00	1,25	1,03
ZUS Haut Champs	0,40	2,42		0,03	1,29	1,44
ZC Haut Champs	0,60		5,16	0,23	0,88	0,54
ZUS Roubaix	0,41	2,72	25,00	0,02	1,58	1,94
ZC Roubaix	0,80	6,98		0,00	0,91	1,31
ZUS Fives	0,42	1,57		0,00	1,78	1,24
ZC Fives	0,68		72,36	0,00	1,21	0,52
ZUS Beaulieu	0,44	6,30	8,33	0,00	0,92	1,00
ZC Beaulieu	0,33			0,00	1,20	0,89
ZUS Bois Blanc	0,41	0,13		0,00	2,14	3,12
ZC Bois Blanc	0,42			0,00	1,25	0,91

Les données manquantes sont non significatives.

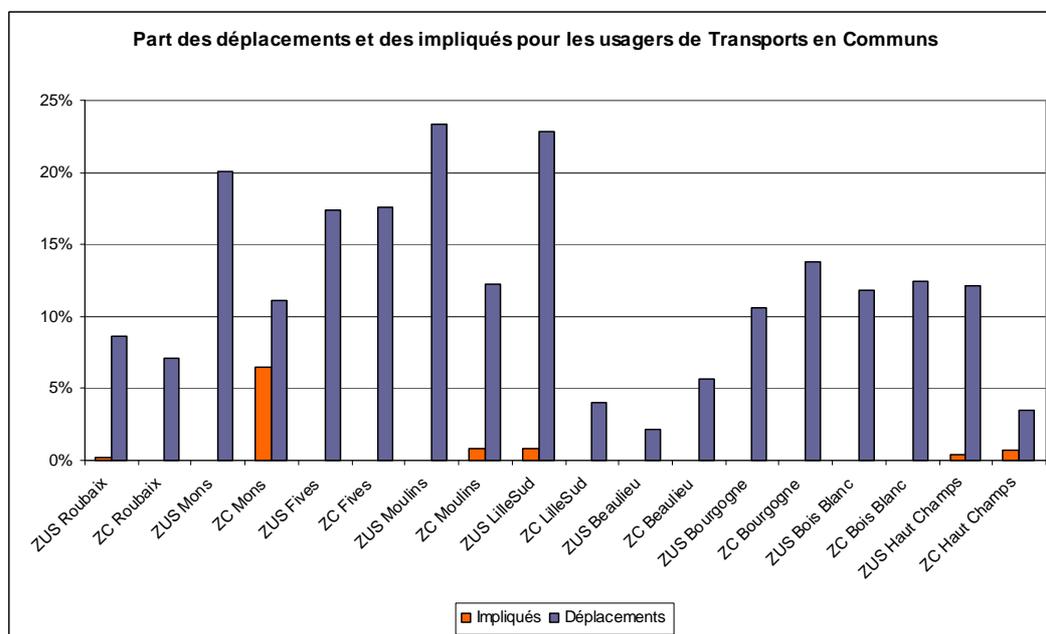
Les habitants des ZUS ont globalement un risque supérieur d'avoir un accident par rapport aux habitants des ZC. Les habitants de la ZUS de Hauts Champs Roubaix et Bois Blanc et de la ZC de Bourgogne, Roubaix et Bois Blanc ont un risque supérieur au risque global, alors que les habitants de la ZUS et de la ZC de Moulins ont un risque inférieur au risque global.

Graphique 5. Part des déplacements et des impliqués pour les usagers de Voitures

La part des impliqués accidentés avec une voiture particulière (de 52 % à 69 %) est supérieure à la part des déplacements en voiture (de 30 % et 71 %). Les ZC de Lille Sud, Haut Champs et Roubaix ainsi que les ZUS de Bourgogne et Beaulieu font exception en raison d'une très forte utilisation de la

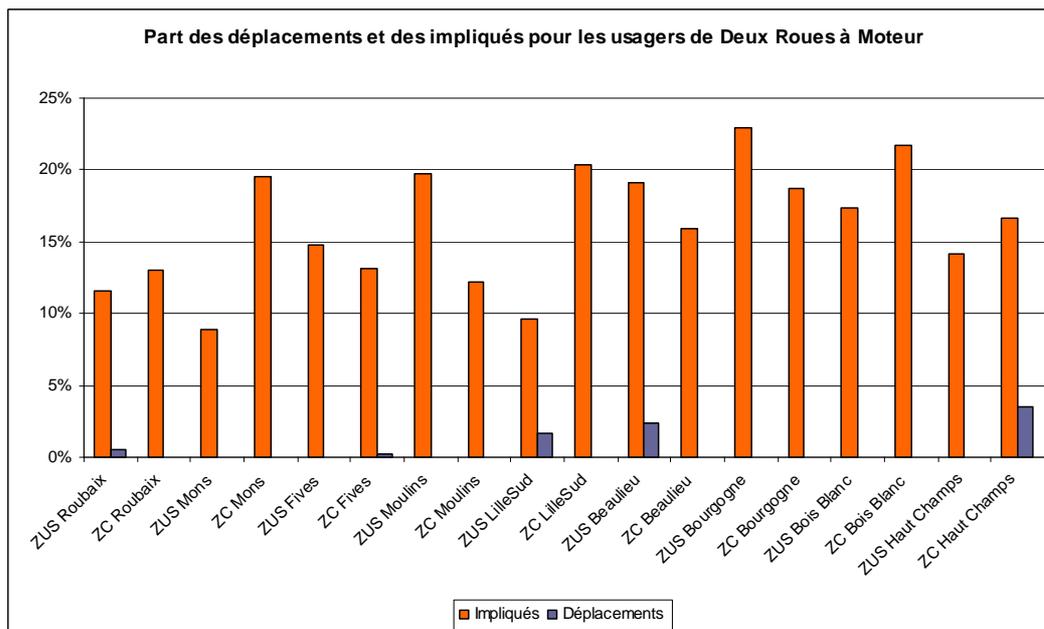
voiture particulière qui a une influence sur le risque. Malgré la moindre utilisation de la voiture particulière dans les ZUS (41 % vs 57 %), la part des impliqués en voiture n'est pas moins forte que celle des ZC (60 % vs 61 %), sauf pour Lille Sud et Moulins. Au contraire, le risque d'avoir un accident en voiture est supérieur au risque global. (1,49 vs 1,11).

Graphique 6. Part des déplacements et des impliqués pour les usagers de Transports en Commun



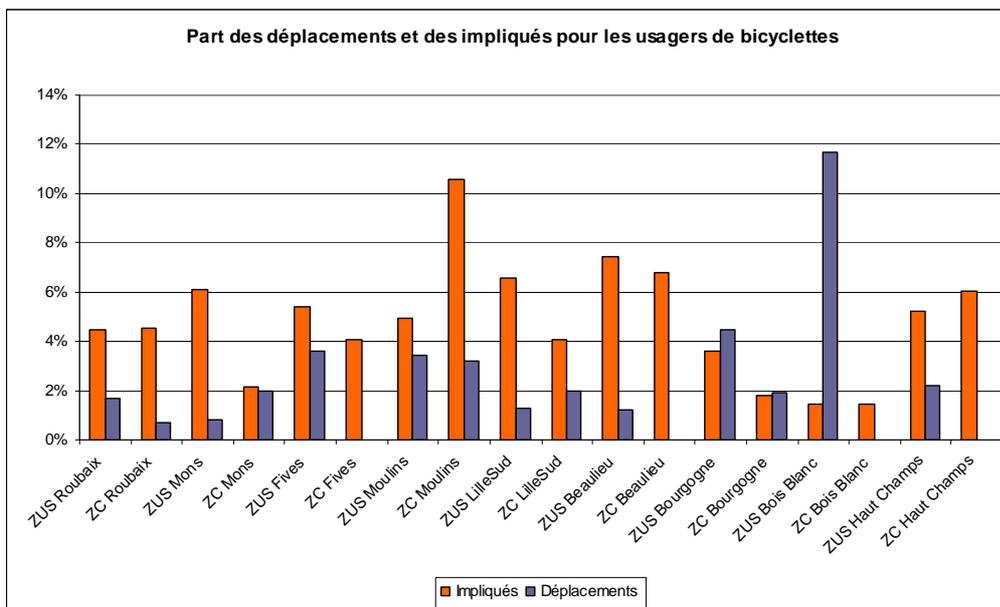
La part des déplacements en transports en commun des habitants des ZUS (15,3 %) est nettement supérieure à celle des déplacements des habitants des ZC (9,4 %). Les impliqués d'un accident en Transports en commun sont très peu nombreux, qu'ils soient habitants des ZUS ou des ZC, exception faite de la ZC de Mons.

Graphique 7. Part des déplacements et des impliqués pour les usagers de Deux-Roues à Moteur



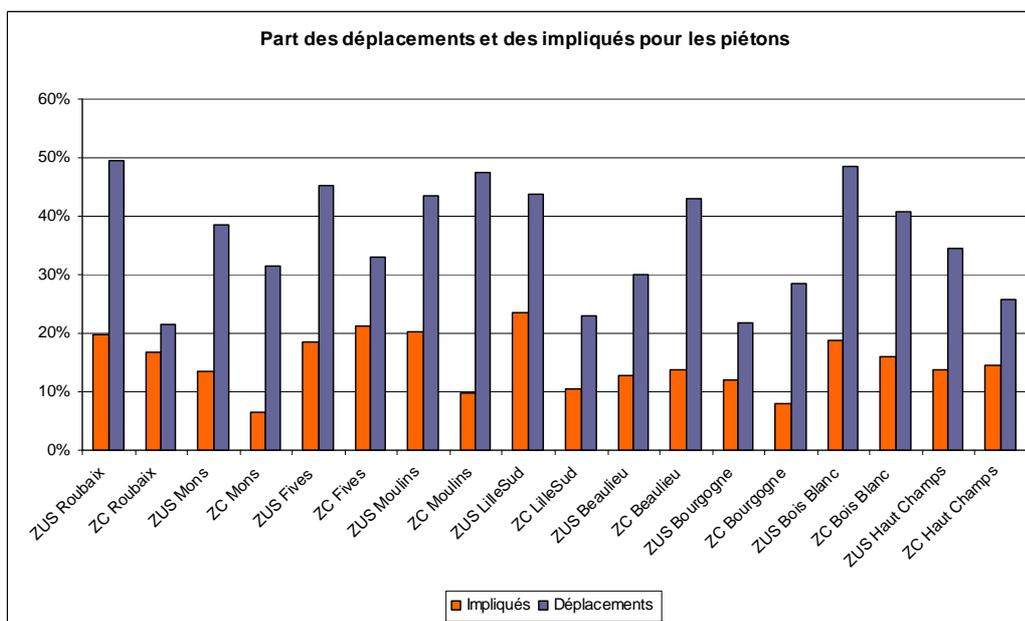
Les deux-roues motorisés ne représentent que très peu de déplacements (2 % dans la ZUS et la ZC de Lille Sud, à peine 1 % dans la ZUS de Roubaix et dans la ZC de Fives) alors que les impliqués sont nombreux (entre 7 et 20 %). Le risque est très fort pour ce mode par rapport au risque global. La part des impliqués utilisant un deux-roues motorisés est particulièrement importante dans les ZC de Mons et de Lille Sud, ainsi que dans la ZUS de Moullins : plus de 15 % des impliqués utilisaient un deux-roues motorisés lors de l'accident. Les impliqués habitant une ZUS sont moins accidentés en tant qu'usagers de deux-roues motorisés que les impliqués habitant une ZC.

Graphique 8. Part des déplacements et des impliqués pour les usagers de bicyclettes



Les bicyclettes représentent peu de déplacements alors que la répartition des impliqués est plus forte. La part d'accidents impliquant une bicyclette est importante dans la ZC de Moullins : plus de 10 % des impliqués utilisaient une bicyclette lors de l'accident. Les risques d'avoir un accident au regard de l'utilisation de la bicyclette sont particulièrement importants pour les habitants des ZC de Roubaix, de Mons et de Lille Sud par rapport au risque global et également par rapport à leur ZC.

Graphique 9. Part des déplacements et des impliqués pour les piétons



La marche à pied est un mode de déplacement très utilisé : dans chaque ZUS et ZC, au moins 20 % des déplacements sont effectués à pied. Au regard de son utilisation, la part des impliqués piétons est plutôt faible, à l'exception de la ZC de Roubaix. Les impliqués habitant une ZUS sont plus accidentés en tant que piétons, ce qui correspond à une pratique plus répandue de la marche à pied comme mode de déplacement.

5.4.3. Destinations des déplacements

L'analyse s'effectue sur le nombre de déplacements des habitants d'une zone. Les habitants des ZUS se déplacent davantage dans leur Zone de résidence que les habitants des Zones de Contrôle dans la leur, à l'exception du couple de Bourgogne, Bois Blanc et Hauts Champs.

Tableau 106. Destination des déplacements

		Total	Roubaix	Mons	Fives	Moulins	Lille	Beaulieu	Bour-gogne	Bois Blanc	Hauts Champs
Déplacement		3 979 952	100 174	63 153	65 920	99 134	40 892	90 394	46 868	22 079	98 308
Déplacements habitants de la zone REDRESSES	ZUS	316 948	63 679	33 281	24 183	46 378	53 543	21 861	24 803	4 987	44 233
	ZC	325 549	39 388	29 370	43 429	55 102	39 423	22 522	24 335	17 190	54 790
Déplacements Habitant Zone depuis Zone	ZUS	147 585	29 496	17 253	9 778	19 918	24 690	10 257	11 038	2 228	22 927
	ZC	143 026	17 430	13 556	16 848	22 237	17 801	8 748	10 365	8 240	27 803
Déplacements Internes	ZUS	36 587	7 986	5 633	1 296	3 029	5 343	3 303	1 684	651	7 662
%		11,54%	12,54%	16,93%	5,36%	6,53%	9,98%	15,11%	6,79%	13,05%	17,32%
Déplacements Internes	ZC	35 765	3 226	3 877	1 589	3 156	5 934	2 798	2 870	2 018	10 297
%		10,99%	8,19%	13,20%	3,66%	5,73%	15,05%	12,42%	11,79%	11,74%	18,79%
Surface		832	165	75	64	72	130	63	73	33	157
Nombre de déplacements internes par hectare	ZUS	44	48	75	20	42	41	52	23	20	49
Surface		1 035	202	93	86	90	197	96	84	46	141
Nombre de déplacements internes par hectare	ZC	35	16	42	18	35	30	29	34	44	73

Plus de 15 % des déplacements des habitants des ZUS de Hauts Champs, de Mons et de Beaulieu s'effectuent au sein de leur ZUS. En revanche, les habitants des ZUS de Fives de Bourgogne et de Moulins se déplacent plus vers l'extérieur de leur ZUS. Les déplacements rapportés aux différentes superficies des ZUS et ZC mettent en évidence la faiblesse des déplacements internes des ZUS de Bourgogne et Bois Blanc en comparaison à ceux de leur Zone de Contrôle.

5.4.4. Distribution géographique des destinations des déplacements et des accidents

5.4.4.1 Analyse cartographique

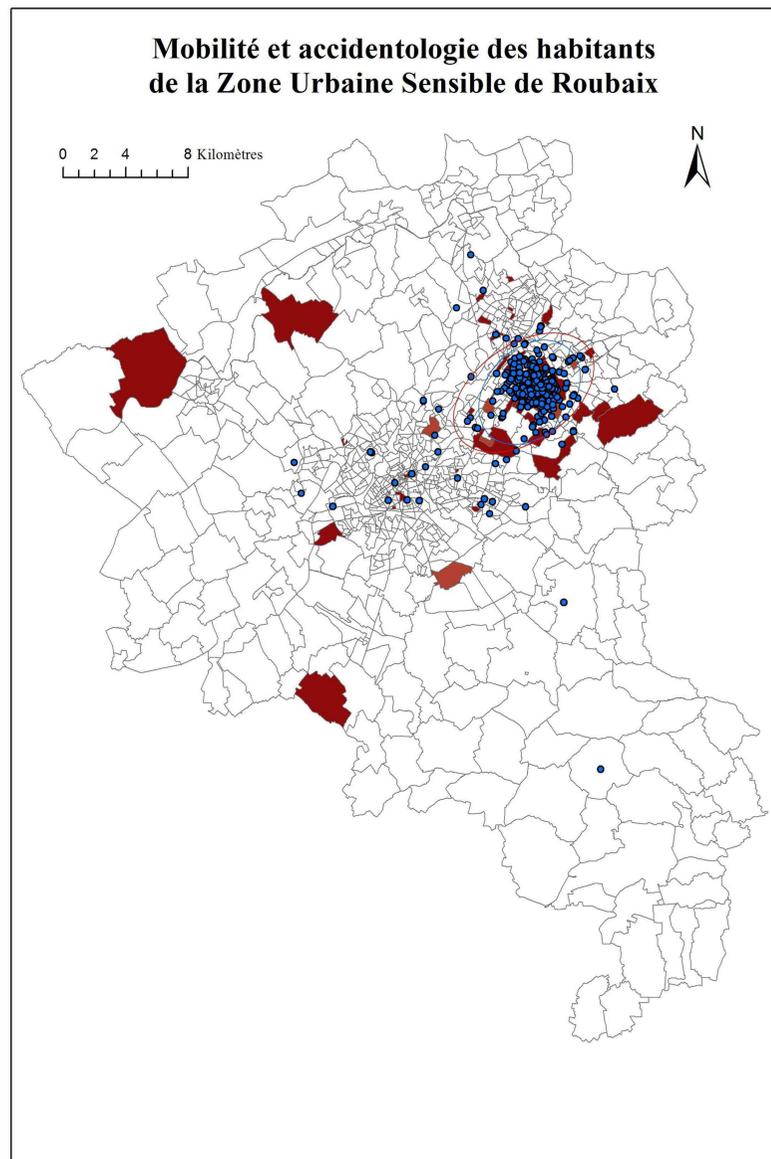
Légende	
	quartier étudié
	Zone de l'Enquête Ménage Déplacement
Nombre de déplacements :	
	aucun déplacement
	1 déplacement
	de 2 à 50 déplacements inclus
	de 51 à 100 déplacements inclus
	plus de 100 déplacements
	"Standard Deviational Ellipse" : déplacements
	Accident
	"Standard Deviational Ellipse" : accidents

Le nombre de déplacements des habitants vers une zone a permis de définir des *Standard Deviational Ellipses* (« ellipses d'écarts-types ») traduisant de manière spatiale la variabilité de la dispersion de ces points de destination.

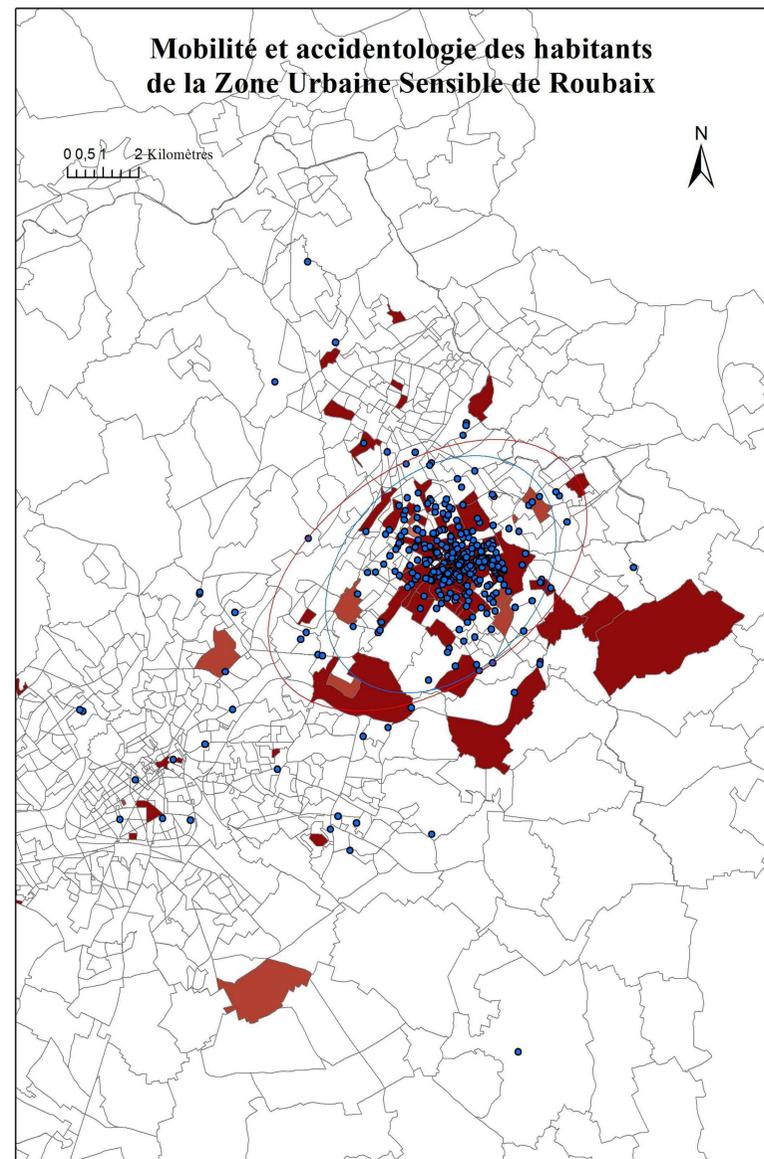
Selon la même logique, des *Standard Deviational Ellipses* ont été construites à partir des localisations d'accidents des habitants des zones étudiées impliqués dans un accident ayant eu lieu dans le périmètre de l'Enquête Ménages Déplacements.

Cette légende est valable pour les trente-six cartes suivantes. Ces cartes représentent la variabilité spatiale des déplacements et des accidents pour les habitants d'un même quartier à deux échelles différentes.

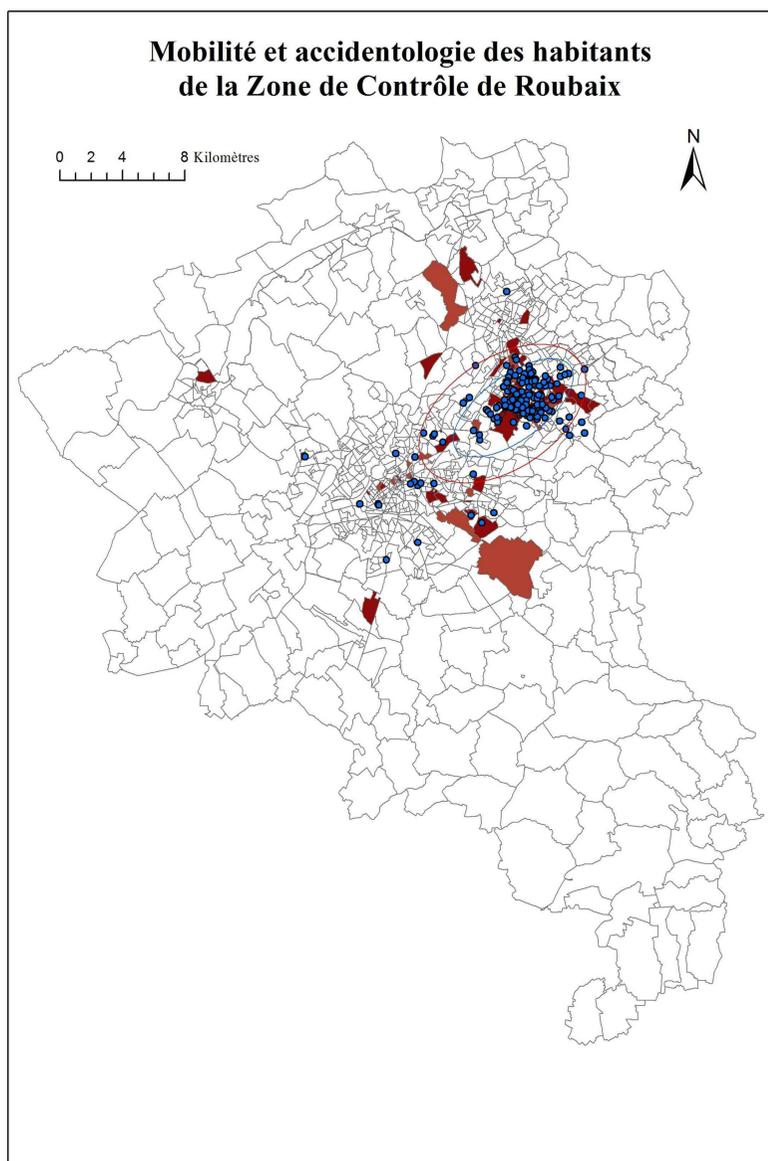
Carte 23. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Roubaix (ech 1)



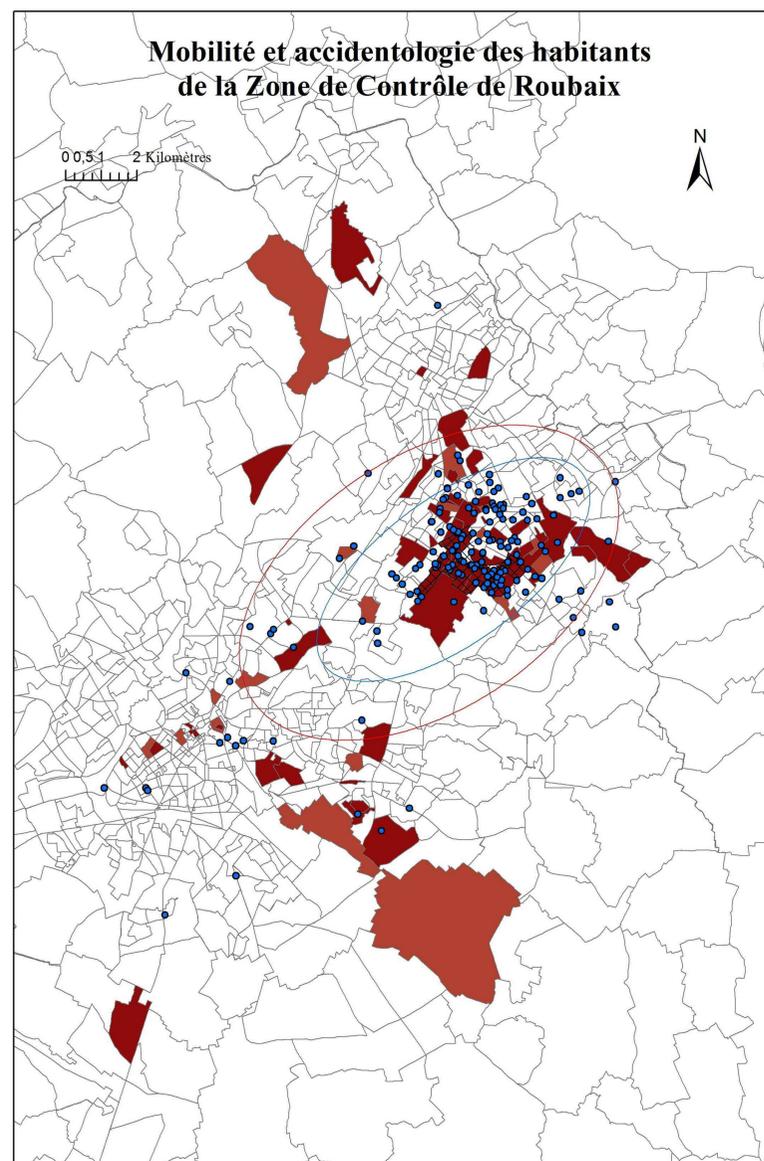
Carte 22. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Roubaix (ech 2)



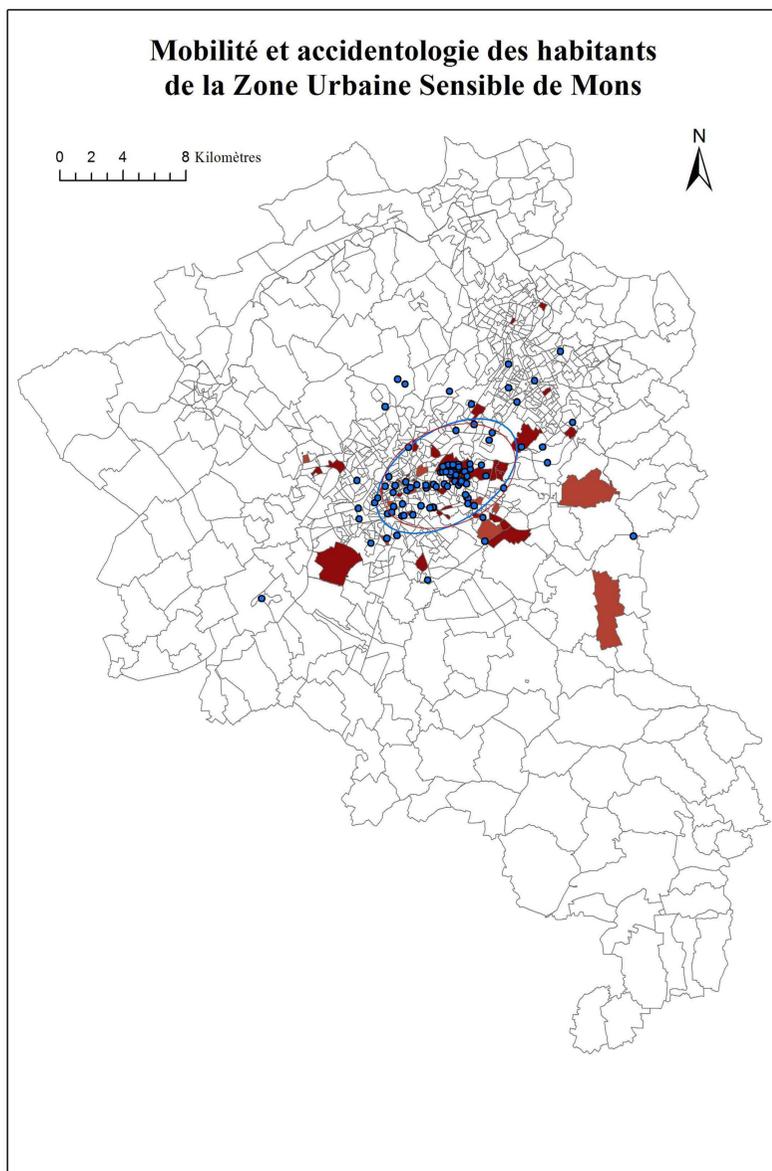
Carte 25. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Roubaix (ech 1)



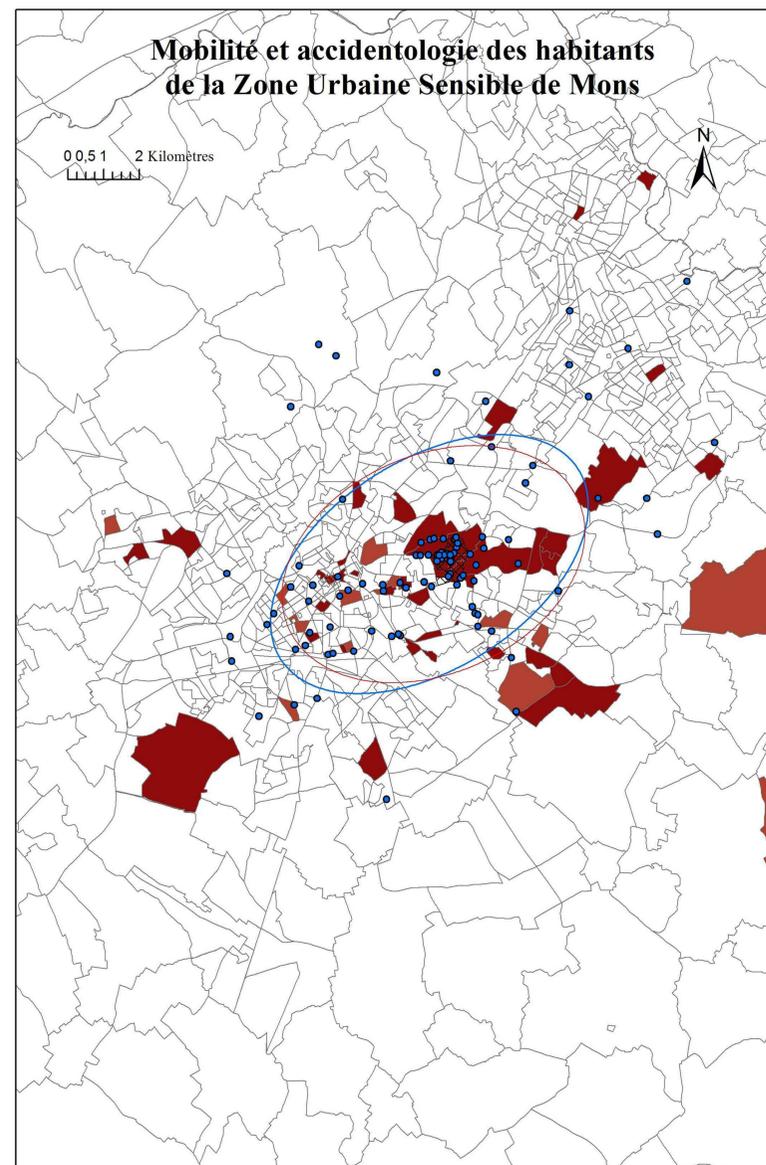
Carte 24. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Roubaix (ech 2)



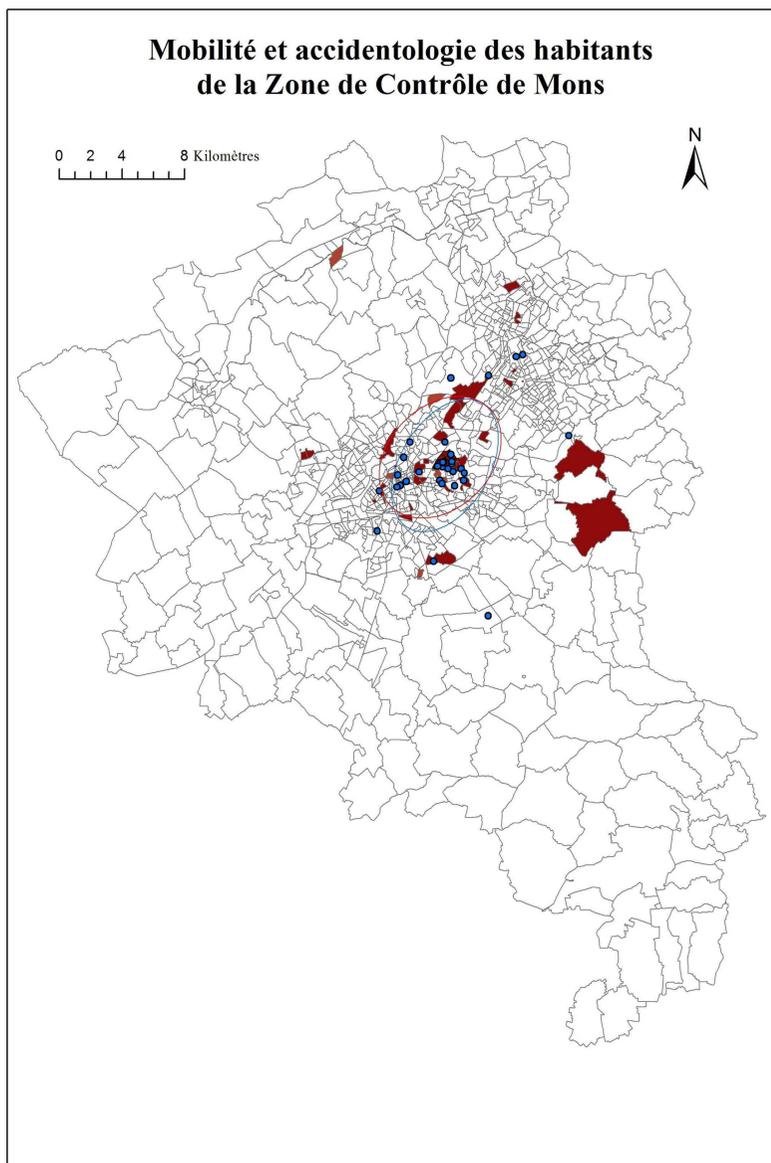
Carte 27. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Mons (ech 1)



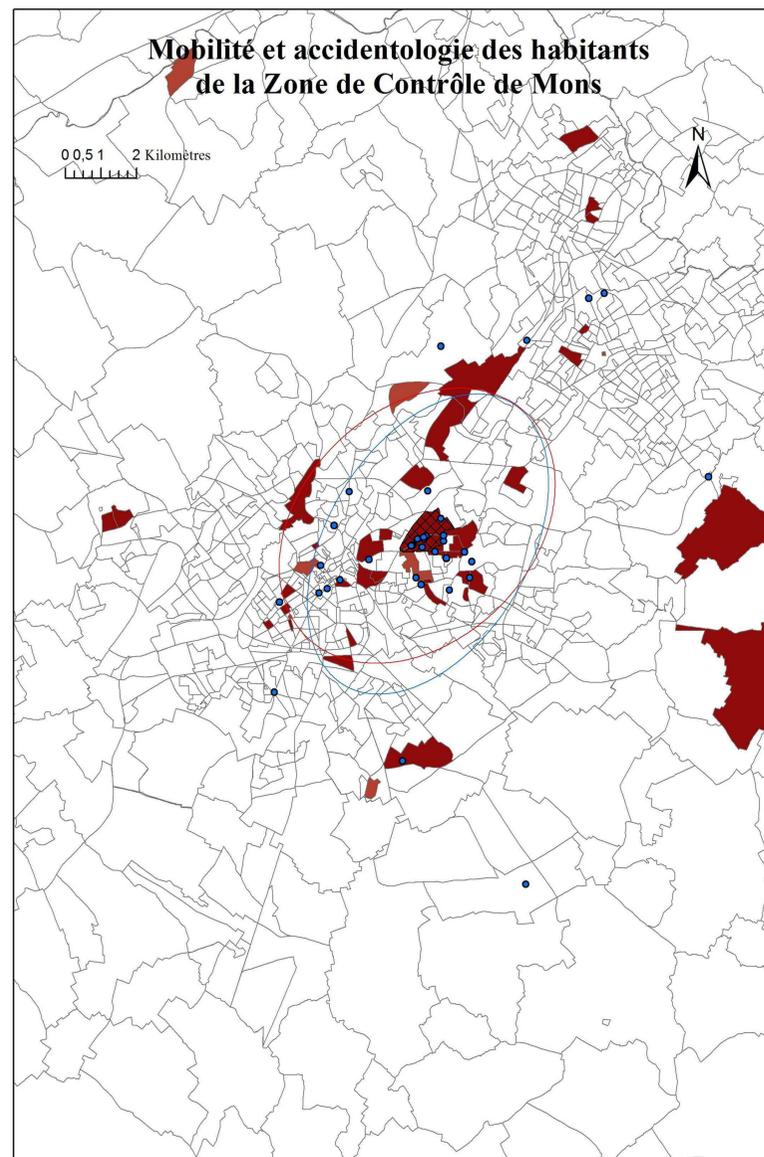
Carte 26. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Mons (ech 2)



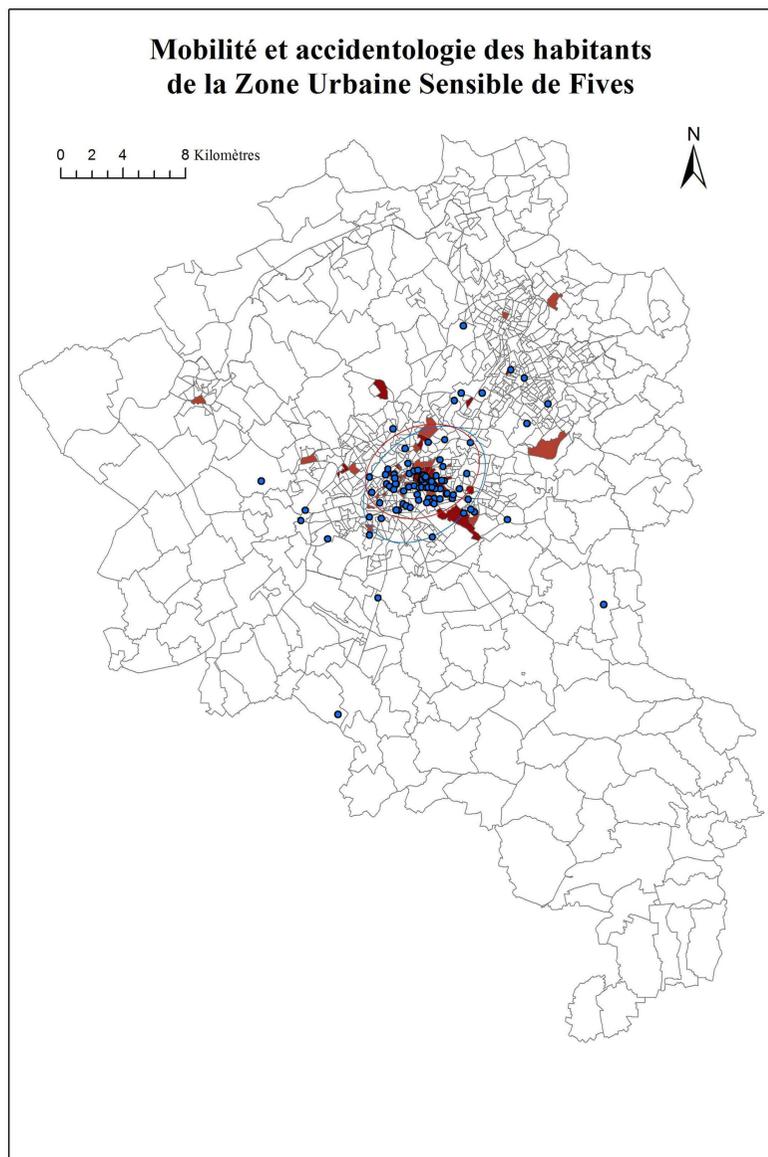
Carte 29. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Mons (ech 1)



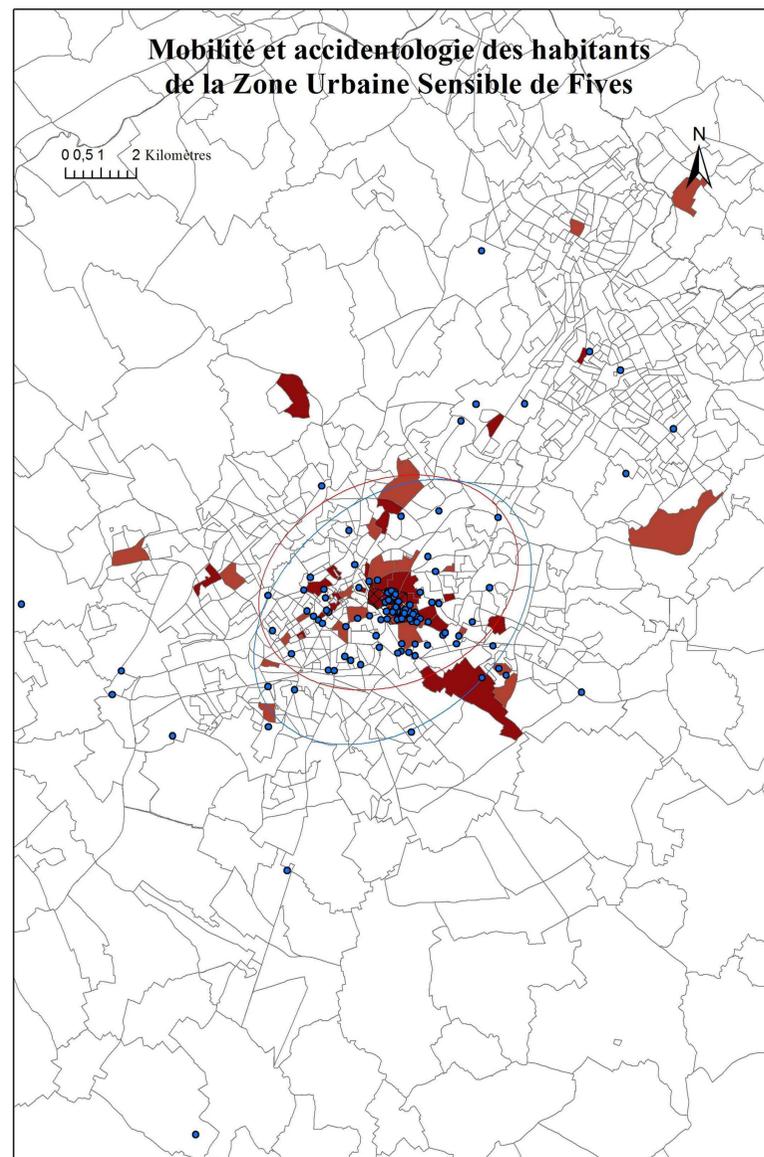
Carte 28. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Mons (ech 2)



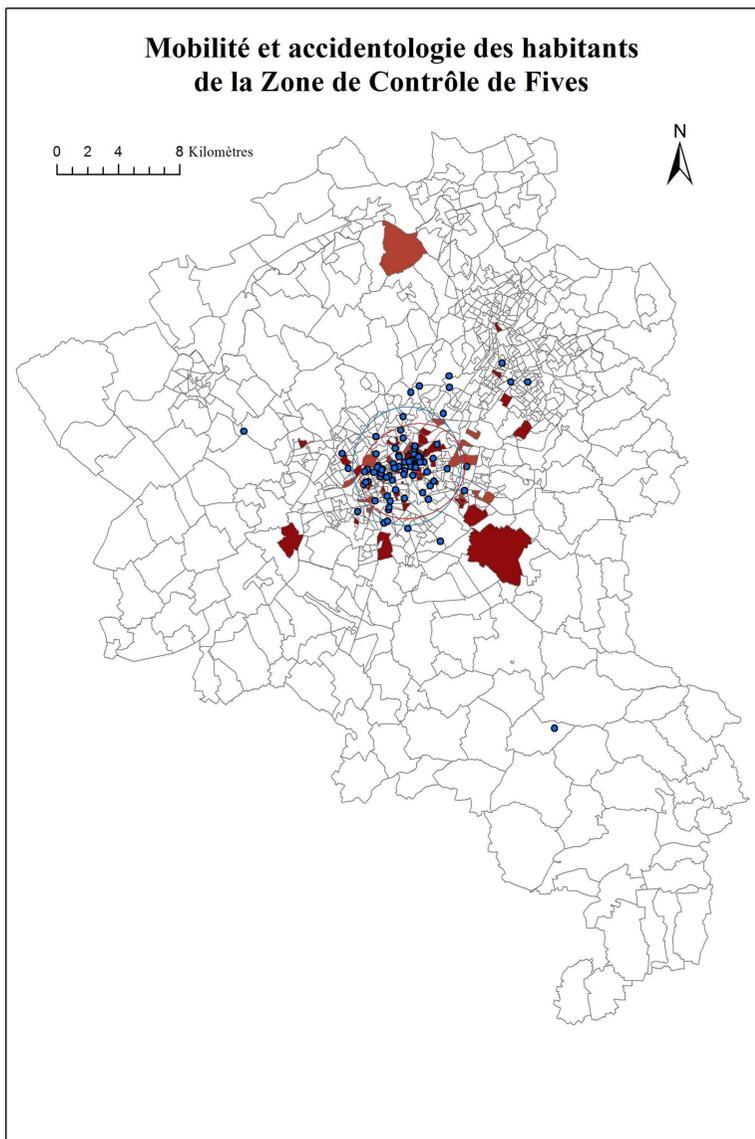
Carte 31. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Fives (ech 1)



