

# **UNE MOBILITE RESIDENTIELLE DURABLE EST-ELLE POSSIBLE ?**

## **PRATIQUES DE DEPLACEMENTS, MODELES URBAINS ET CHOIX DE LOCALISATION DE POPULATIONS RESIDENTES EN WALLONIE**

SIGRID REITER, PROFESSEUR, LEMA, UNIVERSITE DE LIEGE (ULG) : SIGRID.REITER@ULG.AC.BE

SEBASTIEN GHIEZEN, INGENIEUR ARCHITECTE (BELGIQUE)

CHARLOTTE PIERSON, INGENIEUR ARCHITECTE (BELGIQUE).

---

### **Résumé :**

Dans un premier temps, cet article présente l'étude des interactions entre la structure spatiale du territoire wallon et les consommations énergétiques des ménages dues à la mobilité résidentielle, en différenciant les trajets vers le lieu de travail et les trajets scolaires, sur base d'analyses statistiques de données spatialisées sur le territoire wallon. Au vu de la très forte corrélation entre l'indice d'efficacité énergétique des trajets résidentiels quotidiens et la longueur moyenne des distances parcourues, les politiques d'aménagement du territoire devraient avant tout viser à réduire les distances parcourues en favorisant le phénomène de la recomposition territoriale. Cet article confronte ensuite ces constats avec les résultats d'une enquête réalisée auprès de 478 habitants de la Wallonie (région de Belgique comprenant 3,5 millions d'habitants), afin d'étudier les motivations des ménages en termes de choix de localisation de leur habitation et des stratégies urbanistiques les plus appréciées par la population. L'enquête réalisée révèle une perception négative de la population wallonne par rapport aux politiques de densification et en particulier par rapport à la création de pôles secondaires en milieu périurbain et rural. Des actions de sensibilisation sont donc à prévoir.

**Mots-clés :** Mobilité, recomposition territoriale, densité, forme urbaine, enquête

## **1 INTRODUCTION**

Le gaspillage de l'espace lié à la désurbanisation des villes amène à la diffusion de lotissements périurbains de faible densité, s'éloignant des noyaux urbains traditionnels. Construit sur de vastes parcelles, ce type d'habitat est géométriquement caractérisé par une large dispersion et une monofonctionnalité. Bien que la littérature scientifique affirme, depuis plus d'une décennie, que les formes urbaines compactes permettent de réduire les consommations énergétiques, tant pour les bâtiments que pour le transport (Newman and Kenworthy 1999 ; Gillham 2002 ; Steemers 2003 ; Ewing et al, 2008), les développements périurbains continuent de croître en Europe et dans le monde.

Cet article se concentre sur l'analyse de ce problème en Wallonie, qui est la région située au sud de la Belgique, comprenant 3,5 millions d'habitants et couvrant 16 843 kilomètres carrés. Il faut noter que la Région wallonne comprend 9730 secteurs statistiques, 1472 anciennes communes et 262 communes actuelles. L'étalement urbain est un phénomène particulièrement développé en Wallonie où on constate que 50% des quartiers wallons peuvent être caractérisés de périurbains sur base d'une analyse cartographique basée sur l'application de trois caractéristiques morphologiques principales des quartiers périurbains : une faible densité comprise entre 5 et 14 logements par hectare, une discontinuité spatiale par rapport aux noyaux préexistants et la mono-fonctionnalité des développements (Marique 2013). En outre, ces quartiers étalés ne se localisent pas unilatéralement dans les banlieues et les franges périurbaines des villes-centres mais sur l'ensemble du territoire.

Le phénomène de la désurbanisation induit également une dépréciation des centres urbains. En effet, les investissements dédiés à la périphérie étant conséquents (création de nouvelles voiries, entretien de réseaux urbains surdimensionnés, etc), cela réduit fortement les moyens (privés ou publics) consacrés à l'entretien des centres urbains. Cet aspect se traduit par une multiplication des friches résidentielles, des cellules commerciales vides et des logements inhabités ou insalubres dans les villes, ce qui est également une caractéristique de la Wallonie (Halleux & Lambotte 2004). Toutefois, malgré les désavantages et les coûts de la désurbanisation, nous ne pouvons pas nier une demande sociale fort marquée en Belgique pour le lotissement résidentiel périurbain.

Cet article est structuré en deux grandes parties portant, d'une part, sur une étude des interactions entre la structure spatiale du territoire wallon et les consommations énergétiques des ménages dues à la mobilité résidentielle, sur base d'analyses statistiques de données spatialisées sur le territoire wallon, et, d'autre part, sur les résultats d'une enquête réalisée auprès de 478 habitants en Wallonie, afin d'étudier les motivations des ménages en terme de choix de localisation de leur habitation ainsi que les stratégies urbanistiques les plus appréciées par la population. La confrontation de ces deux méthodologies de recherche permet de discuter des questions de la localisation des ménages en Wallonie et de ses impacts énergétiques ainsi que des comportements de mobilité résidentielle et des stratégies urbanistiques préférées par les habitants.

## **2. INTERACTIONS ENTRE STRUCTURE SPATIALE DU TERRITOIRE ET CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DUES A LA MOBILITE RESIDENTIELLE**

L'utilisation d'une méthode d'évaluation énergétique des déplacements résidentiels, développée par Marique & Reiter (2012a, 2012b), a permis l'évaluation des consommations relatives aux trajets domicile-travail et domicile-école en Wallonie. Cette méthode est basée sur une approche empirique visant à estimer les consommations d'énergie des ménages pour leurs déplacements (domicile-travail et domicile-école) sur base du recensement statistique de l'ensemble de la population. La mesure de la consommation d'un trajet moyen est exprimée en kWh/trajet par personne, de manière à permettre la com-

paraison, sur base annuelle, des consommations énergétiques dues aux bâtiments et à la mobilité quotidienne des ménages. Elle est évaluée en prenant en compte les distances parcourues, les moyens de transport utilisés et leurs consommations énergétiques respectives pour l'ensemble des trajets domicile-travail et domicile-école d'un quartier ou secteur statistique particulier.

Cette méthode permet concrètement d'évaluer, à l'échelle du territoire wallon, l'impact de la structure du territoire sur les consommations d'énergie pour les déplacements des personnes. Le tableau ci-dessous donne les valeurs moyennes de cet indice de performance énergétique des trajets ainsi que de la distance moyenne parcourue pour les agglomérations opérationnelles, les banlieues et les zones de migrants alternants.

Tableau 1 : valeurs moyenne des indices de performance énergétique des trajets domicile-travail et domicile-école et valeurs moyennes des distances parcourues pour les agglomérations opérationnelles, les banlieues et les zones de migrants alternants, sur base des données INS de 2001(Marique et al. 2013a).

Indices	Type de trajets	Agglomérations opérationnelles	Banlieues	Zones des migrants alternants
Indice de performance énergétique (kWh/trajet.travailleur)	Domicile-travail	10,4	12,9	14,2
	Domicile-école	2,7	4,2	4,2
Distance moyenne (km)	Domicile-travail	21,3	25,5	29,5
	Domicile-école	7,6	11,1	11,2

Une étude statistique des valeurs obtenues a permis de constater que l'indice de performance des déplacements domicile-travail est fortement corrélé, à l'échelle du secteur statistique, aux distances parcourues (coefficient de corrélation de Pearson = 0,945) alors que le mode de transport utilisé semble avoir un impact nettement plus faible. Cette observation s'explique par le lien qui existe entre distances parcourues et choix modal. Le facteur de consommation relatif aux trajets en train est ainsi environ quatre fois plus faible que le facteur de consommation appliqué aux déplacements réalisés en voiture. Toutefois, les trajets en train sont, en général, nettement plus longs que ceux parcourus en voiture. Les consommations d'énergie relatives à un long trajet en train (facteur de consommation \* distance parcourue) peuvent donc être relativement proches de celles relatives à un trajet plus court en voiture.

Afin de préciser et compléter ces premières observations, la figure 1 présente la cartographie de l'indice de performance énergétique des déplacements domicile-travail en Wallonie à l'échelle de l'ancienne commune. En dehors des agglomérations principales, des noyaux secondaires se distinguent également par un faible indice de performance pour les déplacements domicile-travail. Ces noyaux secondaires suffisamment denses sont situés hors de la zone d'influence des agglomérations principales, ce qui permet aux habitants de trouver de l'emploi localement.