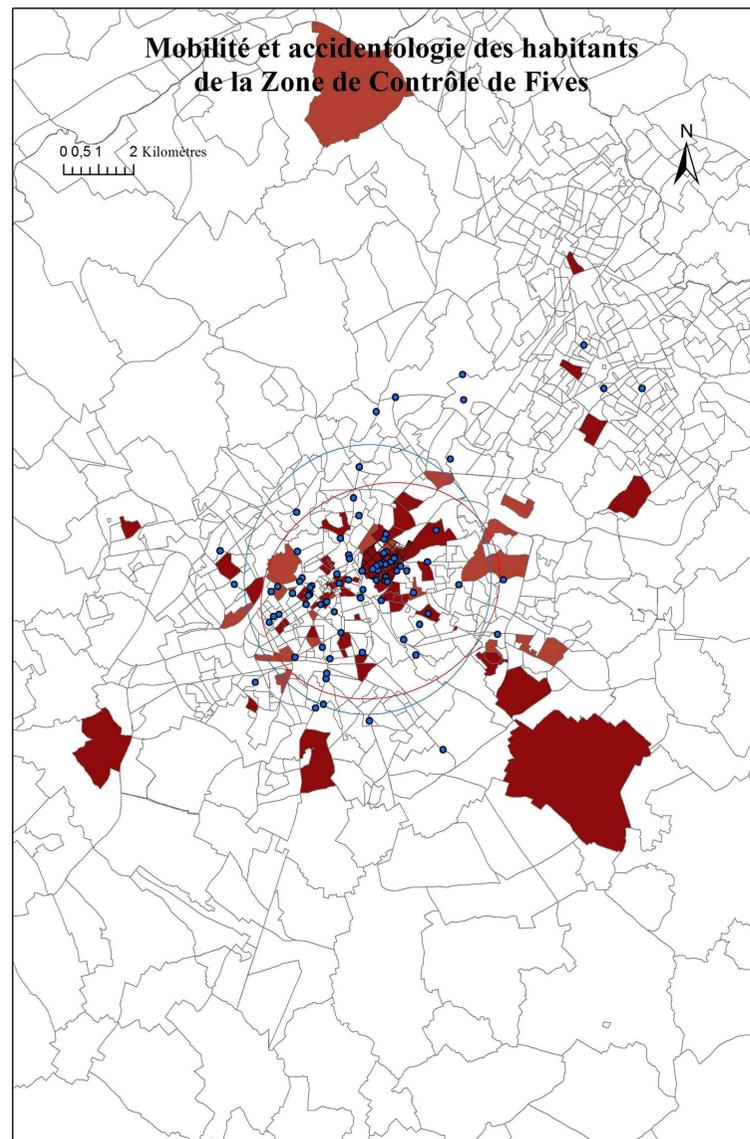
Carte 30. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Fives (ech 2)



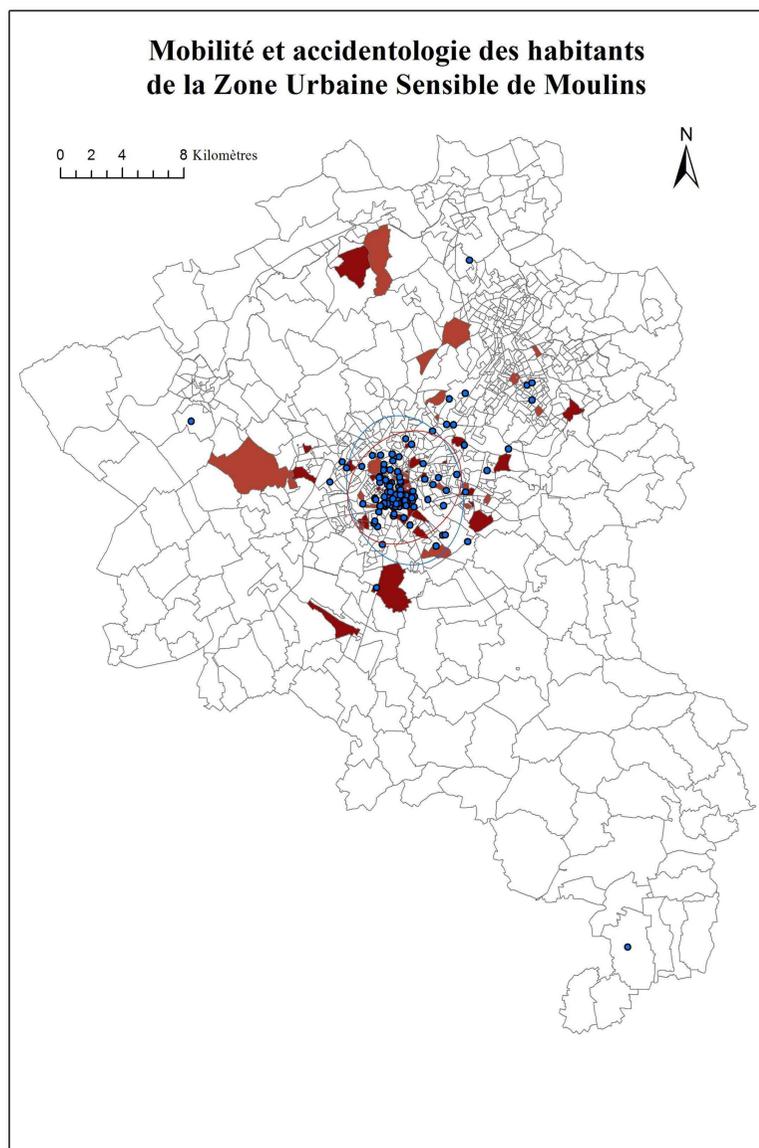
Carte 33. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Fives (ech 1)



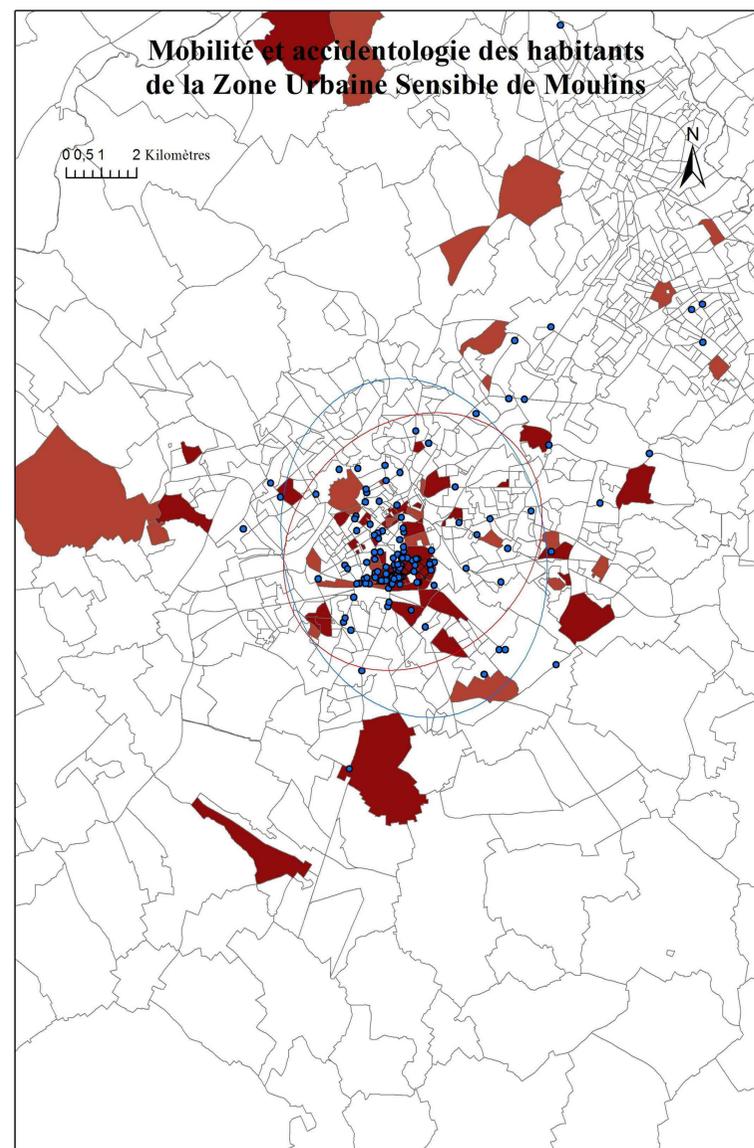
Carte 32. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Fives (ech 2)



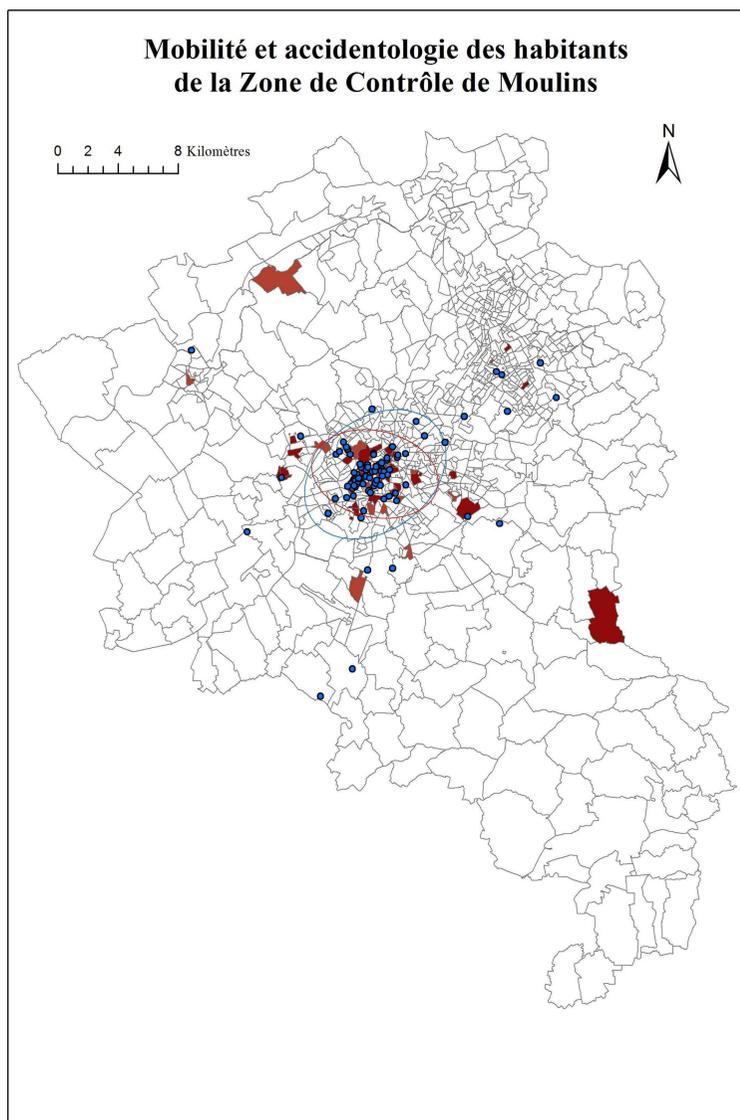
Carte 35. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Moulines (ech 1)



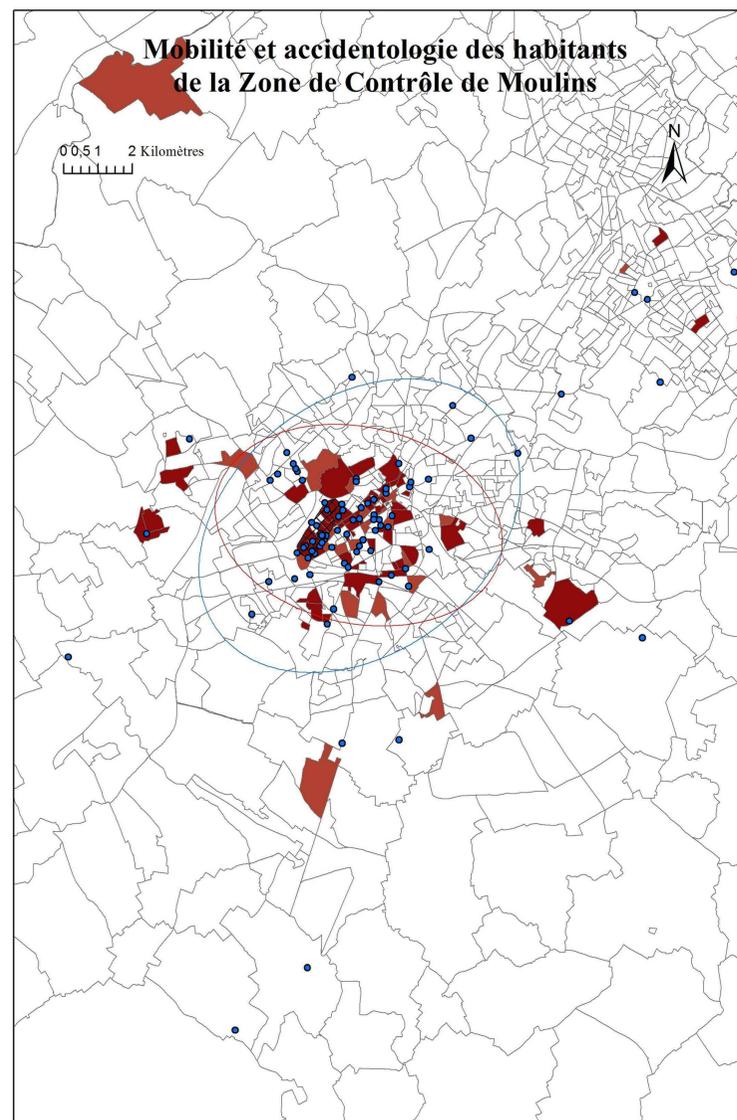
Carte 34. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Moulines (ech 2)



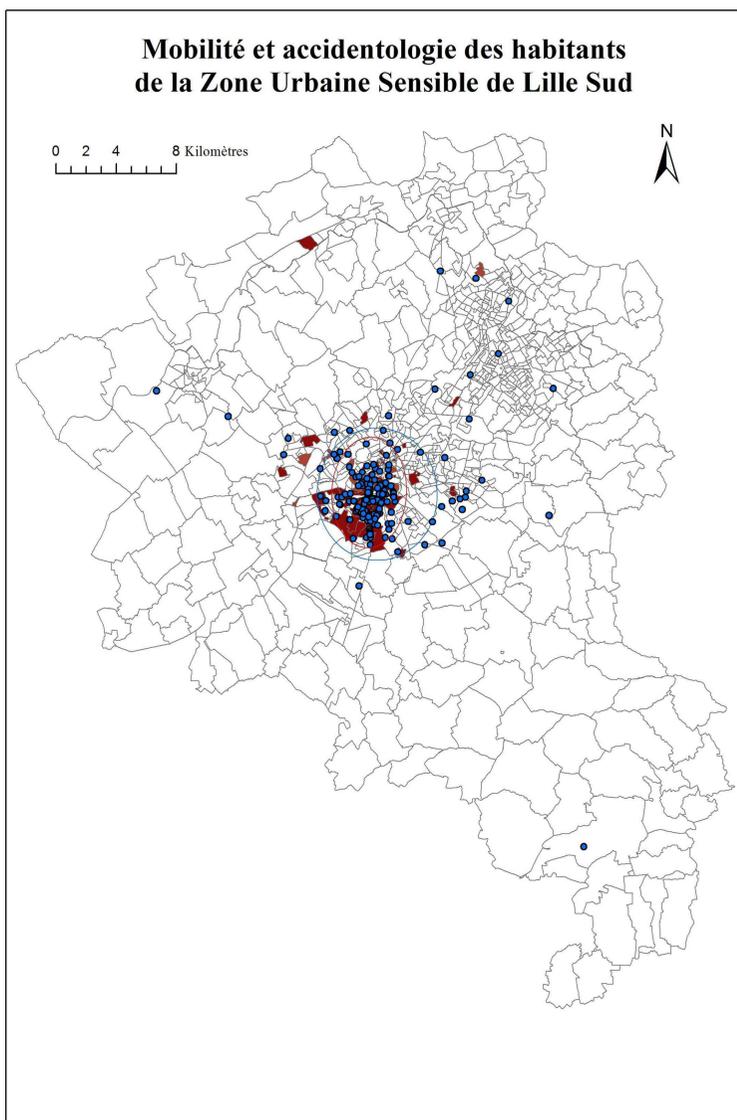
Carte 37. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Moulines (ech 1)



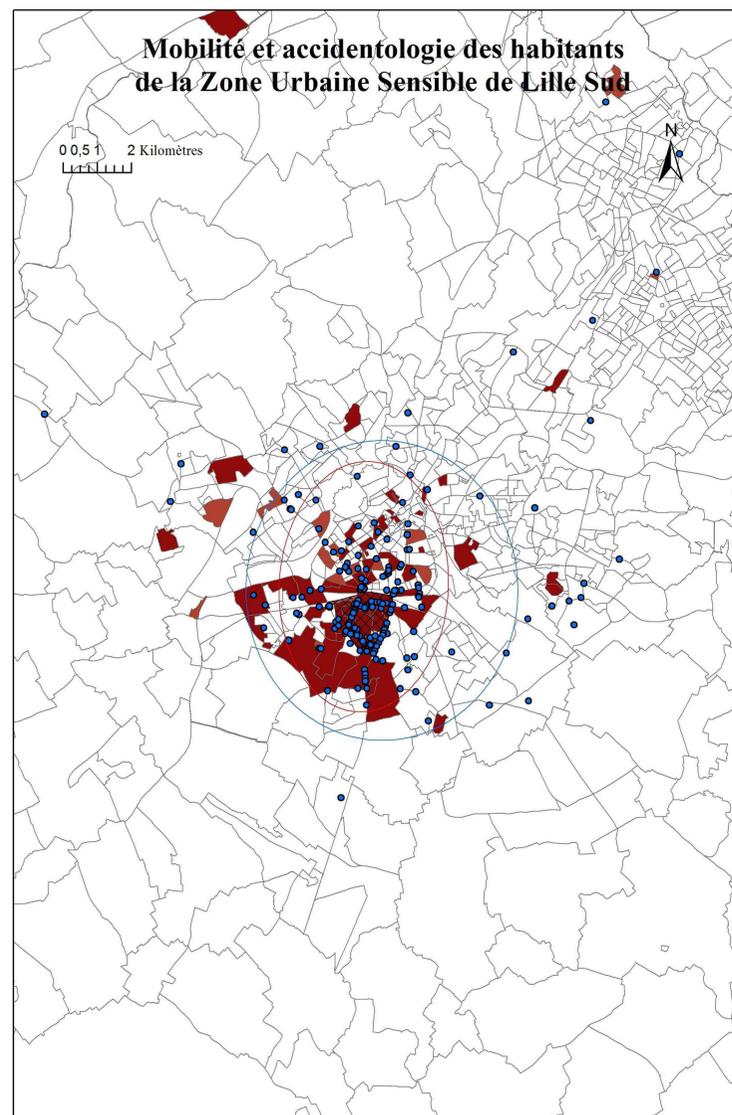
Carte 36. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Moulines (ech 2)



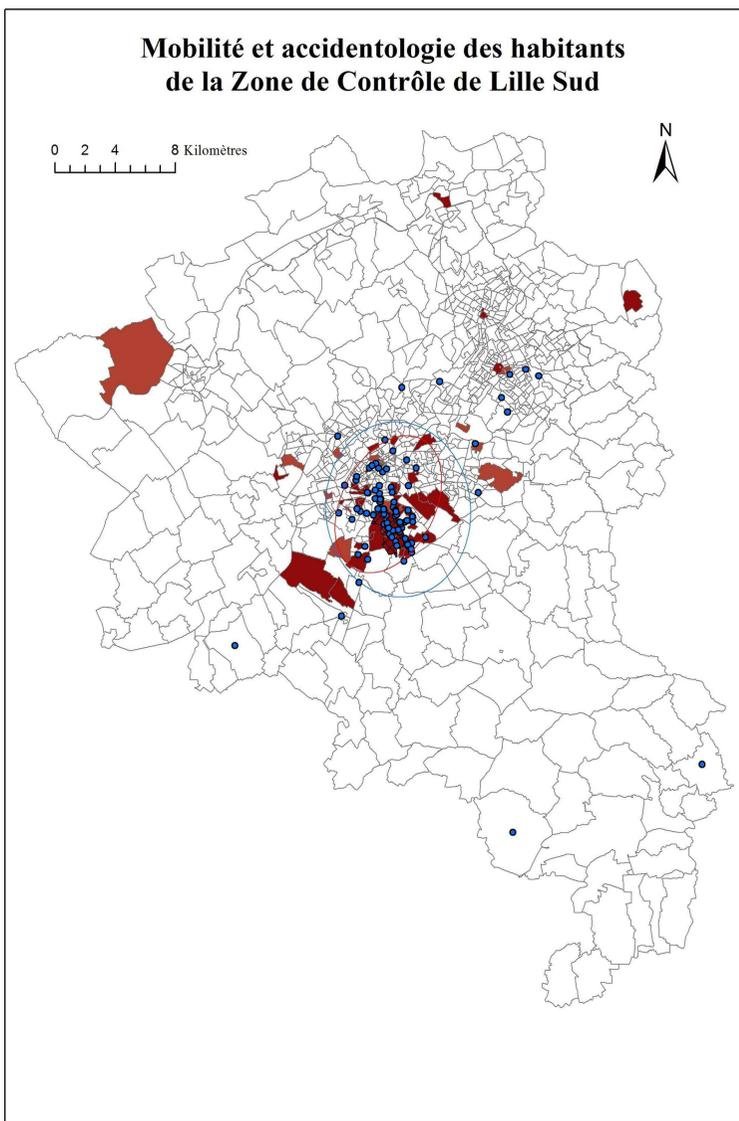
Carte 39. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Lille Sud (ech 1)



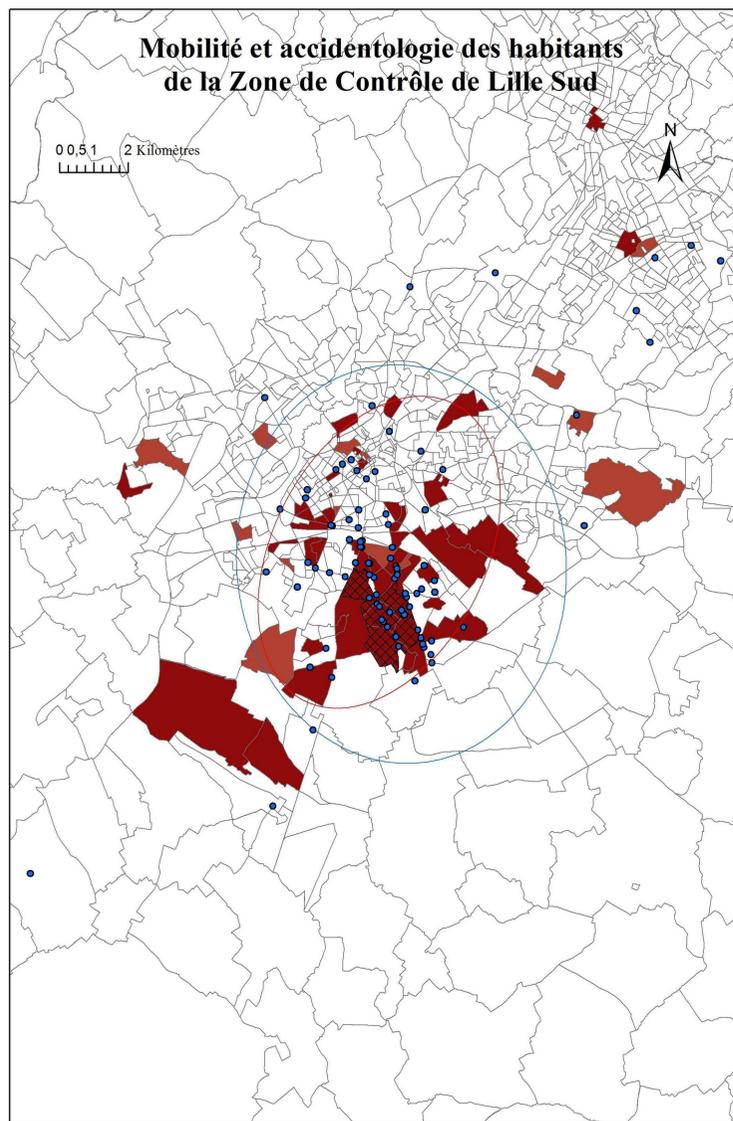
Carte 38. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Lille Sud (ech 2)



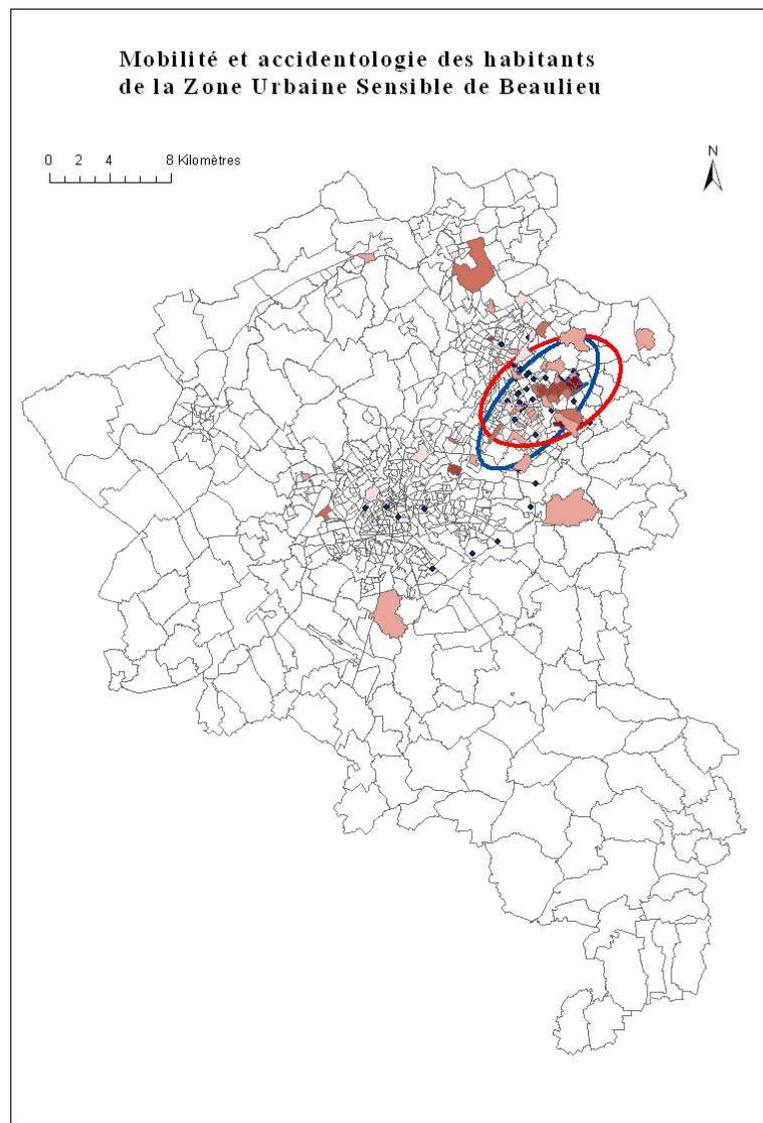
Carte 41. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Lille Sud (ech 1)



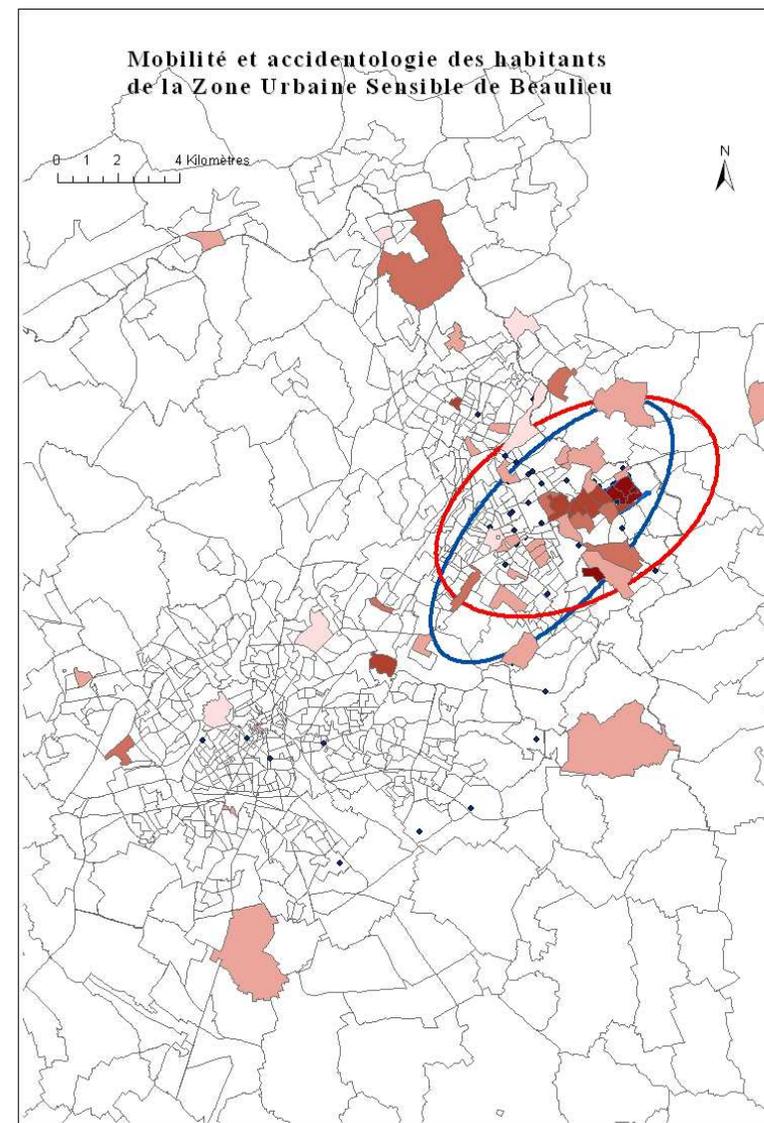
Carte 40. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Lille Sud (ech 2)



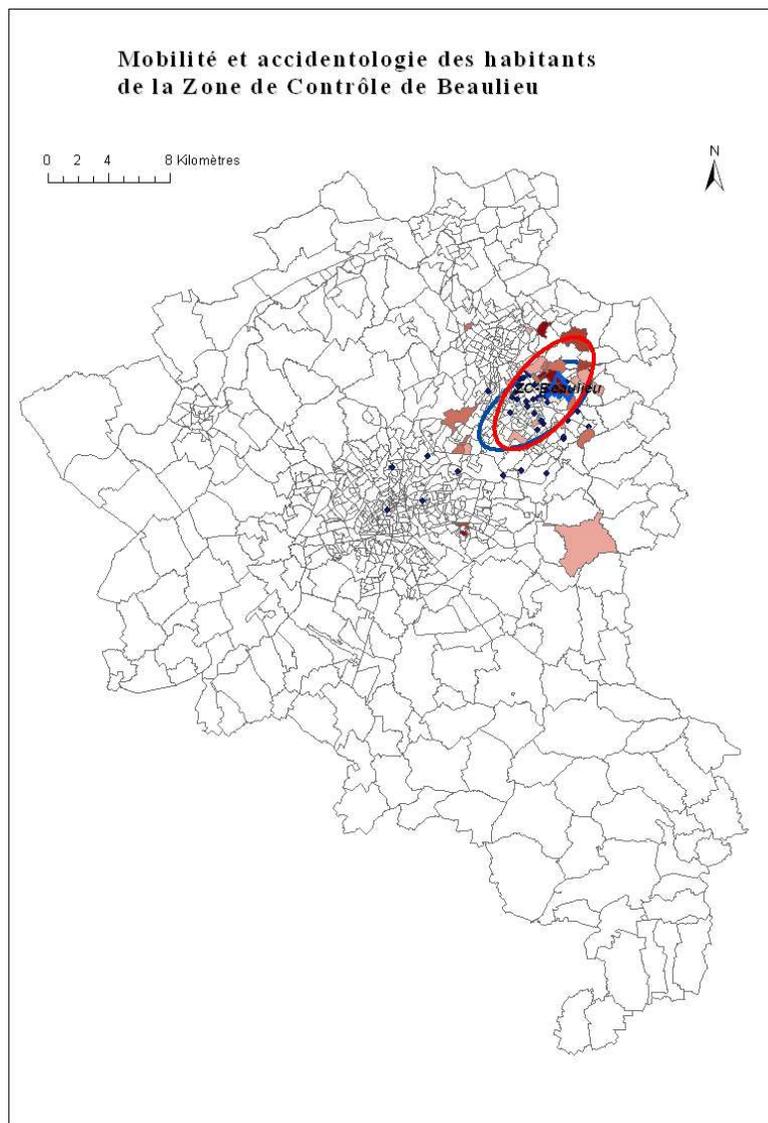
Carte 42. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Beaulieu (ech 1)



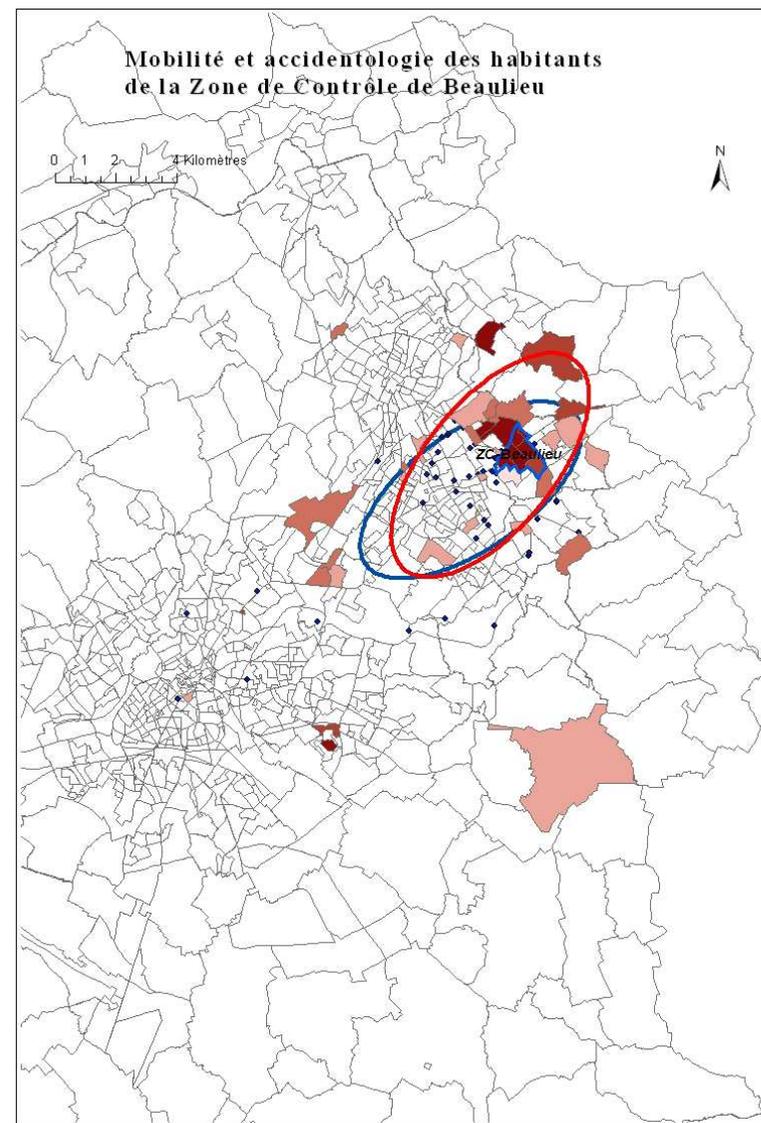
Carte 43. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Beaulieu (ech 2)



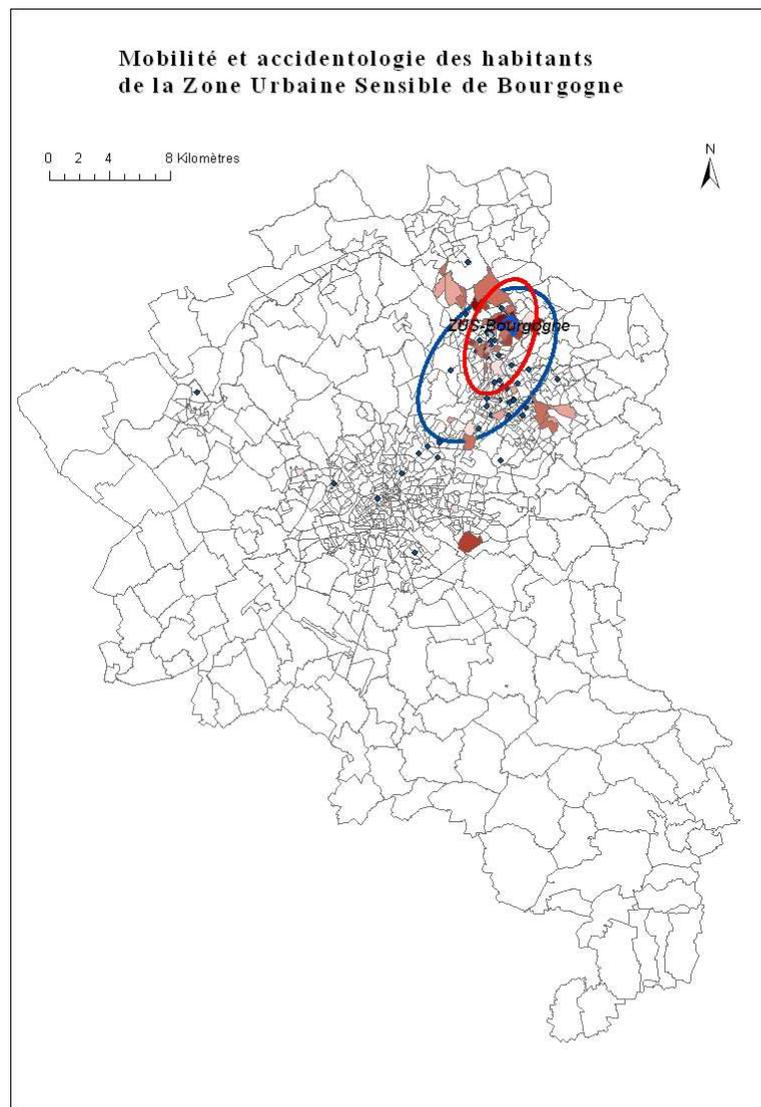
Carte 44. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Beaulieu (ech 1)



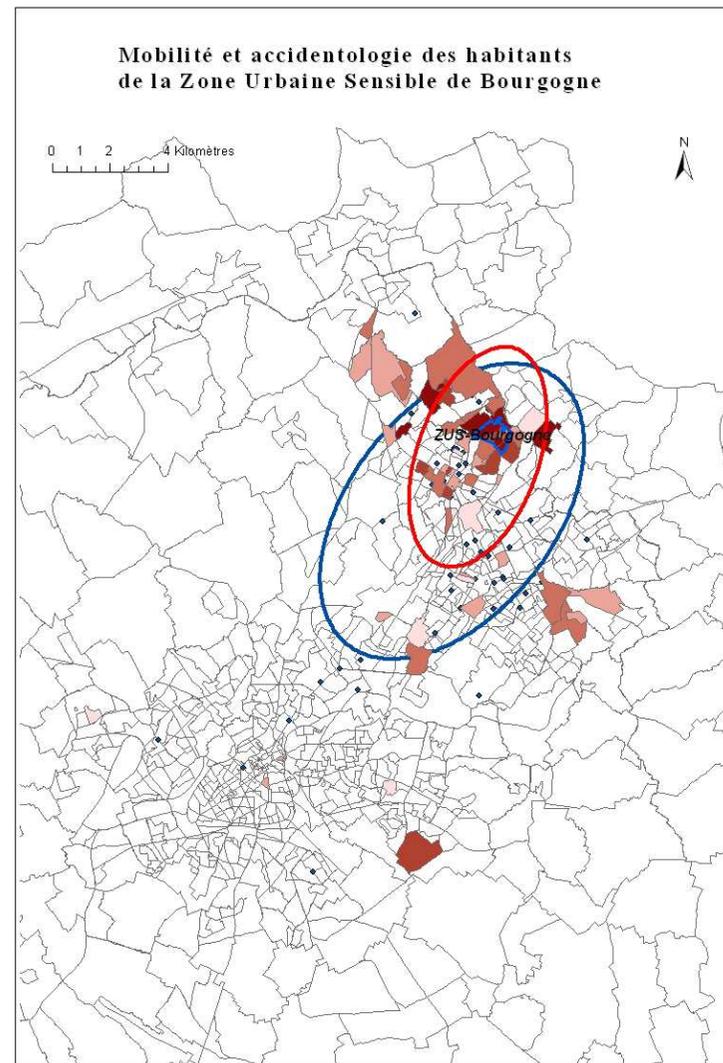
Carte 45. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Beaulieu (ech 2)



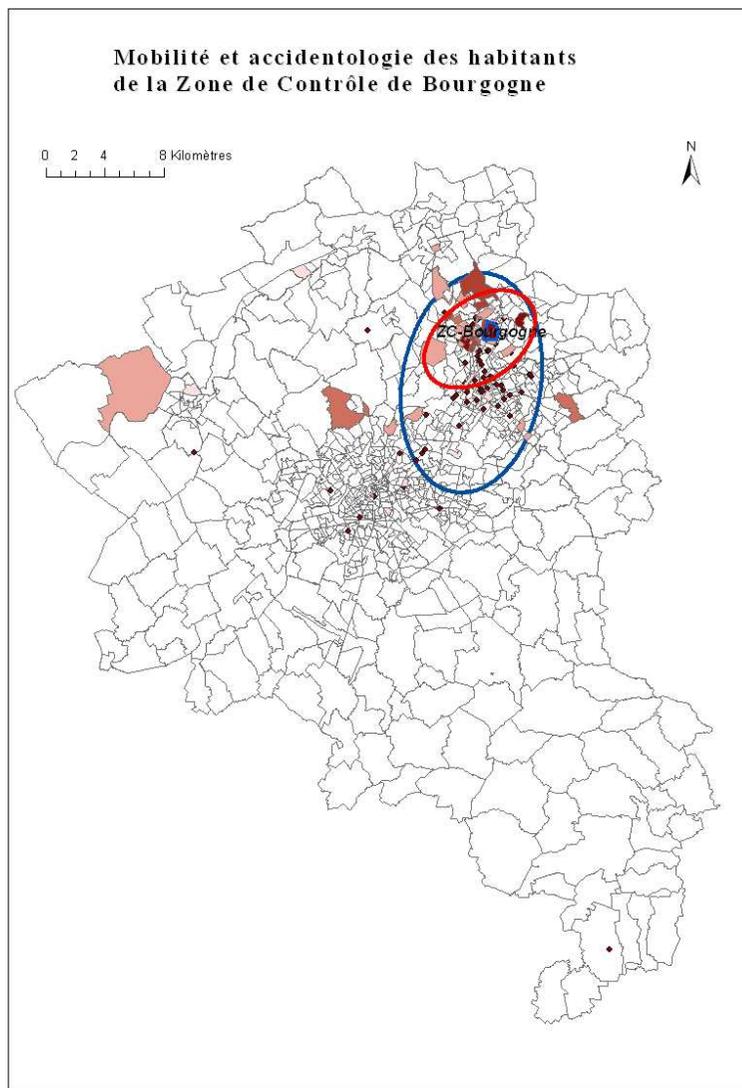
Carte 46. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Bourgogne (ech 1)



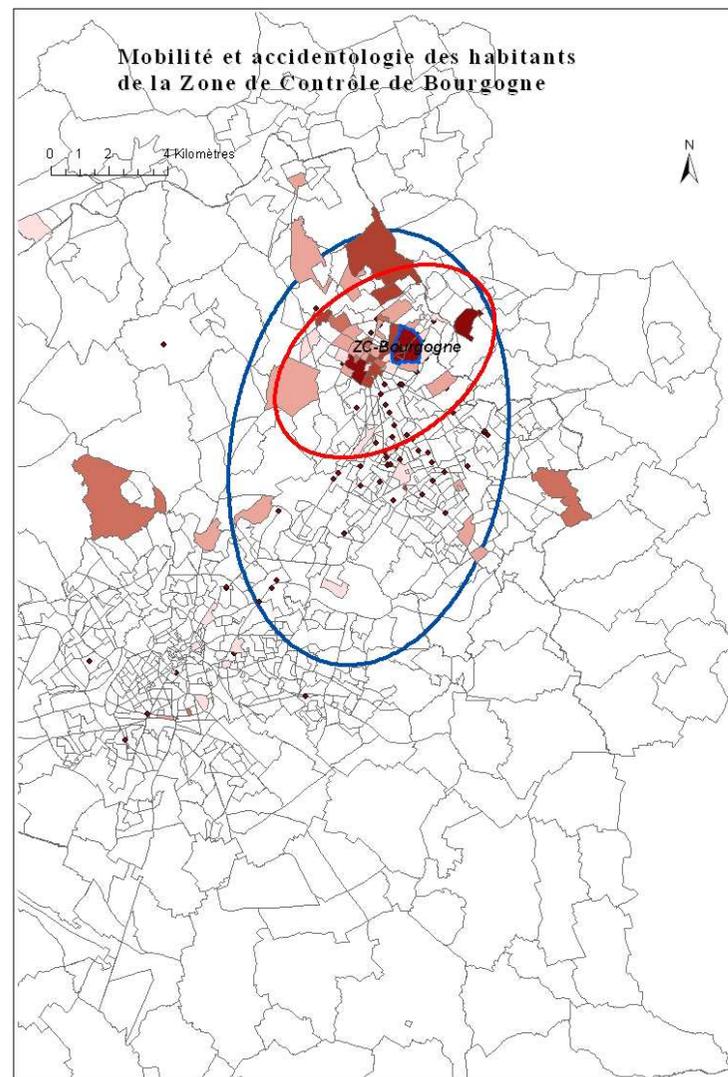
Carte 47. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Bourgogne (ech 2)



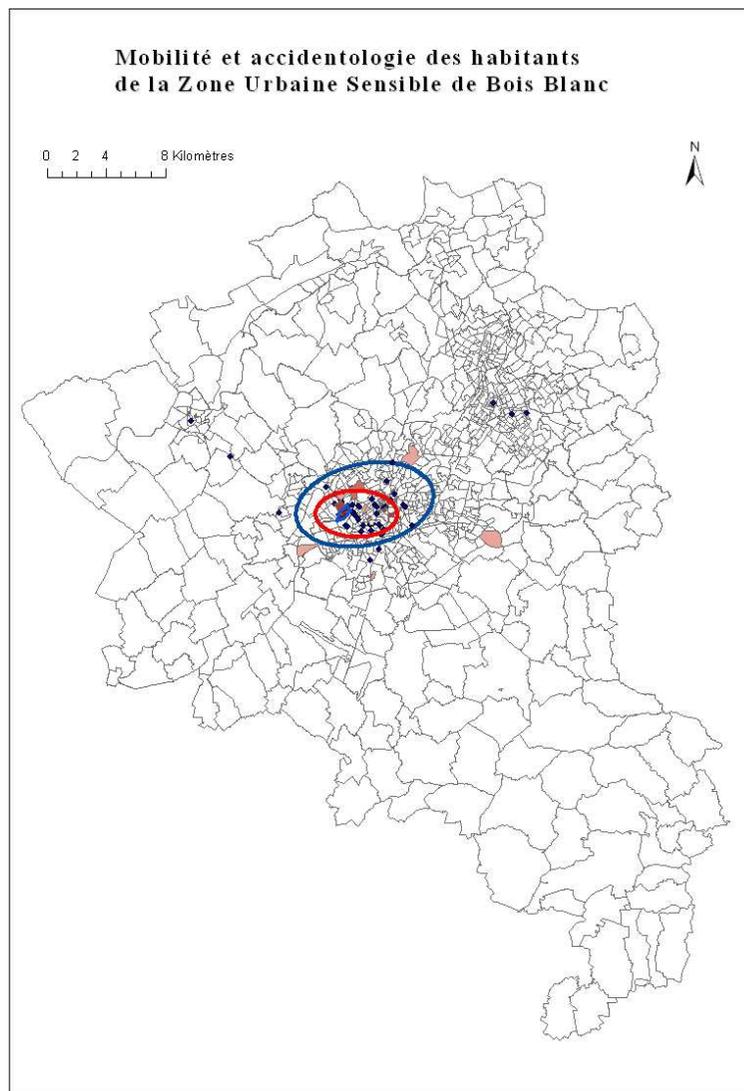
Carte 48. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Bourgogne (ech 1)



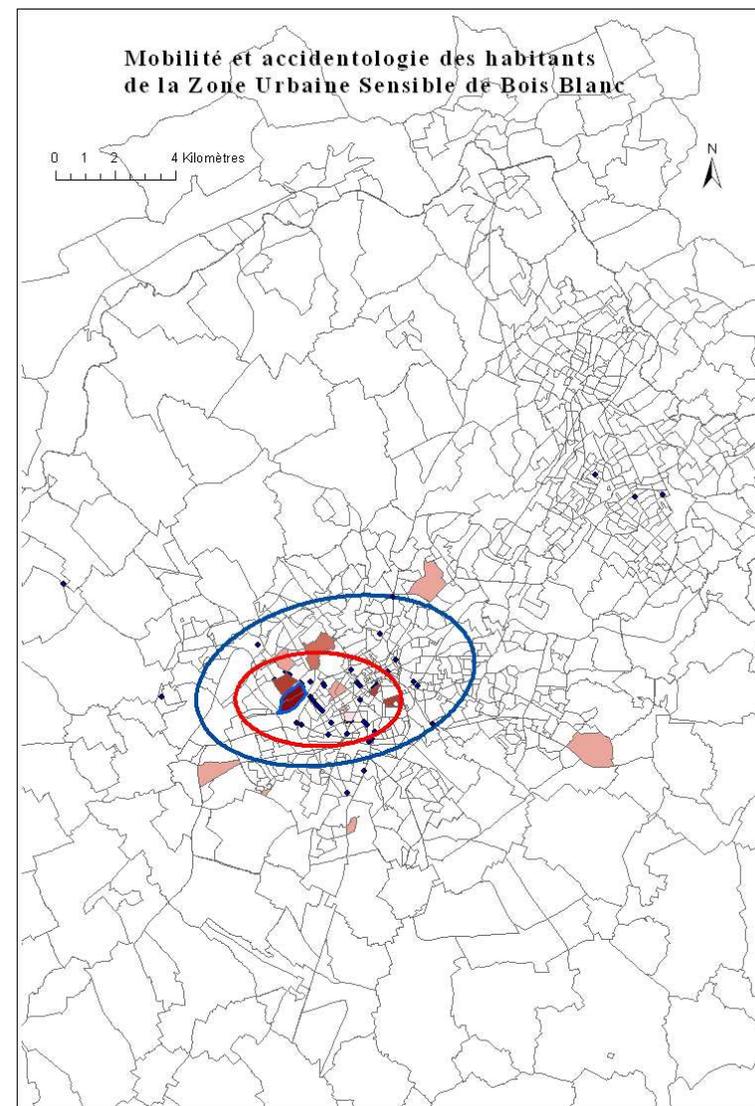
Carte 49. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Bourgogne (ech 2)



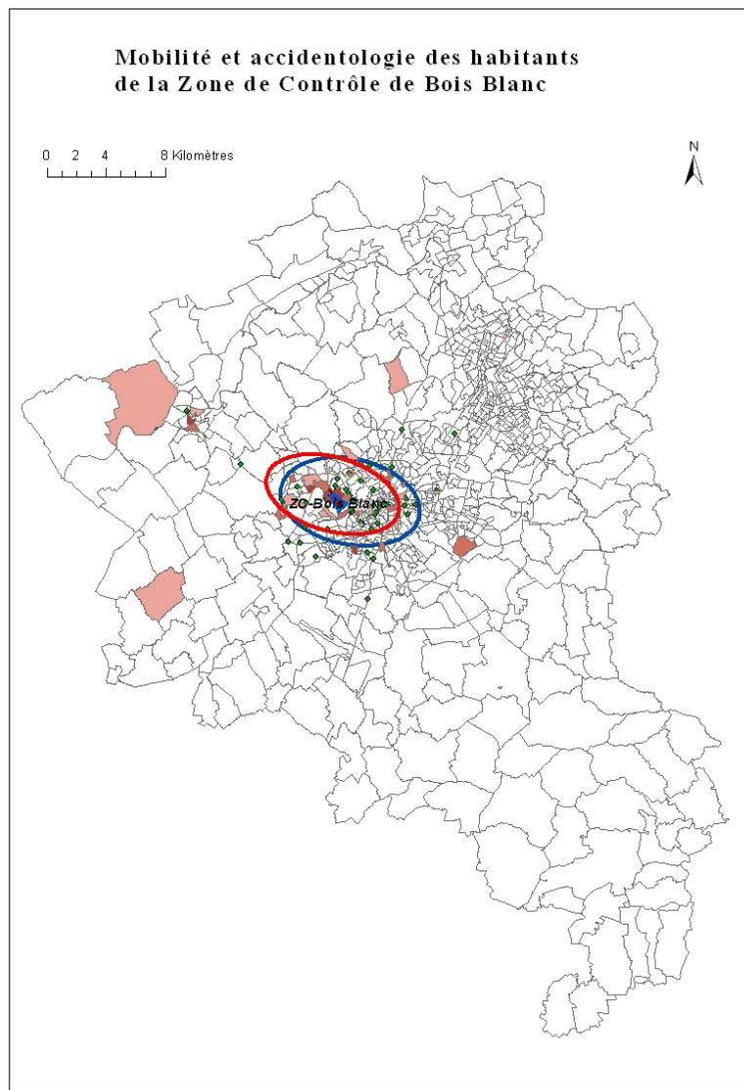
Carte 50. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Bois Blanc (ech 1)



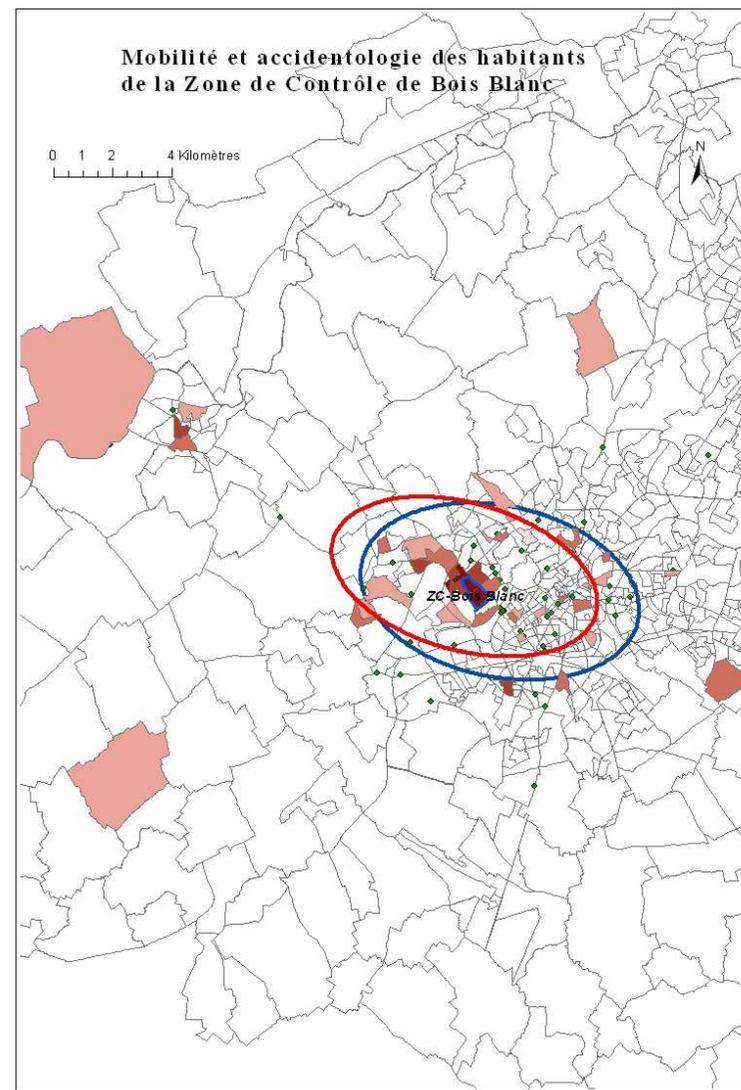
Carte 51. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Bois Blanc (ech 2)



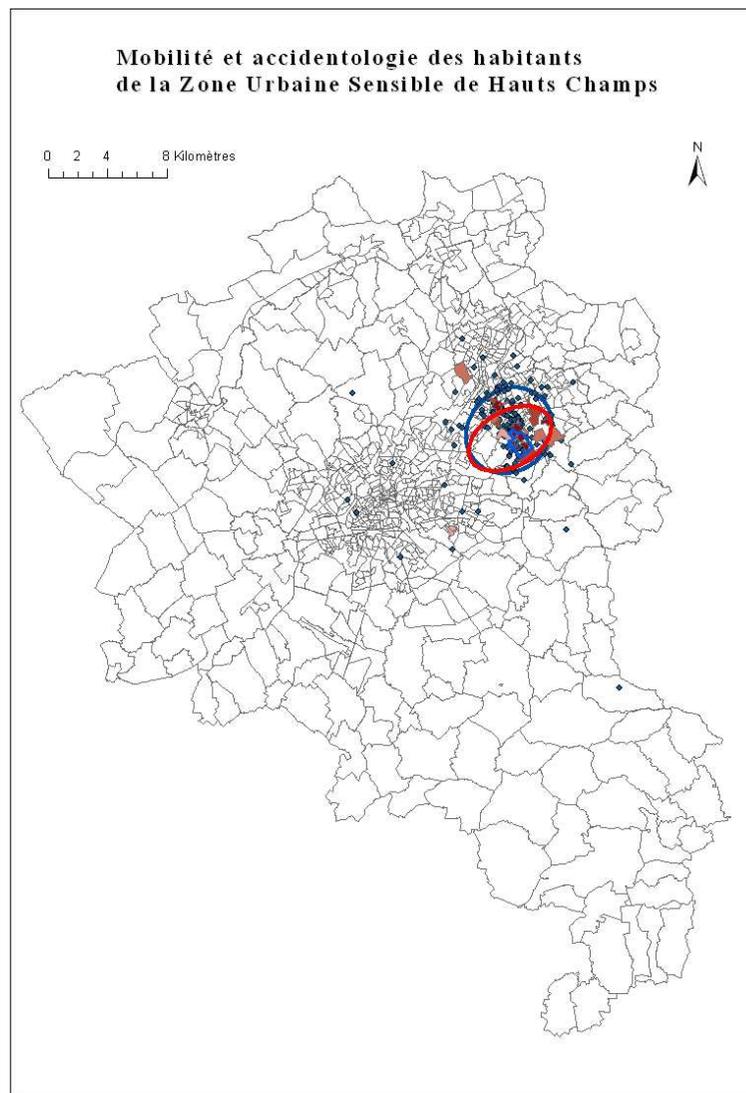
Carte 52. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Bois Blanc (ech 1)



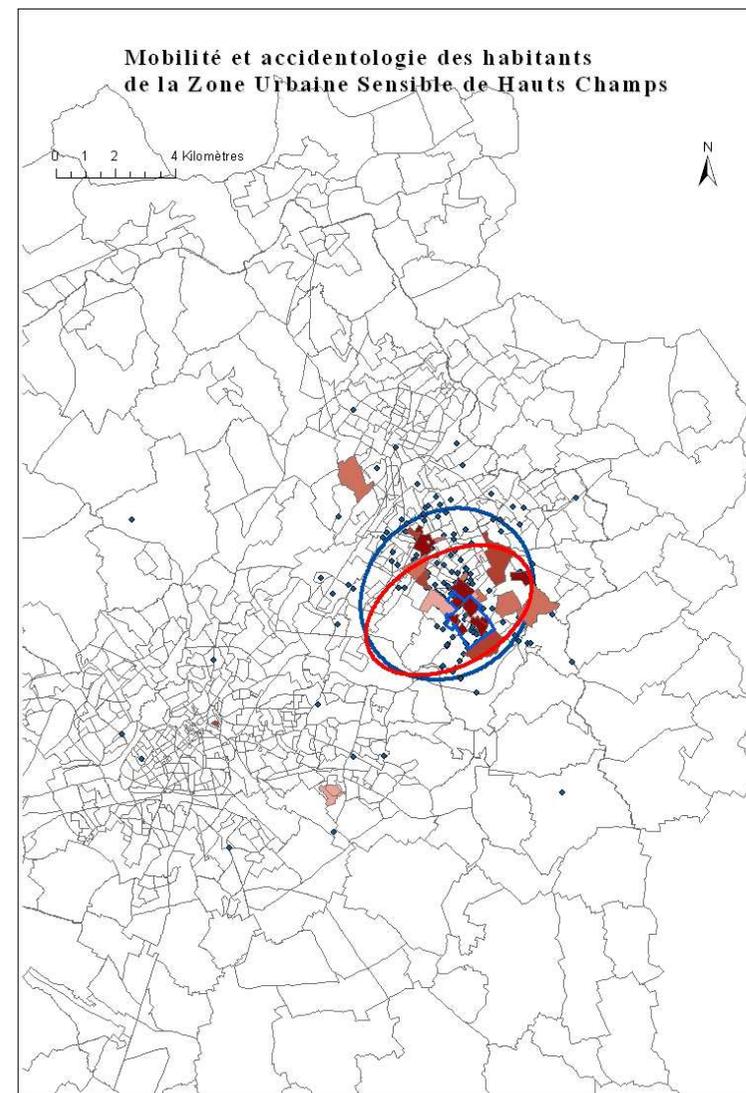
Carte 53. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Bois Blanc (ech 2)



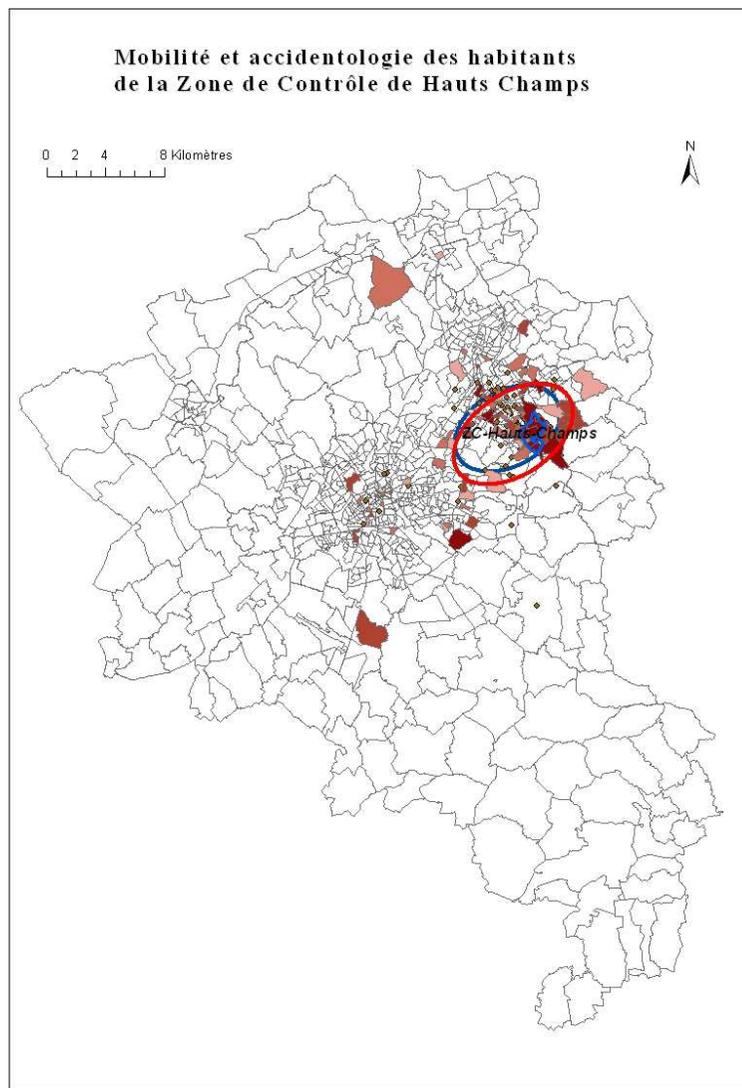
Carte 54. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Hauts Champs (ech 1)



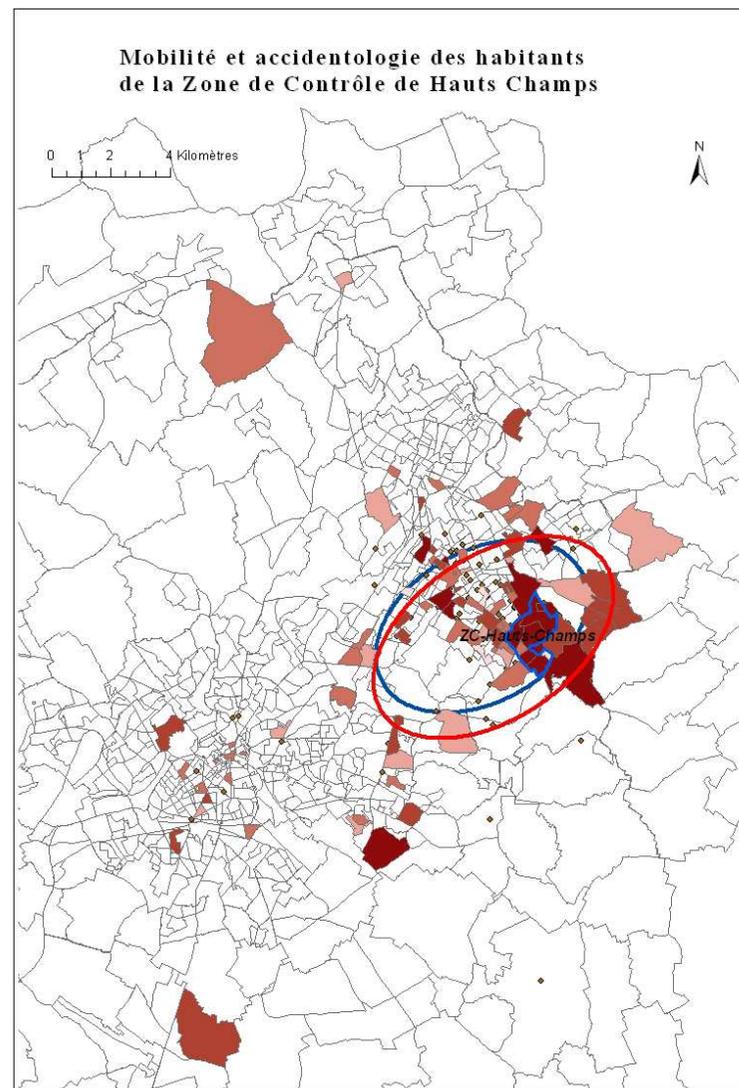
Carte 55. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la ZUS de Hauts Champs (ech 2)



Carte 56. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Hauts Champs (ech 1)



Carte 57. Variabilité spatiale des déplacements et des accidents des habitants de la zone de contrôle de Hauts Champs (ech 2)

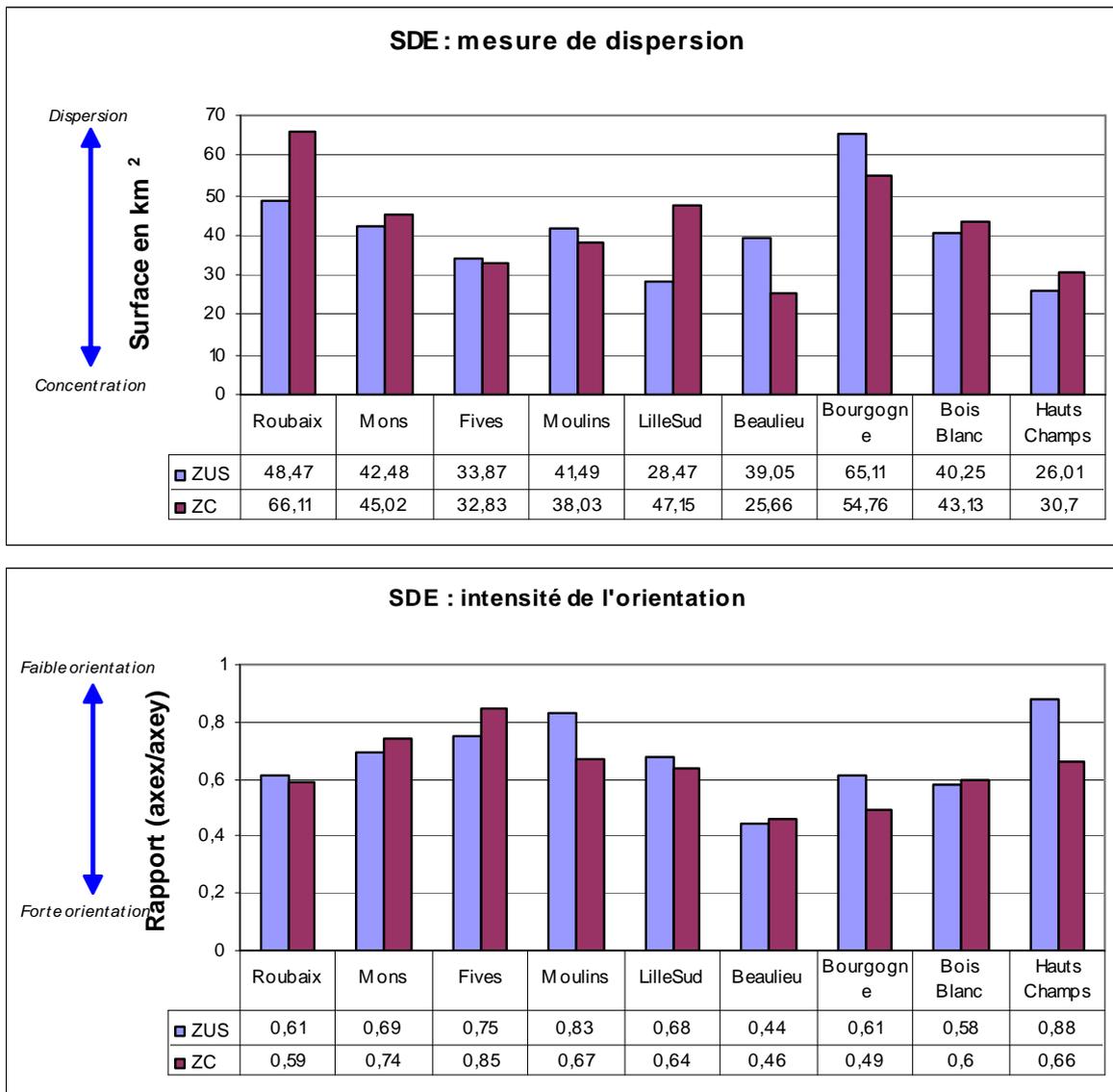


5.4.4.2. Analyse de la distribution spatiale

Afin de comparer les *Standard Deviation Ellipse*, deux graphiques sont proposés : une **mesure de dispersion**, qui compare les surfaces des ellipses, et l'**intensité de l'orientation**, qui rapporte la valeur du petit axe de l'ellipse à son grand axe.

La mesure de dispersion indique l'éparpillement des points. Plus la surface de l'ellipse est grande, plus les points sont dispersés. L'intensité de l'orientation renseigne sur la forme de l'ellipse. Plus la valeur est proche de 1, plus l'ellipse ressemble à un cercle (faible orientation). Plus la valeur est proche de 0, plus l'ellipse est allongée (forte orientation).

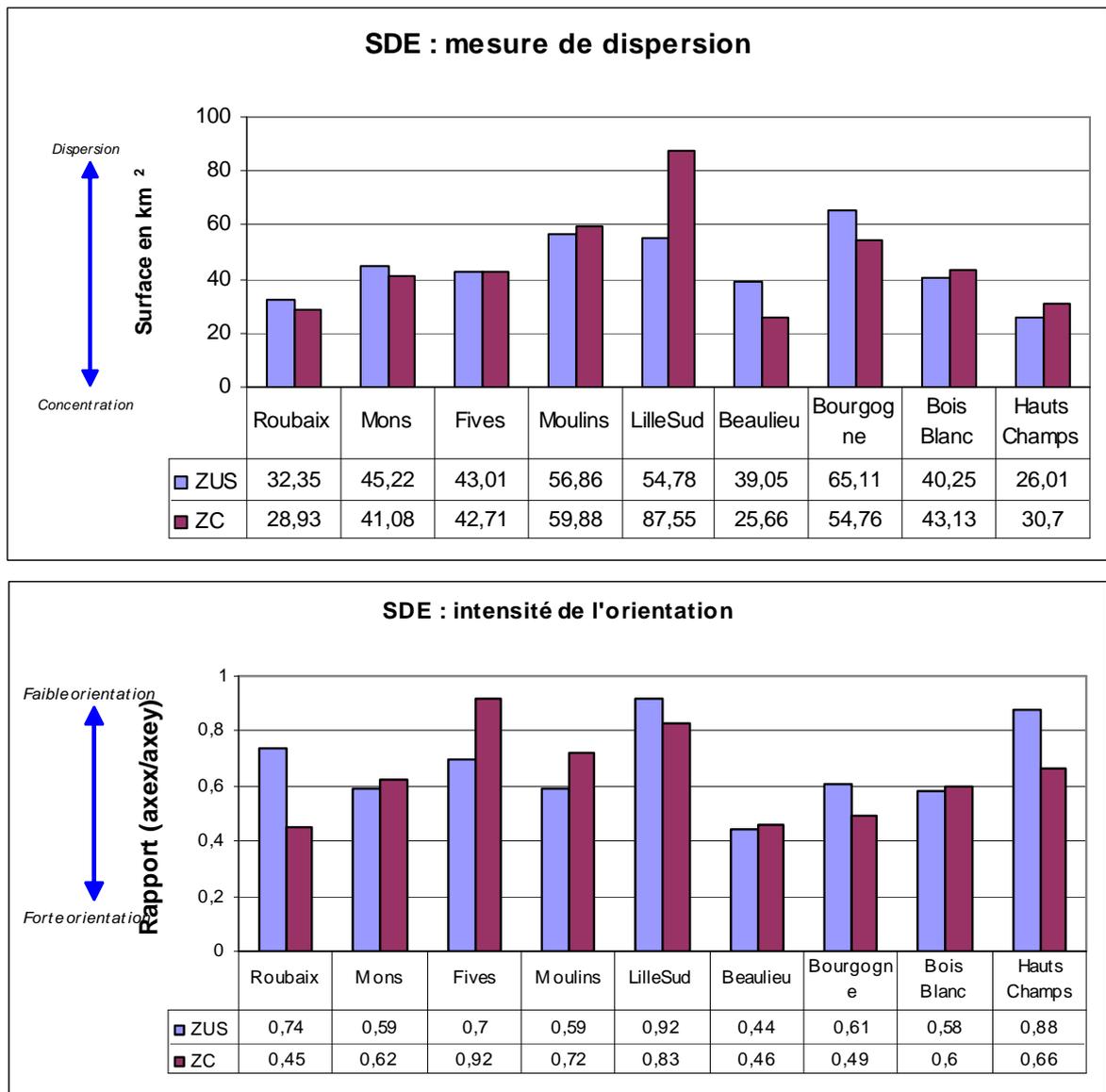
Graphique 10. Comparaisons des *Standard Deviation Ellipses* de déplacements entre ZUS et ZC



Les points représentant les destinations des déplacements des habitants des ZUS sont moins dispersés dans le périmètre de l'Enquête Ménages Déplacements que ceux des habitants des ZC, à l'exception des ZUS de Moulins, Fives, Bourgogne et de Beaulieu pour lesquelles les différences entre ZUS et ZC sont plus ou moins faibles. Les habitants des ZUS de Roubaix, Mons, Lille Sud, Bois Blanc et Hauts Champs ont donc plus tendance à se déplacer à proximité de leur domicile que les habitants des ZC.

La forme des ellipses est proche d'un cercle pour les destinations des déplacements des habitants des ZC de Mons, de Fives et de la ZUS de Moulines et de Hauts Champs : les destinations des déplacements des habitants de ces zones sont peu orientées. Les différences entre ZUS et ZC sont faibles pour les couples de Roubaix, de Mons, Lille Sud, Beaulieu et de Bois Blanc, alors qu'elles sont importantes pour les couples de Fives, Moulines, Bourgogne et de Bois Blancs : les destinations des déplacements des habitants de la ZC de Fives sont plus orientées dans l'espace (vers Lille) que celles des habitants de la ZUS, alors que les destinations des déplacements des habitants de la ZUS de Moulines sont plus orientées dans l'espace (vers Lille) que celles des habitants de la ZC.

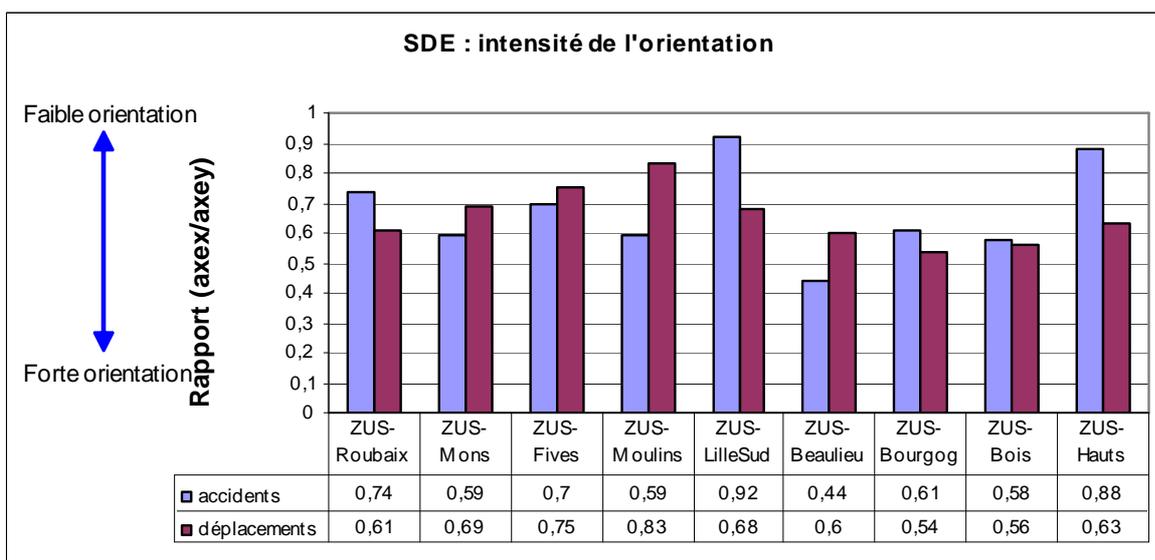
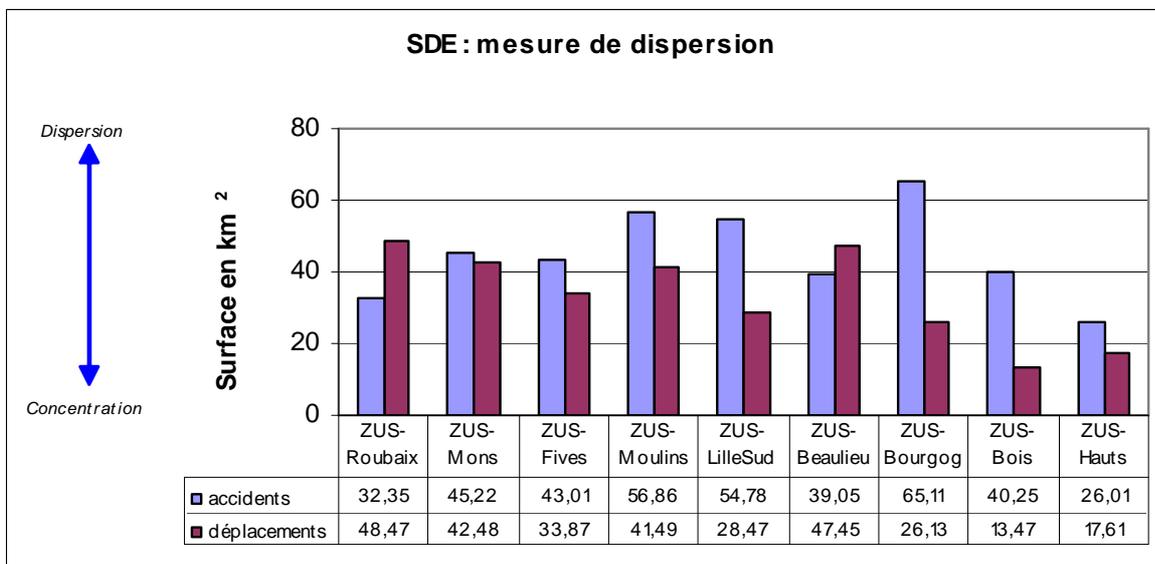
Graphique 11. Comparaisons des *Standard Deviation Ellipses* d'accidents entre ZUS et ZC



La dispersion des accidents des habitants des Zones de Contrôle est proche de celle des accidents des habitants des ZUS de Mons, Fives et Moulines. En revanche, la dispersion des accidents des habitants de la ZC de Lille Sud est plus étendue que celle des accidents de la ZUS. Les habitants des ZUS s'accidentent globalement à une même distance de leur domicile (les surfaces des ellipses varient entre 32 et 57 km²) alors qu'il y a plus de différences entre les habitants des ZC (les surfaces des ellipses varient entre 29 et 88 km²).

Les dispersions des accidents des habitants sont orientées vers le centre de Lille pour la ZUS de Roubaix, la ZC de Fives et les deux zones de Lille Sud.

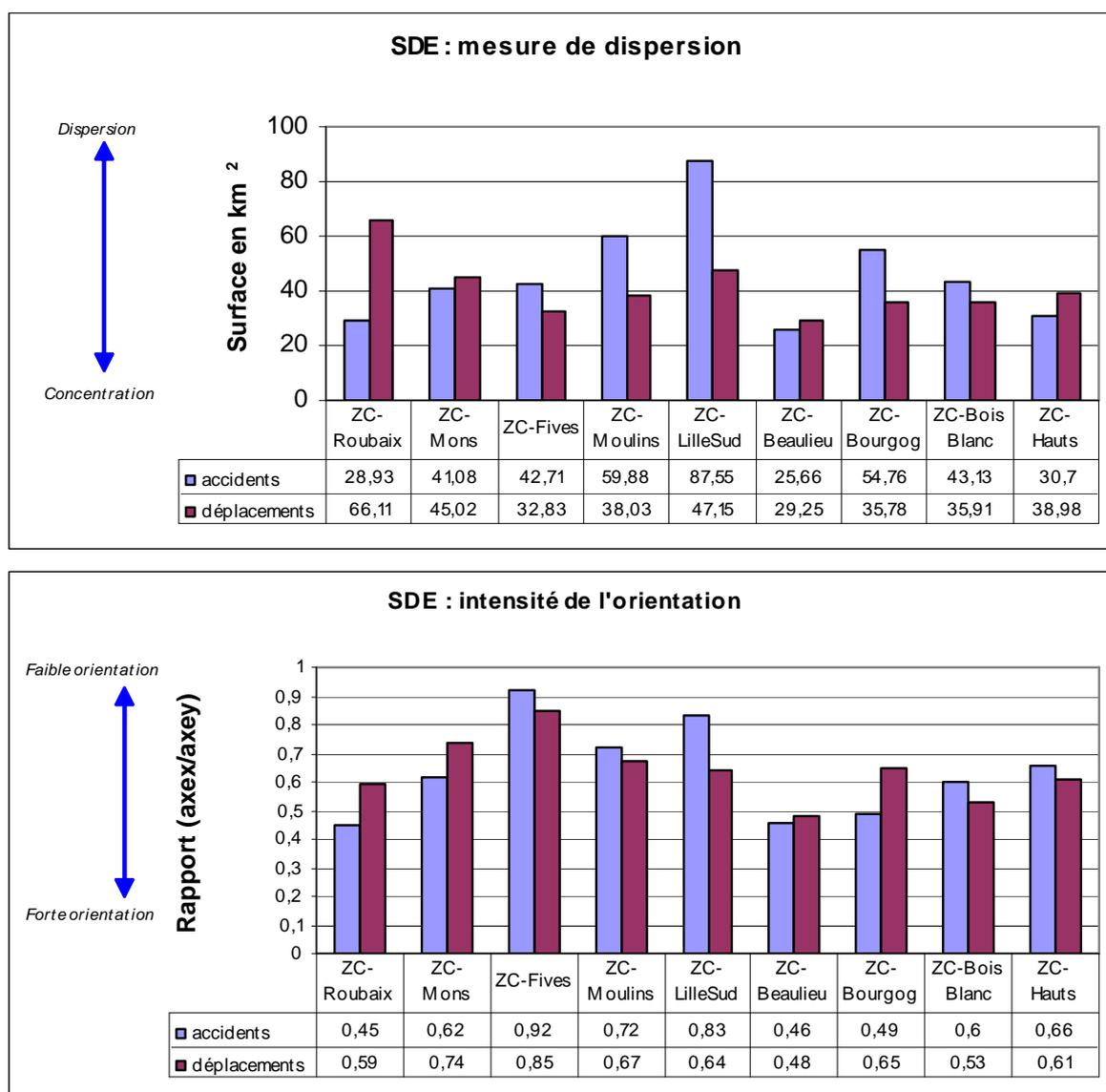
Graphique 12. Comparaisons des ellipses d'accidents et de déplacements pour les habitants des ZUS



À l'exception de la ZUS de Roubaix et de Beaulieu, la dispersion des points d'accidents est plus vaste que celle des destinations des déplacements : les accidents ont lieu plus loin du domicile que les destinations des habitants.

Les ellipses des déplacements sont légèrement moins orientées que celles des accidents, sauf pour les ellipses très orientées des points d'accidents de Roubaix, Lille Sud, Bourgogne et de Hauts Champs. L'orientation de ces ellipses est en direction du centre de Lille.

Graphique 13. Comparaisons des ellipses d'accidents et de déplacements pour les habitants des ZC



La dispersion des points d'accidents est plus vaste que celle des destinations des déplacements, à l'exception des ZC de Roubaix, Mons, Beaulieu et de Hauts Champs.

Les ellipses des déplacements sont moins orientées que celles des accidents, sauf pour les ZC de Roubaix, Mons et de Hauts Champs.

- **Zone de recouvrement des ellipses**

Les ellipses de déplacements et d'accidents partagent une surface commune : celle-ci est calculée par ArcGis afin de rapporter cette surface aux surfaces des ellipses d'accidents et de déplacements.

	Surface en commun (km ²)	Surf ellipse "acc" (km ²)	Surf ellipse "dep" (km ²)	Rapport (surf commun) / (surf ellipse "acc")	Rapport (surf commun) / (surf ellipse "dep")
ZUS Hauts Champs	17,34	26,01	17,61	0,67	0,98
ZUS Bois Blanc	13,47	40,25	13,47	0,33	1,00
ZUS Bourgogne	24,93	65,11	26,13	0,38	0,95
ZUS Beaulieu	33,24	39,05	47,45	0,85	0,70
ZUS Roubaix	32,35	32,35	48,47	1,00	0,67
ZUS Mons	40,74	45,22	42,48	0,90	0,96
ZUS Fives	31,23	43,01	33,87	0,73	0,92
ZUS Moulins	40,93	56,86	41,49	0,72	0,99
ZUS Lille Sud	28,47	54,78	28,47	0,52	1,00

Ces rapports montrent que les accidents de la ZUS de Roubaix sont moins dispersés que les destinations des déplacements des habitants (le rapport surf Comm / surf Acc est égal à 1) et que les accidents de la ZUS de Lille Sud et Bois Blancs sont plus dispersés par rapport aux destinations des déplacements des habitants (le rapport surf Comm / surf Dép est égal à 1). Les répartitions des accidents et des déplacements des autres couples sont plus proches.

	Surface en commun (km ²)	Surf ellipse "acc" (km ²)	Surf ellipse "dep" (km ²)	Rapport (surf commun) / (surf ellipse "acc")	Rapport (surf commun) / (surf ellipse "dep")
ZC Hauts Champs	28,97	30,70	38,98	0,94	0,74
ZC Bois Blanc	31,43	43,13	35,91	0,73	0,88
ZC Bourgogne	26,33	54,76	35,78	0,48	0,74
ZC Beaulieu	22,31	25,66	29,25	0,87	0,76
ZC Roubaix	28,93	28,93	66,11	1,00	0,44
ZC Mons	37,37	41,08	45,02	0,91	0,83
ZC Fives	32,22	42,71	32,83	0,75	0,98
ZC Moulins	37,47	59,88	38,03	0,63	0,99
ZC Lille Sud	47,15	87,55	47,15	0,54	1,00

Concernant les zones de contrôle, les mêmes couples se distinguent. Les accidents de la ZUS de Roubaix sont moins dispersés que les destinations des déplacements des habitants et les accidents de la ZUS de Lille Sud sont plus dispersés par rapport aux destinations des déplacements des habitants.

La localisation des quartiers joue donc un rôle important dans la répartition spatiale des accidents et des déplacements. Des différences existent, en second lieu, selon les caractéristiques des quartiers.

En résumé

Comparer les lieux d'accidents des impliqués habitant une ZUS ou une ZC avec la destination de leurs déplacements permet d'identifier des tendances :

- **Sur les destinations des déplacements.** Les habitants des ZUS se déplacent davantage à l'intérieur de leur zone de résidence. Les habitants des ZUS se déplacent moins loin dans l'agglomération lilloise que les habitants des ZC.

- **Sur les modes de déplacements.** Alors que la voiture particulière ne représente le mode que de 41 % des déplacements des habitants des ZUS contre près de 60 % des modes de déplacements des habitants des ZC, la part des impliqués accidentés en voiture est semblable entre les habitants des ZUS et ceux des ZC, cette différence résultant d'un plus grand nombre de passagers dans les ZUS. Les deux-roues motorisés représentent moins d'1 % des déplacements pour les habitants des ZUS et ceux des ZC, alors que 14 % des impliqués habitant une ZUS et 16 % des habitants des ZC sont accidentés à deux-roues motorisés. Le risque d'avoir un accident à deux-roues est en effet plus de 25 fois supérieure au risque global d'avoir un accident. Le risque d'avoir un accident à bicyclette est de 2 à 4 fois supérieure au risque global. La marche à pied est le mode dominant des déplacements des habitants des ZUS et leur implication dans les accidents est plus importante que celle des habitants des ZC, mais le risque d'avoir un accident en tant que piéton est plus faible que le risque global.

- **Sur les liens entre lieux d'accidents et lieux de résidence.** La dispersion des accidents est semblable entre ZUS et ZC à l'exception des habitants de la ZUS de Lille Sud qui s'accidentent plus loin que les habitants de la Zone de Contrôle. Les habitants des ZUS s'accidentent plus loin de leur domicile qu'ils ne se déplacent, à l'exception des habitants de la ZUS de Roubaix. Les impliqués habitant les ZUS de Roubaix et de Lille Sud s'accidentent plutôt vers le centre de Lille, contrairement aux autres impliqués qui s'accidentent plus diffusément dans l'espace.

PARTIE 3

Economie, Mobilité et Risque Routier

1. La structure économique de LMCU³⁰

En préambule au travail statistique visant à cerner les corrélations entre les lieux d'attractivité économique (les bassins d'emploi...) la mobilité (les déplacements des habitants des zones d'étude) et les accidents (des impliqués habitant une ZUS ou une Zone de Contrôle), nous proposons une photographie des dynamiques économiques, des caractéristiques de l'emploi et du travail du territoire de la Communauté urbaine de Lille, ainsi qu'un état des lieux des déplacements des habitants et des initiatives prises en faveur de la mobilité et des transports.

Cette synthèse sert de cadrage aux travaux qui suivent, en présentant le territoire d'étude par son biais économique.

Profil socio-économique de la Métropole lilloise ; caractéristiques de la mobilité et des transports

Cette partie synthétise des informations sur l'agglomération lilloise, relevées dans des documents réalisés par différentes structures (LMCU, CCI, Agence d'Urbanisme) qui concernent le profil sociodémographique et économique de la Communauté urbaine ainsi que les flux, les déplacements et les problématiques de transport inhérent à ce territoire. Ces documents ont été compilés par Fabien Guillot, du laboratoire Geosyscom.

Cette synthèse, qui sert de cadrage général du territoire pour le projet ATSERR s'organise en trois parties :

- Une première partie sur le profil sociodémographique de la population de la Communauté urbaine ;
- Une deuxième partie dresse le tableau économique du territoire, en évaluant les forces et les faiblesses, ainsi que les potentialités de la Communauté urbaine ;
- Enfin, la troisième partie synthétise les données de mobilité³¹ et pose les problématiques de déplacements et de transport qui ont fait écho à la conception du Plan de Déplacements Urbains.