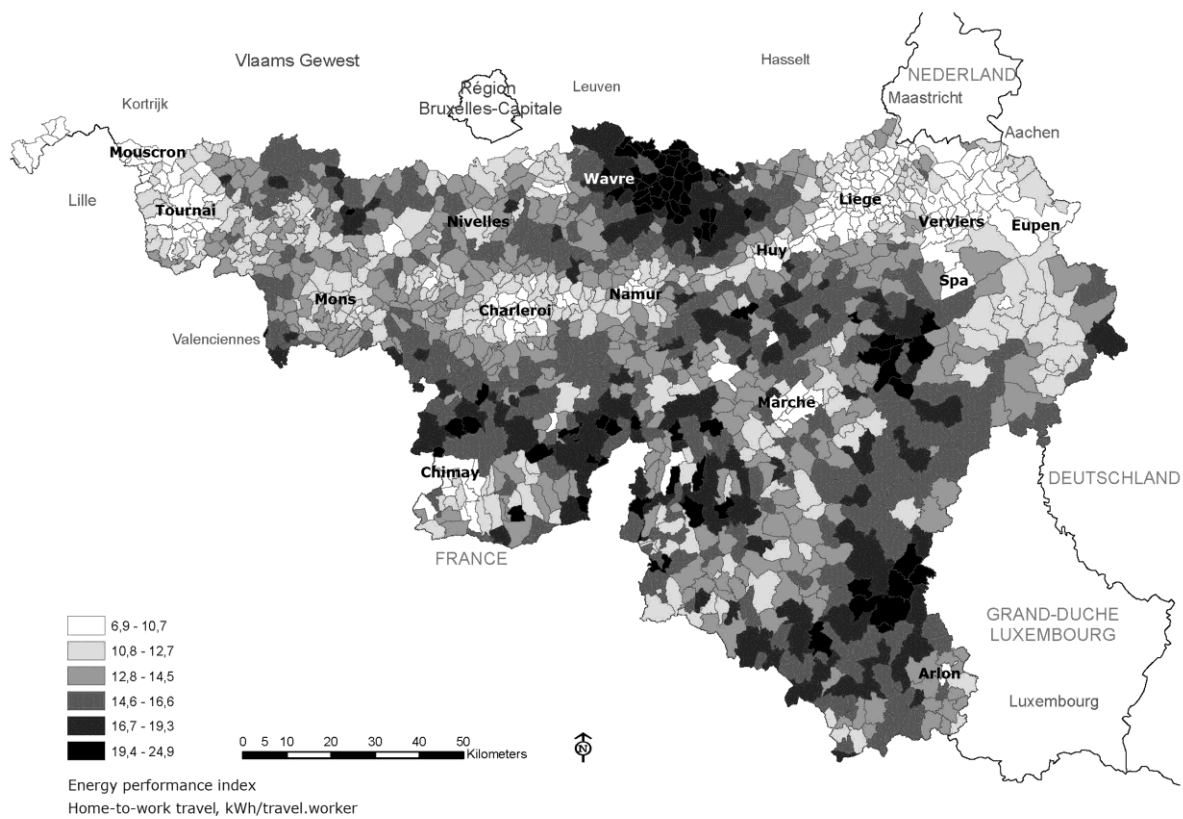


Figure 1 : Variation des consommations d'énergie pour les déplacements domicile-travail, en kWh par personne et par trajet, à l'échelle de l'ancienne commune sur base des données INS 2001 (Marique et al. 2013a).

Deux phénomènes distincts peuvent ainsi être mis en évidence : la « concentration des emplois » dans les agglomérations wallonnes et les métropoles voisines (Bruxelles et Luxembourg en particulier) ainsi que la « recomposition territoriale » autour de pôles secondaires dans des zones situées hors de l'influence des agglomérations. La « concentration des emplois » dans les grandes villes combinée aux prix immobiliers et fonciers élevés dans leur voisinage immédiat engendre des distances à parcourir élevées dans les zones résidentielles situées autour de ces pôles principaux. L'aire d'influence de ces pôles peut atteindre 40 à 50 kilomètres. Dans le cas de la « recomposition territoriale », la périurbanisation des ménages s'est accompagnée d'une augmentation de la concentration locale d'emplois. Ce phénomène permet à la population de trouver de l'emploi localement et donc de réduire les distances entre le domicile et le lieu de travail. Si la « concentration d'emplois » dans les pôles principaux a engendré une déconnexion importante entre le lieu de résidence et le lieu de travail, et donc une dépendance accrue à la voiture individuelle, la « recomposition territoriale » tend, quant à elle, à structurer de nouveaux territoires de proximité (Marique & Reiter 2013b).

L'étude des consommations énergétiques pour les déplacements domicile-école donne les mêmes conclusions sur l'impact de la structure du territoire sur les consommations énergétiques de mobilité. Toutefois, les déplacements scolaires présentent des indices de performance, par trajet, nettement moins élevés que les déplacements domicile-travail, principalement en raison de distances parcourues

plus faibles mais également grâce à de meilleures parts modales pour les modes doux, le bus et le train. L'indice de performance des déplacements scolaires relatif à chaque niveau de scolarité (maternel et primaire, secondaire, supérieur et universitaire) a été calculé et cartographié pour tenter de préciser ces observations. L'indice de performance moyen des déplacements scolaires augmente avec le niveau de scolarité considéré, conformément à la tendance concernant les distances parcourues (tableau 2).

Tableau 2 : valeurs moyenne des indices de performance énergétique et des distances parcourues pour les trajets domicile-école sur base des données statistiques de 2001 (Marique et al. 2013b).