Les données qui sont présentées dans cette synthèse ne visent pas l'exhaustivité, puisqu'elles sont issues de documents thématiques, orientés pour mettre en avant tel ou tel aspect. Il ne s'agit donc pas d'établir un diagnostic chiffré précis du territoire – un renvoi aux données de l'INSEE serait plus probant dans cet objectif – mais bien de broser à grands traits les caractéristiques socio-économiques et de mobilité du territoire pour contextualiser la recherche du projet ATSERR et mettre en avant les enjeux importants qui en émanent.

³⁰ Rédacteur : Quentin Valcke.

³¹ Tirées de l'Enquête Ménages Déplacements, 2006.

Voici la liste des documents consultés³² :

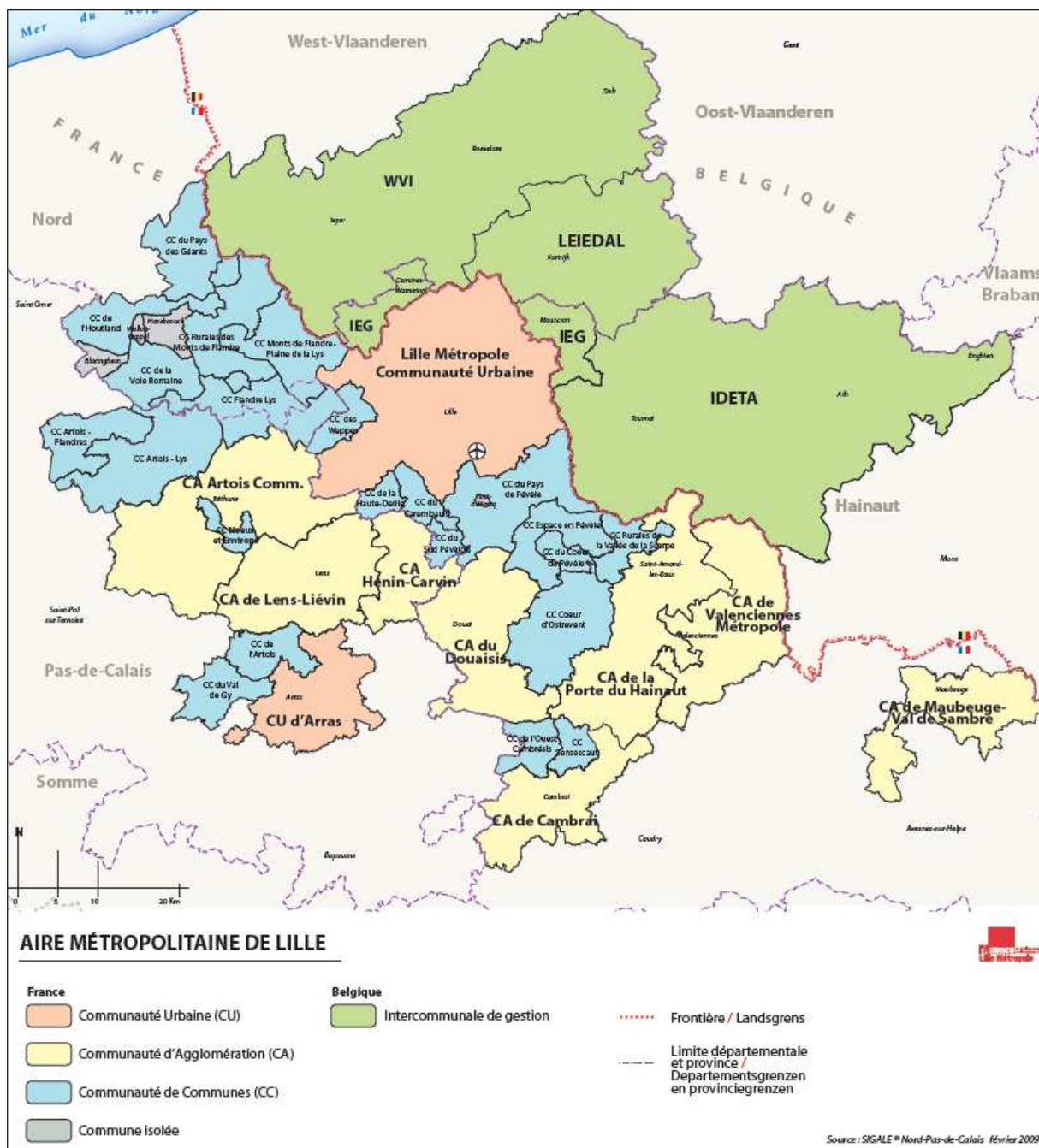
« Les séminaires du plan de Déplacements Urbains. Séminaire 1 : Transport, mobilité et accès à l'emploi », 13 février 2007, LMCU, 35 p.	Documents Lille Métropole Communauté Urbaine
« Les séminaires du plan de Déplacements Urbains. Séminaire 2 : Mobilité et modes de vie », 10 avril 2007, LMCU, 33 p.	
« Comité de Pilotage Politique n°2 de la révision du PDU (Plan de Déplacements Urbains) de Lille Métropole Communauté Urbaine », 13 décembre 2007, LMCU, 21 p.	
« Le diagnostic environnemental de la Mobilité 2006. Consommation énergétique, émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux de l'air : quel est l'impact des transports et des déplacements ? », 2006, LMCU, 20 p.	
« Plan de Déplacements Urbains (PDU). État des lieux, diagnostic. », 2010, LMCU, 76 p.	
« Plan de Déplacements Urbains (PDU). Projet de PDU 2010 », 2010, LMCU, 200 p.	
« Enquête déplacements 2006. Territoire de Lille Métropole. Rapport de synthèse », juin 2007, LMCU, 131 p.	
« Aménagement : Métropole 2030. Les actes », 22 janvier 2010, LMCU, 104 p.	
« Plan métropolitain de développement économique (PMDE) », 29 mai 2009, LMCU, 56 p.	
« Diagnostic territorial et Plan local d'actions. Lille », 2009, ADU Lille Métropole, 33 p.	Documents Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole
« Les dynamiques économiques : forces en présence et perspectives. Analyse quantitative. », avril 2010, ADU Lille Métropole, 120 p.	
« Dynamiques économiques de la métropole lilloise : États des lieux et perspectives. Quels sont les moteurs économiques de la métropole lilloise ? », juillet 2010, ADU Lille Métropole, CCI Grand Lille, 47 p.	
« Les chiffres de la Métropole lilloise. Richesse économique du territoire », juin 2009, ADU Lille Métropole, LMCU, 1 p.	
« Repères 2009. Les habitants de Lille Métropole ». avril 2009, ADU Lille Métropole, 13 p.	
« Pour un Grenelle de la mobilité », CCI Grand Lille, 14 p.	Documents Chambre de Commerce et d'Industrie Grand Lille
« Lille Métropole. Chiffres clés », 2007, CCI Grand Lille, 21 p.	
« Les établissements de la CCI Grand Lille. Répartition par secteur d'activité, taille et territoire », janvier 2009, CCI Grand Lille, 1 p.	
« Livre vert. Pour une mobilité durable dans l'Aire métropolitaine de Lille. Synthèse des propositions. 30 mars 2009, CCI Grand Lille, 22 p.	

La Communauté urbaine est un ensemble intercommunal de 85 communes, organisée autour de la capitale du Nord Pas de Calais, Lille et transfrontalier avec la Belgique. Elle s'étend sur 611 km² et comprend 1 106 885 habitants³³, ce qui représente une densité de 1 810 habitants/km².

³² Il faut préciser que ces documents, produits par des établissements différents, ne travaillant pas forcément sur les mêmes entités géographiques, ne se rapportent pas tous directement à l'échelle de la Communauté urbaine. Ainsi, par exemple, certains portent sur le « bassin d'emploi de Lille ou de Roubaix-Tourcoing et la Vallée de la Lys (RTVL) » (« Diagnostic territorial et Plan local d'action... »), d'autres font référence à l'« arrondissement de Lille » (« Repérages 2009 »), etc. Nous précisons donc, les cas échéants, lorsque les tendances portent sur d'autres échelles d'analyse que celle de LMCU.

³³ INSEE, 2007.

Carte 58. Aire métropolitaine de Lille



Source : SIGALE Nord Pas de Calais, 2009 ; ADU Lille Métropole

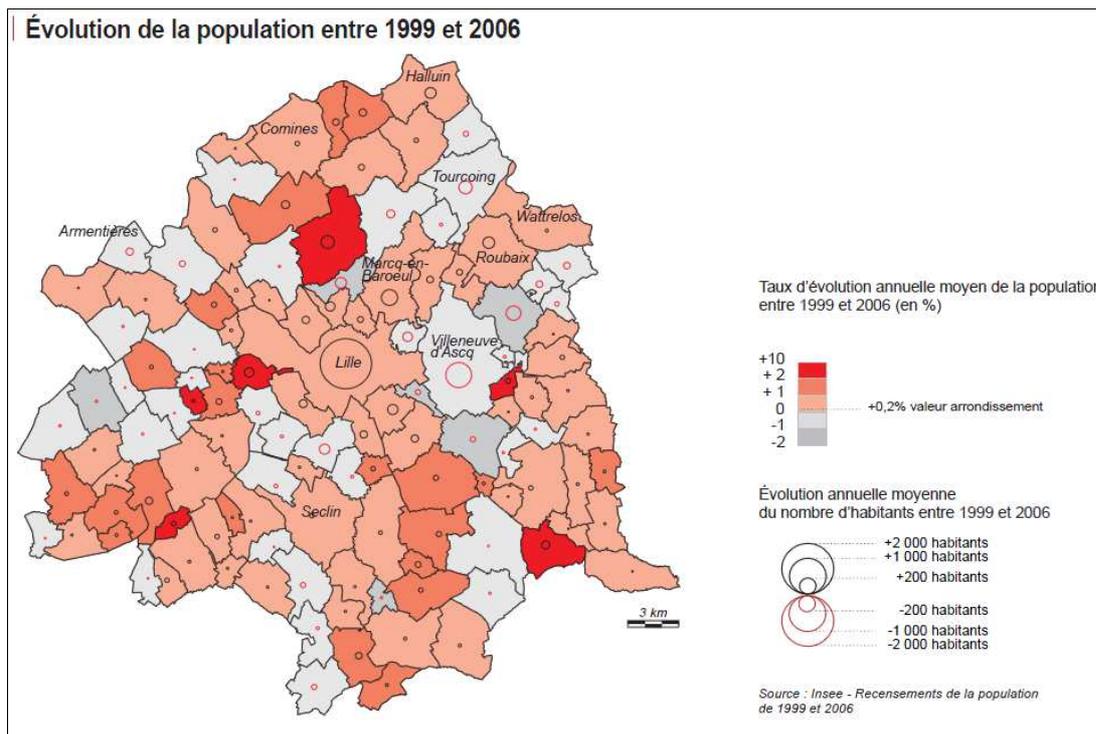
1.1. Données socio-économiques de la population

1.1.1. Démographie du territoire

Le dynamisme démographique de la Communauté urbaine est relativement faible : le solde naturel élevé est contrarié par un déficit migratoire important, qui témoigne d'une attractivité économique et résidentielle de la Métropole qui reste insuffisante pour générer un développement comparable à celui d'autres agglomérations françaises. L'arrondissement ne parvient pas à retenir une partie de sa population jeune qui s'en va construire une vie professionnelle en Ile-de-France, en Rhône-Alpes, PACA... Cette évasion n'est pas nouvelle mais elle persiste en dépit d'une restructuration de l'économie locale et s'amplifie avec l'amélioration du niveau de formation des jeunes, plus exigeants,

plus mobiles. Et le territoire métropolitain est aussi quitté par une partie des ménages qui s'en vont accéder à la propriété en maison individuelle dans les territoires limitrophes où ils trouvent, soit un cadre de vie plus attractif, soit des prix plus en adéquation avec des revenus modestes. Mais les évolutions démographiques sont très contrastées selon les territoires et les communes. Ainsi, la croissance de la population reste concentrée à Lille et dans les secteurs périurbains (Lille concentre 76 % de la croissance de la population [entre 1999 et 2006]). A *contrario*, le versant nord-est, le territoire est et l'Armentières, ainsi que Roubaix-Tourcoing apparaissent comme des territoires moins dynamiques démographiquement.

Carte 59. Evolution de la population entre 1999 et 2006 dans l'arrondissement de Lille



Source : INSEE, 1999 et 2006, ADU Lille Métropole

Par ailleurs, est constatée une baisse générale de la taille des ménages (plus de personnes seules à tous les âges de la vie, moins de couples avec enfants), avec là aussi des caractéristiques particulières en fonction des territoires : petits ménages en locatif privé dans les territoires urbains centraux, des grandes familles en accession en périphérie plus éloignée...

Le nombre des ménages dans les centres-villes a fortement augmenté, ce qui a eu pour répercussion la découpe d'anciennes grandes maisons en appartements. Le parc de logements à Lille est à ce titre tout à fait particulier : beaucoup de locatifs et de petits logements. Lille est attractive en nombre, sauf pour les grandes familles (la taille des ménages a diminué de 0,2 habitant en moyenne par ménage). La pression d'une demande en petits logements alimentée par la forte croissance des petits ménages d'une ou deux personnes a contribué à ce phénomène ainsi qu'à la réduction de la vacance (de 10 % à 5 % entre 1999 et 2007) et à une hausse de la construction neuve. Les communes qui ne construisent pas de logements voient leur population diminuer (Villeneuve d'Ascq, Mons en Baroeul...). À Villeneuve d'Ascq, la taille des ménages est passée de 2,7 à 2,5 habitants, du fait des départs des enfants, le vieillissement, la décohabitation, phénomènes liés à un effet « ville nouvelle ».

Les caractéristiques démographiques de la Métropole lilloise sont contrastées : d'un côté, la densité de population (1 180 h/km²), sa jeunesse et sa féminisation sont des atouts de dynamisme de l'activité et de l'emploi, qui se traduit d'ailleurs par une hausse du nombre de travailleurs ; mais d'un autre côté, la Métropole connaît une évolution tendanciellement négative des flux migratoires et certaines communes et quartiers restent dans des situations fragiles.

1.1.2. Emploi - Chômage

En 2005, 488 400 emplois ont été recensés dans l'arrondissement de Lille³⁴. 95 % sont des emplois salariés ; parmi eux, 367 700 proviennent du privé³⁵. Entre 1996 et 2006, le nombre d'emplois salariés privés a augmenté de 1,3 % par an en moyenne.

L'activité économique de l'arrondissement de Lille est en pleine mutation. Tous les documents soulignent le fort recul de l'industrie. Ce secteur ne compte désormais plus que 52 990 salariés¹ (14,4 % des emplois salariés totaux), soit une perte de 3,7 % en 10 ans. Les spécificités industrielles historiques de la Métropole (industrie lourde, textile...) ont conduit à un effondrement de l'emploi du secondaire plus marqué qu'ailleurs. Mais tous les secteurs industriels sont touchés, notamment les plus pourvoyeurs d'emplois (textile - habillement, agroalimentaire et équipements mécaniques). Néanmoins, la Métropole lilloise conserve, malgré ces évolutions négatives, sa spécialisation industrielle dans le secteur du textile et, dans une bien moindre mesure, dans ceux de l'édition – imprimerie – reproduction ainsi que du bois et du papier. D'une manière générale, la mutation du secteur industriel se caractérise par trois mouvements : les entreprises se recentrent sur leur cœur de métier et externalisent certaines fonctions ; elles valorisent des compétences de niches : elles comptent moins d'emplois, mais des emplois plus qualifiés ; enfin, elles travaillent davantage autour de projets, et ce quel que soit leur secteur d'activité. P. Veltz et L. Davezies ont caractérisé cette évolution qui a débouché sur ce qu'ils appellent « *une économie industrielle de services* »³⁶.

Dans le même temps, l'économie résidentielle se développe amenant les besoins en main d'œuvre vers d'autres secteurs d'activités : le tourisme, le commerce, la culture, la santé ou les services aux particuliers.

Le secteur de la construction est dynamique. S'il ne représente que 7 % de l'emploi salarié de l'arrondissement (25 800 salariés), il a connu une hausse d'effectifs de 1,8 % en moyenne par an entre 1996 et 2006. Toutefois, il est moins important et moins dynamique que la moyenne nationale du secteur (8,6 % ; +2,1 %).

Mais c'est le secteur tertiaire qui constitue le moteur principal de l'emploi dans la Métropole. Il recense 288 850 emplois (soit 78,6 % de l'emploi salarié total) et a connu une hausse de 2,6 % par an en moyenne entre 1996 et 2006, ce qui place la Métropole, de ce point de vue, à un niveau comparable à la France.

Le Tertiaire progresse de façon assez comparable, quel que soit le territoire, dans la plupart des secteurs, notamment les plus pourvoyeurs d'emplois (services aux entreprises, services aux particuliers...).

Les secteurs les plus dynamiques de la Métropole représentent peu d'emplois (par exemple, les activités financières ne rassemblent que 5,2 % des emplois tertiaires). Le secteur du commerce est très présent dans la métropole (28 % des emplois tertiaires), mais c'est le secteur des services aux entreprises qui est le plus pourvoyeur d'emplois et le plus dynamique (en plus forte augmentation) : il s'agit plutôt de services opérationnels (50 % des emplois du secteur) et de conseil (47,5 % des emplois du secteur).

La tertiarisation de l'économie de la métropole a ainsi engendré sa banalisation : les spécialisations industrielles se sont atténuées et les créations d'emplois du tertiaire n'ont pas conduit à de véritables spécialisations.

Le poids du tertiaire entraîne une part du travail des femmes importante mais l'offre et la demande d'emploi restent cantonnées à quelques secteurs qui ne permettent pas une insertion durable et solvable.

Enfin, l'adéquation entre la cohorte de sorties de formation initiale ou continue et les offres sur le marché du travail marque certains décalages structurels auxquels les acteurs du service public peinent à répondre.

³⁴ Données INSEE, 2006.

³⁵ Données UNEDIC.

³⁶ Pierre Veltz, Laurent Davezies, *Nord – Pas de Calais, le Grand Tournant 1975-2005*, éditions de l'Aube.

Tableau 107. Evolution de l'emploi salarié privé par grand secteur d'activité (1999-2006)

	Industrie		Construction		Services		Total	
	2006	Evolution annuelle moyenne 96-06	2006	Evolution annuelle moyenne 96-06	2006	Evolution annuelle moyenne 96-06	2006	Evolution annuelle moyenne 96-06
Arrondissement de Lille	52 990	-3,7%	25 809	1,8%	288 847	2,6%	367 694	1,3%
France métropolitaine	3 427 591	-1,0%	1 395 096	2,1%	11 399 546	2,6%	16 232 932	1,7%
Zone d'emploi de Lyon	121 624	-1,3%	42 352	1,6%	430 988	2,9%	595 126	1,8%
Marseille*	54 658	0,7%	31 464	2,5%	335 671	2,8%	421 862	2,5%

Source : UNEDIC, traitement Agence
 * La dénomination « Marseille » correspond aux zones d'emploi d'Aix en Provence, de Marseille-Aubagne et de l'Étang de Berre.

Source : UNEDIC, ADU Lille Métropole

Si le taux de chômage reste important dans l'agglomération lilloise (10,2 % de chômage « localisé » en 2007, deux points et demi supérieurs au taux de chômage national), le nombre de demandeurs d'emploi baisse et les écarts entre territoires se réduisent. Il n'empêche que le chômage reste un phénomène très concentré au cœur de la Métropole (Lille – Hellemmes – Lomme et Roubaix-Tourcoing) qui rassemble la moitié des chômeurs et que les disparités communales demeurent fortes. Roubaix est, de loin, la commune où l'indicateur de chômage est le plus élevé (20,8 %) devant Lille – Hellemmes – Lomme (14,9 %) et Tourcoing (14,8 %).

Tableau 108. Taux de chômage et évolution du taux de chômage (2000-2004)

	Taux de chômage			Évolution du taux de chômage	
	4 ^e trimestre 2007	4 ^e trimestre 2004	4 ^e trimestre 2000	4 ^e trimestre 2000 - 4 ^e trimestre 2004	4 ^e trimestre 2004 - 4 ^e trimestre 2007
Arrondissement	10,2%	11,6%	10,5%	+1,1 pt	-1,4 pt
Lyon*	6,7%	8,3%	6,7%	+1,6 pt	-0,6 pt
Marseille*	11,8%	13,0%	15,0%	-2,0 pt	-1,2 pt
Région	10,6%	11,7%	11,8%	-0,1 pt	-1,1 pt
France	7,8%	9,3%	8,6%	+0,7 pt	-1,5 pt

Source : Insee
 * Zone d'emploi

Source : UNEDIC, ADU Lille Métropole

1.1.3. Education

La baisse des effectifs scolaires dans le secondaire est un phénomène qui s'accélère dans l'agglomération lilloise. Les établissements du secondaire ont ainsi perdu 11 000 élèves entre 2000 et 2006, soit 8,7 % de leurs effectifs. Ce phénomène est principalement lié à la baisse de la natalité et au départ des familles en dehors de l'arrondissement. Ces baisses du nombre d'élèves sont assez généralisées sur le territoire sauf dans les secteurs où la construction de logements a été importante, c'est-à-dire dans certaines communes périurbaines qui accueillent les accédants à la propriété, en périphérie éloignée des centres, ou dans certains quartiers des grandes villes.

On constate par ailleurs des fortes disparités territoriales dans les proportions d'élèves issus de familles « défavorisées » au regard des chances de réussite scolaire³⁷. Ainsi, les taux les plus élevés (supérieurs à 65 %) se retrouveront à Roubaix (10 quartiers sur 13), à Tourcoing (dans 5 quartiers), dans le sud de Lille et dans les quartiers populaires de Wattrelos, Hem, Mons en Baroeul, Loos et Armentières. À l'inverse, les taux sont inférieurs à 20 % à Bondues, Marcq en Baroeul, Lambersart, La Madeleine, Croix, dans les quartiers centraux et nord de Lille, dans le sud-est de Villeneuve d'Ascq et au sud de Faches-Thumesnil et de Wattignies.

Enfin, par ailleurs, la proportion des personnes ayant suivi des études supérieures est forte (34 %) et en augmentation. Elle est très élevée à Lille et dans sa banlieue est et ouest, mais reste faible à Roubaix. D'une manière générale, on relève une forte augmentation du niveau moyen d'études.

³⁷ Le Rectorat classe les chances de réussite scolaire en fonction des caractéristiques sociales et professionnelles des parents.

1.1.4. Autres caractéristiques des ménages

- *Précarité – pauvreté*

Le revenu médian déclaré par les ménages au sein de l'arrondissement de Lille reste inférieur de 5 % au revenu médian (2005). Les écarts de revenus sont importants et se creusent encore davantage. Les 10 % des ménages les plus riches ont un revenu près de 7 fois plus élevé que les 10 % les plus pauvres.

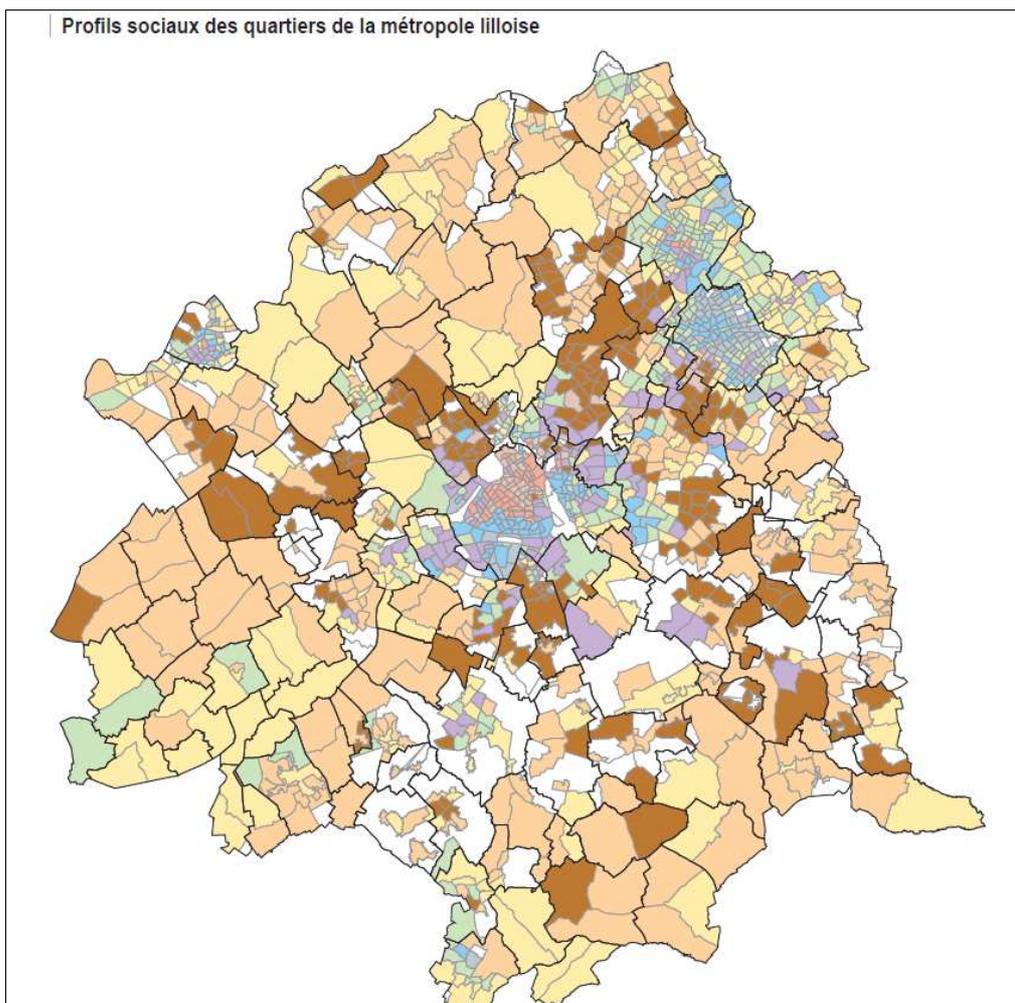
Les communes et les quartiers les plus aisés (où 50 % d'entre eux déclarent plus de 25 000 euros annuels par Unité de Consommation) sont principalement les quartiers résidentiels « haut de gamme » de Croix, Marcq-en-Barœul, Bondues, du sud de Roubaix, de Villeneuve d'Ascq et de Hem. Ces quartiers ont la particularité d'être dispersés sur le territoire, situés en périphérie des villes centres et proches de quartiers accueillant des ménages aux revenus moyens ou modestes. Les quartiers où les ménages ont les revenus les plus modestes (où 50 % d'entre eux déclarent gagner moins de 9 000 euros annuels par Unité de Consommation) sont essentiellement localisés à Roubaix et au sud de Lille.

- *Habitat*

Les petits ménages aisés se situent essentiellement dans les centres de Lille alors que les familles avec enfants habitent plutôt en périphérie, en maisons individuelles, en accession dans les zones les plus favorisées pour les plus aisées, dans les zones plus éloignées pour les plus modestes.

Les quartiers à occupation précarisée se situent dans les villes centres et en particulier à Roubaix ou dans les grands ensembles HLM de la banlieue.

Carte 60. Profils sociaux des quartiers de la métropole lilloise



Source : ADU Lille Métropole.

- *Catégories et Professions Socioprofessionnelles*

La proportion d'actifs varie selon les secteurs géographiques : elle est faible à Roubaix (25 %).

La part des étudiants et des apprentis varie globalement de 4 à 5 % selon les secteurs, mais elle atteint 20 % à Lille.

La proportion des ouvriers est assez faible et en baisse ; celle des employés est forte et en hausse ; on constate par ailleurs une augmentation de la part des cadres et une baisse des professions intermédiaires et des artisans, commerçants et chefs d'entreprise.

Sur les 413 000 actifs ayant un emploi, 89 % travaillent dans le Communauté urbaine de Lille. 100 000 travaillent à Lille, 37 000 à Roubaix et 32 000 à Villeneuve d'Ascq.

1.1.5. Projections et dynamiques de la population

Les projections faites à horizon 2030 prévoient, si les tendances actuelles se confirment, une hausse de la population de la Communauté urbaine de Lille de 7 % (ce qui représenterait environ 80 000 habitants de plus). Cet accroissement serait nettement supérieur à celui de l'aire métropolitaine lilloise (partie française) ou à celui de la région.

La population vieillirait mais resterait cependant plus jeune que l'ensemble de la population régionale. Néanmoins, dès 2023, la part des moins de 20 ans deviendrait équivalente à celle des seniors.

Les dynamiques de population sont très différentes selon les communes. Trois villes ont des croissances de population moyennes supérieures à 0,3 % par an : Lille (+1 % par an), Marcq-en-Barœul (+0,6 % par an), Loos (+0,35 % par an) ; et trois villes ont connu une baisse de la population

supérieure à 0,3 % par an : Villeneuve d'Ascq (-1 % par an), Mons-en-Barœul (-0,6 % par an et Tourcoing (-0,3 % par an). En gros, le nord et l'est de la Communauté urbaine perdent des habitants, Lille en gagne.

2. Richesse économique du territoire de la LMCU

Cette partie propose un descriptif de la richesse économique territoriale de la Communauté Urbaine, mise en avant dans les différents documents consultés.

Le contexte économique régional se caractérise par la part importante prise par les services (74 % de la valeur ajoutée en 2007) au détriment de l'industrie. Cette mutation a mis plus de temps à émerger qu'ailleurs, du fait de la culture ouvrière et industrielle et d'une qualification moyenne des personnes moins élevée. Mais si la Métropole lilloise a clairement connu cette évolution – et en tant que capitale régionale, en a même été une locomotive – elle n'en présente pas moins des spécificités fortes.

2.1. Le profil économique de la Métropole lilloise

Rappelons tout d'abord que la métropolisation des territoires correspond à « *une logique de regroupement des activités performantes dans des espaces relativement réduits, logistiquement pourvus et qui possèdent les leviers humains et financiers à leur croissance et à leur développement* »³⁸. Ainsi le phénomène de métropolisation contribue à façonner la spécialisation et l'attractivité du territoire.

La réalité de la Métropole lilloise est différente de celle de la région : la Métropole concentre les activités transformatrices dites de l'« économie de la connaissance » ; les activités du tertiaire supérieur s'y développent (ingénierie, télécommunications, Recherche et Développement...), ayant un effet sur le profil de la main d'œuvre : une hausse du niveau de qualification, de la productivité, avec une créativité et un esprit d'entreprise nécessaire au renouvellement du tissu économique.

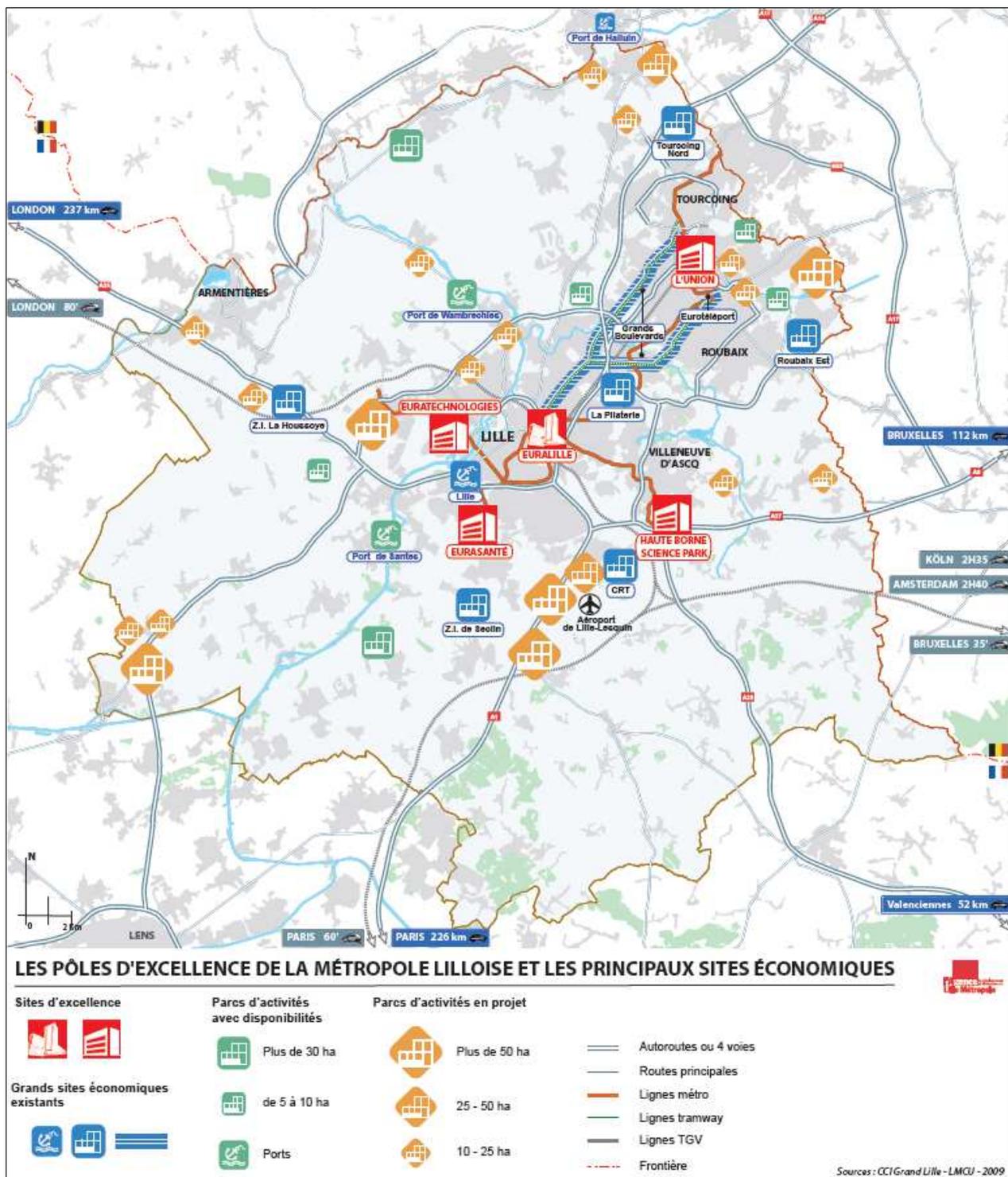
³⁸ In « Dynamiques économiques de la Métropole lilloise. État des lieux et perspectives. Quels sont les moteurs économiques de la métropole lilloise ? », CCI Grand Lille, 2010.

La présence des secteurs financiers et immobiliers engendre une politique d'offre aux entreprises du territoire (soutien des projets de développement des entreprises, aide à la mise en place de stratégies de conquête de marché et facilitation des démarches innovatrices). Le développement des services culturels et de loisirs renforce l'image d'une aire métropolitaine dynamique et facilitent le pouvoir d'attraction de la métropole lilloise. Les activités de commerces de détail et de gros, surreprésentées au niveau de la Métropole, favorisent l'employabilité et l'intégration sociale d'une frange de la population peu diplômée. Au niveau industriel, les secteurs industriels historiques (textile, habillement, pharmaceutique...) font progressivement leur mue vers les NTIC, procédant à des transferts d'idées et de connaissances (le parc Eurasanté, les pôles de compétitivité Matériaux et Application pour une Industrie Durable [MAUD], Nutrition Santé-Longévité [NSL], Up-Text, Industrie du Commerce [PICOM]...). Et l'importance de la collusion entre les pouvoirs de décision publics et privés qui agissent comme catalyseurs de projets favorise ces innovations.

Mais la reconversion économique de la Métropole reste inachevée, notamment dans les secteurs du tourisme et de la logistique. Le tourisme souffre d'un manque de services hôteliers de qualité supérieure ; et cette offre restreinte d'un tourisme haut de gamme pénalise la captation des flux de richesse à l'intérieur de la Métropole. Au niveau de la logistique³⁹, les flux de voyageurs doivent être davantage orientés vers la métropole et ne pas être que traversants. L'accessibilité de la Métropole lilloise entre centre-ville et aéroport (Lesquin), la gestion des flux routiers (déplacements pendulaires), la question de la liaison ferroviaire Lille – périphérie élargie doivent être pensées dans une perspective de captation des flux de personnes, de marchandises et d'informations susceptibles de générer de la valeur ajoutée et de l'emploi.

³⁹ Définie ici comme la gestion des flux physiques de marchandises, de personnes ou d'information.

Carte 61. Les pôles d'excellence de la Métropole lilloise et les principaux sites économiques



Source : CCI Grand Lille – LMCU, 2009.

2.2. Potentiels et handicaps

Après avoir passé en revue les atouts et les faiblesses de la Métropole, listons ici les potentiels leviers de son développement futur et les obstacles qui restent à lever.

- Potentiels

- La Métropole est très active sur les services aux entreprises : postes et télécommunication, conseil et assistance, services opérationnels et en Recherche et Développement. Cela se traduit notamment par une forte concentration des centres de recherche universitaires. Toutefois, aucune spécialisation reconnue internationalement n'émerge de la Recherche et Développement (sauf en agroalimentaire et médicale), alors que c'est essentiel pour attirer et fixer le capital humain nécessaire au développement des clusters métropolitains.

- La pharmaceutique est un domaine très porteur de la Métropole, symbolisé par le programme EuraSanté, fondamental pour tendre vers une spécialisation de la Métropole en matière de santé. Ce domaine est porteur et incubateur de projets très innovants dans cinq domaines définis (biotechnologie, nutrition et alimentation santé, technologie de l'information et de la communication, industrie biomédicale, home care) qui nécessitent de définir des stratégies d'entreprise, d'ingénierie financière, de conseil juridique et de développement commercial. La mixité des différents secteurs et métiers entourant EuraSanté donne l'image d'un cluster qui attire à la fois des PME et des grands groupes comme Bayer Schering Pharma.

- La Métropole concentre des activités financières et immobilières spécialisées. Lille est la troisième place financière et le deuxième centre d'assurance de France. Elle compte 150 établissements de crédit, une soixantaine de banques spécialisées dans l'ingénierie financière, le crédit d'équipement, le crédit à la consommation et le financement des ventes à distance. Ce type d'activités offre deux types de services, d'intermédiation et de courtage permettant de répondre aux besoins de financement des agents économiques (ménages et entreprises). La mise en valeur de cette expertise financière n'est toutefois pas dé耦plée de la présence d'une formation reconnue.

L'offre foncière occupe une place essentielle dans les activités immobilières. Sa qualité et sa localisation concourent à l'attractivité et à l'accompagnement du développement des entreprises. Le besoin foncier est estimé entre 960 et 1 030 hectares à horizon 2020⁴⁰. Cette offre se traduit par la constitution ou la réhabilitation de parc d'activités qui doivent anticiper le retour de l'industrie à la périphérie des bassins de consommation. Des réflexions émergent à l'interstice entre le besoin d'offre foncière et la préoccupation de développement durable. La mise en cohérence de ce besoin foncier devra faire l'objet d'une réflexion sur la concentration spatiale des activités économiques de manière à créer des pôles d'entraînement susceptibles de vivre en transversalité et en complémentarité.

➔ La Métropole se situe au cœur du réseau de la connaissance. Les points d'ancrage de l'économie de la connaissance, les universités métropolitaines sont reconnus en matière de recherche / formation. L'initiative du pôle de recherche et d'enseignement Université Lille Nord de France a pour but de renforcer à l'international la lisibilité et la visibilité des établissements régionaux dans une concurrence à la formation et à la recherche avérée. Le projet concernerait 3 000 doctorants, 130 000 étudiants et 4 600 chercheurs et enseignants-chercheurs et aurait pour objectif d'accompagner les pôles d'excellence et de compétitivité pour garantir un niveau de recherche et de développement pour accroître la compétitivité des entreprises (Création d'un Institut de Médecine Personnalisée).

- Handicaps

- L'attractivité présentielle est faible. Les services aux particuliers, les services personnels ne constituent pas des moteurs entraînants. Or, les revenus présentiels constituent un tiers des revenus entrés dans l'aire métropolitaine lilloise⁴¹. La faible dépendance aux revenus présentiels amenuise donc son potentiel de croissance et de développement économique.

⁴⁰ Etude Katalyse, 2008.

⁴¹ L. Davezies, 2008.

- La faiblesse de la construction : l'anémie de la progression des revenus des ménages rend l'activité du bâtiment moins vigoureuse.

- L'absence de l'industrie des composants électriques et électroniques (secteur en lien étroit avec la recherche fondamentale et l'innovation) pénalise la santé industrielle du territoire. Or, la Métropole est une grande pourvoyeuse d'ingénieurs reconnus (Polytech'Lille, ISEN) et possède les bases constitutives d'un moteur entraînant pouvant générer de l'attractivité et de la compétitivité.

- Enfin, le secteur de l'énergie est peu représenté. La validation du pôle de compétitivité Technologies de l'Environnement Appliquées aux Matières et matériaux (TEAM2) va dans le sens d'une reconnaissance des compétences techniques et technologiques de la région en matière de valorisation des déchets et des sites de sols pollués. L'ensemble des acteurs, les éco-entreprises et les labos de recherche – dont l'Ecole Centrale de Lille, collaborent pour développer l'innovation dans une logique de cluster.

2.3. Lille, une métropole attractive et compétitive ?

Le fait que la logistique ne soit pas une activité entraînant à Lille interroge sur la capacité de la Métropole à rester une plate-forme d'échanges de biens et services reliant l'Europe du Nord à l'Europe du Sud. Le développement de l'aéroport et du port de Lille paraît déterminant dans l'accroissement des échanges nationaux et internationaux. La place de la Métropole doit être pensée de manière à capter les flux de personnes et de ne plus être qu'un territoire de passage entre Paris, Londres et Bruxelles. De la même façon que la Métropole doit améliorer son accessibilité, elle doit être en mesure d'augmenter son offre touristique et de la diversifier.

Lille crée des richesses et des revenus grâce à une économie diversifiée, mais peu spécialisée, notamment dans l'industrie. La surreprésentation d'activités comme les services opérationnels à l'intérieur de la métropole nordiste amoindrit sa performance globale car ils sont peu créateurs de valeur ajoutée et ne favorisent pas la montée en gamme du capital humain. La métropole lilloise pêche par une sous-spécialisation sectorielle du tissu industriel à haute valeur ajoutée capable de générer à son tour de l'activité à haute valeur ajoutée dans les services.

Par ailleurs, la faiblesse patente de Lille dans les activités de Recherche et Développement est un indicateur relativement sensible sur la capacité des entreprises métropolitaines et des laboratoires de recherche à travailler sur des projets communs. La stratégie de rapprochement entre ces acteurs est un enjeu essentiel pour l'avenir de la recherche sur la métropole lilloise, mais aussi pour la mise en place de nouveaux avantages concurrentiels pour les entreprises métropolitaines ou régionales.

La faiblesse des activités immobilières est liée à la faible attractivité de la Métropole lilloise ; d'où la nécessité d'une politique de rénovation et de réhabilitation urbaine.

L'économie de la Métropole lilloise tente de se tourner vers l'extérieur, notamment par le biais de ses atouts culturels qui en constituent un des points forts. Mais l'attrait d'un tourisme culturel n'a de sens que dans un contexte global d'offre hôtelière et d'une accessibilité suffisante.

→ La création de richesses sur le territoire métropolitain de Lille reste insuffisante au regard de sa population. L'espoir d'une amélioration à travers l'essor d'une dynamique métropolitaine passe par le renforcement et l'émergence de pôles de croissance induisant un fort effet d'entraînement.

La Métropole lilloise devrait se renforcer sur des secteurs industriels capables de créer de la richesse (textile innovant, pharmaceutique et éco-industries) ou sur des innovations technologiques.

Enfin, il existe un besoin de créer des réseaux d'affaire, par la constitution de clusters qui passe par l'imbrication coopérative des différents acteurs de l'économie métropolitaine.

2.4. La politique économique de la Communauté urbaine de Lille : renforcer l'attractivité de Lille

Une démarche « Diagnostic / Plan local d'actions »⁴², réalisée sous l'égide de l'Agence d'Urbanisme, en collaboration avec différents partenaires territoriaux, présente, sous la forme de fiches thématiques, une analyse de deux territoires : les zones d'emploi de Lille et de TRVL (Roubaix-Tourcoing Vallée de la Lys). Cette analyse a pour objectif d'adapter les actions mises en œuvre et de répondre aux problématiques socio-économiques de territoire et sert d'outil pour articuler l'action des différents acteurs et dispositifs emploi-formation-insertion.

- Dynamiques sectorielle de l'emploi salarié métropolitain

La tertiarisation de l'économie métropolitaine implique trois phénomènes : la perte des emplois industriels, le recentrage de l'industrie sur son corps de métier qui implique d'externaliser certaines fonctions et le développement de services qui répondent à la demande locale.

L'économie productive (industrie, commerce de gros, services aux entreprises) reste toujours importante : elle concerne 45 % des emplois.

- Structure des emplois

Les cadres et les professions intermédiaires sont très représentés sur la Métropole lilloise (respectivement 23 % et 27 % de l'ensemble des emplois) ; on constate également une proportion élevée de chefs d'entreprises. Le volume d'ouvriers qualifiés est le plus important de la région.

- Vitalité des établissements du tissu économique métropolitain

En 2007, la Métropole lilloise accueille 52 000 établissements (68 % dans la zone d'emploi de Lille et 32 % dans celle de Roubaix-Tourcoing) dont 44 000 sièges sociaux (respectivement 67 % et 33 %). Elle concentre ainsi 36 % des établissements et des sièges sociaux du Nord-Pas de Calais. Leur répartition sectorielle, comme celle des emplois, met en exergue la prédominance du tertiaire et une relative diversité du tissu économique, avec une industrie qui reste importante. Les établissements métropolitains employeurs sont particulièrement ancrés au territoire : 63 % des entreprises sont mono-établissements et seuls 6 % appartiennent à un groupe étranger.

Entre 1997 et 2007, la métropole a gagné 2 300 établissements employeurs (+9 %).

La Métropole, moteur de l'économie régionale, demeure un territoire attractif pour les implantations d'établissements ; la baisse du nombre des grandes industries a été compensée par la hausse du nombre de grands établissements ayant une activité de services. On constate une prédominance des TPE et PME qui regroupent trois emplois métropolitains sur quatre et le dynamisme économique reposant sur les PME qui ont généré la moitié des créations de poste de travail ces dix dernières années.

- Evolution des secteurs et impact sur les métiers

Les emplois salariés ont augmenté, entre 2002 et 2007, dans les secteurs des services aux entreprises, de la construction, de l'informatique, de l'intermédiation financière, de la santé et de l'action sociale, de l'hôtellerie et de la restauration⁴³.