Indices	Type de trajets	Ecoles maternelles et primaires	Ecoles secondaires	Ecoles supérieures
Indice de performance énergétique (kWh/trajet.travailleur)	Domicile-école	1,1	3,7	6,8
Distance moyenne (km)	Domicile-école	5,4	10,7	21,2

A nouveau, les cartes de répartition des distances parcourues et des indices de performances énergétiques sont remarquablement similaires avec une corrélation forte de ces deux paramètres ( $r^2=0.83$ ), ce qui démontre également l'importance primordiale de réduire les distances parcourues pour réduire les consommations énergétiques des trajets domicile-école. Les différences de répartition spatiale des distances parcourues des trajets domicile-école pour les différents niveaux scolaires peut être expliquée par la distribution géographique des différents types d'écoles dans la région.

Des corrélations bivariées entre l'indice de performance énergétique des déplacements domicile-travail et les huit variables suivantes ont été réalisées (Marique et al. 2013a) : (1) la densité nette de logements (nombre de logements par hectare urbanisé), (2) la densité nette de population (par hectare urbanisé), (3) la mixité, appréhendée par un indicateur de mixité fonctionnelle calculé pour la Wallonie sur des pixels de 10 \* 10 mètres, sur base de la cartographie de l'occupation du sol wallon (COSW) et pondéré selon la proximité entre les activités, (4) l'accessibilité à l'emploi, mesurée par le nombre d'emplois situés dans un rayon de dix kilomètres autour du lieu de résidence, (5) la part modale des modes doux pour les déplacements domicile-travail du niveau considéré, sur base de l'enquête socio-économique (ESE) de 2001, (6) le revenu des ménages provenant de l'ESE 2001, (7) le niveau d'éducation des ménages, assimilé au diplôme le plus élevé obtenu et provenant de l'ESE 2001, (8) le nombre de voitures par ménage provenant également de l'ESE 2001. Il apparaît que la densité (de population ou de logement), la mixité et le nombre d'emplois situés dans un rayon de 10 kilomètres sont corrélés significativement, et négativement, à l'indice de performance énergétique des trajets domicile-travail, ce qui signifie donc bien qu'une augmentation de la densité, de la mixité ou du nombre d'emplois dans le rayon considéré entraîne une diminution de l'énergie consommée pour les déplacements.

ments domicile-travail. En revanche, pour les trajets domicile-école (Marique et al. 2013b), c'est la densité de population et la répartition des parts modales des modes doux qui sont prépondérants.

Au vu de la très forte corrélation entre l'indice d'efficacité énergétique des trajets résidentiels quotidiens et la longueur moyenne des distances parcourues, les politiques d'aménagement du territoire devraient avant tout viser à réduire les distances parcourues en favorisant le phénomène de la recomposition territoriale. Ensuite, pour tous les types de trajets, une augmentation de la densité de population semble souvent conduire à une amélioration de l'indice d'efficacité énergétique des trajets résidentiels et devrait donc être favorisée dans des proportions raisonnables et surtout au niveau des quartiers les mieux localisés. En effet, densifier des quartiers très mal localisés (par exemple, ceux où il n'existe pas d'alternative à la voiture individuelle) est évidemment contre-productif. Signalons que Marique et Reiter (2013a) ont cartographié en Wallonie les quartiers périurbains les plus adaptés à une intervention par densification.

### **3. ENQUETE**

Pour l'enquête réalisée, la population de référence est constituée d'individus résidant en Région Wallonne et ayant au minimum atteint l'âge de 20ans. A part ces deux critères, aucune limite n'est prise en compte, le but étant de toucher un maximum de personnes de tous milieux confondus. L'échantillon de personnes ayant reçu notre questionnaire en ligne provient d'un répertoire d'adresses e-mails de personnes habitant la région wallonne. L'enquête a été menée sur base d'un questionnaire écrit, soumis à l'échantillon en l'absence d'un quelconque interviewer. Le nombre de personnes ayant reçu le questionnaire s'élève à 3123 et 478 questionnaires complétés ont été reçus en retour. Le taux de réponses lié à cette enquête est donc de 15,6%. Le questionnaire est essentiellement constitué de questions fermées au nombre limité de réponses, mais comporte tout de même quelques questions ouvertes.

Le questionnaire d'enquête est composé de 4 parties, traitant respectivement du profil du répondant en termes d'habitat et de localisation, des critères de choix retenus lors de la recherche d'un lieu de résidence, des propositions d'actions à mener en urbanisme dans l'optique d'une amélioration du cadre de vie en Wallonie et de questions d'identification de l'individu quant à son âge, à la composition de son ménage, à son statut civil et à son niveau d'études.

#### **3.1 CHOIX DE LOCALISATION DES MENAGES**

Un premier aspect de l'enquête réalisée consiste à établir le profil de la population interrogée en termes de localisation et d'habitat ainsi qu'à cibler les motivations qui poussent un très grand nombre d'individus en région wallonne à préférer le modèle de la maison 4 façades dans un quartier périurbain.

L'adresse de résidence des répondants a dans un premier temps été située sur une carte qui classe le territoire wallon en quatre zones (centre-ville, zone urbaine, zone périurbaine et zone rurale) sur

base de critères de densité, de mono- ou multifonctionnalité et de continuité ou discontinuité bâtie. Puis, leur localisation a été confrontée à la perception des répondants sur base de leur réponse à la question suivante : « Dans quelle zone se situe votre lieu de résidence ? (Veuillez cocher la case correspondante) : Centre-ville/ zone urbaine / zone périurbaine /zone rurale/ autre : .... Les réponses des répondants correspondaient pour 85% d'entre elles avec la classification établie. Pour les 15% restant, des différences de classement entre les différentes zones ont été notées :

- entre le centre-ville et la zone urbaine : 3,3% d'individus ont répondu «centre-ville» à la place de «zone urbaine» et 1,5% d'individus ont répondu «zone urbaine» à la place de «centre-ville».
- entre la zone urbaine et la zone périurbaine : 2,7% d'individus ont répondu «zone périurbaine» à la place de «zone urbaine».
- entre la zone périurbaine et la Zone rurale : 1,9% d'individus ont répondu «zone périurbaine» à la place de «zone rurale» et 6% d'individus ont répondu «zone rurale» à la place de «zone périurbaine».

Vu que ces imprécisions sont minoritaires et se situent la plupart du temps dans les secteurs statistiques qui sont à la limite d'une autre zone urbaine selon notre classification, nous avons décidé de conserver le choix de la zone fait par les répondants lors de l'analyse des autres questions. Nous remarquons également que la limite la plus nette se situe pour les répondants entre le milieu urbain et la zone périurbaine, avec seulement 2,7% de constats différents.

Vu que la population de répondants se répartit dans les 4 zones de manière relativement équilibrée, cela nous permettra de les comparer proportionnellement l'une à l'autre (figure 2).

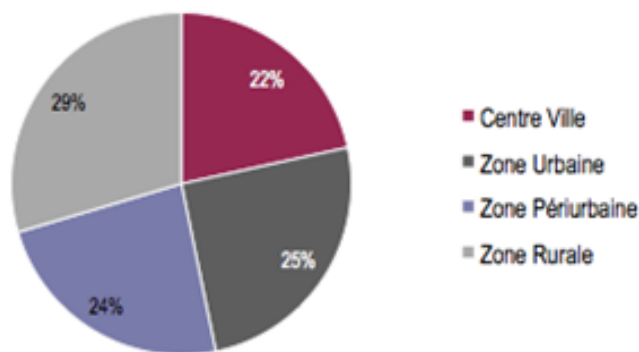


Figure 2 : Répartition des répondants en fonction de leur zone de résidence

L'existence de chaque individu est naturellement rythmée par des changements de lieu de résidence et de mouvements choisis, induits et parfois contraints par l'évolution du cycle de vie. Il existe un modèle «moyen» de parcours résidentiel, marquant des allers et retours entre périphérie et centre-ville: les jeunes recherchent la plupart du temps la proximité des lieux culturels, de loisirs et l'animation des villes. Plus tard, quand leurs projets de famille se dessinent avec plus de précision, leurs choix se portent la plupart du temps sur une localisation en zone périurbaine, où ils trouvent plus de contact avec la

nature, d'espace et d'homogénéité sociale du voisinage. Enfin, les ménages vieillissants peuvent à nouveau déménager soit vers des zones rurales (maison de repos, zones touristiques, etc) soit vers des zones plus centrales leur offrant une meilleure proximité de services ainsi qu'un plus grand choix d'alternatives en termes de mobilité. Ce schéma n'est évidemment pas applicable à l'ensemble des individus mais c'est un comportement fréquent.

S. Savenberg & E Van Hecke ont établi à partir des données du Registre national de 1988 à 1998, les courbes de déplacements de la population belge en fonction de plusieurs groupes d'âges et du degré d'urbanisation (Savenberg & Van Hecke 1998, cité par Halleux 2005). Suivant l'âge des individus, les flux migratoires ont des directions privilégiées : deux types de flux sont à mettre en évidence. Premièrement, les flux «centrifuges» vers les banlieues périphériques et les zones de migrants alternants correspondent à des migrations de ménages de vingt-cinq à quarante ans, s'agrandissant avec de jeunes enfants (en vert et noir sur la figure 3). Deuxièmement, les flux «centripètes» caractérisent le mouvement vers les villes de jeunes adultes entamant leur vie étudiante ou professionnelle entre 18 et 24 ans (en rouge sur la figure 3). La figure 3 exprime clairement cette opposition de flux migratoires en fonction des tranches d'âge des individus.