Les enjeux des activités soumises à la concurrence internationale sont tout à la fois l'internationalisation, la gestion des flux, l'innovation et l'investissement humain. Les besoins de compétences concernent ici des niveaux de qualification élevés voire très élevés, parfois dans des activités peu attractives (industrie).

Les créations d'emplois proviennent d'activités de services de proximité basées sur la consommation locale des ménages et entreprises : nettoyage, réparation, services aux personnes...

⁴² La dernière datant de 2009.

⁴³ Ces évolutions sont antérieures à la crise économique de 2008, entraînant des pertes d'emploi dans le BTP, l'intérim, l'industrie...

Elles proposent des emplois de premier niveau de qualification mais avec un accroissement des compétences exigées. Les métiers évoluent avec la diversité des comportements des consommateurs et l'émergence de préoccupations comme l'environnement ou la sécurité. Qualité et conditions d'emplois sont un enjeu essentiel.

Le développement d'une économie de services favorise le développement des métiers traditionnellement féminins.

La montée des besoins en matière de compétences requises accroît la distance entre les employeurs et les publics du territoire, notamment les jeunes, dans un contexte de marché du travail local très concurrentiel compte tenu de son accessibilité.

Figure 14. Principaux secteurs employeurs sur le bassin de Lille (2007)

Principaux secteurs employeurs (NAF 60) sur le bassin de Lille en 2007	Nombre d'emplois salariés	Poids du secteur	Evolution 2006 - 2007	Evolution 2003 - 2007
Services fournis principalement aux entreprises	55 802	21,2%	+5,6%	+15,2%
Dont Travail temporaire	11 577	4,4%	+3,6%	+9,5%
Dont Administration d'entreprises	10 810	4,1%	+3,4%	+9,0%
Dont Activités de nettoyage	8 327	3,2%	+11,6%	+25,0%
Commerce de détail et réparation d'articles domestiques	27 470	10,4%	+2,6%	+5,4%
Dont Commerce de détails	24 288	9,2%	+2,6%	+6,5%
Santé et action sociale	23 888	9,1%	+1,7%	+14,6%
Dont Activités hospitalières	6 572	2,5%	+2,0%	+12,4%
Dont Autres formes d'action sociale	4 554	1,7%	-0,5%	+3,4%
Construction	18 731	7,1%	+5,8%	+13,6%
Dont Construction de bâtiments divers	2 290	0,9%	+20,1%	+55,0%
Dont Travaux d'installation électrique	2 172	0,8%	+1,7%	+8,2%
Commerce de gros et intermédiaires du commerce	16 709	6,3%	+0,1%	-4,7%
Hôtels et restaurants	11 863	4,5%	+2,3%	+11,9%
Intermédiation financière	9 746	3,7%	+8,0%	+12,0%
Activités informatiques	9 598	3,6%	+1,7%	+27,2%
Education	8 959	3,4%	+2,8%	+10,0%
Transports terrestres	7 948	3,0%	+4,8%	+8,0%

Source : Pôle Emploi

- Création et transmission d'entreprises

La situation du bassin d'emploi lillois est bonne en termes de création d'entreprises, renforcée par un différentiel création – radiation positif depuis 2007 (en 2008, 3 675 créations d'entreprises contre 2 814 radiations). Mais les volumes de reprise d'entreprises restent assez faibles et peinent à décoller malgré un nombre important de chefs d'entreprises de 55 ans et plus.

- Restructuration et fermeture

En 2008, 32 procédures ont concerné plus de 10 salariés et engendré la suppression de 660 emplois sur le bassin d'emploi de Lille. Toutefois, pour la première fois, le nombre d'emplois supprimés par le biais de procédures concernant plus de 10 salariés est inférieur au nombre d'emplois supprimés dans les procédures concernant moins de 10 salariés. Le secteur secondaire est le plus touché.

- L'offre d'emploi sur le bassin de Lille

Le bassin de Lille est le seul de la région Nord Pas-de-Calais à avoir une évolution du nombre d'offres d'emploi⁴⁴, positive par rapport à 2007.

Deux secteurs sont principalement en décroissance : le secteur transport – logistique a été touché dès le début de l'année 2008 par la hausse du carburant, ce qui a entraîné une baisse voire un arrêt de recrutements ; le secteur « activités financières » a été touché dès le début de l'année 2008 par la crise financière.

⁴⁴ Enregistrées par Pôle Emploi.

La multiplicité des chantiers a permis de maintenir un bon niveau de recrutement dans les entreprises du bâtiment, même si la chute du marché de l'immobilier a un impact très important sur les recrutements dans ce secteur.

- *La demande d'emploi sur le bassin de Lille*

Les effets de la récession sont particulièrement visibles sur le nombre de demandeurs d'emploi. La population « jeunes de moins de 25 ans » est particulièrement touchée par le chômage.

- *Regard croisé sur l'offre et la demande d'emploi*

Le bassin d'emploi de Lille possède une demande plus qualifiée et plus formée que la moyenne régionale. La proportion d'offres cadres enregistrés y est également supérieure à la moyenne. Cependant, la proportion de demandeurs d'emploi sans aucun diplôme y est aussi forte qu'au niveau régional.

- *Les projets stratégiques de développement de Lille Métropole Communauté Urbaine*

La politique de développement économique de la LMCU s'appuie sur trois axes :

- Renforcer les filières économiques métropolitaines, par le développement simultané de plusieurs filières d'activité et par l'aménagement de pôles d'excellence, parcs d'activités dédiés à une filière. Dans le cadre de son Plan Métropolitain de Développement Economique, LMCU a décidé de concentrer ses efforts prioritairement sur six filières-clé : les technologies de l'information et de la communication et l'image ; les textiles et matériaux innovants ; la distribution et la vente à distance ; la biologie – santé – nutrition ; le tertiaire supérieur ; l'environnement et les éco-activités.
- Créer un environnement favorable à la création et au développement des entreprises. La LMCU propose un ensemble de services répondant aux problématiques des entreprises du territoire ; elle a ainsi déployé une gamme élargie de modes d'accompagnement : depuis la mobilisation des compétences traditionnelles (aménagement, transports en commun, foncier, voirie...) jusqu'à la mise en place d'aides économiques pour financer certains votes des programmes de développement (immobilier, équipements, innovation), en passant par des mises en relation avec des partenaires.
- 1 000 hectares de foncier économique en 10 ans. Les objectifs de cette stratégie sont à la fois de produire une offre diversifiée dédiée et généraliste, portée par le développement de sites de grande taille et d'intérêt local ainsi que par la requalification d'anciens espaces industriels ; de proposer une offre de qualité avec le développement de l'accessibilité tous modes et la recherche de la haute qualité environnementale ; et de privilégier le partenariat avec la CCI du Grand Lille et avec l'ensemble des acteurs privés de l'aménagement économique, pour démultiplier « les énergies aménageuses ».

Figure 15. Objectifs du Plan Métropolitain de Développement Economique (PMDE)



Source : LMCU

3. Déplacements, transports et mobilité

Cette synthèse ne serait pas complète sans consacrer un paragraphe aux questions de transport et de mobilité. D'abord parce que le dynamisme et l'attractivité économique d'un territoire se mesure aussi par son accessibilité, la facilité ou non de s'y déplacer grâce aux infrastructures ou aux modes de transports existants, etc. Et puis parce que notre étude cherche à analyser justement cette attractivité, émergeant entre les dynamiques économiques et les déplacements des personnes, comme facteur hypothétique d'accidents. Il s'agira donc d'effectuer un panorama à la fois sur les structures de transports existantes et les projets et objectifs visés par les politiques publiques sur cette thématique, ainsi que les déplacements des habitants de la Communauté Urbaine de Lille (à partir principalement de l'Enquête Ménages Déplacements de 2006).

3.1. État des lieux

- Les infrastructures

Les infrastructures existantes ne permettent plus de faire face à un fort problème de congestion du trafic. Ce sont des infrastructures (routières, ferroviaires ou fluviales) qui étaient déjà présentes dans les années 1980. Or, les besoins de mobilité des entreprises ont beaucoup augmenté depuis.

Il y a d'abord eu un accroissement important de la superficie du bassin d'emploi, avec la hausse des migrations alternantes banlieue - ville et l'étalement des zones d'activités industrielles ou

tertiaires. Le trafic généré augmente, et plus seulement que le matin et le soir ; les mouvements générés par les loisirs étant eux aussi de plus en plus nombreux.

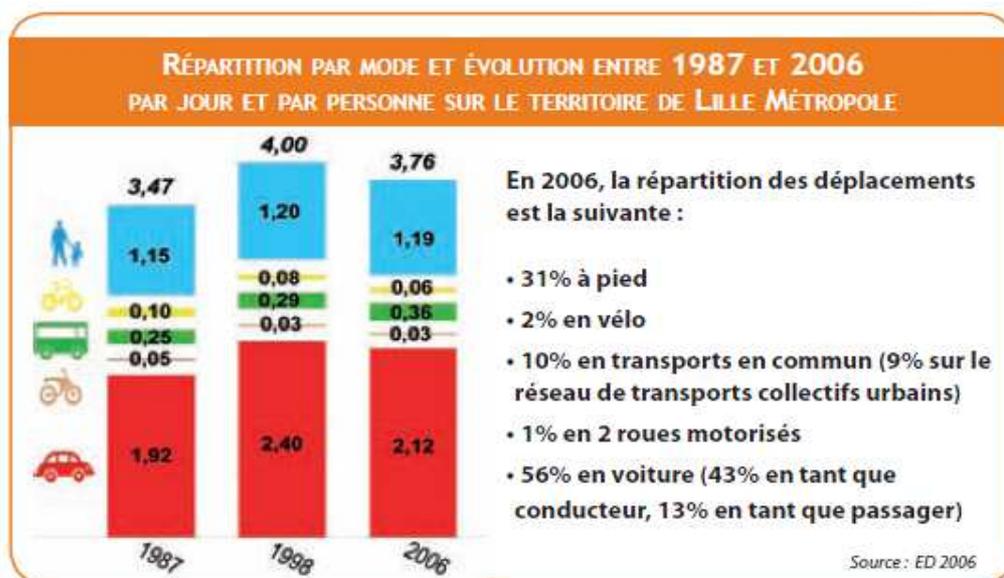
Parallèlement, il y a aussi une augmentation du trafic endogène dans l'agglomération lilloise, troisième place logistique de France, avec la concentration de leaders européens de la grande distribution et de la vente à distance, ainsi que l'explosion du trafic international provoqué par la mondialisation des échanges. Les effets sur la Métropole s'en sont faits d'autant plus ressentir au vu de sa position de carrefour européen, point obligé entre les pays d'Europe de l'Est et le Tunnel sous la Manche et entre les grands ports du Nord et Paris.

- La mobilité des personnes

L'Enquête Ménage Déplacements (2006) caractérise la mobilité des résidents de la communauté urbaine de Lille. Nous en donnons ici les principales caractéristiques :

La voiture reste largement le mode de déplacement dominant (56 % des déplacements), mais pour la première fois depuis 1998, la part de marché de la voiture a diminué. La part du réseau Transpole progresse et représente 9 % des déplacements (dont 3 sur 4 se font au moins partiellement en métro). La part des deux-roues continue de baisser (les 2RM représentent 1 % des déplacements, les vélos 2 %). Enfin, la mobilité à pied se maintient à un niveau élevé (31 %).

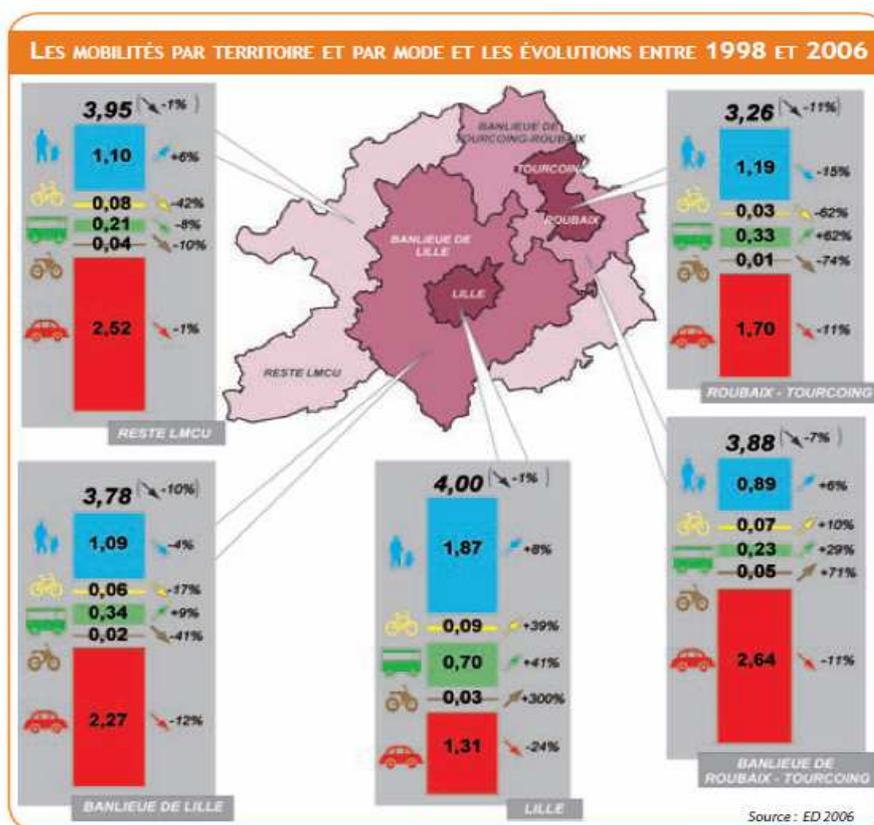
Figure 16. Répartition par mode et évolution (1987-2006)



Source : EMD 2006

La mobilité est variable selon les secteurs géographiques : forte à Lille (4 déplacements par jour par personne), mais faible à Roubaix (3,39) et à Tourcoing (3,14). Et les modes de déplacements varient également en fonction de l'adresse des habitants.

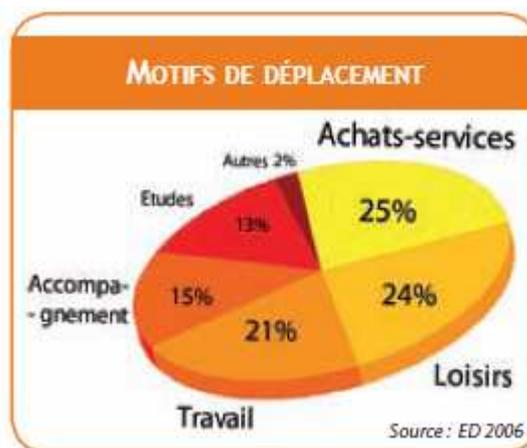
Figure 17. Mobilités par territoire et par mode et évolutions (1998-2006)



Source : EMD 2006

La mobilité se singularise en fonction des caractéristiques des individus : le sexe (les femmes se déplacent plus à pied, mais moins en vélo et en voiture que les hommes) ; l'âge (les moins de 18 ans se déplacent le plus souvent à pied ; les 18-24 ans sont les plus gros consommateurs de transports collectifs ; de 25 à 64 ans, les habitants utilisent principalement leur voiture ; les plus de 65 ans se déplacent peu) ; le niveau d'étude (la mobilité croît avec le niveau d'étude) ; l'occupation (les actifs sont plus mobiles) ; la motorisation du ménage (la mobilité croît avec la motorisation du ménage). Enfin, la mobilité varie selon le motif de déplacement : les déplacements domicile-travail se réalisent très majoritairement en voiture (75 %) ; les déplacements domicile-école se font surtout à pied (49 %) ; les déplacements domicile-universités se font le plus souvent en transport en commun (47 %) ; et les déplacements pour achats se font en voiture.

Figure 18. Motifs de déplacement



Source : EMD 2006

La portée des déplacements est de 2,9 km et chaque personne parcourt au total en moyenne 15,8 km par jour (ouvrable).

La densité des flux mécanisés reçus par secteur rend compte de l'attractivité de l'hypercentre de Lille et dans une moindre mesure des autres secteurs centraux (reste de Lille, centres de Roubaix et Tourcoing) de la Métropole. Le secteur « métro » de Villeneuve d'Ascq est également attractif. La majorité des déplacements s'effectue à l'intérieur des zones. Lille, Roubaix et Tourcoing génèrent des flux importants avec leurs banlieues respectives. Les flux entre Lille et Roubaix-Tourcoing restent faibles mais progressent nettement.

3.2. Quelles mesures pour la mobilité de demain ?

• Les préconisations du Grenelle : pour des équipements de transport plus performants...

Un Grenelle de la Mobilité s'est tenu en 2009 pour pointer les dysfonctionnements de transport, de déplacements et de mobilité au sein de la Communauté urbaine et proposer 7 mesures phares pour faire de Lille Métropole un véritable « hub » d'échange.

- Distribution et logistique

Le Grenelle a fait le constat d'une obsolescence des structures de logistique et de transport qu'il faudrait donc remettre à niveau pour que la Communauté urbaine puisse jouer son rôle de centre logistique.

- Un SCOT qui freine la périurbanisation lointaine

Il est préconisé de freiner l'étalement urbain pour réduire les distances de déplacement, tout en conservant une préférence pour la maison individuelle qui est une caractéristique de la sociologie des habitants de la région.

- Transformer le TER en RER

S'appuyer sur le réseau convergeant en étoile vers la gare Lille Flandres permettrait d'organiser un réseau express régional de 5 lignes cadencées à raison de 15 minutes en heures de pointe et de 60 minutes (voire 30) aux heures creuses, doté de pôles d'échange soit avec un réseau autobus, soit avec un parking de grande capacité.

La forte desserte ferroviaire de Lille permet de concevoir de nombreuses variantes pour soulager Lille-Flandres si nécessaire : gare porte de Postes, gare Saint Sauveur ou projets tram-train.

- Chantiers routiers prioritaires

Trois projets sont désignés comme prioritaires : le contournement sud-est de Lille (CSEL) pour désengorger le nœud autoroutier sud-est de la commune ; le contournement nord-ouest ; et la mise en 2x3 voies de l'A25.

- Un péage inter-urbain

Dans la situation actuelle des budgets publics, le financement de toutes ces infrastructures autoroutières et ferroviaires est impossible. Seul le péage peut répondre à l'ensemble des besoins...

- Une deuxième gare TGV au sud de Lille à l'horizon 2020

L'idée étant de désengorger les gares lilloises face à l'augmentation du trafic à prévoir, mais le projet fait débat entre les décideurs.

- Une autorité unique de régulation et de financement

Le SMIRT (Syndicat Mixte Intermodal Régional des Transports) va permettre un rapprochement historique de l'ensemble des autorités organisatrices de transport dans une seule et même entité régionale. Cependant, son objectif, focalisé sur les réseaux de transports publics urbains et interurbains (unification tarifaire, carte Orange régionale, centrale de mobilité unique, plan de cadencement) n'est pas encore à la bonne échelle. En écartant le volet des investissements routiers et celui du réseau des transports des marchandises, il ne permet de traiter l'ensemble de la problématique de mobilité.

L'enjeu consiste à mettre en place une autorité unique de régulation et de financement, seule en mesure de garantir une mise en cohérence des outils de financement et de stratégie de mobilité qui sera retenue pour l'ensemble de l'Aire métropolitaine de Lille.

Ce Grenelle met donc en avant les grandes priorités en matière de politique de transport pour la Communauté urbaine de Lille, en associant à la fois des préconisations générales qui ont plutôt une portée incitatives et d'autres plus précises qui concernent des projets ciblés (la deuxième gare TGV, les chantiers routiers). Mais ces mesures restent de l'ordre des idées : elles constituent un *cadre* qui indique les dispositions à prendre pour améliorer la mobilité de la Métropole lilloise.

C'est donc davantage dans le PDU (Plan de Déplacements Urbains) que les objectifs de déplacements, de transport et de mobilité prennent un aspect réglementaire⁴⁵.

• ***Les objectifs du PDU : une politique de déplacements qui vise la mobilité pour tous***

Des groupes de travail, réunissant des experts territoriaux variés (élus, aménageurs, chercheurs...) se sont formés en amont de la révision du PDU pour réfléchir collectivement aux orientations à lui donner. D'un bilan synthétisant les objectifs qui ont été atteints depuis le dernier PDU et les points n'apportant pas les résultats escomptés, ont émergé une série d'idées-forces qui doivent faire l'objet d'une attention particulière. Ces idées constituent une base générale dirigeant la mobilité du territoire de la Communauté Urbaine de demain. Elles ont été menées en écho des apports de recherche de M.-H. Massot et J.-P. Orfeuil sur les évolutions de la mobilité et les enjeux saillants de celle de demain. La mobilité, qui se définit comme « *une variable d'ajustement des systèmes urbains et des modes de vie [...], une courroie flexible en fonction des tensions sur le temps et sur les territoires* », va baisser. Une réorganisation est donc nécessaire mais en faisant attention à ne pas marginaliser ceux qui sont dépendants de l'automobile : « *les directions que prendra le développement territorial des aires urbaines dépendront des politiques de maîtrise de la vitesse de déplacement et de renchérissement du coût de la mobilité comme de la réversibilité des effets de ces politiques sur le réajustement des hommes et des activités* »⁴⁶.

Ces pistes de réflexion aident par ailleurs à mieux cerner les problématiques de transport et de déplacement de notre terrain d'étude. Elles ont été traitées en deux ateliers thématiques : « Mobilité et mode de vie » et « Transport, Mobilité, Accès à l'emploi ».

De l'atelier « Mobilité et mode de vie » sont ressorties les préconisations suivantes :

- D'abord, le PDU doit être conçu plus en adéquation avec les autres documents de planification de l'agglomération. Il est fait, en effet, le constat que la localisation des emplois, des activités et des habitats n'est pas suffisamment cohérente avec le système de transports ;
- Rendre plus efficace les transports collectifs par un réseau, un maillage et en contraignant plus sévèrement l'usage de l'automobile ;
- Canaliser la périurbanisation par des transports collectifs lourds pour réhabiliter et désenclaver les quartiers périphériques marginalisés. Cette réflexion est à mener en lien avec les problématiques foncières ;
- Réfléchir au financement de transports publics urbains qui devront tendre vers une meilleure maîtrise des coûts et une meilleure qualité de services pour les clients ;
- Se poser la question de la diversification de l'équipement en moyen de transports individuels : développement des deux-roues à moteur ou des petites citadines, développement de l'autopartage, développement du vélo...

⁴⁵ Rappelons en effet que l'élaboration d'un PDU est obligatoire dans les périmètres de transports urbains inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Il s'intègre dans une logique urbaine globale, les PLU (Plans Locaux d'Urbanisme) devant être compatibles (au sens juridique du terme) avec les PDU, qui eux-mêmes doivent être compatibles avec les SCOT (Schémas de cohérence territoriaux).

⁴⁶ J.-P. Orfeuil, 2007, « Les séminaires du Plan de Déplacements urbains, LMCU ».



De son côté, l'atelier « Transport, Mobilité, Accès à l'emploi » a ciblé les priorités suivantes :

- Améliorer les interfaces entre les professionnels du transport et les professionnels de l'emploi et de l'insertion pour une meilleure information réciproque ;
- Créer une plate-forme de coopération sur le thème des déplacements sous l'égide de l'autorité organisatrice des transports ;
- Stimuler la mobilisation des employeurs pour diffuser l'information sur le système de transport auprès de leurs salariés ;
- Inciter les collectivités à développer des plans de déplacements du territoire ;
- Etendre le périmètre de la commission consultative des usagers ;
- Créer une centrale de covoiturage ;
- Créer une plate-forme de mobilité prenant en compte la diversité des publics, des territoires et des modes de transport.

De ces réflexions ont été tirés les grands objectifs assignés au PDU de 2010⁴⁷, qui vise à « promouvoir une mobilité durable, économe en déplacements automobiles, qui s'appuie sur le concept de « ville intense » et qui contribue au dynamisme et au rayonnement de Lille Métropole ». Ces objectifs sont les suivants :

- Une politique de déplacements qui contribue au dynamisme et au rayonnement métropolitain ;
- Un développement urbain équilibré ;
- Un droit à la mobilité pour tous ;
- Une accessibilité qui favorise les modes de déplacements les moins polluants ;
- Un espace public partagé et de qualité ;
- Des ambitions fortes pour l'environnement et la santé.

Ces grands objectifs se traduisent en préconisations qui se déclinent autour de 6 grandes thématiques :

- Les déplacements des habitants : maintenir la mobilité globale des habitants, augmenter l'usage des modes alternatifs (transports en commun, vélo, maintien de la marche à pied) et diminuer sensiblement le trafic automobile généré par les habitants.
- Les déplacements d'échange et de transit de personnes : poursuivre l'augmentation des personnes en échange, qui est facteur de rayonnement de la Métropole par un doublement du trafic ferroviaire et une meilleure occupation des automobiles ; stabiliser les niveaux actuels pour les déplacements de transit de personnes.
- Le transport de marchandises : stabiliser les trafics routiers de marchandises en lien avec le territoire métropolitain. La croissance des flux doit être assurée par un transfert vers des

⁴⁷ Le PDU de 2010 est une révision, comme l'impose la loi, de celui de 2000.

modes alternatifs à la route et par l'optimisation du remplissage des véhicules routiers utilisés.

- La sécurité des déplacements : vers une vision « 0 tué et blessé grave » pour les usagers vulnérables (piétons et cyclistes).
- La pollution de l'air et les émissions de gaz à effet de serre : diminution des trafics routiers.
- Le bruit : vers une moindre exposition des populations les plus exposées au bruit des infrastructures de transport et une préservation des « zones calmes ».

→ La synthèse de ces préconisations en matière de transport, tout comme la description des forces et des faiblesses de l'économie de la Communauté urbaine de Lille, permettent de comprendre les enjeux économiques et de déplacements de ce territoire. Ce portrait, brossé à grands traits, nous sert à contextualiser et à comprendre un territoire, objet d'une étude exploratoire entre économie territoriale et risque routier.

4. Les déplacements domicile-travail des habitants des zones au regard de la répartition spatiale des emplois dans LMCU

Le travail qui suit a consisté à vérifier statistiquement d'éventuelles corrélations entre les déplacements domicile-travail des habitants des zones d'étude et la répartition des emplois par commune. Ceci afin de mesurer l'attraction d'une commune en termes d'emplois sur les habitants des différentes ZUS et de leur Zone de Contrôle.

4.1. Objectifs et méthodes

La mobilité des habitants d'une zone est conditionnée par de nombreux facteurs. L'un d'eux est la répartition spatiale des lieux de travail des habitants des ZUS et des zones de contrôle, compte tenu de la répartition des emplois dans LMCU. Une telle mise en relation entre mobilité et emplois théoriquement accessibles, nécessite le recours à des sources de données d'origine différentes.

Les données sur les emplois sont fournies par le fichier CLAP (Connaissance Locale de l'Appareil Productif). Ce fichier est alimenté par différentes sources. Il fournit, à la commune, une information précise sur les nombres d'emplois selon 38 codes d'activités.

L'INSEE fournit à une échelle fine des renseignements sur le nombre de personnes travaillant en dehors de la commune sans distinction. Les données utilisées ont donc été celles fournies par l'enquête mobilité déplacements (EMD) de 2006 qui a porté sur un espace englobant LMCU et qui allait jusqu'en Belgique. Ces données précisent la commune de destination.

Les données de mobilité considérées vont être celles du découpage EMD qui contient la ZUS ou la Zone de Contrôle. Comme l'analyse porte sur des zones densément peuplées, le découpage donne des surfaces relativement petites ce qui permet une bonne image de la mobilité de la zone étudiée.

La mise en relation de ces deux types de données pose des problèmes méthodologiques que l'on peut illustrer sur deux exemples, la ZUS de Roubaix et sa zone de contrôle.

L'objectif de cette comparaison va être de tester la concordance entre les trajets pour motif emploi d'une part et un modèle d'attractivité des emplois de LMCU d'autre part. Un tel modèle peut être pris *a priori* gravitaire, c'est-à-dire que l'attractivité est proportionnelle au nombre d'emplois, divisés par le carré de la distance entre la zone et le centroïde de la commune. Pour ne pas se limiter à un seul modèle, la corrélation déplacements/nombre brut d'emplois dans les communes est également étudiée.

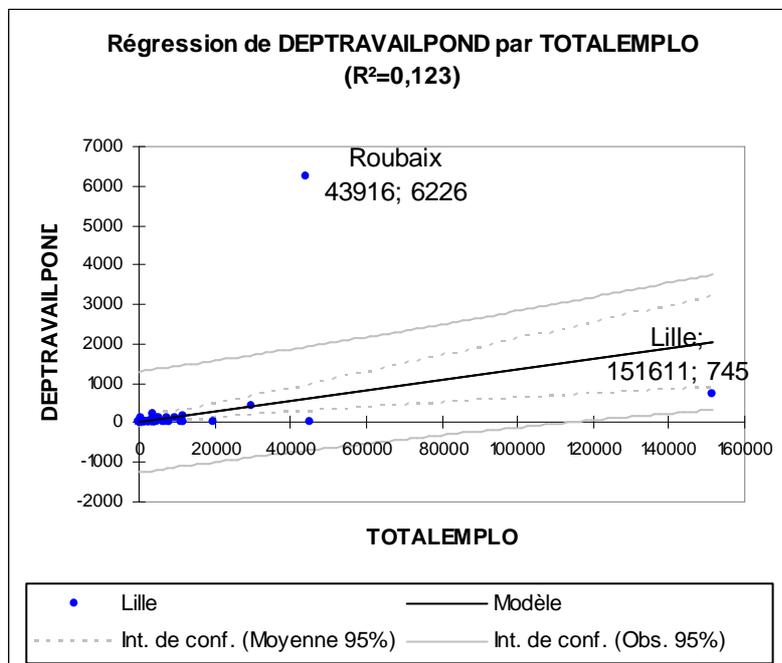
Puisque les déplacements sont mesurés par sondage sur un territoire plus grand que LMCU et que les zones étudiées sont relativement petites, les comparaisons s'effectuent sur de petits nombres. Il est alors tentant d'utiliser des tests de rang de Spearman, mais cette méthode s'avère mal adaptée car il y a beaucoup de zéros dans les données, donc beaucoup d'ex aequo. Un test de corrélation de Pearson s'avère alors mieux adapté. Un tel test porte sur les valeurs redressées des résultats de l'enquête EMD.

Pour caler la méthode, l'analyse porte dans un premier temps sur la ZUS et la Zone de Contrôle de Roubaix.

4.2. Test de méthodes sur les données de la ZUS et la ZC de Roubaix

4.2.1. Analyse de la ZUS de Roubaix

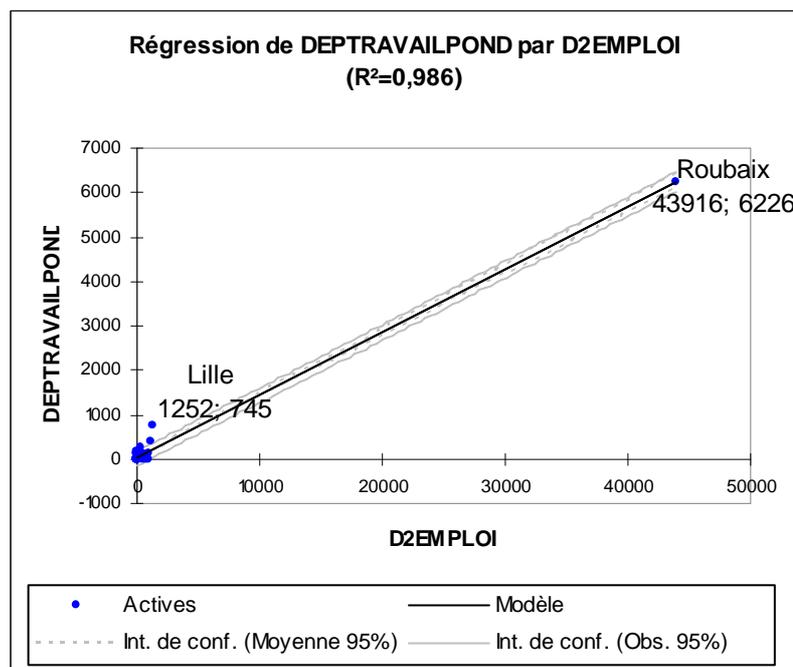
Première étape : analyse avec toutes les communes



Déplacements travail pondérés = 23,74+0,014*Emplois dans la commune

Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	23,739	73,119	0,325	0,746	-121,691	169,170
Emplois dans la commune	0,013	0,004	3,404	0,001	0,006	0,021

Figure 19. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et le nombre bruts d'emplois dans les communes de LMCU – ZUS de Roubaix



Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	13,069	8,758	1,492	0,139	-4,352	30,489
Emplois dans la commune	0,142	0,002	77,268	< 0,0001	0,138	0,145

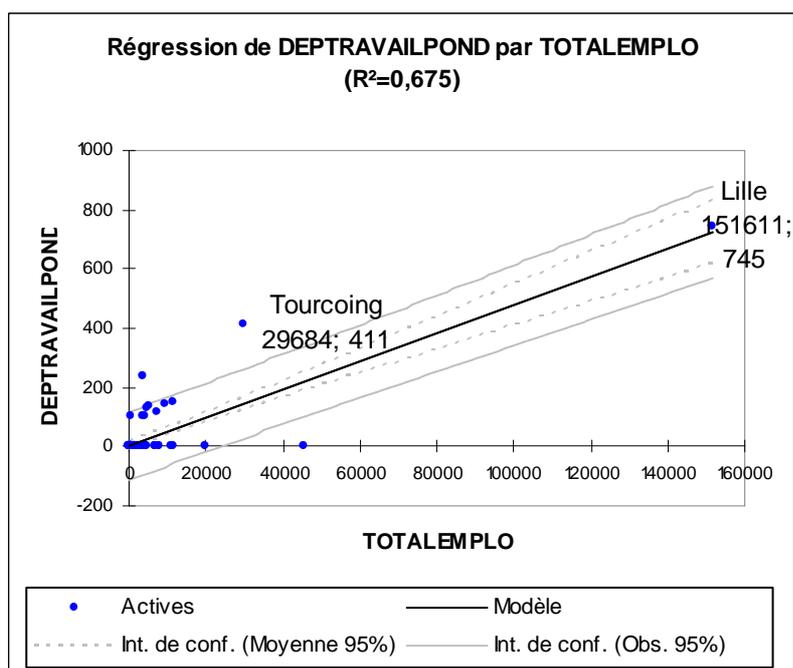
Figure 20. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et un modèle gravitaire d'attractivité des emplois des communes de LMCU – ZUS de Roubaix

Dans ces 2 figures, deux points se distinguent particulièrement. Il s'agit de Lille et Roubaix.

Roubaix est particulièrement attractif pour l'emploi, la ZUS étant dans la commune. Les déplacements intra-communaux sont majoritaires dans la ZUS car la proportion d'emplois occupés à Roubaix est très importante comparativement à celle des autres communes. D'un point de vue spatial, le modèle gravitaire est difficile à appliquer : dans la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, la distance a arbitrairement été prise égale à 1 ; même si une autre distance avait été choisie, Roubaix se trouverait toujours opposé aux autres communes, la pente de la droite de régression s'en trouverait modifiée, mais le coefficient de corrélation demeurerait élevé (ici $R^2=0,992$). Il est donc justifié d'analyser le phénomène en éliminant la commune d'appartenance de la ZUS.

Dans la commune de Lille, se regroupent beaucoup d'emplois de LMCU. Elle occupe de ce fait une position particulière. Dans la Figure 19, elle conditionne complètement la droite de régression, ce qui n'est pas le cas dans la Figure 20.

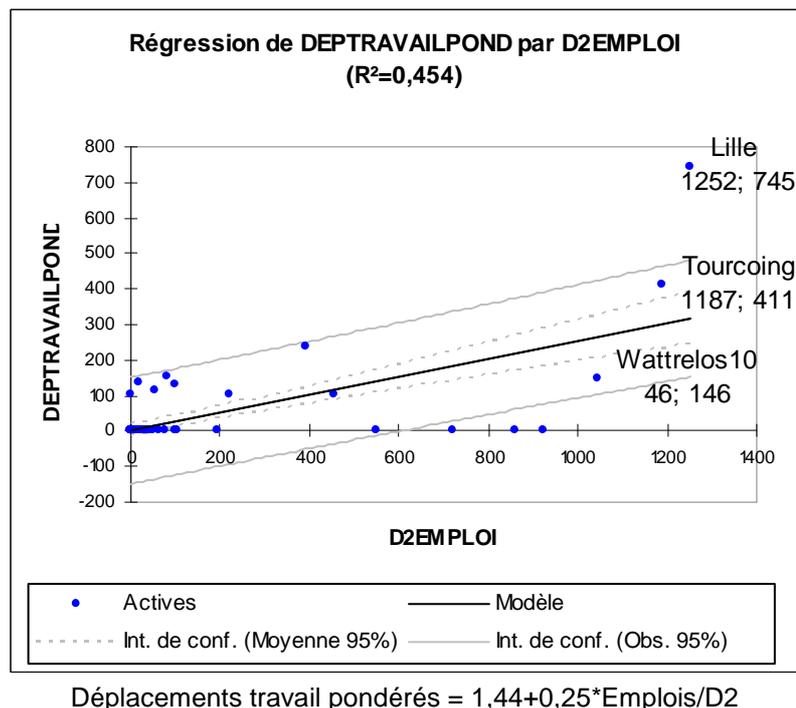
Deuxième étape : analyse sans Roubaix



Déplacements travail pondérés = $3,06+5E-03 \cdot \text{Emplois dans la commune}$

Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	3,056	6,594	0,464	0,644	-10,061	16,174
Emplois dans la commune	0,005	0,000	13,047	< 0,0001	0,004	0,005

Figure 21. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et le nombre bruts d'emplois dans les communes de LMCU sauf Roubaix – ZUS de Roubaix

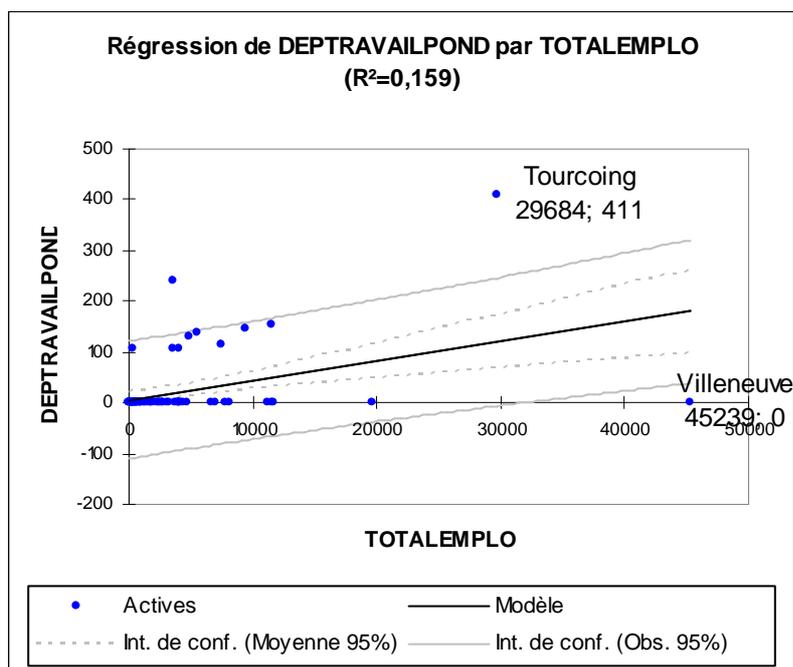


Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	1,437	8,799	0,163	0,871	-16,067	18,941
Emplois/D2	0,252	0,030	8,253	< 0,0001	0,191	0,312

Figure 22. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et un modèle gravitaire d'attractivité des emplois des communes de LMCU sauf Roubaix – ZUS de Roubaix

Dans la Figure 21, la commune de Lille se trouve nettement opposée aux autres, ce qui conditionne la droite de régression et la valeur du coefficient. Dans la Figure 22, par contre, du fait de la pondération gravitaire, Lille se retrouve au même niveau que Tourcoing et Wattrelos qui sont des communes proches de la ZUS. Cette représentation graphique semble bien représenter le phénomène.

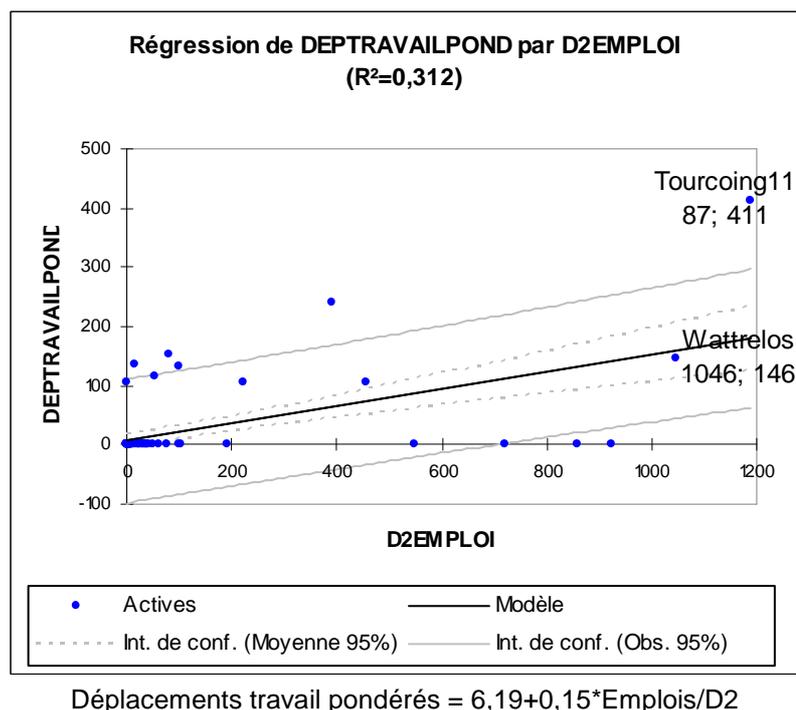
Troisième étape : analyse sans Roubaix et Lille



Déplacements travail pondérés = $6,1+4E-03 \cdot \text{Emplois dans la commune}$

Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	6,096	7,247	0,841	0,403	-8,324	20,516
Emplois dans la commune	0,004	0,001	3,917	0,000	0,002	0,006

Figure 23. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et le nombre bruts d'emplois dans les communes de LMCU sauf Roubaix et Lille – ZUS de Roubaix



Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	6,190	6,163	1,004	0,318	-6,072	18,453
Emplois/D2	0,146	0,024	6,055	< 0,0001	0,098	0,194

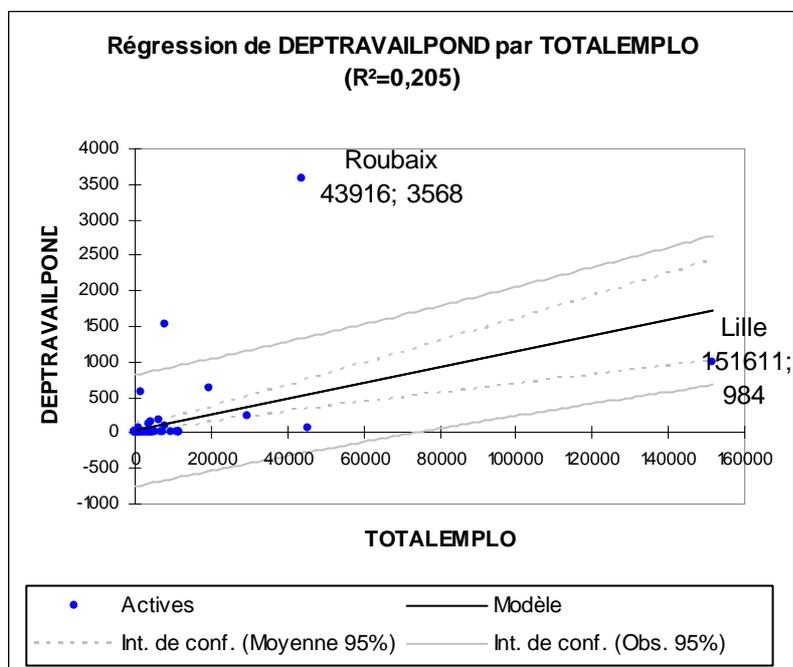
Figure 24. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et un modèle gravitaire d'attractivité des emplois des communes de LMCU sauf Roubaix et Lille – ZUS de Roubaix

Des essais peuvent être faits en éliminant Lille et Roubaix. La Figure 23 fait un zoom sur ce qui se passe près de l'origine dans la Figure 19. La Figure 24, par rapport à la Figure 4 montre l'attractivité des emplois de Lille même pour une ZUS éloignée (la pente de la droite de régression passe de 0,25 à 0,15 après élimination de Lille).

4.2.2. Analyse de la Zone de Contrôle de Roubaix

Les mêmes tests ont été réalisés pour la Zone de Contrôle de Roubaix.

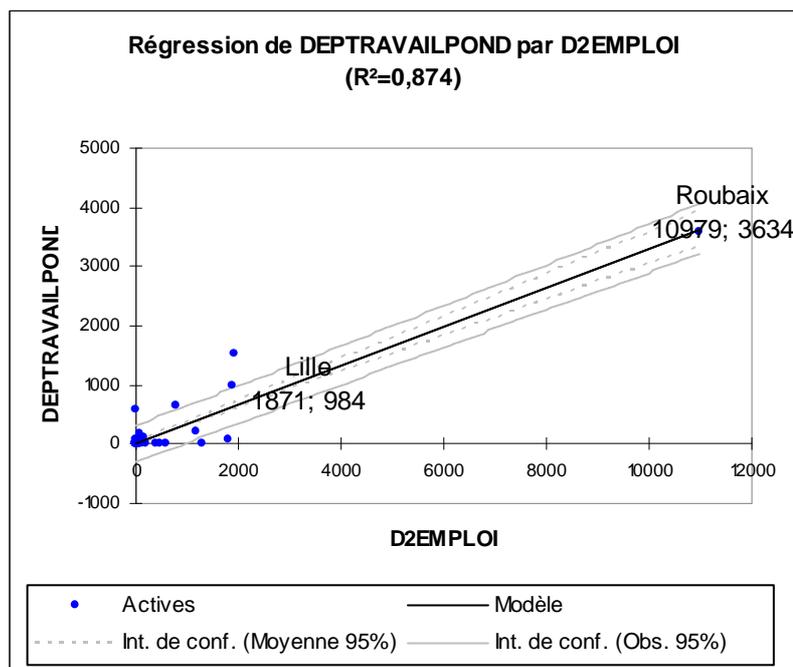
Première étape : analyse avec toutes les communes



Déplacements travail pondérés = $32,11 + 1,1 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Emplois dans la commune}$

Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	32,108	44,904	0,715	0,477	-57,205	121,421
Emplois dans la commune	0,011	0,002	4,629	< 0,0001	0,006	0,016

Figure 25. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et le nombre bruts d'emplois dans les communes de LMCU – Zone de Contrôle de Roubaix



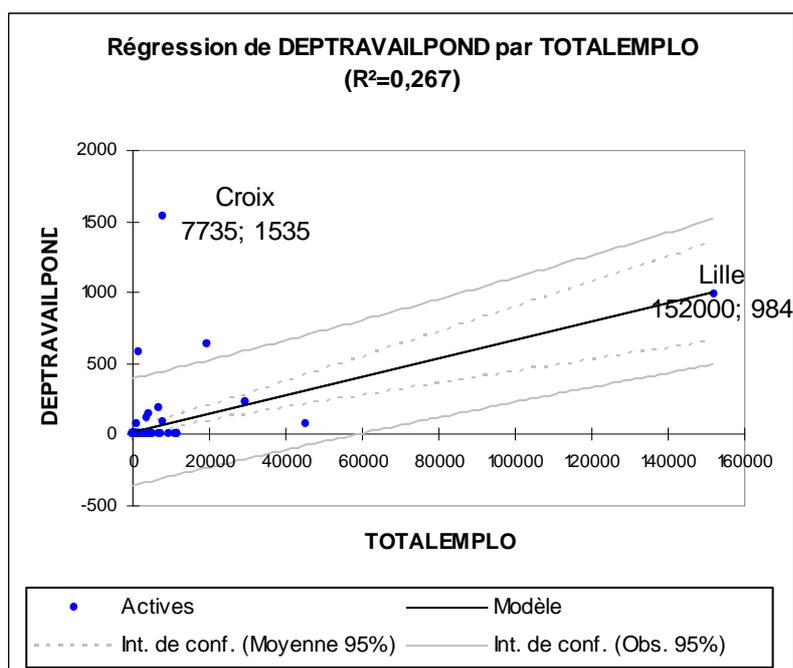
Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	7,539	17,416	0,433	0,666	-27,100	42,179
Emplois/D2	0,330	0,014	23,953	< 0,0001	0,303	0,358

Figure 26. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et un modèle gravitaire d'attractivité des emplois des communes de LMCU – Zone de Contrôle de Roubaix

Comme précédemment, Roubaix est particulièrement attractif pour l'emploi, la zone de contrôle étant dans la commune. Les déplacements intra-communaux pour emploi y sont majoritaires. Dans la Figure 26, Roubaix se trouve encore opposé aux autres communes. Il est donc justifié d'analyser le phénomène en éliminant la commune d'appartenance de la zone.

Dans la commune de Lille se regroupent beaucoup d'emplois de LMCU. Elle occupe de ce fait une position particulière et dans la Figure 25, elle conditionne fortement la droite de régression, ce qui n'est pas le cas dans la Figure 26.

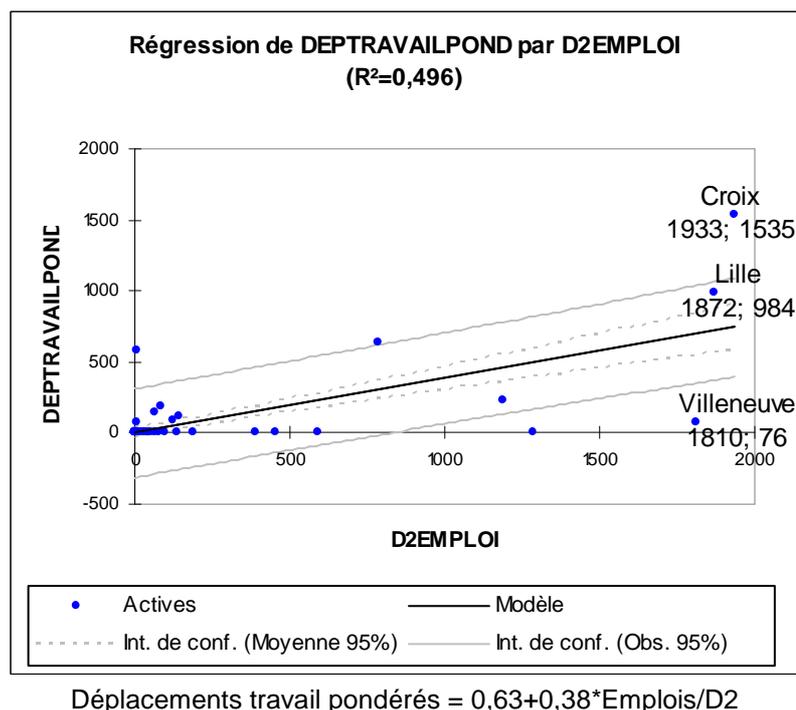
Deuxième étape : analyse sans Roubaix



Déplacements travail pondérés = $20,9+6E-03 \cdot \text{Emplois dans la commune}$

Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	20,890	21,498	0,972	0,334	-21,876	63,656
Emplois dans la commune	0,006	0,001	5,465	< 0,0001	0,004	0,009

Figure 27. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et le nombre bruts d'emplois dans les communes de LMCU sauf Roubaix – Zone de Contrôle de Roubaix

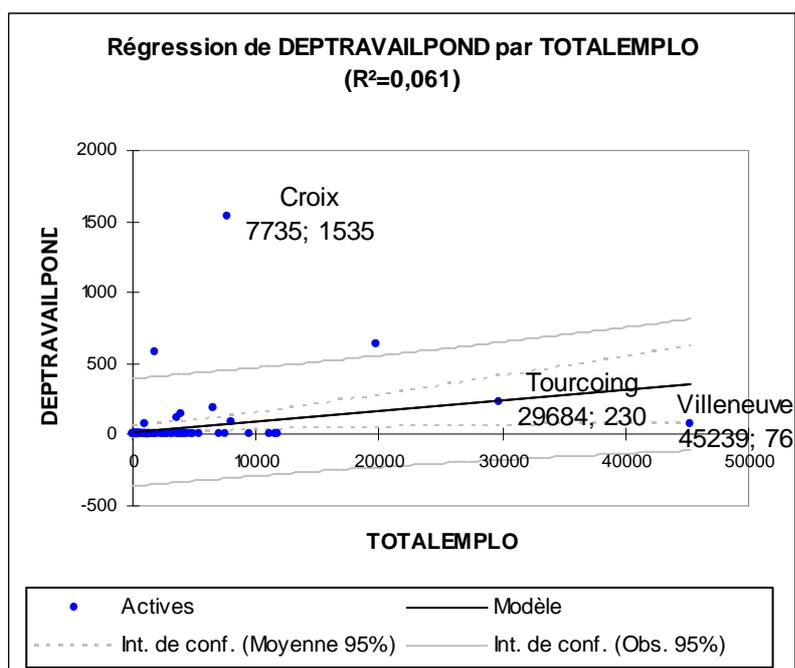


Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	0,630	18,104	0,035	0,972	-35,384	36,644
Emplois/D2	0,384	0,043	8,976	< 0,0001	0,299	0,469

Figure 28. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et un modèle gravitaire d'attractivité des emplois des communes de LMCU sauf Roubaix – Zone de Contrôle de Roubaix

Dans la Figure 27, la commune de Lille se trouve nettement opposée aux autres, ce qui, là encore, conditionne la droite de régression et la valeur du coefficient. Dans la Figure 28, par contre, du fait de la pondération gravitaire, Lille se retrouve comme les autres communes, Croix étant la plus caractéristique car la plus proche de la zone. Cette représentation graphique semble là encore bien représenter le phénomène étudié.

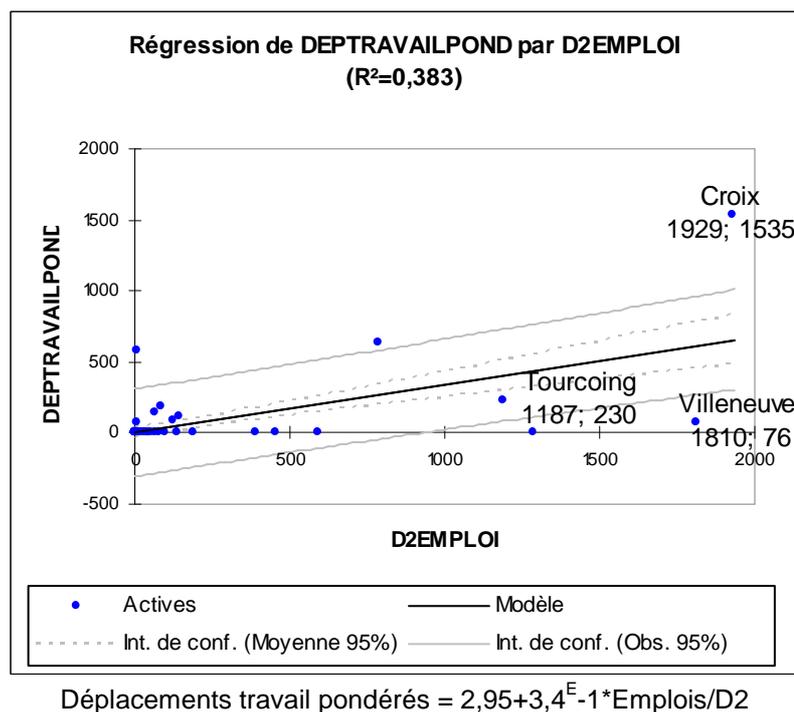
Troisième étape : analyse sans Roubaix et Lille



Déplacements travail pondérés = $18+7E-03 \cdot \text{Emplois dans la commune}$

Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	17,967	23,763	0,756	0,452	-29,315	65,248
Emplois dans la commune	0,007	0,003	2,297	0,024	0,001	0,014

Figure 29. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et le nombre bruts d'emplois dans les communes de LMCU sauf Roubaix et Lille – Zone de Contrôle de Roubaix



Source	Valeur	Ecart-type	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	2,948	17,831	0,165	0,869	-32,531	38,427
Emplois/D2	0,339	0,048	7,090	< 0,0001	0,244	0,434

Figure 30. Corrélation entre les déplacements pour motif de travail et un modèle gravitaire d'attractivité des emplois des communes de LMCU sauf Roubaix et Lille – Zone de Contrôle de Roubaix

Des essais sont faits en éliminant Lille et Roubaix. La Figure 29 précise ce qui se passe près de l'origine dans la Figure 25. Entre la Figure 28 et la Figure 30, il n'y a pas de changement important dans la construction de la droite de régression, si ce n'est que le coefficient R^2 est plus faible après élimination de Lille.

4.2.3. Conclusions méthodologiques

En conclusion, certaines corrélations peuvent paraître élevées mais résultent d'un biais méthodologique ou d'une structure particulière des données. Il semble qu'il faille éliminer la commune d'appartenance de la zone étudiée (ici Roubaix). Lille présente un cas particulier, comportant beaucoup d'emplois et étant particulièrement attractif, mais doit être maintenu dans les données.

Dans les analyses faites, la constante est toujours relativement petite par rapport à l'échelle des données. De plus l'intervalle de confiance contient toujours zéro. Cette constante peut être considérée comme sensiblement proche de zéro dans les cas étudiés.

Le coefficient $t = R * \text{SQRT}((N-2)/(1-R^2))$ suit une distribution de Student à $N-2$ degrés de liberté. N est ici compris entre 83 et 85 suivant les calculs. Ce coefficient suit alors une distribution Normale.

À ce stade, le meilleur modèle semble être le modèle gravitaire qui permet de tenir compte de la distance pour accéder à l'emploi, ce que ne permet pas la simple corrélation entre le nombre d'emplois par commune et le nombre de déplacements pour motif d'emploi.

Mais la comparaison des résultats est cependant difficile. En effet la taille de la zone étudiée joue un rôle dans la détermination de la pente de la droite de corrélation. *A priori*, celle-ci sera plus petite quand la taille de la commune sera plus grande. Plus la population est nombreuse, plus le nombre de déplacement pour motif de travail est élevé. Pour éliminer cet effet de la taille, la pente de la droite sera divisée par le nombre total de déplacements pour motif de travail. La comparaison porte alors sur le coefficient : $\text{Pente}/\text{NbDéplacementTravail}$.

4.3. Mise en œuvre

4.3.1. Recherche des communes à éliminer pour l'analyse

Dans un premier temps, la carte des communes de LMCU (Carte 74) permet de repérer les communes d'appartenance à éliminer de l'analyse. Le choix a été fait d'éliminer les mêmes communes pour les ZUS et les Zones de Contrôle.

Carte 62. Zones étudiées et Communes de LMCU



Le tableau suivant (Tableau 109) donne la liste des communes éliminées lors de l'analyse.

Tableau 109. Liste des communes éliminées lors de l'analyse des zones pour rechercher les corrélations entre les emplois de LMCU par commune et les trajets réalisés pour motif de travail vers ces communes

ZUS et ZC Roubaix	Roubaix
ZUS et ZC Mons	Mons en Baroeul
ZUS et ZC Fives	Lille
ZUS et ZC Moulins	Lille
ZUS et ZC Beaulieu	Watreloos
ZUS et ZC Bourgogne	Tourcoing
ZUS et ZC Bois Blanc	Lille
ZUS et ZC Haut Champs	Roubaix et Lys-les-Lannoy
ZUS et ZC Lille Sud	Lille et Faches Thumesnil

4.3.2. Construction des droites de régression entre les emplois de LMCU par commune et les trajets réalisés pour motif de travail vers ces communes

Pour chaque couple de ZUS et Zone de Contrôle, l'analyse porte sur la mobilité de travail vers l'ensemble des communes de LMCU sans la commune d'appartenance, et sur les nombre d'emplois divisé par le carré de la distance (modèle gravitaire). Les analyses sont détaillées en Annexe 5.

Tableau 110. Droite de régression entre les emplois dans les communes (sauf commune de résidence) avec un modèle gravitaire et les déplacements travail Zone vers commune

ZUS	ZC
DEPLTRAVPOND /D2EMPLOI	DEPLTRAVPOND /D2EMPLOI
ZUS Roubaix	ZC Roubaix
R2=0,4537	R2=0,4956
$y=0,25x + 1,44$	$y=0,38x + 0,63$
ZUS Bourgogne	ZC Bourgogne
R2=0,2056	R2=0,4005
$y=0,17x + 5,26$	$y=0,23x + 6,37$
ZUS Beaulieu	ZC Beaulieu
R2=0,2848	R2=0,1042
$y=0,13x + 11,44$	$y=0,07x + 19,74$
ZUS BoisBlanc	ZC BoisBlanc
R2=0,0212	R2=0,000009
$y=0,02x + 4,04$	$y=-0,001x + 12,9$
ZUS Fives	ZC Fives
R2=0,261	R2=0,1263
$y=0,13x + 9,35$	$y=0,11x + 23,01$
ZUS Mons	ZC Mons
R2=0,8544	R2=0,8424
$y=0,2x + 13,62$	$y=0,1x + 10,88$
ZUS Moulins	ZC Moulins
R2=0,0397	R2=0,1683
$y=0,09x + 24,21$	$y=0,18x + 16,8$
ZUS LilleSud	ZC LilleSud
R2=0,0525	R2=0,089
$y=0,06x + 8,82$	$y=0,13x + 27,06$
ZUS HautsChamps	ZC HautsChamps
R2=0,2134	R2=0,4897
$y=0,29x + 2,23$	$y=0,72x + 20,74$

4.3.3. Comparaison des Coefficients des droites de régression pente/Somme des déplacements travail de la zone étudiée

La pente de la droite de régression est étudiée en la rapportant à la somme des déplacements de travail accomplis par les habitants de la zone. Cela permet de rendre les données comparables, indépendamment de la taille de la zone. Une telle analyse permet de montrer deux phénomènes distincts.

Tableau 111. Pente des droites de régression entre les emplois dans les communes (sauf commune d'appartenance) avec un modèle gravitaire et les déplacements travail Zone vers commune, rapporté au nombre total de déplacements, données ordonnées par valeur décroissante pour les ZUS

DEPLTRAVPOND /D2EMPLOI	DEPLTRAVPOND /D2EMPLOI
ZUS HautsChamps	ZC HautsChamps
4,76E-05	4,17E-05
=	=
ZUS Bourgogne	ZC Bourgogne
3,74E-05	3,70E-05
=	=
ZUS Beaulieu	ZC Beaulieu
3,28E-05	1,31E-05
+	-
ZUS Roubaix	ZC Roubaix
2,92E-05	4,66E-05
-	+
ZUS Mons	ZC Mons
2,11E-05	1,94E-05
=	=
ZUS Fives	ZC Fives
2,09E-05	8,71E-06
+	-
ZUS BoisBlanc	ZC BoisBlanc
1,19E-05	-3,96E-07
+	-
ZUS Moulins	ZC Moulins
1,06E-05	1,76E-05
+	+
ZUS LilleSud	ZC LilleSud
8,23E-06	1,20E-05
+	+

Tout d'abord, certains coefficients des ZUS sont inférieurs à ceux de leur Zone de Contrôle, ce qui montre une moins grande influence de la structure économique de LMCU sur l'emploi dans la Zone. C'est le cas des ZUS de Roubaix, Lille Sud, Moulins, qui sont des zones incluses dans les villes centre, tandis que les ZUS de Fives, Bois Blanc, Beaulieu ont des coefficients supérieurs à ceux de leur zone de contrôle. C'est dire que l'attractivité des emplois de l'ensemble de LMCU est relativement plus importante quand la zone est excentrée par rapport aux villes-centre. Proche des centres, les emplois de cette commune-centre semblent jouer un rôle relativement dominant dans la structure des emplois occupés par les habitants des ZUS.

Une deuxième analyse porte sur les valeurs absolues de ces coefficients. Il apparaît alors que toutes les ZUS éloignées de Lille - Haut-Champs, Bourgogne, Beaulieu et Roubaix - ont des coefficients supérieurs aux ZUS proches de Lille - Mons, Fives, Bois Blanc, Moulins et Lille Sud. L'importance du nombre d'emplois à Lille fait que pour les zones proches de cette ville, la structure des emplois de l'ensemble de LMCU joue, dans les ZUS, un rôle plus faible.

Pour conclure :

La mobilité des habitants d'une zone est conditionnée par de nombreux facteurs, dont la répartition spatiale des lieux de travail des habitants des ZUS et des Zones de Contrôle, compte tenu de la répartition des emplois dans LMCU.

La mise en relation entre mobilité et emplois théoriquement accessibles, utilise un test de corrélation de Pearson sur les données des EMD et les données de l'INSEE sur les emplois communaux.

Plus les zones sont proches d'un centre (Lille, Roubaix, Tourcoing) plus les emplois qui s'y trouvent attirent les habitants des ZUS, plus elles s'éloignent et plus les emplois occupés se dispersent dans LMCU. Ce phénomène est relativement plus marqué que dans des Zones de Contrôle.

Les Zones urbaines éloignées de Lille sont attirées par l'ensemble des emplois des communes urbaines de LMCU. Celles qui sont proches, sont surtout attirées par les emplois de la commune de Lille.

En résumé, une commune à grand nombre d'emplois proche des zones étudiées, sera plus attractive pour les ZUS que pour les Zones de Contrôle, ceci est encore plus vrai pour la commune de Lille.

5. Mise en relation des déplacements et des accidents⁴⁸

La phase précédente a étudié le lien entre la structure économique de LMCU et les déplacements domicile – travail. Elle a pu montrer que la structure économique de la communauté produit des différences entre ZUS et Zones de Contrôle, différences qui se spécifient selon la position dans l'espace communautaire d'une part et la proximité des villes-centres d'autre part.

Dans une deuxième phase, il est pertinent d'étudier la structure de l'ensemble des déplacements des habitants des zones étudiées dans ATSEER, pour ensuite la mettre en relation avec le risque d'accidents routiers.

Méthode

Le tableau étudié est constitué de 250 trajets⁴⁹ entre les ZUS ou les Zones de Contrôle d'une part et les communes de LMCU d'autre part. Ne sont gardés que les trajets sur lesquels ont été enquêtés des déplacements dans l'EMD de 2006, donc les valeurs non nulles du tableau. Les variables actives sont les nombres de déplacements selon le motif et le mode utilisé. Les variables illustratives sont les mêmes caractéristiques (motif et mode) pour les accidents. Une analyse factorielle est réalisée suivie d'une classification hiérarchique ascendante (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**31).

Les clusters obtenus sont caractérisés par les variables actives ayant les plus fortes contributions. Elles sont ensuite mises en relation avec les variables illustratives les plus discriminées.

⁴⁸ Exploitation : Jean-Paul Villette.

⁴⁹ Un trajet est un couple zone étudiée - commune de LMCU. Le nombre de déplacements est le nombre d'habitants déclarant, dans l'enquête EMD 2006, se déplacer vers la commune. Le point de départ du déplacement peut être la zone elle-même ou tout autre lieu de LMCU.

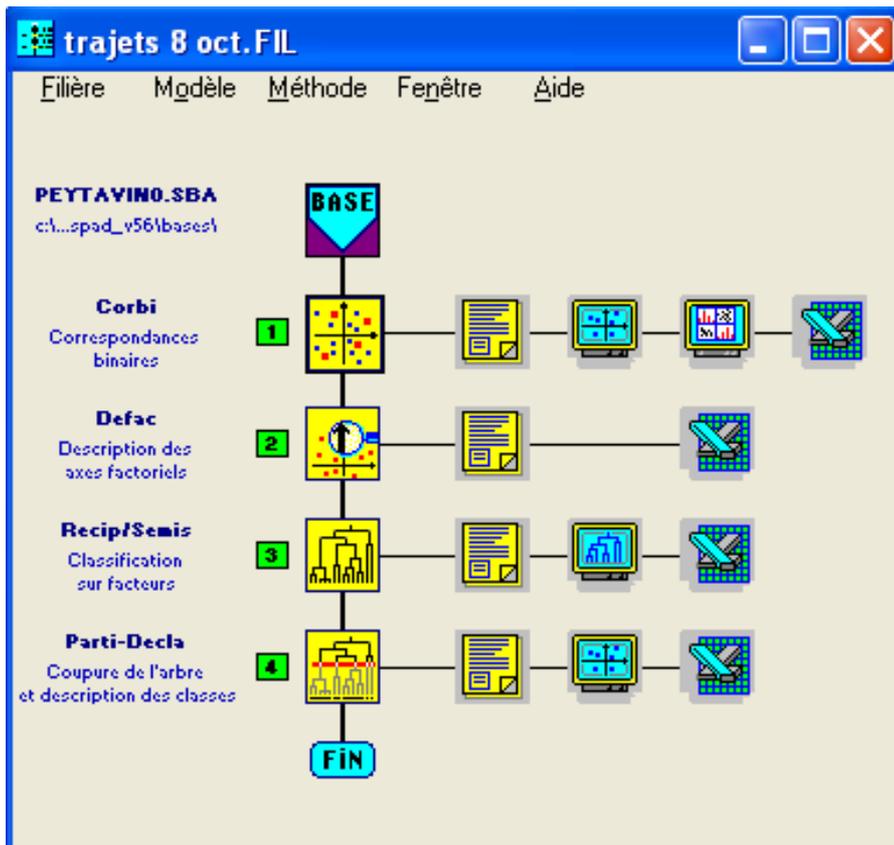


Figure 31. Démarche d'analyse des trajets, des déplacements et des accidents

Le logiciel SPAD propose 5 Clusters (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Pour faciliter la lecture, ils sont repérés par une couleur.

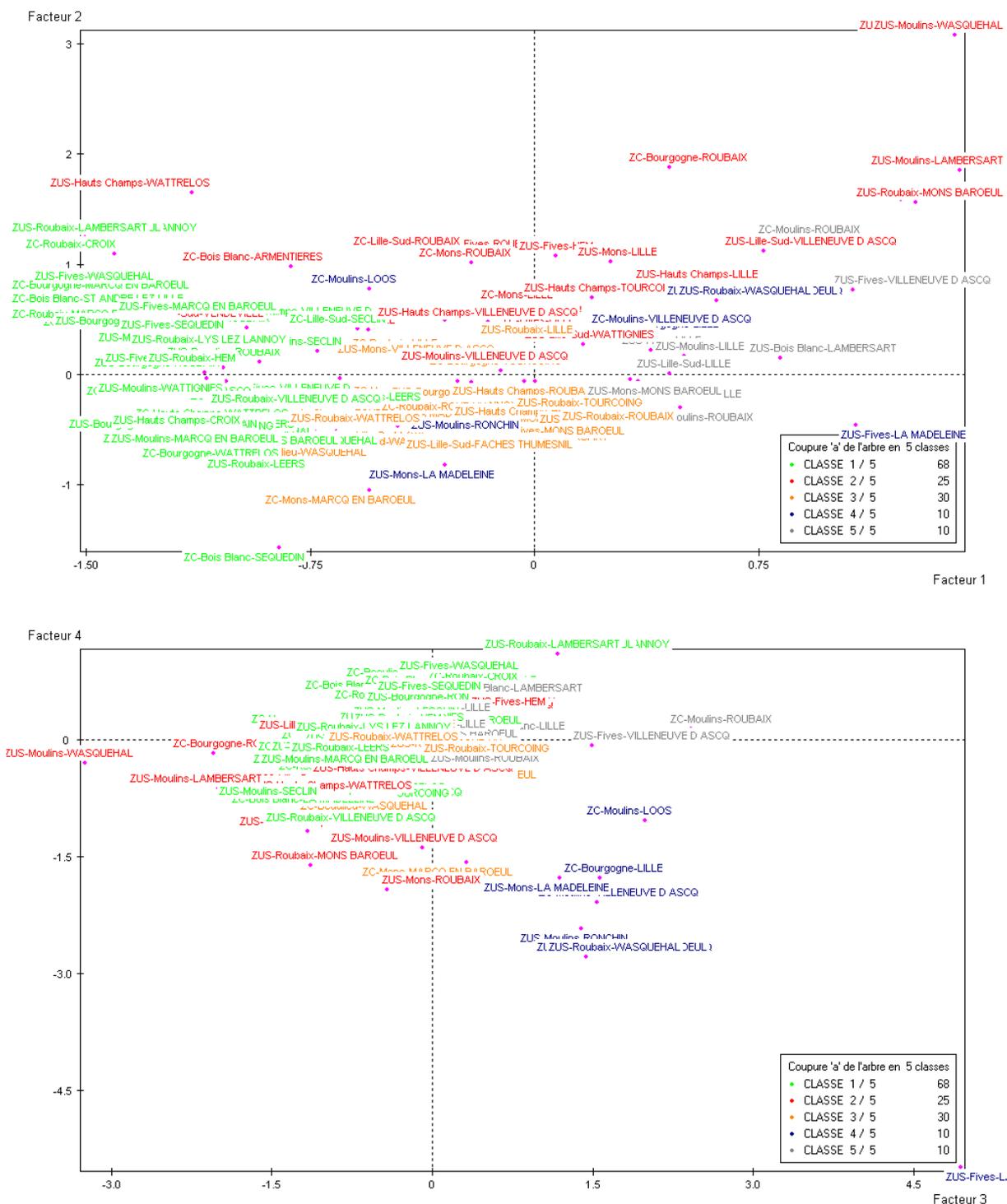


Figure 32. Position des 5 Clusters dans les 4 premiers axes factoriels

Cluster "vert". Déplacements longs effectués en voiture depuis des zones éloignées de Lille. Accidents piétons

Le cluster vert se caractérise par des déplacements réalisés en voiture, principalement en tant que conducteur, pour des motifs de travail, démarches, achats...

Tableau 112. Variables discriminantes pour le Cluster vert

cluster "vert", 48 % des trajets, 8 % des déplacements)	% de déplacements dans l'ensemble des trajets	% de déplacements dans le cluster
DEPLTravailVoiture Cond	10	29
DEPLDémarchesVoiture Cond	11	20
DEPLLoisirsVoiture Cond	7	13
DEPLDémarchesVoiture Pass	3	6
DEPLAchatsVoiture Cond	7	12
DEPLAchatsVoiture Pass	2	5
DEPLLoisirsVoiture Pass	4	7

Les accidents impliquent alors divers motifs de déplacement et surtout beaucoup de Véhicules Légers et peu de piétons.

Tableau 113. Variables illustratives pour le Cluster vert

Cluster « vert »	% dans l'ensemble des 143 trajets	% dans le cluster	nbre de déplacements
<i>VÉHICULE LÉGER</i>	0,24	0,44	1502
<i>ACCIACHAT</i>	0,01	0,05	91
<i>ACCIAUTRE</i>	0,05	0,12	347
<i>ACCIPROF</i>	0,02	0,06	143
<i>CYCLOMOTEUR</i>	0,04	0,08	260
<i>ACCIPROMENADE</i>	0,14	0,19	906
<i>VÉHICULE UTILITAIRE</i>	0,01	0,02	41
<i>MOTO</i>	0,02	0,03	103
<i>POIDS LOURD</i>	0,00	0,01	10
<i>BICYCLETTE</i>	0,02	0,03	134
<i>ACCITRAV</i>	0,02	0,03	138
<i>PIETON</i>	0,07	0,04	442

Tableau 114. Zones surreprésentées dans le cluster vert.

<i>Modalités caractéristiques</i>	<i>% de la zone dans le cluster</i>	<i>% de la zone dans l'ensemble des trajets</i>	<i>nbre de déplacements</i>
<i>ZC-Hauts Champs</i>	<i>37</i>	<i>9</i>	<i>56679</i>
<i>ZUS-Beaulieu</i>	<i>8</i>	<i>3</i>	<i>20931</i>
<i>ZC-Roubaix</i>	<i>10</i>	<i>6</i>	<i>37327</i>
<i>ZUS-Bourgogne</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>24522</i>
<i>ZC-Fives</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>44310</i>
<i>ZC-Beaulieu</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>23511</i>

Tableau 115. Trajets entre Zones et Communes surreprésentées dans le Cluster vert

vert
ZUS-Bourgogne-ROUBAIX
ZUS-Moulins-LESQUIN
ZC-Beaulieu-LILLE
ZUS-Roubaix-HEM
ZC-Hauts Champs-LEERS
ZUS-Beaulieu-LILLE
ZC-Moulins-LAMBERSART
ZUS-Beaulieu-ROUBAIX
ZUS-Roubaix-LYS LEZ LANNOY
ZC-Beaulieu-ROUBAIX

L'analyse montre que ces types de déplacements jouent un important rôle dans des zones éloignées de Lille (5/6 dans le Tableau 114). Les trajets zones – communes sont plutôt longs car seulement la moitié d'entre eux concernent des territoires contigus (Tableau 115)

Cluster "rouge" Déplacements et accidents travail/domicile travail depuis des zones proches de Lille

Le cluster rouge se caractérise surtout par des déplacements de travail réalisés en marchant, en TC ou passer d'un véhicule. D'autres déplacements sont réalisés en TC.

Tableau 116. Variables discriminantes pour le Cluster rouge

Cluster "rouge" (17 % des trajets, 12 % des déplacements)	% de déplacements dans l'ensemble des trajets	% de déplacements dans le cluster
DEPLTravailMarche	3	11
DEPLTravailTC	2	6
DEPLTravailVoiture Pass	1	3
DEPLLoisirsTC	2	4
DEPLDémarchesTC	2	3
DEPLScolaritéTC	2	4

Les variables accidents les plus discriminés sont les motifs domicile-travail et travail.

Tableau 117. Variables illustratives pour le Cluster rouge

Cluster « rouge »	% dans l'ensemble des 143 trajets	% dans le cluster	nbre de déplacements
ACCIPROF	0,02	0,03	143
ACCITRAV	0,02	0,03	138
VÉHICULE UTILITAIRE	0,01	0,01	41
AUTREVEHI	0,00	0,01	20
MOTO	0,02	0,02	103
TRANSPORT EN COMMUN	0,00	0,00	9
POIDS LOURD	0,00	0,00	10
ACCIACHAT	0,01	0,02	91
VÉHICULE LÉGER	0,24	0,24	1502
ACCIPROMENADE	0,14	0,14	906
PIETON	0,07	0,05	442
CYCLOMOTEUR	0,04	0,04	260
ACCISCOL	0,01	0,01	73
BICYCLETTE	0,02	0,01	134

Tableau 118. Zones surreprésentées dans le cluster rouge

Modalités caractéristiques	% de la zone dans le cluster	% de la zone dans l'ensemble des 143 trajets	nbre de déplacements
ZC-Fives	50	7	44310
ZC-Lille-Sud	11	6	38627
ZC-Mons	9	5	28653
ZUS-Mons	9	5	32510

Tableau 119. Trajets entre Zones et Communes surreprésentées dans le Cluster rouge

rouge
ZC-Fives-LILLE
ZC-Hauts Champs-LILLE
ZUS-Mons-LILLE
ZC-Mons-LILLE
ZUS-Hauts Champs-VILLENEUVE D ASCQ
ZC-Beaulieu-VILLENEUVE D ASCQ
ZC-Lille-Sud-LILLE
ZC-Fives-ROUBAIX
ZUS-Fives-HEM
ZC-Mons-ROUBAIX

L'analyse montre que ces types de déplacements jouent un important rôle dans des zones (surtout de contrôle) proches de Lille (Fives, Lille Sud, Mons Tableau 118). Les trajets zones – communes sont plutôt longs car seulement 3/10 concernent des territoires contigus (Tableau 119). Ce clusters rassemblent des trajets travail et domicile travail pouvant s'effectuer à courte distance, à pied ou avec des TC à plus longue distance en tant que passager.

Cluster "orange" Déplacements et accidents scolaires depuis des ZC éloignées de Lille lors de trajets courts.

Le cluster orange se caractérise par des déplacements pour motif « démarche » ou « scolarité » réalisés en voiture ou à pied.

Tableau 120. Variables discriminantes pour le Cluster orange

cluster "orange" (21 % des trajets, 50 % des déplacements)	% de déplacements dans l'ensemble des trajets	% de déplacements dans le cluster
DEPLDémarchesVoiture Cond	11	13
DEPLScolaritéVoiture Pass	3	4
DEPLDémarchesMarche	8	10
DEPLScolaritéMarche	8	10

Les accidents scolaires sont surreprésentés.

Tableau 121 Variables illustratives pour le Cluster orange

Cluster « orange »	% dans l'ensemble des 143 trajets	% dans le cluster	nbre de déplacements
ACCISCOL	0,01	0,02	73
AUTREVEHI	0,00	0,00	20
CYCLOMOTEUR	0,04	0,04	260
ACCITRAV	0,02	0,02	138

Tableau 122. Zones surreprésentées dans le cluster orange.

Modalités caractéristiques	% de la zone dans le cluster	% de la zone dans l'ensemble des 143 trajets	nbre de déplacements
ZUS-Roubaix	19	10	62992
ZUS-Hauts Champs	12	7	43700
ZC-Roubaix	10	6	37327
ZC-Bourgogne	7	4	23513
ZUS-Bourgogne	7	4	24522
ZC-Bois Blanc	5	3	17636
ZC-Beaulieu	6	4	23511
ZC-Lille-Sud	9	6	38627
ZUS-Beaulieu	5	3	20931
ZC-Mons	7	5	28653
ZC-Hauts Champs	11	9	56679

Tableau 123. Trajets entre Zones et Communes surreprésentées dans le Cluster orange

orange
ZUS-Hauts Champs-HEM
ZC-Bourgogne-TOURCOING
ZUS-Hauts Champs-ROUBAIX
ZC-Hauts Champs-LYS LEZ LANNOY
ZC-Roubaix-ROUBAIX
ZUS-Roubaix-ROUBAIX
ZC-Mons-MONS BAROEUL
ZC-Hauts Champs-LANNOY
ZC-Beaulieu-WATTRELOS
ZUS-Bourgogne-TOURCOING

Ces types de déplacements jouent un rôle important surtout dans des zones de contrôle (7/11 dans le Tableau 122). De plus les zones éloignées de Lille ont un poids très important. Tous les trajets zones – communes sont effectués entre des territoires contigus (Tableau 115).

Cluster "bleu" Déplacements scolaires effectués en VL ou TC avec des trajets longs. Rôle important des zones de Moulins

Le cluster bleu est construit surtout par des déplacements pour motif scolaire (ainsi que de loisir), réalisés en voiture ou en TC.

Tableau 124. Variables discriminantes pour le Cluster bleu

cluster "bleu" (7 % des trajets, 1 % des déplacements)	% de déplacements dans l'ensemble des trajets	% de déplacements dans le cluster
DEPLScolaritéVoiture Cond	1	26
DEPLScolaritéTC	2	20
DEPLLoisirsTC	2	6

Les accidents impliquent alors des véhicules légers, des cyclomoteurs. Ils impliquent aussi des motifs de promenade ou autre.

Tableau 125. Variables illustratives pour le Cluster bleu

Cluster « bleu »	% dans l'ensemble des 143 trajets	% dans le cluster	nbre de déplacements
VÉHICULE LÉGER	0,24	0,55	1502
ACCIPROMENADE	0,14	0,36	906
POIDS LOURD	0,00	0,05	10
ACCIPROF	0,02	0,07	143
CYCLOMOTEUR	0,04	0,10	260
ACCIAUTRE	0,05	0,10	347
VÉHICULE UTILITAIRE	0,01	0,02	41

Tableau 126. Zones surreprésentées dans le cluster bleu

Modalités caractéristiques	% de la zone dans le cluster	% de la zone dans l'ensemble des 143 trajets	nbre de déplacements
ZC-Moulins	56	9	55293
ZC-Bourgogne	14	4	23513
ZUS-Mons	11	5	32510
ZUS-Moulins	12	7	45232

Tableau 127. Trajets entre Zones et Communes surreprésentées dans le Cluster bleu

bleu
ZC-Moulins-VILLENEUVE D ASCQ
ZC-Moulins-LOOS
ZC-Bourgogne-LILLE
ZUS-Moulins-RONCHIN
ZUS-Mons-LA MADELEINE
ZC-Bourgogne-VILLENEUVE D ASCQ
ZUS-Roubaix-MARCQ EN BAROEUL
ZUS-Roubaix-WASQUEHAL
ZUS-Mons-HEM
ZUS-Fives-LA MADELEINE

Les zones de Moulins contribuent fortement à la définition de ce cluster (Tableau 126). Les trajets zones – communes sont plutôt longs et aucun ne concernent des territoires contigus (Tableau 127).

Cluster "gris" Déplacements loisirs, achats, scolaires, surtout à pied ou en TC. Trajets courts effectués à partir de ZUS proches de Lille. Accidents piétons

Le cluster gris se caractérise par des déplacements loisirs, achats, scolaires réalisés surtout en marchant parfois en TC.

Tableau 128. Variables discriminantes pour le Cluster gris

Cluster "gris" (7 % des trajets, 30 % des déplacements)	% de déplacements dans l'ensemble des trajets	% de déplacements dans le cluster
DEPLLoisirsMarche	13	19
DEPLAchatsMarche	8	13
DEPLAchatsTC	2	3
DEPLScolaritéMarche	8	12

Les accidents impliquent alors surtout des piétons.

Tableau 129. Variables illustratives pour le Cluster gris

Cluster « gris »	% dans l'ensemble des 143 trajets	% dans le cluster	nbre de déplacements
<i>PIETON</i>	0,07	0,08	442
<i>BICYCLETTE</i>	0,02	0,02	134
<i>TRANSPORT EN COMMUN</i>	0,00	0,00	9
<i>ACCIPROMENADE</i>	0,14	0,14	906
<i>VÉHICULE UTILITAIRE</i>	0,01	0,00	41
<i>POIDS LOURD</i>	0,00	0,00	10
<i>AUTREVEHI</i>	0,00	0,00	20
<i>ACCIACHAT</i>	0,01	0,01	91
<i>ACCIAUTRE</i>	0,05	0,05	347
<i>ACCISCOL</i>	0,01	0,01	73
<i>ACCITRAV</i>	0,02	0,02	138
<i>ACCIPROF</i>	0,02	0,01	143
<i>CYCLOMOTEUR</i>	0,04	0,03	260
<i>VÉHICULE LÉGER</i>	0,24	0,17	1502

Tableau 130. Zones surreprésentées dans le cluster gris

Modalités caractéristiques	% de la zone dans le cluster	% de la zone dans l'ensemble des 143 trajets	nbre de déplacements
ZC-Moulins	28	9	55293
ZUS-Lille-Sud	25	8	51301
ZUS-Moulins	22	7	45232
ZUS-Fives	12	4	24066
ZUS-Mons	11	5	32510

Tableau 131. Trajets entre Zones et Communes surreprésentées dans le Cluster gris

gris
ZUS-Mons-MONS BAROEUL
ZUS-Lille-Sud-LILLE
ZUS-Moulins-LILLE
ZUS-Fives-LILLE
ZC-Moulins-LILLE
ZUS-Bois Blanc-LAMBERSART
ZUS-Moulins-ROUBAIX
ZUS-Bois Blanc-LILLE
ZUS-Fives-VILLENEUVE D ASCQ

Ces types de déplacements sont importants surtout pour des ZUS proches de Lille (4/5 dans le Tableau 130). Les trajets ZUS proches de Lille vers Lille ou des communes proches définissent ce cluster. Les trajets sont effectués entre des territoires contigus (8/10 Tableau 131)

En résumé

La structure de l'ensemble des déplacements des habitants des zones étudiées dans ATSERR, est mise en relation avec le risque d'accidents routiers. Pour cela, une analyse factorielle, suivie d'une classification hiérarchique ascendante permet de montrer la cohérence entre nature des déplacements et l'insécurité observée.

Les clusters obtenus permettent de décrire 5 catégories de déplacements effectués par les habitants des zones étudiées :

- Déplacements longs effectués en voiture depuis des zones éloignées de Lille. Accidents de VL.
- Déplacements et accidents travail/domicile travail depuis des zones proches de Lille.
- Déplacements et accidents scolaires depuis des Zones de Contrôle éloignées de Lille lors de trajets courts.
- Déplacements scolaires effectués en VL ou TC avec des trajets longs. Rôle important des zones de Moulins.
- Déplacements loisirs, achats, scolaires, surtout à pied ou en TC. Trajets courts effectués à partir de ZUS proches de Lille. Accidents piétons.

L'hypothèse du lien entre déplacements selon le nombre et la nature et les accidents se trouvent ainsi empiriquement confirmée.

PARTIE 4

Comparaison France – Grande-Bretagne⁵⁰

⁵⁰ Rédacteur : Sylvanie Godillon.

Introduction : agir sur l'espace pour résoudre des inégalités entre populations

L'analyse détaillée des Procès-Verbaux d'accident a permis dans une première partie d'établir des différences significatives entre l'insécurité des habitants des ZUS et celle des habitants des zones de contrôle d'une part, et entre l'insécurité des habitants des ZUS traditionnelles et celles des habitants des ZUS de grands ensembles d'autre part. En replaçant ces quartiers au sein de l'agglomération lilloise, les analyses multidimensionnelles réalisées par les économistes associés au projet démontrent que les caractéristiques territoriales contribuent à former des situations plus ou moins accidentogènes. Il s'agit maintenant de s'intéresser à la gestion par la sécurité routière de ces inégalités entre les habitants d'espaces différenciés. Les pouvoirs publics ont-ils connaissance de ces phénomènes ? Comment les enjeux de sécurité routière sont-ils appréhendés par les politiques de rénovation urbaine ?

La comparaison avec la Grande-Bretagne se révèle indispensable pour cette question dans la mesure où il existe un fonds dédié spécifiquement à la réduction du nombre de tués et de blessés dans les quartiers défavorisés. Des recherches britanniques ont démontré que les habitants de ces quartiers étaient davantage impliqués dans les accidents que des habitants de quartiers plus aisés. Les enfants et les piétons sont particulièrement ciblés dans ces recherches. Le *Department of Transport* a alors décidé au début des années 2000 de financer des projets innovants pour réduire le nombre d'accidents dans les quartiers du *Neighbourhood Renewal*. Alors que les recherches concernent les populations, les actions s'inscrivent spatialement par des aménagements de voies, des créations de parcs de jeux pour les enfants, des actions de sensibilisation, des contrôles et de la répression. Les objectifs d'une telle politique territoriale est de réduire des inégalités sociales, qui s'inscrivent spatialement. Or en France, la politique de la ville, dans son actuelle version proposée par la loi de 2003, est également une politique territorialisée dans l'objectif est de « banaliser les quartiers » pour « améliorer les conditions de vie des habitants qui y vivent ». Dans ce contexte, les questions de sécurité sont-elles prises en compte ? Si oui, de quelle manière ?

Avant d'exposer les spécificités françaises et britanniques concernant la prise en compte des enjeux de sécurité routière dans les quartiers pauvres ainsi que les appropriations de cette question à l'échelle locale, les objectifs du travail sont présentés et les méthodes justifiées.

1. Les objectifs et les méthodes d'une comparaison franco-britannique

Nous cherchons à comprendre dans cette dernière partie les différences de stratégies de la prise en compte des enjeux de sécurité en France et en Grande-Bretagne. Pour ce faire, une méthode d'analyse de la gouvernance sera proposée. Cette démarche a l'intérêt de croiser plusieurs échelles de décision du national au local.

1.1. Une comparaison des stratégies de la prise en compte des enjeux de sécurité

La planification, l'organisation des déplacements et plus précisément, la gestion des risques routiers sont du ressort de l'État et des collectivités locales. Afin de comprendre comment les risques sont pris en compte dans la gestion du territoire et en particulier de la mobilité, il est nécessaire d'étudier cette dernière et en particulier son organisation à la fois institutionnelle et dans sa réalité quotidienne. Les risques routiers sont gérés par de nombreux acteurs agissant à des échelles différentes. L'analyse de cette gouvernance est essentielle pour comprendre la vulnérabilité d'un territoire, et plus précisément la vulnérabilité différentielle des différents territoires urbains selon leurs caractéristiques spatiales, sociales et leur gestion par les acteurs locaux.

Dans sa thèse, Marine Millot (2003) a analysé différents quartiers dans Lille Métropole Communauté Urbaine. Ces quartiers se différenciaient à la fois dans leurs formes architecturales mais aussi par la composition sociale. Chacun présentait toutefois une grande homogénéité, ce qui a permis

à l'auteure de parler de « formes caricaturales ». Marine Millot décrit les rapports complexes qui existent entre les niveaux de sécurité routière et ces espaces urbains, montrant l'importance de la nature des problèmes de sécurité générés par les formes urbaines elles-mêmes et par les comportements des populations, mais surtout celle de la capacité des aménageurs à y faire face pour ainsi atteindre empiriquement un niveau de sécurité acceptable, grâce à des actions inscrites dans le moyen terme.

Une des conclusions de ce travail serait aujourd'hui que les compositions socio-spatiales génèrent des rencontres et des conflits entre différents modes, différentes activités, donc des problèmes de sécurité potentiels. Ces problèmes appellent des traitements sociaux et/ou des traitements spatiaux. Dans ce dernier cas, il est essentiel de repérer les problèmes que les connaissances actuelles ne savent pas traiter efficacement par l'aménagement des espaces publics, afin de permettre les modifications « en amont » (par exemple à l'échelle de la forme urbaine), seules susceptibles d'assurer un meilleur niveau de sécurité. À ce stade, l'intégration d'action d'amélioration de la sécurité des espaces publics parmi les interventions de la politique de la ville semblerait une piste nécessaire, même si les travaux du CERTU (Millot, 2008) ont pu montrer une nette déconnexion en France entre ces deux politiques sectorielles.