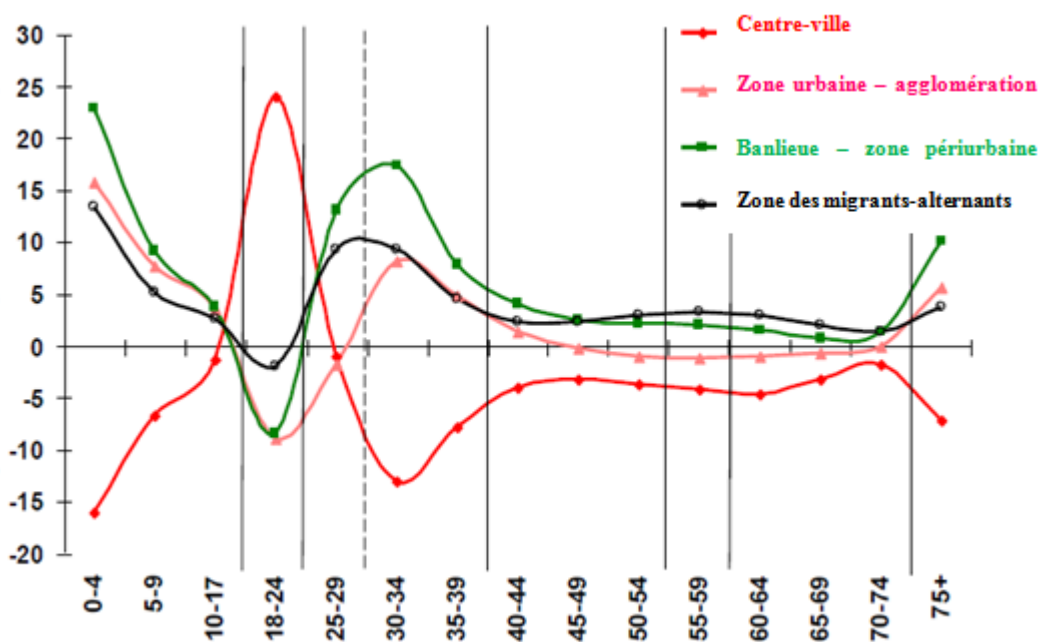


Figure 3: Solde migratoire des différentes zones urbanisées (pour 1000 habitants) en fonction des classes d'âges (Savenberg & Van Hecke 1998, cité par Halleux 2005).

Dans le questionnaire, nous avons demandé aux personnes sondées si elles avaient déjà résidé dans d'autres zones auparavant, et si oui dans lesquelles. Cette question nous a permis de comparer le lieu de résidence actuel et les lieux de résidence passés des répondants en fonction de leurs tranches d'âge, classées selon la répartition suivante : 20-24 ans, 25 à 29 ans, 30-39 ans, 40-64 ans, >65ans, classification déterminée par les points d'inflexion et les maxima et minima de la figure 3. Cette étude



montre que, dans notre échantillon de répondants, la localisation des habitations semble liée à l'âge des répondants selon le rythme de la théorie du cycle de vie définie par Savenberg & Van Hecke (1998). De plus, le statut d'occupation change radicalement à 30 ans, avec un taux de propriétaires qui double. L'étape de l'accession à la propriété est ainsi associée à une période spécifique de la vie des individus. En croisant cette information avec les analyses relatives aux groupes de ménage, nous pouvons dire que l'arrivée d'un enfant favorise l'accès à la propriété, ce qui confirme une fois de plus le principe du cycle de vie.

Plusieurs questions du sondage étaient relatives au choix de localisation des habitants. La première question de ce type consiste à déterminer si différentes caractéristiques sont ou non des atouts pour le choix d'un quartier résidentiel, en cochant une réponse parmi plusieurs propositions émises allant de *Pas du tout d'accord* à *Tout à fait d'accord*. La figure 4 synthétise la réponse à cette question.