Ces quartiers défavorisés font l'objet de réaménagements importants dans le cadre de la politique de rénovation urbaine impulsée par la loi de 2003⁵¹. Il s'agit d'étudier les réponses de ces aménagements spatiaux en termes de sécurité routière et d'exposer le cas de la gouvernance britannique sur cette question. En effet, dans le cadre de la politique du *Neighbourhood Renewal* (politique de la ville britannique), un fonds spécifique est dédié pour améliorer la sécurité dans les quartiers défavorisés. Les actions concernent surtout la communication et la sensibilisation des habitants, mais des aménagements ont également été effectués grâce à ce fonds.

L'objectif est de comparer les différentes stratégies mises en place pour améliorer la sécurité routière via des aménagements dans des quartiers défavorisés en France, à travers des exemples de quartiers bénéficiant d'aides de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine, et au Royaume-Uni grâce à des exemples de collectivités ayant bénéficiés du fonds de réduction du nombre de tués et de blessés. Une étude des documents officiels et des entretiens auprès d'acteurs locaux seront les bases de l'analyse.

1.2. Méthode d'analyse de la gouvernance

L'analyse de la gouvernance des projets de rénovation urbaine sous l'angle de la sécurité routière est à définir précisément. Les choix méthodologiques sont d'analyser la prise en compte des enjeux de sécurité routière à plusieurs échelles et selon plusieurs acteurs afin d'identifier les processus de décision. Le thème de la sécurité des déplacements est présent dans plusieurs documents. Le cadre de référence est national : il s'agit du contexte législatif, ainsi que de l'organisation institutionnelle. Les projets se déclinent et se mettent en œuvre à l'échelle locale. Les autorités locales mettent en œuvre les programmes nationaux en accord avec leurs propres documents de planification, notamment concernant la planification des déplacements.

⁵¹ Six ZUS parmi les neuf ZUS étudiées dans cette recherche sont actuellement en cours de rénovation dans le cadre de la politique de la ville. En France il n'existe pas de fonds spécifiques pour la gestion du risque routier contrairement à la situation britannique.

Grille d'analyse pour la comparaison France - Grande-Bretagne

Echelle nationale		
	France	Grande-Bretagne
A/ Législation et documents cadres	<u>A/ DOCUMENTS :</u> Loi du 1 ^{er} août 2003 Circulaires	<u>A/ DOCUMENTS :</u> Différents livres blancs Neighbourhood Renewal Funds
B/ Organisation institutionnelle	<u>B/ ACTEURS :</u> 1/ Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de la Mer 2/ Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine	<u>B/ ACTEURS :</u> 1/ Department for Transport 2/ Neighbourhood Renewal Unit
Echelle locale		
	Agglomération Lilloise (LMCU)	Greater Manchester
A/ Liens entre les documents de planification	<u>A/ DOCUMENTS :</u> Plan de déplacements urbains Projets ANRU	<u>A/ DOCUMENTS :</u> Local Transport Planning NRSI
B/ Organisation institutionnelle	<u>B/ DOCUMENTS/ACTEURS :</u> Organigramme des compétences après analyse des organigrammes et entretiens avec acteurs	<u>B/ DOCUMENTS/ACTEURS :</u> Organigramme des compétences
C/ Place des acteurs dans les étapes du projet	<u>C et D / DOCUMENTS/ACTEURS :</u> Projet ANRU	<u>C et D/ DOCUMENTS/ACTEURS :</u> Projets sur le quartier
D/ Processus de prise de décision.	Entretiens avec acteurs	Entretiens avec acteurs

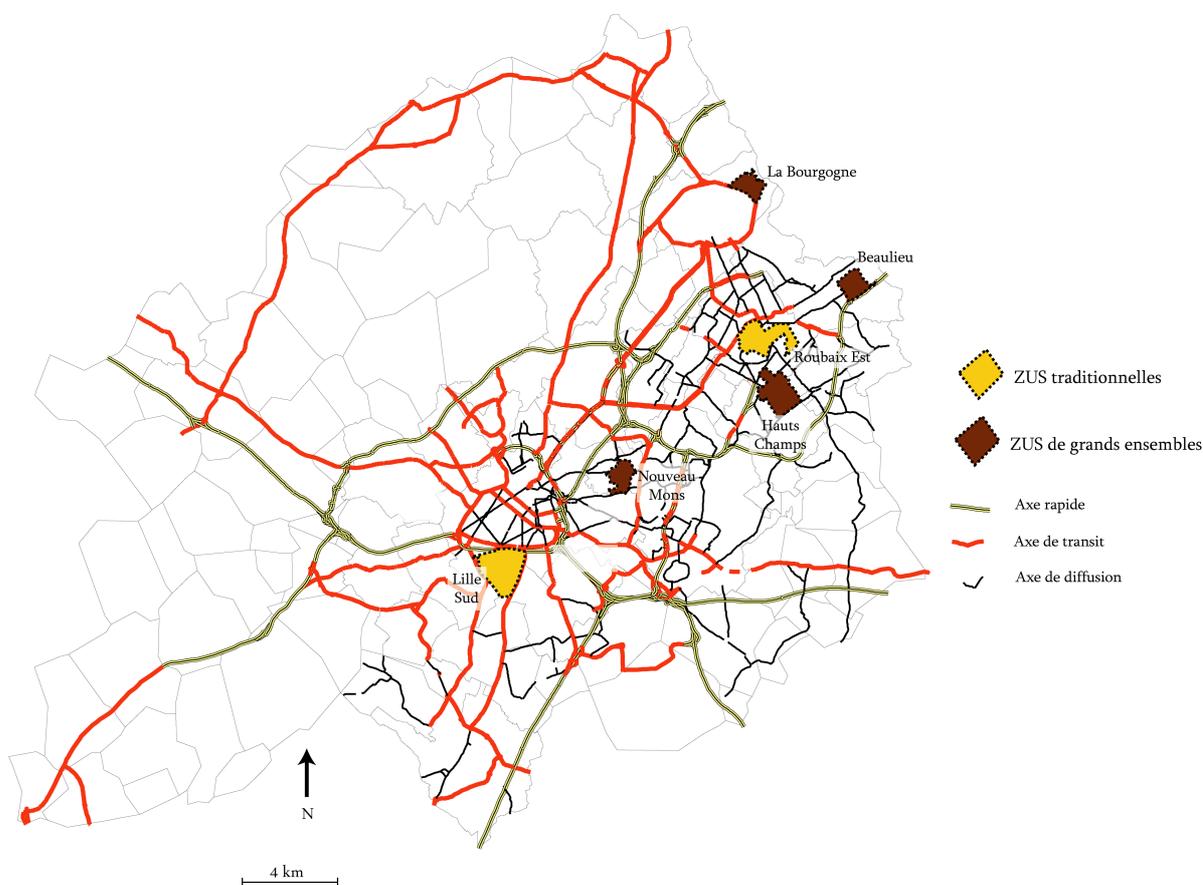
À l'échelle locale, des entretiens avec les acteurs permettront de comprendre la place informelle des acteurs dans les étapes du projet et les processus de prise de décision.

En octobre 2010 est parue une évaluation de la NRSI, menée par le *College of London* commissionné par le *Department for Transport*. Nous nous appuyerons sur ce document de référence. Une analyse des documents de cadrage, des documents de planifications et des entretiens semi-directifs avec des acteurs institutionnels en charge de la gestion de la NRSI. La comparaison oblige à s'intéresser au contexte général que constituent les politiques d'aménagement, la prise en compte de la sécurité et les caractéristiques précises des terrains étudiés, avant de dresser les conclusions de cette comparaison.

1.3. Les terrains d'étude : l'agglomération lilloise et le Grand Manchester

En France, les terrains d'étude sont six quartiers bénéficiant de financements dans le cadre du Programme Nationale de Rénovation Urbaine (PNRU). Ils sont localisés dans l'agglomération lilloise. Les quartiers bénéficiant de subventions par l'ANRU sont Lille Sud à Lille, le Nouveau Mons à Mons en Baroeul, Roubaix Est à Roubaix, le quartier de Beaulieu à Wattrelos, les Hauts Champs à Hem-Roubaix et la Bourgogne à Tourcoing. Les caractéristiques socio-démographiques et les formes urbaines de ces quartiers ont été décrites précédemment.

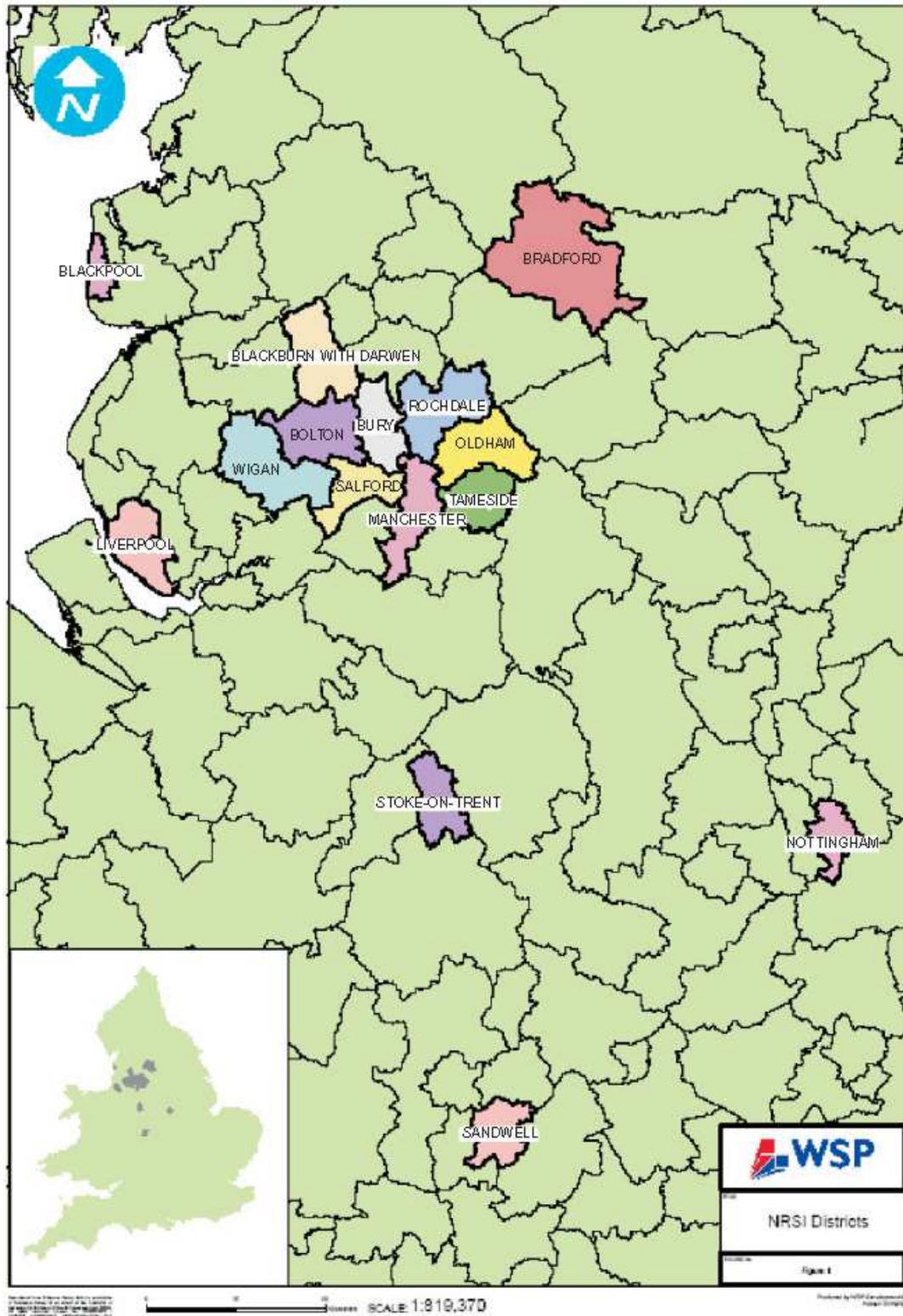
Carte63. Situation des ZUS étudiées à Lille Métropole Communauté Urbaine



Au Royaume-Uni, huit de ces dix autorités sont dans l'agglomération de Manchester. Les deux autres à proximité. Les huit zones du Grand Manchester seront étudiées globalement, avec un focus sur certains projets notamment à Bolton et à Bury.

Carte64. Situation des autorités locales bénéficiant de la NRSI

Location of participating authorities



Bolton est situé au nord ouest du centre de Manchester entre les quartiers de Bury, de Wigan et de Salford. La population est d'environ 270 000 habitants avec environ 120 000 personnes sans emploi, soit 44 % de la population totale. Bolton fait partie des 20 % des régions les plus pauvres d'Angleterre. La majorité des logements sont des maisons ouvrières jumelées comme le montre la photographie ci-dessous. 30 % de la population n'a pas accès à un véhicule motorisé. La moyenne des salaires est plus faible que la moyenne nationale. Bolton est composée de 20 arrondissements, dont sept enregistrent de forts indices de pauvreté (IMD ranking). Quatre de ces sept quartiers sont fortement peuplés par des minorités ethniques. Des mesures pour mettre en place des zones de trafic calme ont été financées par le fonds de la NRSI.

Photo 1. Prince Street à Bolton



Bordé par Salford, Bolton, Rochdale et Manchester, Bury compte une population d'environ 180 000 habitants, dont 3 % d'entre eux sont au chômage. 26 % des habitants n'ont pas accès à un véhicule motorisé. Les quartiers sont composés de maisons jumelées ou en bande. Un des seize quartiers de Bury enregistre un fort taux de pauvreté (les 10 % les plus forts). Les cinq quartiers suivants dans le classement des indices de pauvreté enregistrent beaucoup d'accidents d'enfants. La mise en place d'aires de jeux d'enfants sécurisées et des mesures pour limiter les vitesses ont notamment été financées par le fonds de la NRSI.

Dans les deux pays, les quartiers sont habités par des populations connaissant des difficultés économiques. Les formes urbaines sont différentes : les quartiers pauvres de la région de Manchester sont composés de maisons ou de petits immeubles alignés sur rue construits au 19^e siècle. En revanche, dans l'agglomération lilloise, les quartiers du Nouveau Mons, de Beaulieu, des Hauts Champs et de la Bourgogne sont composés d'immeubles de grandes hauteurs construits après la Seconde Guerre mondiale. En France comme en Grande-Bretagne, les quartiers défavorisés font l'objet de politiques spécifiques.

2. Depuis l'après-guerre : des actions en direction des quartiers pauvres

Dans les années 1960, des difficultés économiques apparaissent dans certains quartiers ciblés des espaces urbains. Ces espaces sont plutôt centraux en Grande-Bretagne alors qu'ils sont périphériques en France.

2.1. De la circulaire Guichard à la loi pour la rénovation urbaine : genèse de la politique de la ville en France

Après la Seconde Guerre mondiale, la reconstruction est l'occasion de mettre en pratique une nouveauté architecturale et urbaine développée dans les années 1930 : les grands ensembles. À peine la période de construction des grands ensembles terminée que cette forme urbaine est décriée : en mars 1973 la circulaire Guichard traite des formes d'urbanisation dites des « grands ensembles » et de la lutte contre la ségrégation sociale par l'habitat. Quelques années plus tard, la procédure Habitat et Vie Sociale est lancée par le biais de conventions entre l'État et les organismes HLM pour corriger les défauts des bâtiments avec un volet social. Le début des années 1980 est marqué par un changement de couleur politique national et des incidents de violence urbaine incitent une politique plus volontariste. Le rapport Dubedout (1982), *Ensemble, refaire la ville*, est à l'origine de la politique de Développement Social des Quartiers dont l'action est fondée sur quatre axes : agir autant sur les causes de la dégradation des quartiers que sur la dégradation elle-même, faire des habitants les acteurs du changement, rendre la collectivité locale responsable des opérations, faire assumer à l'État son devoir de solidarité nationale. Les acteurs sont les élus et les habitants à travers la participation. La planification est contractuelle : l'État et les collectivités choisissent les sites prioritaires.

Dans les années 1990, le volontarisme étatique s'affirme avec la nomination d'un ministre en charge de la politique de la ville en 1990 et la mise en place du pacte de relance pour la ville en 1996 faisant entrer en application le zonage de cette politique (zones franches urbaines, zones de redynamisation urbaine, zones urbaines sensibles) dont les listes sont publiés par décret.

La loi du 1er août 2003 donne le ton de la politique de la ville actuelle dont les trois priorités sont de « casser les ghettos » en favorisant la mixité sociale ; de favoriser l'emploi et l'insertion professionnelle, développer les services à la population et l'activité dans les quartiers ; et de simplifier les procédures administratives en créant l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine. La volonté est de transformer ces quartiers et se traduit notamment par l'amélioration des espaces urbains.

2.2. De la compétitivité à l'approche intégrée au Royaume-Uni

Dans les années 1960, se construisent l'habitat vertical et les villes nouvelles. Mais les problèmes sociaux, notamment dans les *Inners Cities*, favorisent la prise en compte de la dimension sociale. Si bien que dès les années 1970 se mettent en place des partenariats d'acteurs locaux en vue d'une politique globale de développement urbain. Les années Thatcher (1979-1997) se caractérisent par la prédominance de l'angle économique et foncier pour traiter des questions urbaines. La réponse pour les quartiers en crise est le secteur privé : centralisation des décisions, promotion d'un nouvel esprit entrepreneurial (avec réduction du rôle des collectivités locales et mesures pour accroître la participation du secteur privé), partenariat entre secteur privé et secteur public. Le programme *Urban Development Corporations* est le fer de lance des politiques de réhabilitation des cœurs de ville, visant principalement les reconquêtes de firmes.

À la fin des années 1980, des audits critiquent le système des *Urban Development Corporation* et l'éparpillement des projets. Les programmes *City Challenge* (1991) et *Single Regeneration Budget* (1994) introduisent deux notions : la compétition entre les villes pour obtenir les subventions et l'approche intégrée avec une attention prioritaire aux aspects sociaux et humains.

En 1997, le contexte politique change avec l'élection du parti travailliste qui promeut de nouveaux partenariats et a confiance dans les autorités locales. Une politique de renouveau des quartiers en difficultés, *Neighbourhood Renewal*, est prescrite en 1999. L'objectif est de remettre à niveau les quartiers qui souffrent de carence par rapport à la moyenne avec le recours à l'investissement privé et un soutien aux initiatives communautaires. Les principaux acteurs sont les habitants des quartiers par le biais de leur communauté, les autorités locales et les instances ministérielles comme la *Social Exclusion Unit* et la *Neighbourhood Renewal Unit*, ainsi que des partenariats stratégiques locaux pour coordonner les différents acteurs.

En 1999, le rapport *Urban Task Force: Towards an Urban Renaissance* (1999) identifie les causes du déclin des zones urbaines ; recommande des solutions pour un retour des populations en ville ; et définit une nouvelle vision du renouvellement urbain. Le document contient plus de cent

recommandations concernant le paysage urbain et les bâtiments, l'amélioration de l'environnement urbain, la participation et la gestion des habitants, la régénération urbaine. Il préconise l'aménagement de Home Zones dans les quartiers résidentiels : meilleure hiérarchisation du réseau, quartier à voirie partagée avec une place importante accordée aux modes doux, prise en compte des usagers les plus vulnérables, plantations végétales et aires de jeux. Les Home Zones se multiplient à la fin des années 1990. Les déplacements ne sont pas le seul objectif : l'amélioration du cadre de vie a pour but d'inverser les tendances migratoires actuelles. « La transformation des rues en des espaces d'interactions sociales est donc censée engendrer une réduction de l'exclusion sociale en conférant aux rues réaménagées en Home Zones le statut de lieu privilégié de l'inclusion sociale. Le lieu doit permettre de faire du lien social pour redonner vie aux quartiers résidentiels » (Olagnier, 2007).

3. Une différence majeure dans la prise en compte de la sécurité routière en France et au Royaume-Uni

La comparaison avec la Grande Bretagne est pertinente dans la mesure où il existe un fonds dédié spécifiquement à la réduction du nombre d'accidents dans les quartiers défavorisés. En France, l'intégration des enjeux de sécurité routière dans les projets de rénovation urbaine est plus diffuse et se cache derrière des enjeux de « développement durable ».

3.1. En France, une forte dissociation des deux politiques sectorielles

Pour les quartiers prioritaires de la politique de la ville, la note de 4 février 2000 relative au champ des déplacements et transports publics dans la négociation des Contrats de Ville et Grands Projets de Ville 2000-2006 propose des éléments de diagnostics pour le volet déplacements : « Existe-t-il une spécificité des aménagements des déplacements dans les quartiers prioritaires ? Comment les espaces sont-ils aménagés ? Existe-t-il des situations avérées d'insécurité routière ? Quelle condition d'accès ? Existe-t-il une continuité pour tous les modes ? Enfin plus généralement, comment caractériser des éléments qualitatifs aussi déterminants que le temps, le confort, la sécurité, l'accessibilité tarifaire et le coût des déplacements ? ».

En 2008, le CERTU publie une étude sur les projets urbains et la sécurité des déplacements, à partir de l'exemple de quatre quartiers français en rénovation urbaine : Toulouse, Nantes, Grenoble, Metz. Il s'agit de comprendre les phénomènes d'insécurité des déplacements, leurs mécanismes et les conditions de production en vue d'actions sur l'espace. Les similitudes observées sont une population précaire, un fort taux de HLM, de nombreux espaces publics, des espaces privés restreints, une forte présence d'étrangers, une importante mobilité piétonne, un positionnement d'isolement par rapport à la ville, des quartiers conçus pour une mobilité automobile en décalage avec la forte mobilité piétonne, de nombreux accidents concernant les piétons et plus particulièrement les enfants. Le CERTU préconise quelques actions tout en déplorant le manque de recherche analysant les liens entre les inégalités socio-spatiales, la mobilité et la sécurité des déplacements.

En 2003, la loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine transforme les cadres législatifs. Les Grands Projets de Ville disparaissent au profit de projets de rénovation urbaine. En analysant l'ensemble des arrêtés, circulaires, décrets, lois relatives à la politique de la ville et à la rénovation urbaine depuis 2003, la sécurité des déplacements se manifeste à travers la thématique du développement durable. La loi du 1er août 2003 a comme objectif de développer les transports publics, mais ne fait pas d'autre préconisation concernant la question des transports. Un arrêté ministériel du 20 mars 2007 portant approbation du règlement général de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine ajoute un volet sur l'intégration du développement durable à la démarche de projet. La contribution au développement durable résulte notamment des points suivants : « l'amélioration de la structure urbaine, celle interne des quartiers cibles et leur liaison avec le reste de la ville » et « l'amélioration de la desserte, notamment en transports en commun et en liaisons douces (piétons et vélos) en prenant en compte les enjeux de sécurité routière ». L'arrêté pointe qu'un critère d'évaluation des projets concerne la « mobilisation de tous les acteurs publics et privés est dans ce cadre essentielle à la réussite du projet et en constitue une nécessité ». Le développement durable est une notion mobilisée pour justifier d'une coordination entre les différents secteurs d'actions.

3.2. Un fonds britannique dédié à la réduction des accidents dans les quartiers pauvres

En 2003, la *Social Exclusion Unit* publie le rapport *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*. Ce document fait le constat que les accidents de la route touchent davantage les quartiers défavorisés et les populations en difficultés, particulièrement les piétons et les enfants en raison d'un environnement plus dangereux et d'une exposition plus grande au risque routier. Les politiques nationales engagées sont des mesures pour la sécurité des cyclistes et des piétons, une communication accrue envers les autorités locales, pilier de la sécurité des quartiers à travers les *Local Transport Plans*, et des mesures en direction des quartiers défavorisés.

En effet, depuis 2002, le *Department for Transport (DfT)* a pour objectif de réduire la concentration des accidents routiers dans les quartiers en difficultés en débloquent 17,6 millions de livres sterling (près de 22 millions d'euros) pour les autorités locales éligibles au *Neighbourhood Renewal Fund* ; en publiant un guide pour les autorités locales montrant les liens entre quartiers défavorisés et sécurité des déplacements ; et en définissant de nouvelles conditions pour les futurs *Local Transport Plans*. Les propositions sont de sécuriser les traversées piétonnes, de constituer des quartiers à trafic réduit, des campagnes d'information et de créer des aires de jeux pour les enfants. Les bénéfices d'une telle politique sont également profitables pour tous les piétons et les usagers de la route, particulièrement pour les personnes âgées.

En 2002 le DfT lance le programme pour soutenir les autorités locales dans la réduction des accidents dans les quartiers pauvres. Dix autorités locales sont choisies pour la mise en place de la première phase du programme.

4. Comparaison de l'intégration des enjeux de sécurité dans la planification locale

L'objectif est de comparer les différentes stratégies mises en place pour améliorer la sécurité routière via des aménagements dans des quartiers défavorisés en France, à travers des exemples de quartiers bénéficiant d'aides de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine, et au Royaume-Uni grâce à des exemples de collectivités ayant bénéficiés de la NRSI. L'analyse de ces stratégies passe par une compréhension de la prise en compte des enjeux de sécurité routière à plusieurs échelles et selon plusieurs acteurs.

4.1. Rôle des acteurs de la sécurité routière dans les processus de décision

En France, les spécialistes locaux de l'insécurité ne sont pas systématiquement consultés. En revanche, au Royaume-Uni, le service de sécurité routière réalise l'intégralité des projets financés par la *Neighbourhood Road Safety Initiative*. Les logiques sont différentes dans les deux pays, il s'agit maintenant de les éclairer.

La législation française et les textes de préconisations pour la mise en œuvre de projets de rénovation urbaine n'abordent pas les enjeux de sécurité routière. En France, la sécurité routière est d'abord considérée comme une question comportementale plutôt qu'une question d'aménagement. En effet, « un postulat non (ou peu) discuté les fonde » est que « l'insécurité routière est principalement produite par des individus déviants » (Regnier et al., 2009). En Grande-Bretagne, la *Neighbourhood Road Safety Initiative* concerne spécifiquement la réduction du nombre d'accidents dans les quartiers pauvres. Ces différences de cadres nationaux déterminent en partie la mobilisation locale en faveur de l'amélioration de la sécurité routière.

À Lille Métropole Communauté Urbaine, la sécurité routière est relayée au second plan dans les projets urbains. L'insécurité routière est analysée de manière fine dans le service « Espace Public et Voirie » de Lille Métropole Communauté Urbaine. Les projets de rénovation urbaine sont portés à une autre échelle : celle de la commune, même si la communauté urbaine est associée aux projets. Si les responsables du service « Espace Public et Voirie » ont une connaissance fine des problèmes d'insécurité sur le territoire lilloise, leur expertise n'est pas toujours écoutée : « on milite pour réduire

cet axe en 2x1 voie plutôt qu'en 2x2 voies mais pour l'instant cela ne donne rien » (extrait d'entretien mené auprès du service « Espace Public et Voirie » - LMCU). Au cours des processus de décision des projets urbains, ces acteurs ne sont pas consultés : « les services techniques interviennent dans la phase de projet pour les voiries et dans la phase de travaux, mais personne n'est spécialiste de la sécurité routière » (extrait d'entretien mené auprès du service technique de Mons en Baroeul). L'exemple de Lille Métropole Communauté Urbaine montre que les connaissances locales sur l'accidentologie existent mais qu'elles ne sont pas analysées dans le cadre des projets de rénovation urbaine. En effet, le service « Espace Public et Voirie » qui analyse les accidents n'est pas présent dans les processus de décision. Lille Métropole Communauté Urbaine est une collectivité plutôt exemplaire en termes d'analyse des accidents, laissant supposer que cette prise en compte des enjeux de sécurité est absente dans d'autres collectivités.

Dans le Grand Manchester, les unités de sécurité routière, les *Road Safety*, analysent les accidents et définissent les projets pour réduire les accidents dans les quartiers pauvres. Les responsables locaux se sentent responsables de l'insécurité et citent des documents de cadrage nationaux : « les autorités locales sont responsables de la sécurité routière sur les territoires. C'est une loi. Mais la loi ne spécifie pas comment améliorer la sécurité routière. Le gouvernement propose des financements pour plusieurs projets spécifiques, comme la NRSI » (extrait d'entretien mené auprès du service *Road Safety* - Bolton). Ces unités réalisent les projets financés par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* dans leur intégralité, de la phase de diagnostic des accidents à la phase d'évaluation des actions réalisées. Parmi l'ensemble des quartiers défavorisés, les choix des espaces réaménagés pour réduire le nombre de tués et de blessés dans les quartiers s'effectuent après un diagnostic des accidents : « nous avons priorisé des sites selon le nombre d'accidents qui s'y sont déroulés. À partir de là on analyse les problèmes de sécurité pour chaque site et on décide des actions à mener » (extrait d'entretien mené auprès du service *Road Safety* – Bolton). Les réaménagements s'effectuent principalement pour améliorer la sécurité des piétons : « nous essayons de prendre en compte tous les accidents, mais nous nous focalisons surtout sur les accidents de piétons. Selon les cibles, les mesures prises sont différentes : pour l'ensemble des accidents, ce sera des giratoires ou des choses comme ça ; pour les accidents de piétons, ce sera des Home Zone, des limitations de vitesses, des améliorations de traversées » (extrait d'entretien mené auprès du service *Road Safety* – Bolton). Enfin, les évaluations sont systématiques après les actions menées afin de constater l'efficacité des financements. La *Neighbourhood Road Safety Initiative* permet un changement de critères pour le choix des zones à réaménager en introduisant le critère de la pauvreté du quartier : « et surtout il permet de se concentrer sur les quartiers défavorisés. Avant le NRSI, nous ne considérions pas la pauvreté comme une possibilité de prioriser les différents sites, aujourd'hui c'est le cas. Avant, nous nous centrons surtout sur le centre de Bolton » (extrait d'entretien mené auprès du service *Road Safety* – Bolton). Ce changement s'opère à travers les financements.

Ainsi, l'analyse des contextes législatifs nationaux et les entretiens semi-qualitatifs menés auprès des responsables de la sécurité routière et des projets urbains des communes étudiées de Lille Métropole Communauté Urbaine et des membres des *Road Safety* des différentes autorités locales étudiées du Grand Manchester montrent que les acteurs locaux ne sont pas intégrés au processus de décision en France alors qu'ils sont au cœur de la décision au Royaume-Uni.

4.2. Etudes des accidents dans les quartiers

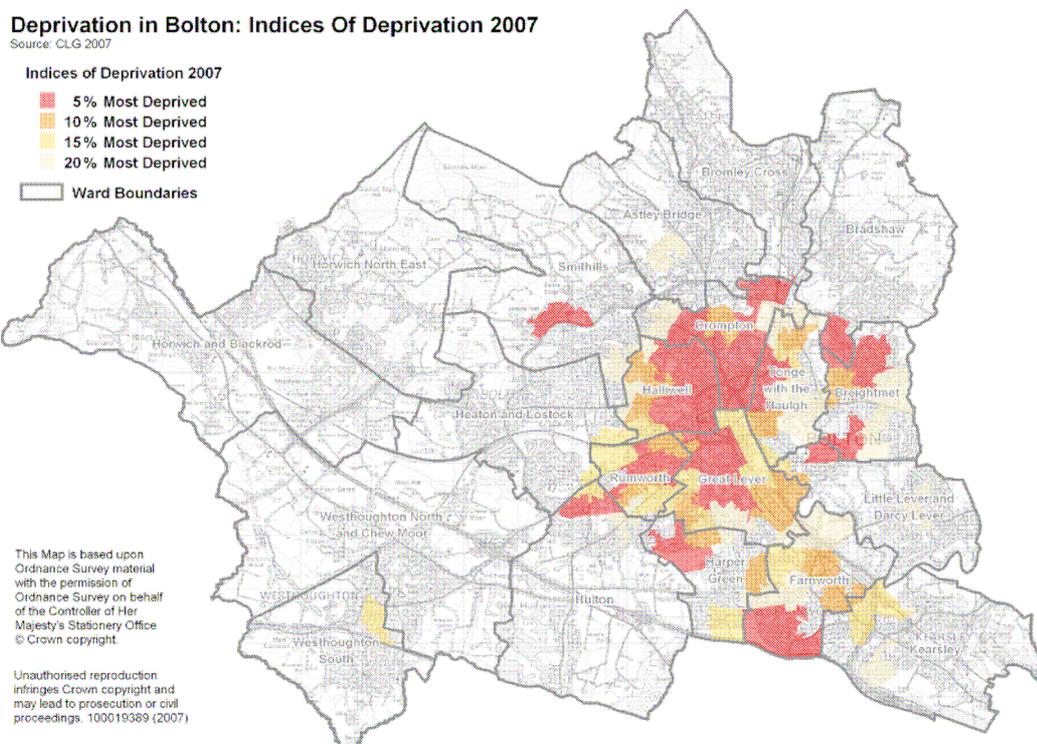
Lorsque les voies sont réaménagées dans les projets urbains français, il n'existe pas d'obligation quant à l'analyse des accidents s'y étant déroulés les années précédentes. Au contraire, les projets financés par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* se fondent sur une analyse précise des accidents.

Les quartiers analysés à Lille Métropole Communauté Urbaine ne font pas l'objet d'analyses des accidents s'y étant déroulés. Si les responsables du service « Espace Public et Voirie » fournissent parfois les données d'accidents concernant les axes réaménagés, ils ne retrouvent pas systématiquement les analyses dans les documents : « on fournit des données sur les accidents mais ils ne sont pas toujours dans les documents finaux ou alors en liste sans être analysés » (extrait d'entretien mené auprès du service « Espace Public et Voirie » - LMCU). Une analyse approfondie des documents locaux de la politique de la ville ne montre pas de points de diagnostic liés aux accidents. Les questions d'insécurité peuvent être abordées lors des réflexions autour des déplacements dans les quartiers réaménagés, mais de façon indirecte, en tant qu'une caractéristique de

la qualité de vie urbaine. Par exemple, la sécurité routière est un thème abordé par le projet de rénovation urbaine du quartier des Trois Ponts (Roubaix Est) comme un des objectifs opérationnels visant à « valoriser les liaisons douces » pour une finalité liée à la « qualité de vie urbaine » (extrait d'entretien mené auprès du service en charge du Projet de Renouvellement Urbain de Roubaix Est - Roubaix). La considération des enjeux de sécurité routière comme une composante de la qualité de vie urbaine n'est pas couplée d'une analyse précise des accidents s'étant déroulés dans les quartiers réaménagés.

Dans le Grand Manchester, l'analyse des accidents fonde les aménagements réalisés dans le cadre d'un fonds dédié à la réduction des accidents dans les quartiers pauvres. L'exemple détaillé de Bolton démontre que les accidents sont précisément analysés. Le Bolton Council élabore en 2007 des *Neighbourhood Action Plans* pour chacun des quartiers défavorisés de Bolton avec une partie importante consacrée à l'amélioration de la sécurité routière. La figure suivante permet de constater que la pauvreté est urbaine à Bolton. Ces localisations centrales induisent des aménagements visant à protéger la vie locale du trafic.

Carte 65. Situation des quartiers défavorisés à Bolton



(Source : *Communities and Local Government, 2007*)

Plus précisément dans le quartier de Rumworth, l'analyse des accidents à partir des données recueillies par la police identifie trois axes accidentogènes comme le montre la figure suivante. Les analyses d'accidents sont réalisées selon le type de voie et le profil des usagers impliqués dans l'accident. Ce diagnostic est suivi de propositions pour réduire les accidents en poursuivant l'objectif de réduire le nombre d'accidents de 50 % à l'horizon 2010 par rapport à la situation de 2003-2005.

La rue a été réaménagée au début des années 2000. Elle est en double sens, le stationnement est longitudinal d'un seul côté de la voie. Les trottoirs sont peu larges (à peine 1 mètre), mais ont été agrandis à certains endroits (comme le montre la photo ci-dessous). Des poteaux empêchent le stationnement sauvage aux intersections nécessitant de dégager des axes de visibilité. Les aménagements des rues perpendiculaires ont été effectués avec des plateaux piétonniers pour les traversées. La rue du faubourg des postes est un axe de niveau supérieur que les rues perpendiculaires. La continuité du réseau piéton est ainsi assurée. De nombreux passages cloutés montrent l'attention portée à la cohabitation du trafic et de la présence de piétons.

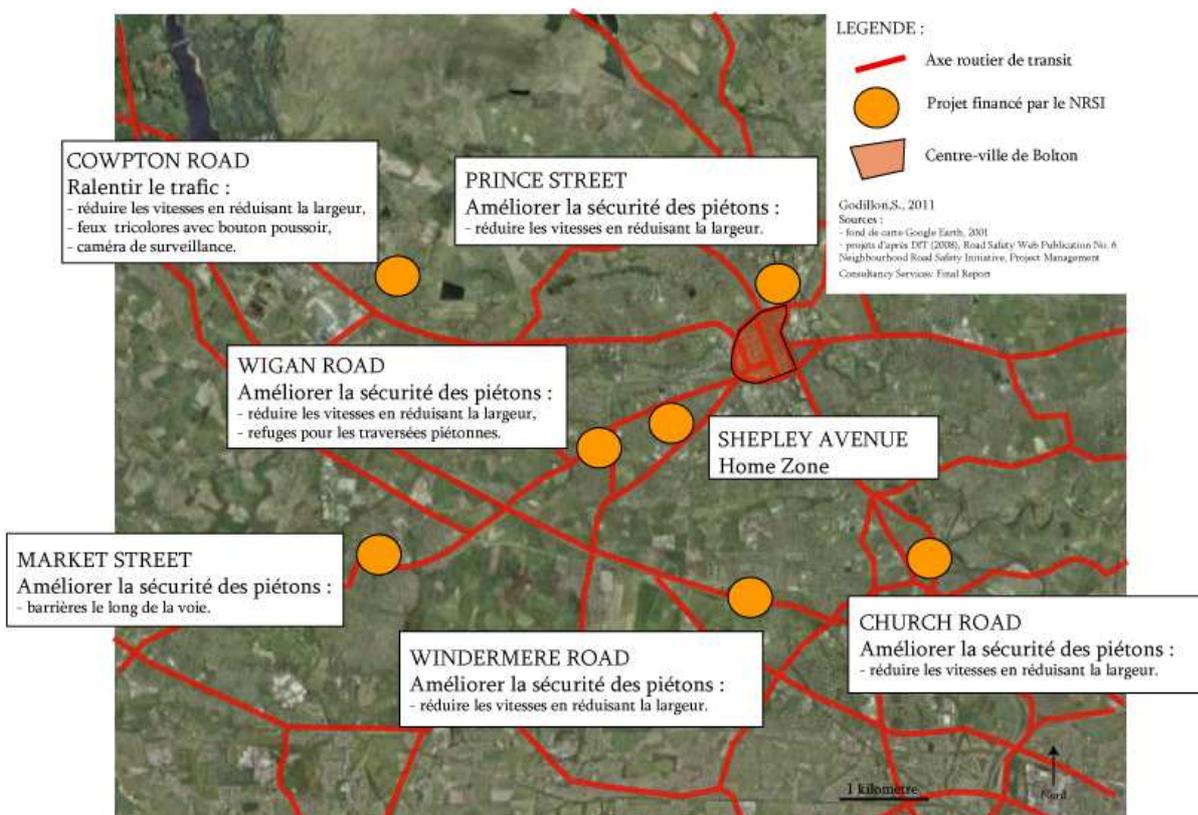
Photo 2. Rue du faubourg des postes à Lille Sud



L'exemple du réaménagement de la rue du faubourg des postes illustre les compromis de l'aménagement des espaces défavorisés : il s'agit de favoriser l'attractivité en préservant la vie locale. La limitation des vitesses dans les quartiers défavorisés est une tendance commune à la France et à la Grande-Bretagne. En revanche, alors que les projets français concernent un quartier dans son ensemble, dans lequel les axes s'inscrivent, les projets britanniques sont plus ponctuels.

À Bolton, une *Home Zone*, autrement dit une rue résidentielle, est aménagée à l'échelle d'une rue résidentielle. Toutefois, l'ampleur de ces projets reste réduite spatialement. La figure suivante représente spatialement les projets financés par la NRSI et montre la ponctualité des actions. Trois projets sur sept sont dans des espaces résidentiels et consistent à ralentir le trafic et assurer la sécurité des piétons par des aménagements des espaces circulés. Ces actions d'aménagements se couplent avec d'actions de sensibilisation (interventions auprès des communautés locales, panneaux pour les automobilistes...) et de répression (mise en place de caméras de surveillance à Crowpton Road par exemple).

Carte 67. Projets financés par la NRSI



En Grande-Bretagne, la *Neighbourhood Road Safety Initiative* incite aux partenariats entre des acteurs qui ne traitent pas des mêmes dimensions de l'insécurité (répression, éducation, contrôle, aménagement...). Une innovation importante pour les actions de sécurité est de combiner les actions en lien avec les différents facteurs d'insécurité : « à Bury les enjeux identifiés pour réduire les accidents sont de cibler les enfants et également faire des actions envers les minorités (...). Les enjeux se situent au niveau de la communauté parce que les enjeux sont locaux et concernent la manière de vivre ensemble » (extrait d'entretien mené auprès du service *Road Safety* - Bury). L'originalité de la *Neighbourhood Road Safety Initiative* est donc de combiner les actions.

4.4. La gestion de la sécurité de formes urbaines différenciées

Dans sa thèse soutenue en 2003, Marine Millot montre que s'il n'existe pas de formes urbaines plus sûres que d'autres, ces formes urbaines déterminent les façons de gérer l'insécurité par l'aménagement (Millot, 2003). Les quartiers étudiés en France sont de deux types : les ZUS traditionnelles et les ZUS de grands ensembles (définis dans la première partie). Les quartiers étudiés en Grande Bretagne sont uniquement de types ZUS traditionnelles, autrement dit un parc de logement traditionnel, collectif ou individuel, caractérisé par des constructions contiguës en brique rouge alignées sur la rue.

Dans les ZUS de type traditionnelles, l'amélioration de la sécurité à Lille Métropole Communauté Urbaine et dans le Grand Manchester passe par une réduction des vitesses. La différence est que les actions menées dans le cadre de la *Neighbourhood Road Safety Initiative* combine la mise en place de ces limitations de vitesses avec des actions de sensibilisation, de contrôle et de répression afin d'atteindre l'objectif précis d'une diminution de 50 % des tués et blessés graves par rapport à la période 1994-1998, une baisse de 55 % des enfants tués et blessés graves pour la même période et une baisse de 30 % des blessés légers pour la même période (Local Transport Plan, Manchester). À Lille

Métropole Communauté Urbaine, la mise en place de zone 30 dans les ZUS de type traditionnelles ne poursuit pas l'objectif précis d'une réduction de nombre d'accidents. Dans cette forme urbaine caractéristique, les actions de sécurité sont de ralentir les vitesses pour protéger la vie locale.

Dans les ZUS de grands ensembles, les projets urbains réalisés au Nouveau Mons à Mons en Baroeul, à Beaulieu à Wattrelos, aux Hauts Champs à Hem-Roubaix et à la Bourgogne à Tourcoing proposent de recréer un tissu de type traditionnel, notamment pas des opérations de résidentialisations créant des rues. Ces opérations permettent alors de mobiliser la boîte à outils de gestion de la sécurité : zone 30, ralentisseurs... Toutefois, des interrogations demeurent concernant les impacts effectifs de ces projets sur les niveaux de sécurité dans les ZUS de grands ensembles réaménagés.

Conclusion

L'analyse du cas lillois montre que les acteurs locaux en charge de la rénovation urbaine n'ont pas connaissance des enjeux de sécurité dans les quartiers réaménagés. Il existe pourtant un service qui analyse les accidents au sein de l'agglomération lilloise. La comparaison avec les autorités locales du Grand Manchester concernées par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* permet d'établir des résultats concernant la prise en compte des enjeux de sécurité routière dans les projets urbains en faveur des quartiers défavorisés. Premièrement, les acteurs locaux français ne sont pas intégrés au processus de décision des projets de rénovation urbaine, alors qu'ils sont au cœur de la décision en Grande-Bretagne. Deuxièmement, il n'existe pas d'obligation quant à l'analyse des accidents en France, alors que les projets financés par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* se fondent sur une analyse précise des accidents. Troisièmement, à l'échelle de la rue, en France comme en Grande-Bretagne, les aménagements réalisés se ressemblent avec une forte incitation à réduire les vitesses dans les quartiers pauvres. La différence est qu'en Grande-Bretagne, la *Neighbourhood Road Safety Initiative* incite aux partenariats entre des acteurs qui ne traitent pas des mêmes dimensions de l'insécurité (répression, éducation, contrôle, aménagement...). Cette démarche partenariale est innovante et permet d'améliorer les niveaux de sécurité comme le montre l'évaluation de la NRSI, menée par le *College of London* commissionné par le *Department for Transport*. Enfin, en France, il est notable que les vitesses sont réduites dans les ZUS traditionnelles tandis que les projets urbains proposent de transformer le tissu urbain des ZUS de grands ensembles en ZUS traditionnelles.

Documents-sources

- ADU LILLE METROPOLE, 2009, Repère 2009, Lille, Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole, Lille.
- AGMA, 2006, Greater Manchester Local Transport Plan 2, Manchester.
- BOLTON COUNCIL, 2007, Neighbourhood Action Plans, Bolton.
- BOLTON VISION, 2006, Neighbourhood Renewal Strategy – Improving our neighbourhoods, changing our lives, Bolton.
- COMMUNITIES AND NEIGHBOURHOODS, 2007, The English Indices of Deprivation 2007, London, Communities and Neighbourhoods.
- DEPARTMENT FOR TRANSPORT, 1999, Tomorrow's roads: safer for everyone, London, Department for Transport
- DEPARTMENT FOR TRANSPORT, 2008, Road Safety Web Publication No. 7, Neighbourhood Road Safety Initiative, London, Central Team: Final, Report NRSI Central Team.
- DEPARTMENT FOR TRANSPORT, 2010, Road Safety Web Publication No. 19: Road Traffic Injury Risk in Disadvantaged Communities : Evaluation of the Neighbourhood Road Safety Initiative , London, Department for Transport.
- GREATER MANCHESTER TRANSPORT UNIT, 2008, Road Casualty Statistics Greater Manchester 2007, Manchester.
- SOCIAL EXCLUSION UNIT, 2003, Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion.
- TEAM BURY, 2007, Life Chance, Place Matters, A Neighbourhood Renewal Strategy for Bury 2008-2018, Bury.

URBAN TASK FORCE, 1999, Towards an Urban Renaissance: Mission Statement.