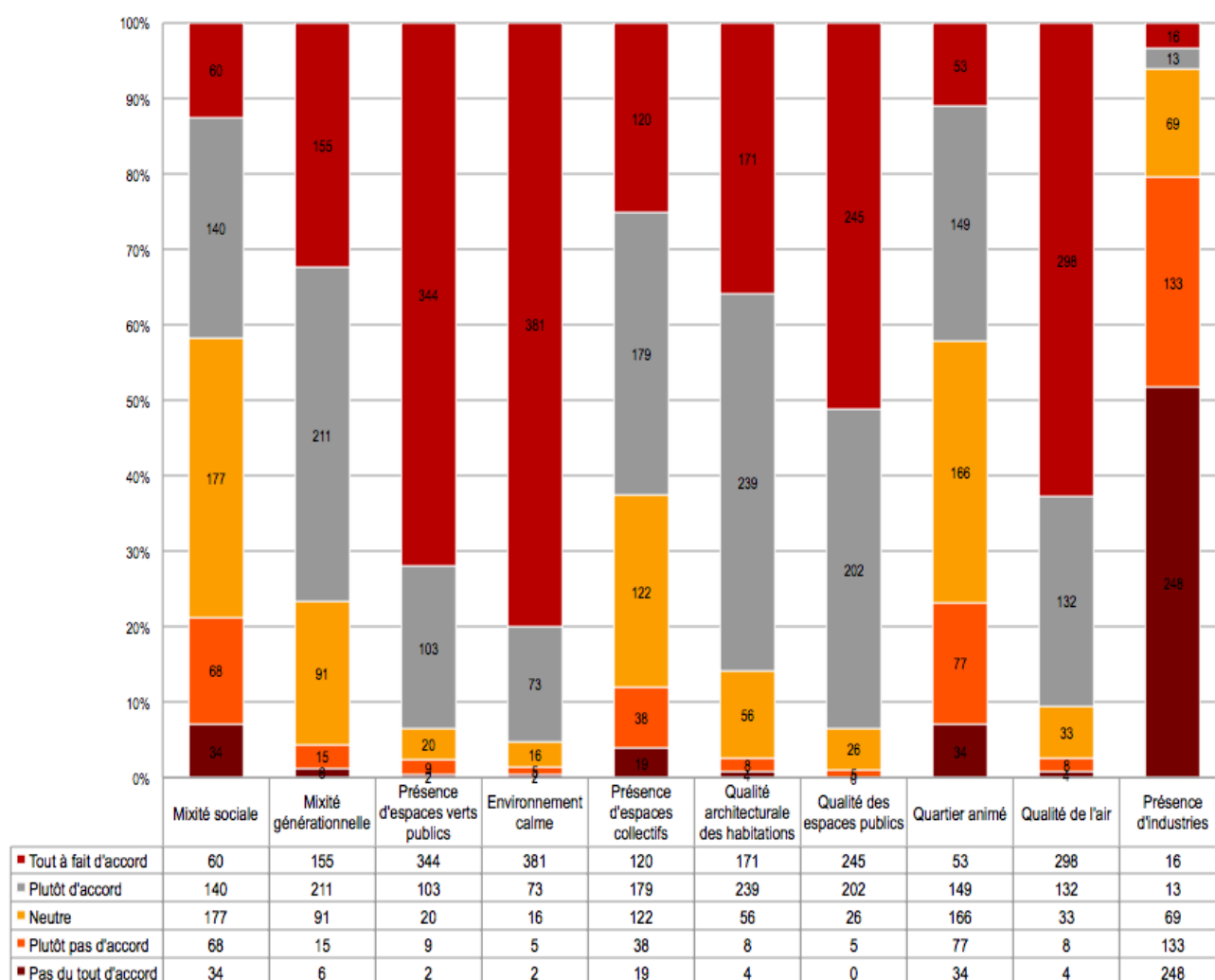


Figure 4: Comparaison des réponses reçues pour chaque «atout» proposé, en nombre et en pourcentage.

Ce graphique comparatif nous permet de mettre en évidence plusieurs constats:

- quatre atouts reçoivent l'accord de plus de 90% de la population: la présence d'espaces verts publics, un environnement calme, la qualité des espaces publics et la qualité de l'air.

- plus de 80% de la population est sensible à la qualité architecturale des bâtiments présents au sein d'un quartier.
- Globalement, les sondés sont pour la plupart favorables à tous les éléments présentés comme des atouts, excepté pour la présence d'industries à proximité du quartier qui est perçue très négativement par la majorité des répondants (>50% de votes « pas du tout d'accord »).
- les avis sont plus mitigés au sujet de deux thèmes: la mixité sociale et l'animation du quartier. Pour ces thèmes, la proportion de la réponse «Neutre» domine, et plus de 20% des répondants sont «plutôt pas d'accord» voire « pas du tout d'accord ».

La seconde question sur les choix de localisation des habitants consiste à déterminer quels sont les éléments dont la proximité est recherchée lors du choix d'un quartier résidentiel, en cochant une réponse parmi plusieurs propositions émises allant de *Pas du tout important* à *Très important*. La figure 5 synthétise la réponse à cette question.