VILLE DE HEM, 2004, Dossier au titre du Programme National de Rénovation Urbaine (ANRU), octobre 2004.

VILLE DE LILLE, 2006, Grand Projet de Rénovation Urbaine de la ville de Lille, Convention financière, Dossier au titre du programme national pour la rénovation urbaine (ANRU), juin 2006.

VILLE DE MONS EN BAROEUL, 2009, Projet de rénovation urbaine de la ville de Mons-en-Baroeul/quartier du Nouveau Mons, Convention financière pluriannuelle 2009-2013.

VILLE DE ROUBAIX, 2007, Projet de rénovation urbaine de la ville de Roubaix, Dossier au titre du Programme National de Rénovation Urbaine, Convention financière, novembre 2007.

VILLE DE TOURCOING, 2008, Projet de rénovation urbaine, Convention financière, Dossier au titre du Programme National de Rénovation Urbaine (ANRU), décembre 2008.

VILLE DE WATTRELOS, 2006, Projet de rénovation urbaine de Beaulieu, Convention financière au titre du Programme National de Rénovation Urbaine, novembre 2006.

Synthèse de la partie 4 :

Cette dernière partie s'intéresse à la gestion par les pouvoirs des inégalités socio-spatiales identifiées précédemment et compare avec la Grande Bretagne dans la mesure où il existe un fonds dédié spécifiquement à la réduction du nombre de tués et de blessés dans les quartiers défavorisés. L'objectif est d'analyser la prise en compte des enjeux de sécurité routière à plusieurs échelles et selon plusieurs acteurs afin d'identifier les processus de décision. Le thème de la sécurité des déplacements est présent dans plusieurs documents. Le cadre de référence est national : il s'agit du contexte législatif, ainsi que de l'organisation institutionnelle. Les projets se déclinent et se mettent en œuvre à l'échelle locale. Les autorités locales mettent en œuvre les programmes nationaux en accord avec leurs propres documents de planification, notamment concernant la planification des déplacements. Les résultats montrent, à travers les cas de l'agglomération lilloise et du Grand Manchester, qu'en France les spécialistes locaux de la sécurité routière ne sont pas intégrés au processus de décision des projets de rénovation urbaine, alors qu'ils sont au cœur de la décision en Grande Bretagne. De plus, il n'existe pas d'obligation quant à l'analyse des accidents en France, alors que les projets financés par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* se fondent sur une analyse précise des accidents. Dans les deux pays, les aménagements réalisés se ressemblent avec une forte incitation à réduire les vitesses dans les quartiers pauvres. En Grande-Bretagne, une démarche partenariale innovante permet d'améliorer les niveaux de sécurité. Concernant les formes urbaines, les projets urbains proposent de transformer le tissu urbain des ZUS de grands ensembles en ZUS traditionnelles.

CONCLUSIONS

1. Comment expliquer le sur-risque des ZUS ?

Ce travail a porté sur 9 couples de zones appariées, l'une étant une ZUS, l'autre une Zone de Contrôle aux caractéristiques proches de la moyenne de celles de LMCU. Ces zones appariées sont contiguës. L'analyse permet de conclure que les taux de risques routiers des habitants des Zones Urbaines Sensibles et de ceux des zones de contrôle sont très différents. Ces taux sont calculés comme le nombre d'habitants impliqués dans un accident corporel de la circulation pendant la période étudiée rapportée à la population de la zone. Le sur-risque se situe entre +7 % et +94 %, selon les couples. La zone de La Bourgogne est atypique, présentant un sur-risque négatif de -23 %. Ce sur-risque est encore plus important si les accidents sont rapportés à la surface habitable et roulable de la zone.

Des tests épidémiologiques permettent de mesurer le risque relatif ajusté (RR_a) encouru par ceux qui habitent dans des Zones Urbaines Sensibles, rapporté à celui des habitants d'autres zones. Ce RR_a est estimé à 1,301, compris dans l'intervalle [1,176 ; 1,440]. La valeur de ce risque est significativement différente de 1, avec un risque d'erreur de moins de 1 %.

Cela pose la question d'une justice face au risque routier : existe-t-il une inégalité vis-à-vis de la sécurité routière, comme on parle d'inégalité vis-à-vis de l'emploi ou de l'éducation ? Et comment l'interpréter ?

Lors de plusieurs présentations de ces travaux, faites auprès de public de chercheurs ou d'opérationnels de l'aménagement, les réactions furent toujours très vives, les discussions tournant autour de l'interprétation des résultats de recherche.

La complexité des phénomènes analysés – que ce soit en sécurité routière ou dans l'analyse de phénomènes liés aux territoires – conduit toujours à des résultats nuancés. De tels résultats se différenciant d'une vision très réductrice largement partagée, semblent nécessaires à la conduite de l'action publique.

1.1. Les hypothèses comportementales

La première réaction face à nos résultats est de conclure que si le risque est élevé dans les ZUS, il faut en chercher l'origine dans des problèmes de délinquance, ou du moins d'incivilité. Les accidents résultent d'actes délictueux commis par des groupes asociaux. La sécurité passe alors par des actions sur l'homme, que ce soit la formation, l'information, le contrôle, la répression. D'ailleurs, prenant acte de ce lien entre incivilité et insécurité routière, le gouvernement a intégré la sécurité routière dans les contrats locaux de sécurité qui traitent de toute forme de délinquance.

Les personnes les plus susceptibles de prendre des risques sont les hommes jeunes. Dans les statistiques nationales, cela va correspondre à des niveaux de risque plus élevés pour cette catégorie. Ce fait est bien connu en sécurité routière (Factor et al., 2008 ; Van den Bossche et al., 2007 ; ONISR, 2009). Sans aller jusqu'à des comportements asociaux, les recherches montrent une attitude plus positive chez les jeunes vis-à-vis de la prise de risque que pour d'autres catégories de personnes (Hatfield et Fernandes, 2008), chez les hommes que chez les femmes (Granié, 2008), entraînant des types d'accidents comme des pertes de contrôle, liés à la vitesse et de nuit (Clarke et al., 2006).

L'âge et le genre sont des critères discriminants des niveaux de risque. Les populations masculines sont beaucoup plus impliquées dans les Zones Urbaines Sensibles. Ceci se retrouve quand les effectifs impliqués sont rapportés à la population. Le taux d'implication des femmes est un peu plus fort dans les ZUS et les ZC (risque relatif de 1,2) et beaucoup plus fort pour les hommes (risque relatif de 1,5).

Nos travaux montrent à l'évidence des déroulements d'accidents particuliers avec délits de fuite – avant ou après le choc –, des refus de se présenter aux convocations de la police...

L'analyse des infractions codées à partir de la lecture des PV met en évidence certains problèmes qui apparaissent dans les ZUS. Les conducteurs habitant les ZUS sont davantage en situation d'infraction (17,3 %) que ceux habitant les ZC (10,7 %) et commettent également plus d'infractions par accident (1,4 contre 1,2). Le pourcentage d'infractions commises par les habitants des ZUS est nettement plus important que celui des habitants des zones de contrôle, ceci quelle que soit la nature de l'infraction, excepté l'alcoolémie illégale. Cependant les taux de conducteurs impliqués alcoolisés sont égaux entre ZUS et ZC. Les habitants des ZUS impliqués dans un accident sont davantage victimes de délits de fuite (12,1 %) que ceux des ZC (9,2 %).

Ces quelques analyses montrent que l'hypothèse reliant les accidents aux comportements infractionnistes de quelques personnes ne doit pas être écartée : les hommes jeunes ont les sur-risques les plus élevés, les infractions, en particulier les délits de fuite, semblent être plus nombreuses dans les ZUS.

1.2. L'interprétation socio-spatiale du risque

Mais cette première hypothèse suffit-elle à expliquer les faits observés ? Car s'il est possible d'attribuer une partie du risque aux incivilités et aux prises de risque, il n'en reste pas moins vrai que beaucoup d'accidents restent très semblables dans leur déroulement – ou du moins dans les comportements qu'ils impliquent – à ceux qui se déroulent dans les zones de contrôle. Une deuxième hypothèse s'appuierait sur une corrélation entre des caractéristiques socio-économiques de la population de certaines zones et un sur-risque routier qui se verrait ainsi spatialisé.

Ainsi, au-delà du comportement individuel, les caractéristiques sociales sont explicatives des niveaux de risques routiers observés. S'appuyant sur l'idée d'une détermination sociale des comportements, l'analyse consiste à rechercher les dimensions socio-culturelles susceptibles d'expliquer le sur-risque d'accidents observé, niveau d'étude, niveau d'emploi, structure familiale, etc. qui seraient à corrélérer avec les pratiques et les attitudes vis-à-vis de la conduite.

Les résultats de ce travail montrent des différences entre les deux types de zones étudiées. Les différences socio-économiques vont dans le sens des différences de risque mesuré. Il y a beaucoup plus d'actifs qui ont un travail dans les zones de contrôle que dans les ZUS. Ceci s'explique à la fois par un nombre de chômeurs plus élevé dans les ZUS, mais aussi par une population importante de jeunes adultes et enfants. En conséquence, il y aura plus d'actifs occupés parmi les impliqués habitant dans les Zones de Contrôle, et plus d'actifs sans emploi et d'inactifs dans les ZUS.

Les impliqués habitant ces deux types de zones présentent de nombreuses caractéristiques différentes. Il y a significativement plus de jeunes impliqués dans les ZUS (0-15 ans et 20-29 ans) et plus de personnes de plus de 40 ans dans les zones de contrôle. L'analyse des taux d'impliqués, rapportés aux populations correspondantes dans les zones, permet d'affiner ce résultat : les taux d'implication sont toujours supérieurs dans les ZUS, même si cette différence est parfois faible. Ceci met en lumière des effets de structure avec une proportion des 0-15 ans dans la population des ZUS plus élevée que dans les ZC et inversement pour les plus de 50 ans : les jeunes sont plus nombreux dans les ZUS avec un risque légèrement plus élevé, tandis que les personnes âgées sont moins nombreuses avec un risque plus élevé.

Les catégories supérieures sont plutôt impliquées dans les ZC (33,1 %), ce qui correspond à leur composition sociale tandis que les ouvriers représentent près de la moitié des habitants des ZUS impliqués dans un accident. Le risque d'implication est accru pour les catégories sociales défavorisées et d'autant plus si elles habitent une Zone Urbaine Sensible. Les inactifs, et en particulier les étudiants, sont davantage vulnérables dans les ZUS. Mais quelle que soit la PCS, le risque d'implication est supérieur dans les ZUS à celui observé dans les ZC.

Le sur-risque résulte donc de différences socio-spatiales, c'est-à-dire de différences liées aux territoires. La sécurité peut alors être améliorée par des actions globales sur l'environnement urbain et intégrant de façon explicite un tel objectif.

2. Des facteurs spécifiques

L'interprétation socio-spatiale de l'insécurité de ceux qui habitent un espace particulier oblige à interroger différentes dimensions du problème :

- La composition démographique et socio-économique de la population
- La qualité des espaces publics du quartier qui impacte les déplacements des résidents, et en particulier des jeunes enfants.
- Les ressources de la zone en particulier économiques et commerciales dont l'absence peut inciter à des déplacements plus ou moins lointains.
- La répartition dans l'espace régional des ressources commerciales et des emplois, ainsi que des réseaux permettant d'y accéder.
- Les ressources financières des ménages qui influencent l'équipement en véhicules particuliers et plus généralement l'accès aux transports.
- L'offre en transport dans le quartier...

2.1. Des facteurs démographiques et socio-économiques

L'approfondissement de l'analyse conforte des résultats déjà connus. Les profils socio-économiques des habitants des ZUS étudiées sont semblables aux statistiques nationales des ZUS : forte proportion de jeunes de moins de 18 ans, de personnes de nationalité étrangère et de familles monoparentales. Les ouvriers, les chômeurs, les personnes de plus de 15 ans n'ayant aucun diplôme sont surreprésentées au sein de la population active.

Une part importante du parc de logement date de la période de construction d'après-guerre. Les Zones Urbaines Sensibles sont composées en majorité de logements dans des immeubles collectifs. Les ZUS définies comme de grands ensembles ont un tissu urbain qui date en majorité de la période de l'après-guerre marqué par l'urbanisme et l'architecture de tours et de barres des années 1960. Les ZUS dites traditionnelles sont davantage hétérogènes.

Le nombre de déplacements quotidiens par personne tout mode confondu est plus faible dans les Zones Urbaines Sensibles (3,23) que dans les zones de contrôle (3,84) et que dans l'ensemble de l'agglomération lilloise (3,76). A l'intérieur des ZUS, les habitants des quartiers traditionnels mixtes sont davantage mobiles (3,28 déplacements quotidiens par personne) que ceux habitant les grands ensembles (3,15). La moindre mobilité des habitants des ZUS peut s'expliquer par une relativement faible part des déplacements en voiture particulière. Le taux de motorisation des ménages des zones de contrôle est supérieur à celui des ménages habitants les ZUS. Les habitants des ZUS sont accidentés dans des véhicules plus anciens que ceux des zones de contrôle.

Les habitants des ZUS se déplacent davantage en transports en commun et à pied. Ils se déplacent plus dans leur quartier de résidence que les habitants des zones de contrôle.

Plus les zones sont proches d'un centre (Lille, Roubaix, Tourcoing) plus les emplois qui s'y trouvent attirent les habitants des ZUS, plus elles s'éloignent et plus les emplois occupés se dispersent dans LMCU. Ce phénomène est relativement plus marqué que dans des zones de contrôle. Les Zones urbaines éloignées de Lille sont attirées par l'ensemble des emplois des communes urbaines de LMCU. Celles qui sont proches, sont surtout attirées par Lille.

Une analyse statistique exploratoire permet de mettre en relation les déplacements et les accidents, selon leur nature (travail, domicile-travail, scolaire, loisir, achat), le mode de déplacement utilisé, y compris la marche à pied, et la place de la zone étudiée dans l'espace régional Lillois. Ainsi l'hypothèse du lien entre le nombre et la nature des déplacements et les accidents se trouvent empiriquement confirmée.

2.2. L'accessibilité en Transports Publics

La question de l'accessibilité par d'autres transports que ceux qui sont possédés individuellement, est récurrente. Tous les territoires doivent-ils avoir "le droit aux transports" ? Pour ce qui concerne les

quartiers qui regroupent des populations défavorisées, une telle question doit ainsi être posée : les politiques publiques produisent-elles des offres de mobilité en transports publics à un niveau suffisant pour ces habitants ? Le programme de recherche du PUCA, cité dans la bibliographie, permet de conclure qu'en France, les quartiers défavorisés sont bien desservis par les transports publics. Cela n'est pas le cas dans d'autres pays (Coutard *et al.*, 2004). Ces transports publics permettent des mises en relation de populations originaires de territoires fort éloignés. Ils ont alors un effet structurant permettant de relier ces quartiers au centre-ville⁵².

Cependant, pour rejoindre d'autres espaces, le transport individuel peut demeurer le moyen le plus performant, causant d'autres formes de ségrégation. La mobilité automobile, l'accès à la vitesse, la disposition de place de stationnement, participent de la différenciation sociale des individus (Saint-Gérard et Beaucire, 2004). C'est ainsi que, dans les accidents, les impliqués dans les ZUS sont plus souvent des passagers ou des piétons. La marche à pied constitue un mode très utilisé, les automobiles sont plus "remplies" qu'ailleurs, et leur ancienneté est plus grande.

2.3. Les morphologies urbaines

Le projet ATSERR s'est intéressé à la comparaison entre des ZUS traditionnelles et des ZUS de grands ensembles. À ces différences morphologiques sont associées des différences de pratiques de mobilité. Les piétons sont davantage impliqués dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles. Ceci s'explique par la part modale élevée de la marche à pied dans les déplacements des habitants des ZUS traditionnelles (43 %), contrairement aux habitants des grands ensembles (37 %) davantage éloignés du centre et se déplaçant plus en voiture. On relèvera simplement un phénomène moto uniformément faible, quel que soit le type de ZUS.

La localisation excentrée des grands ensembles explique en partie que leurs habitants s'accidentent plus hors agglomération que ceux habitant un tissu urbain proche du centre.

Les impliqués de moins de 10 ans sont surreprésentés dans les ZUS traditionnelles alors que dans les grands ensembles s'accidentent plus d'adultes de 30 à 50 ans. Mais les structures par âge des populations des deux types de ZUS sont semblables et les taux d'implication sont très proches de quelques points.

Les actifs occupés impliqués dans un accident de la circulation sont surreprésentés (+3,6 points) dans les grands ensembles par rapport aux ZUS traditionnelles. Les professions intermédiaires, ainsi que les employés dans une moindre mesure, sont davantage représentés parmi les impliqués des ZUS de grands ensembles. Les inactifs, et en particulier les étudiants, sont davantage vulnérables dans les ZUS traditionnelles que dans les grands ensembles.

Les habitants des grands ensembles sont plus impliqués dans des accidents où les deux véhicules circulent dans le même sens et la même file, avec une difficulté dans le contrôle de la vitesse par rapport au véhicule en aval. Tous accidents confondus, les habitants des ZUS traditionnelles sont plus impliqués dans des scénarios engageant un problème de visibilité alors que ceux des grands ensembles le sont davantage dans des scénarios urbains avec des difficultés de perception.

Dans notre échantillon, 35 % des accidents impliquant des habitants des ZUS traditionnelles se sont produits dans la zone elle-même, contre 22 % pour les ZUS de grands ensembles.

En utilisant la procédure de Mantel-Haenszel, il n'apparaît pas de différence entre les sur-risques des zones traditionnelles et ceux des zones de grands ensembles. Le risque encouru par ceux qui habitent dans les ZUS de grands ensembles, rapporté à celui des habitants des Zones de Contrôle associées est estimé à 1,314, compris dans l'intervalle [1,162 ; 1,486]. Mais le test montre une forte hétérogénéité de l'échantillon. L'hétérogénéité des résultats vient de celle de l'échantillon de grands ensembles. Dans ces tissus, l'existence d'un sur-risque résulte de deux facteurs, l'hétérogénéité du bâti et la présence de quartiers plus traditionnels et l'ouverture de la zone et en particulier l'existence d'itinéraire la traversant. Ce double phénomène est important et laisse à penser que les ZUS de grands ensembles isolé du trafic ont un bon niveau de sécurité ; quand le quartier est hétérogène et lorsqu'il est ouvert à la circulation le niveau de sécurité se détériore au-delà de ce qui peut être observé pour les ZUS traditionnelles.

⁵² Par exemple, le quartier des Halles à Paris est facilement accessible en RER.

3. Sur l'action publique, comparaison France - Grande-Bretagne

Les démarches de grands projets urbains ignorent les problèmes de sécurité. Très souvent les problèmes économiques, de niveau scolaire, d'emploi, sont mis en relation avec le manque de mixité sociale et l'enclavement des espaces. L'action prescrite est alors l'ouverture de ces quartiers, en particulier en facilitant la pénétration du trafic. Les nombres d'accidents risquent de croître avec un afflux de nouveaux véhicules. La politique de la ville et la politique de sécurité routière ont tendance à s'ignorer. La sectorisation a, dans cet exemple, des conséquences à l'évidence contre-productives.

Les travaux réalisés pour le compte du CERTU sur la sécurité de quartiers en rénovation urbaine (Millot, 2008), ont montré un décalage fort entre les enjeux de la Politique de la ville et ceux de la sécurité routière. Ainsi dans les ZUS se produisent beaucoup d'accidents d'enfants. En raison d'un plus grand nombre d'enfants, mais aussi probablement d'une appropriation de l'espace pour le jeu beaucoup plus intense que dans d'autres quartiers. La structure familiale, le rapport à l'enfant, la distribution des rôles selon le genre... autant de questions soulevées qui ont aussi des conséquences sur le niveau de sécurité.

Or vouloir "ouvrir" ces quartiers pour lutter contre la ségrégation socio-spatiale, revient parfois à construire des voies d'accès avec comme conséquence une augmentation du niveau de circulation, ce qui va à l'encontre de la sécurité. L'enjeu dans ces quartiers défavorisés est bien de penser un processus de conception des espaces publics intégrant la question de la sécurité afin que les actions, en particulier celles lancées dans le cadre de la politique de la ville n'aient pas un effet contre-productif en la matière.

Le projet ATSEERR, s'est aussi intéressé aux politiques nationales de gestion des inégalités socio-spatiales telles qu'elles ont pu être précédemment identifiées. Pour cela une comparaison avec la Grande Bretagne s'est avérée utile dans la mesure où il existe un fonds dédié spécifiquement à la réduction du nombre de tués et de blessés dans les quartiers défavorisés. L'objectif a été d'analyser la prise en compte des enjeux de sécurité routière à plusieurs échelles et selon plusieurs acteurs afin d'identifier les processus de décision. Le thème de la sécurité des déplacements est présent dans plusieurs documents. Le cadre de référence est national : il s'agit du contexte législatif, ainsi que de l'organisation institutionnelle. Les projets se déclinent et se mettent en œuvre à l'échelle locale. Les autorités locales mettent en œuvre les programmes nationaux en accord avec leurs propres documents de planification, notamment concernant la planification des déplacements. Les résultats montrent, à travers les cas de l'agglomération lilloise et du Grand Manchester, qu'en France les spécialistes locaux de la sécurité routière ne sont pas intégrés au processus de décision des projets de rénovation urbaine, alors qu'ils sont au cœur de la décision en Grande-Bretagne. De plus, il n'existe pas d'obligation quant à l'analyse des accidents en France, alors que les projets financés par la *Neighbourhood Road Safety Initiative* se fondent sur une analyse précise des accidents. Dans les deux pays, les aménagements réalisés se ressemblent avec une forte incitation à réduire les vitesses dans les quartiers pauvres. En Grande-Bretagne, une démarche partenariale innovante permet d'améliorer les niveaux de sécurité. Concernant les formes urbaines, les projets urbains proposent de transformer le tissu urbain des ZUS de grands ensembles en ZUS traditionnelles⁵³.

4. Pour revenir sur les méthodes

Jusqu'à présent l'analyse spatiale ne pouvait porter que sur les accidents s'étant produits dans une zone particulière et non pas sur ceux impliquant les habitants, ce qui limitait les capacités d'étude aux caractéristiques de l'aménagement (au sens large). Or l'action publique a bien pour objectif principal la sécurité des personnes, avant de s'intéresser à la sécurité des infrastructures.

Ce travail démontre bien l'intérêt d'étudier le risque des habitants, par le changement de perspective pour la prévention que cela permet.

⁵³ Il convient de mentionner que ce travail a été prolongé par une comparaison avec la région de Dresde en Allemagne dont a rendu compte la thèse de Sylvanie Godillon.

Travailler sur le risque des personnes est aujourd'hui rendu possible par l'article 11-1 du code de procédure pénale autorisant l'IFSTTAR à accéder aux Procès-Verbaux pour réaliser des recherches en accidentologie⁵⁴. Cette situation est assez unique, même si d'autres pays peuvent mettre en relation des personnes et des risques grâce à d'autres types de procédure. En Grande-Bretagne, ceci est réalisé par le codage du code postal des personnes blessées, mais avec un taux de sous-report très important, fragilisant d'autant la validité des résultats. En Suède ceci est possible par le suivi d'un numéro unique (type numéro de Sécurité Sociale) dans les fichiers nationaux permettant de croiser des données d'accidents, des données sociales, des données scolaires..., de tels croisements étant réalisés à une échelle nationale.

Par ailleurs, lorsque des recherches abordaient la dimension sociale, elles ne pouvaient le faire que sur la base de questionnaires ou d'entretiens. Or le lien entre la dimension déclarative des représentations portant sur la sécurité et l'insécurité réelle est toujours difficile à établir, ne serait-ce qu'à cause des capacités d'adaptation des personnes : un élément perçu comme dangereux fera l'objet de régulations efficaces, ce qui n'est pas le cas d'événements imprévus. La description des accidents en réponse à une question est tout autant sujette à caution.

L'outil d'analyse géographique est le complément indispensable de l'analyse des PV. Il a été développé à partir de diverses données obtenues auprès de LMCU et du CETE Nord-Picardie, ainsi que d'autres sources, comme les PLU, les bases TeleAtlas. Les éléments géographiques ont été intégrés : informations sur le réseau routier et les flux qui le traversent, l'environnement de la zone d'étude et son mode d'occupation du sol, les caractéristiques socio-démographiques des populations vivant sur le territoire de LMCU.

5. Perspectives de recherche

ATSERR est le produit d'une réflexion sur l'approche territoriale de la sécurité. Le projet est parti de cette possibilité de changer de perspective, en utilisant comme variable de dimensionnement non plus l'accident mais l'impliqué, et ainsi de pouvoir croiser toutes les données spatiales et celles qui sont propres à la sécurité. Ce travail a mobilisé l'accidentologie, la géographie et l'économie territoriale. L'expérience a permis de construire une démarche pertinente, même si, bien sûr, tout n'est pas résolu.

ATSERR fut l'occasion de montrer l'intérêt pour la sécurité de prendre en compte tous les points de vue sur un même territoire. Il s'agit bien sûr de ce qui est habituellement étudié, l'urbanisation, les circulations par exemple, mais aussi les dimensions économiques, sociales, démographiques, géographiques au sens large, des caractéristiques et morphologies urbaines. Ceci nécessite des analyses à des échelles différentes et des mises en relation entre ces échelles. De ces approches multiscalaires et pluridisciplinaires, deux perspectives peuvent être dégagées pour le futur.

5.1. Economie territoriale et sécurité

Tout d'abord, l'intérêt d'intégrer l'économie spatiale comme discipline susceptible d'éclairer les analyses faites en sécurité routière. Dans le projet ATSERR, pour montrer l'intérêt d'une telle approche, il fallait démontrer que les caractéristiques territoriales influençaient les types d'insécurité et leurs niveaux. Il a tout d'abord été montré qu'un individu a un niveau de risque qui dépend de son lieu d'habitation. La mise en relation de zones et de taux d'accident en est la démonstration.

Puis la répartition spatiale des lieux de travail des habitants d'une zone, au travers de leur mobilité, a été mise en rapport avec la répartition des emplois dans LMCU. Une telle mise en relation entre mobilité et emplois théoriquement accessibles, a nécessité le recours à des sources de données d'origine différentes – dont les EMD – et des outils statistiques adaptés. L'attractivité des communes a ainsi pu être étudiée pour les ZUS et pour les zones de contrôle.

⁵⁴ L'article 11-1 du code de procédure pénale permet la communication des éléments des procédures judiciaires en cours pour "réaliser des recherches ou enquêtes scientifiques ou techniques, destinées notamment à prévenir la commission d'accidents", à des autorités ou organismes habilités à cette fin par un arrêté du ministre de la justice et sur autorisation du procureur de la République ou du juge d'instruction. Cet article A.1.I fixe la liste des personnes autorisées, parmi lesquelles le directeur général de l'INRETS (aujourd'hui IFSTTAR).

Dans un deuxième temps, la structure de l'ensemble des déplacements des habitants des zones étudiées dans ATSERR, a été mise en relation avec le risque d'accidents routiers. Pour cela, ont été utilisées une analyse factorielle, suivie d'une classification hiérarchique ascendante, ce qui a permis de montrer la cohérence entre nature des déplacements et insécurité observée.

Ces travaux, ainsi que les réflexions entreprises par René Kahn de l'Université de Strasbourg, démontrent bien l'intérêt de la mobilisation de l'économie territoriale pour travailler sur la sécurité routière avec une entrée géographique. Parallèlement, ils montrent l'importance de relier l'insécurité à une mesure fine de la mobilité, telle que les EMD permettent de la saisir.

5.2. Le projet CRITERE

Une autre perspective de recherche est celle entreprise dans le projet CRITERE.

La protection des usagers vulnérables est un objectif du PDU de LMCU, transcrit sous la forme de « zéro tués usagers vulnérables ». Il est pertinent de rechercher les lieux dans lesquels se situent le plus grand nombre de ces accidents, pour pouvoir concevoir une stratégie d'action à long terme. Ces lieux ont été d'abord tracés empiriquement sous forme de ZIVAG (Zones impliqués usagers vulnérables accidentés gravement). Pour pouvoir définir ces zones de manière plus systématique et reproductible, un travail de recherche a été initié dans le projet E2R et poursuivi dans le projet CRITERE. Il n'existe pas de lien proportionnel entre une caractéristique spatiale et un risque routier que pourrait modéliser une approche probabiliste. En effet, la production d'un accident de la route est un phénomène complexe, non déterministe du fait des régulations opérées par les usagers. Face à de telles incertitudes des démarches statistiques peuvent être mises en œuvre donnant des résultats intéressants mais qui sont limités par la possibilité des codages disponibles. Le projet CRITERE tente de modéliser les connaissances souvent implicites des experts en sécurité routière, pour les restituer grâce au SIG et ainsi créer un outil d'aide à la décision, au diagnostic et à l'évaluation. De nombreuses difficultés sont à prendre en compte dans la démarche de ce projet :

Les vocabulaires utilisés ne correspondent pas à un codage déjà existant : que signifie « forte activité urbaine » ? Il faut donc transcrire les phrases en données utilisables par un SIG. Cela revient dans une première phase à construire une ontologie du domaine.

Une telle ontologie est spécifique à un métier et à une pratique. Les connaissances sont extraites en présentant des cartes aux experts et en analysant leurs réactions face aux descriptions proposées. Ainsi est-il possible d'accéder aux raisonnements analogiques qui fondent l'expertise en sécurité routière.

Ces connaissances, sous formes de notions représentables par un SIG, sont testées par des représentations géographiques pour être validés par des experts d'une part et par la production effective d'accidents sur les espaces ainsi définis. Cette double validation est un gage de pertinence.

Toutes ces dimensions du problème, ainsi que l'ergonomie de l'outil font l'objet du projet CRITERE entrepris depuis début 2011 sous la direction de Thierry Saint-Gérand de l'Université de Caen.

BIBLIOGRAPHIE

Partie 1 – Economie et Sécurité : État des connaissances et méthodologie du projet ATSERR

1. L'état des connaissances

- Abdalla I.M., Raeside R., Barker D., McGuigan D.R.D. (1997), An investigation into the relationships between area social characteristics and road accident casualties. *Accident Analysis and Prevention*, vol 29, n°5, pp. 583-593.
- Dougherty G., Pless B., Wilkins R. (1990), Social Class and the Occurrence of Traffic Injuries and Deaths in Urban Children. *Canadian Journal of Public Health*, vol 81, pp. 204-209.
- Dupuy G. (1995), *La dépendance automobile*, Paris, Anthropos.
- Edwards P., Green J., Roberts I., Grundy C., Lachowycs K. (2006), *Deprivation and road safety in London: A report to the London Road Safety Unit*. London: LSHTM, 124 p.
- Gotsens M., Marí-Dell'Olmo M., Martínez-Beneito M-A, Pérez K., Pasarín M-I, Daponte A., Puigpinós-Riera R., Rodríguez-Sanz M., Audicana C., Nolasco A., Gandarillas A., Serral G., Domínguez-Berjón F., Martos C, Borrell C. (2011) Socio-economic inequalities in mortality due to injuries in small areas of ten cities in Spain (MEDEA Project), *Accident Analysis & Prevention*, Volume 43, Issue 5, September 2011, Pages 1802-1810
- Harzo C., Rosales-Montano S. (1995), *Chômage déplacements : impact du chômage sur les pratiques et attitudes en matière de déplacements urbains*, Observatoire Social-Lyon et Agence d'Urbanisme de la communauté urbaine de Lyon, pour le compte de la DIV, de l'UTP et de la DTT.
- Le Breton E. (2002), « La mobilité quotidienne dans la vie précaire », Note de recherche pour l'Institut pour la ville en mouvement – PSA Peugeot-Citroën et Abeille Aide et Entraide, mars 2002, p. 2.
- Licaj I., Haddak M., Pochet P., Chiron M. (2011) Contextual deprivation, daily travel and road traffic injuries among the young in the Rhône Département (France) *Accident Analysis & Prevention*, Volume 43, Issue 5, September 2011, Pages 1617-1623
- Macpherson A., Roberts I., Pless I.B. (1998), Children's exposure to traffic and pedestrian injuries. *American journal of public health*, 88(12), pp. 1840-1843.
- Mignot D. et al. (2002), *Mobilité et grande pauvreté*, Rapport de recherche pour le PUCA-PREDIT, n° 9.
- Mignot D., Rosales-Montano S. (2006), *Vers un droit à la mobilité pour tous. Inégalités, territoires et vie quotidienne*, Paris, La Documentation Française.
- Millot M. (2003), Développement urbain et insécurité routière : l'influence complexe des formes urbaines. Thèse pour obtenir le grade de Docteur de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Discipline Transport. 414 p.
- Millot M. (2008), *Projet urbain et sécurité des déplacements. Exemple de 4 quartiers en rénovation urbaine*. Rapport d'étude CERTU, 98 p.
- Murray A. (1998), The home school background of young drivers involved in traffic accidents. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 30, n°2, pp. 169-182.
- Orfeuil J-P (2004), « Accessibilité, mobilité et inégalités : regards sur la question en France aujourd'hui », in Orfeuil J-P dir. (2004), *Transports, pauvretés, exclusions. Pouvoir bouger pour s'en sortir*, Paris, Editions de l'Aube.
- Preston B. (1972), Statistical analysis of child pedestrian accidents in Manchester and Salford. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 4, pp. 323-332.

- Quetelard B. (1998), *La mobilité dans les quartiers de la politique de la ville : enseignement des enquêtes ménages déplacements de Lille et Lyon*, CETE Picardie, in MELT, *transports et ville*.
- Reimers A., Laflamme L. (2005), Neighbourhood social and socio-economic composition and injury risks. *Acta Paediatrica*, 94, pp. 1488-1494.
- Roberts I., Power C. (1996), Does the decline in child injury mortality vary by social class? A comparison of class specific mortality in 1981 and 1991. *BMJ*, 313, pp. 784-786.
- Sonkin B., Edwards P., Roberts I., Green J. (2006) Walking, cycling and transport safety: an analysis of child road deaths. *J R Soc Med*, 99, pp. 402-405.
- Zambon F., Hasselberg M. (2006), Socioeconomic differences and motorcycle injuries: age at risk and injury severity among young drivers. A Swedish nationwide cohort study. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 38, pp. 1183-1189.

3.1. Essai de théorisation de l'organisation territoriale pour la gestion du risque routier

Articles

- Allemand S., Ascher F. & Levy J. (2004), *Les sens du mouvement*, Belin, Paris.
- Bailly J-P., Heurgon E. (2001), *Nouveaux rythmes urbains : quels transports ?* Aube, Paris.
- Bonnafous A., (dir.), (1993), *Circuler demain*, Datar/Aube, Paris.
- Bonnet M. & Desjeux D. (dir.) (2000), *Les territoires de la mobilité*, PUF, Paris.
- Cary & Joyal (dir.), (2010), *Penser les territoires. En hommage à Georges Benko*, Presse Universitaires du Québec.
- CERTU (2003), *Risque industriel et territoires en France et en Europe, État des lieux et perspectives*, Dossier n° 151, Ministère de l'écologie et du développement durable.
- Da Cunha A., & Ruegg J., (2003), *Développement durable et aménagement du territoire*, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Desire J-Ch., Fleury D., Montel M-C. (2001), *Gestion de la ville et sécurité routière. Le cas de la métropole lilloise*. INRETS, Paris.
- Dupuis J-P. & Robert J. (1976), *La trahison de l'opulence*, PUF Paris.
- Dupuis J-P., (2002), *Pour un catastrophisme éclairé*, Seuil, Paris.
- Dupuy G. (2002), « Cities and automobile dependence » revisitée : les contrariétés de la densité, in RERU n°1, pp. 141-156.
- Fleury D. & Maurizio T. (2010), « État des recherches sur l'appréhension de la sécurité routière par le territoire », *Communication au colloque de l'ASRDLF*, Aoste septembre 2010.
- Fleury D. & alii (2010), « Risques et territoires quand l'analyse géographique et l'expertise locale s'allient dans un outil d'aide à la décision », *Communication au colloque de l'ASRDLF*, Aoste septembre 2010.
- Fleury D. (2005), *Villes et réseaux de déplacements, vers un métier de la sécurité routière ? Synthèse n° 49*, Collection de l'INRETS.
- Gumuchian H., Grasset V., Lajarge V., Roux E. (2003), *Les acteurs ces oubliés du territoire*, Anthropos, Paris.
- Kauffmann V., Jemelin C., Guidez J-M. (2001), *Automobiles et modes de vie urbains : Quel degré de liberté ?*, La documentation française, Paris.
- Lajugie J., Delfaud P., Lacour C. (1985), *Espace régional et aménagement du Territoire*, Dalloz, pp. 837 et suivantes.
- Marzloff B. (dir.) (2005), *Mobilités Trajectoires fluides*, L'aube, Paris.
- Massot M-H. & alii, (2004), « Une ville sans voiture : utopie ? in RERU n°5, pp. 753-778.

- Ollivro J. (2011), *La nouvelle économie des territoires*, Apogée, Rennes
- Orfeuil J-P. (1994), *Je suis l'automobile*, L'Aube, Paris
- Pecqueur B. & Zimmermann J.B. (dir.), (2004), *Economie de proximité*, Hermès Science / Lavoisier, Paris.
- Pecqueur B. (ed.) (1996), *Dynamiques territoriales et mutations économiques*, L'Harmattan, Paris.
- Polese M. & Shearmur R. (2009), *Economie urbaine et régionale. Introduction à la géographie économique*, ECONOMICA, Paris.
- Pouyane G. (2005), « L'interaction entre usage du sol et comportement de mobilité. Méthodologie et application à l'aire urbaine de Bordeaux », in *RERU* n° 5, pp. 723-746
- Reigner H. (2004), « La territorialisation de l'enjeu « sécurité routière » : vers un basculement de référentiel ? » in *Espaces et sociétés* 2004/3 - no 118, pp.23-41
- Vanmeirhaeghe-Coupleux S. & Duhamel S. (1996) « Complémentarité des formes de mobilité : migrations et navettes de travail. Le cas de l'aire urbaine centrale du Nord-Pas-de-Calais » in PUEL/ ORHA /FRE-Ville, NPC : « Nord-Pas-de-Calais, Changement régional et dynamique des territoires », pp. 347-359
- Vodoz L. & alii, (dir.), (2004), *Les territoires de la mobilité. L'aire du temps*. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Revue, rapports et numéros spéciaux

- CES (1999), Présenté par Denizard J-J. : « Rapport : *Les modes de transport des personnes dans les grandes agglomérations* », Conseil Economique et Social, Paris
- INRETS/PREDIT, Séminaire Économie de la sécurité routière, *Séance n°3 • mardi 21 et mercredi 22 octobre 2008* ; Carnis L. & Mignot D. 2010, Economie de la sécurité routière : Définition, connaissance et enjeux, in *Les cahiers scientifiques du transport* n°57, pp. 5-14
- Les cahiers scientifiques du transport*, Transport - Aménagement - Environnement - Logistique n°57/2010
- PREDIT/MSH Alpes (2006), *Recherche et sécurité routière. Pour une action publique renouvelée*, Cahiers risques Collectifs et Situations de Crise, n°6, Publications de la MSH –ALPES.
- RATP (1999), *Quand les transports deviennent l'affaire de la cité*, L'Aube
- Revue du Mauss n° 14 (1999), *Villes bonnes à vivre, villes invivables*, La Découverte, Paris
- SENAT (2002), Rapport d'information au nom de la commission des Finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation sur la *recherche en sécurité routière*, présenté par M.G. Miquel.

Partie 3 - Economie, Mobilité et Risque Routier

1. La structure économique de LMCU

- « Les séminaires du plan de Déplacements Urbains. Séminaire 1 : Transport, mobilité et accès à l'emploi », 13 février 2007, LMCU, 35 p.
- « Les séminaires du plan de Déplacements Urbains. Séminaire 2 : Mobilité et modes de vie », 10 avril 2007, LMCU, 33 p.
- « Comité de Pilotage Politique n°2 de la révision du PDU (Plan de Déplacements Urbains) de Lille Métropole Communauté Urbaine », 13 décembre 2007, LMCU, 21 p.
- « Le diagnostic environnemental de la Mobilité 2006. Consommation énergétique, émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux de l'air : quel est l'impact des transports et des déplacements ? », 2006, LMCU, 20 p.
- « Plan de Déplacements Urbains (PDU). État des lieux, diagnostic. », 2010, LMCU, 76 p.
- « Plan de Déplacements Urbains (PDU). Projet de PDU 2010 », 2010, LMCU, 200 p.

- « Enquête déplacements 2006. Territoire de Lille Métropole. Rapport de synthèse », juin 2007, LMCU, 131 p.
- « Aménagement : Métropole 2030. Les actes », 22 janvier 2010, LMCU, 104 p.
- « Plan métropolitain de développement économique (PMDE) », 29 mai 2009, LMCU, 56 p.
- « Diagnostic territorial et Plan local d'actions. Lille », 2009, ADU Lille Métropole, 33 p.
- « Les dynamiques économiques : forces en présence et perspectives. Analyse quantitative. », avril 2010, ADU Lille Métropole, 120 p.
- « Dynamiques économiques de la métropole lilloise : États des lieux et perspectives. Quels sont les moteurs économiques de la métropole lilloise ? », juillet 2010, ADU Lille Métropole, CCI Grand Lille, 47 p.
- « Les chiffres de la Métropole lilloise. Richesse économique du territoire », juin 2009, ADU Lille Métropole, LMCU, 1 p.
- « Repères 2009. Les habitants de Lille Métropole ». avril 2009, ADU Lille Métropole, 13 p.
- « Pour un Grenelle de la mobilité », CCI Grand Lille, 14 p.
- « Lille Métropole. Chiffres clés », 2007, CCI Grand Lille, 21 p.
- « Les établissements de la CCI Grand Lille. Répartition par secteur d'activité, taille et territoire », janvier 2009, CCI Grand Lille, 1 p.
- « Livre vert. Pour une mobilité durable dans l'Aire métropolitaine de Lille. Synthèse des propositions. 30 mars 2009, CCI Grand Lille, 22 p.

Partie 4 - Comparaison France – Grande-Bretagne

- ADU Lille Métropole, 2009, Repère 2009, Lille, Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole, Lille.
- AGMA, 2006, Greater Manchester Local Transport Plan 2, Manchester.
- Bolton Council, 2007, Neighbourhood Action Plans, Bolton.
- Bolton Vision, 2006, Neighbourhood Renewal Strategy – Improving our neighbourhoods, changing our lives, Bolton.
- Communities And Neighbourhoods, 2007, The English Indices of Deprivation 2007, London, Communities and Neighbourhoods.
- Department For Transport, 1999, Tomorrow's roads: safer for everyone, London, Department for Transport
- Department For Transport, 2008, Road Safety Web Publication No. 7, Neighbourhood Road Safety Initiative, London, Central Team: Final, Report NRSI Central Team.
- Department For Transport, 2010, Road Safety Web Publication No. 19: Road Traffic Injury Risk in Disadvantaged Communities: Evaluation of the Neighbourhood Road Safety Initiative, London, Department for Transport.
- Greater Manchester Transport Unit, 2008, Road Casualty Statistics Greater Manchester 2007, Manchester.
- Social Exclusion Unit, 2003, Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion.
- Team Bury, 2007, Life Chance, Place Matters, A Neighbourhood Renewal Strategy for Bury 2008-2018, Bury.
- Urban Task Force, 1999, Towards an Urban Renaissance: Mission Statement.
- Ville de Hem, 2004, Dossier au titre du Programme National de Rénovation Urbaine (ANRU), octobre 2004.
- Ville de Lille, 2006, Grand Projet de Rénovation Urbaine de la ville de Lille, Convention financière, Dossier au titre du programme national pour la rénovation urbaine (ANRU), juin 2006.

- Ville de Mons En Baroeul, 2009, Projet de rénovation urbaine de la ville de Mons-en-Baroeul/quartier du Nouveau Mons, Convention financière pluriannuelle 2009-2013.
- Ville de Roubaix, 2007, Projet de rénovation urbaine de la ville de Roubaix, Dossier au titre du Programme National de Rénovation Urbaine, Convention financière, novembre 2007.
- Ville de Tourcoing, 2008, Projet de rénovation urbaine, Convention financière, Dossier au titre du Programme National de Rénovation Urbaine (ANRU), décembre 2008.
- Ville de Wattrelos, 2006, Projet de rénovation urbaine de Beaulieu, Convention financière au titre du Programme National de Rénovation Urbaine, novembre 2006.

Conclusion

- Clarke David, Ward Patrick, Bartle Craig and Truman Wendy (2006), “Young driver accidents in the UK: The influence of age, experience, and time of day”, *Accident Analysis & Prevention*, Volume 38, Issue 5, September 2006, Pages 871-878. 2009
- Coutard O., Dupuy G., Fol S. (2004), Mobility of the Poor in Two European Metropolises: Car Dependence versus Locality Dependence. *Built Environment*, Vol 30 N°2, June 2004.
- Factor Roni, Mahalel David and Yai Gad (2008), “Inter-group differences in road-traffic crash involvement”, *Accident Analysis & Prevention*, Volume 40, Issue 6, November 2008, Pages 2000-2007.
- Granié Marie-Axelle, Espiau Géraldine, Mallet Pascal, Vignoli Emmanuelle, Abou Alexia et Assailly Jean-Pascal (2008), *Genre, Risques, Education, Socialisation (Genres). La psychologie du développement au service de la compréhension de la différence des sexes dans l'accidentologie routière*, Rapport PREDIT GO3, INRETS - Université Paris 10 - INETOP CNAM, 148 p.
- Hatfield Julie and Fernandes Ralston (2008), “The role of risk-propensity in the risky driving of younger drivers”, *Accident Analysis & Prevention*, Volume 41, Issue 1, January 2008, Pages 25-35.
- Millot Marine (2008), *Projet urbain et sécurité des déplacements. Exemple de 4 quartiers en rénovation urbain* Rapport d'étude CERTU, 98 p.
- ONISR (2009), La sécurité routière en France : bilan de l'année. Paris. *La Documentation française*
- Saint-Gérand T., Beaucire F. (2004), “Do Travel Conditions increase the Social Segregation caused by Land Price? The Case of Paris Urban Area”. *Built Environment*.
- Van den Bossche Filip, Wets Geert and Brijs Tom (2007), “Analysis of Road Risk by Age and Gender Category: Time Series Approach”, *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, Volume 2019/2007, Pages 7-14.

ANNEXES

Annexe 1	Description des ZUS et des Zones de Contrôle	259
Annexe 2	Codage de l'impliqué à partir du PV	323
Annexe 3	Scénarios type d'accidents corporels en milieu urbain	329
Annexe 4	Critères du PLU pour définir la surface habitable et "roulable" des ZUS et des ZC	335
Annexe 5	Droites de régression entre les emplois de LMCU par commune (modèle gravitaire) et les trajets réalisés pour motif de travail vers ces communes	337