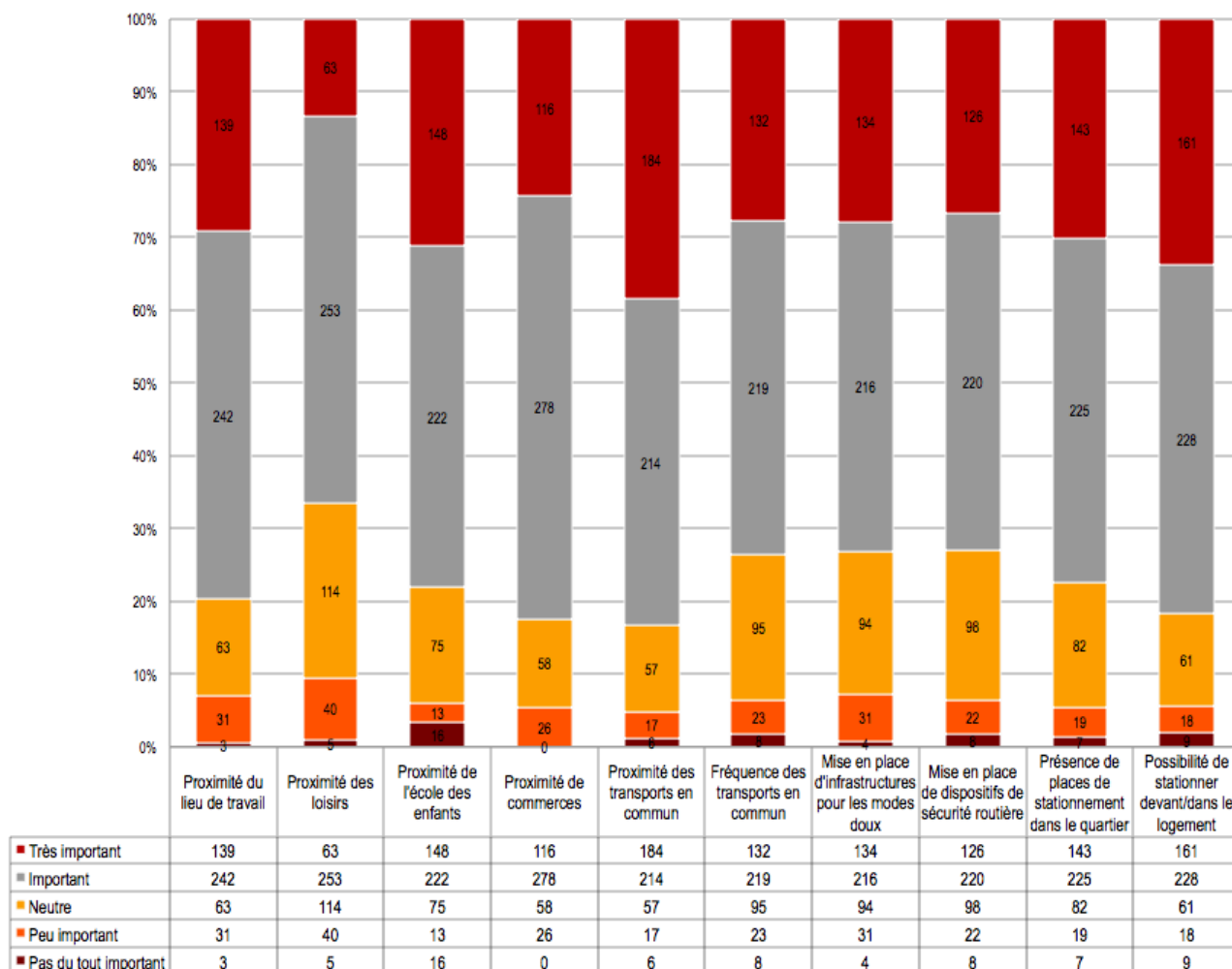


Figure 5: Comparaison des réponses reçues par chaque élément de localisation, en nombre et en pourcentage.

Aucune localisation ne semble être importante pour plus de 90% de la population. En revanche, au moins 80% des répondants estiment « importante » ou « très importante » la proximité au lieu de travail, aux commerces, aux transports en commun et à la possibilité de stationner devant ou dans le lo-

gement. Le fait que toutes les propositions soient considérées comme importantes par au moins 65% de la population montre que ce sont des atouts mais qu'il ne s'agit vraisemblablement pas de critères de choix décisifs.

La première question ouverte est: «*Quels sont selon vous les atouts de votre quartier?*». Les réponses ont été classées en 9 types qui sont représentés dans la figure 6. Le calme est le principal atout mis en évidence par les habitants provenant de nombreux quartiers différents. La proximité du centre et de commerces sont également bien placés (36 et 41%), ainsi que la proximité d'espaces verts au sens large (43%).

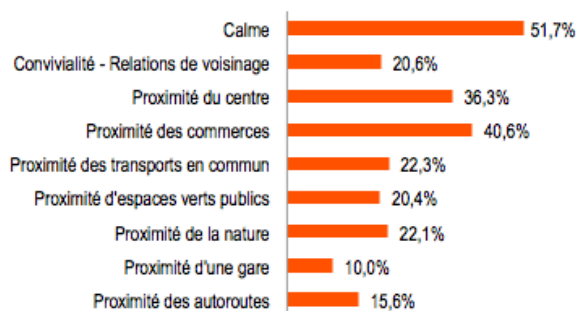


Figure 6 : Les atouts des quartiers de résidence des répondants en fonction du % de réponses de chaque type

La figure 7 met en parallèle les sept principaux atouts considérés et les zones de résidence des répondants qui les ont choisis.

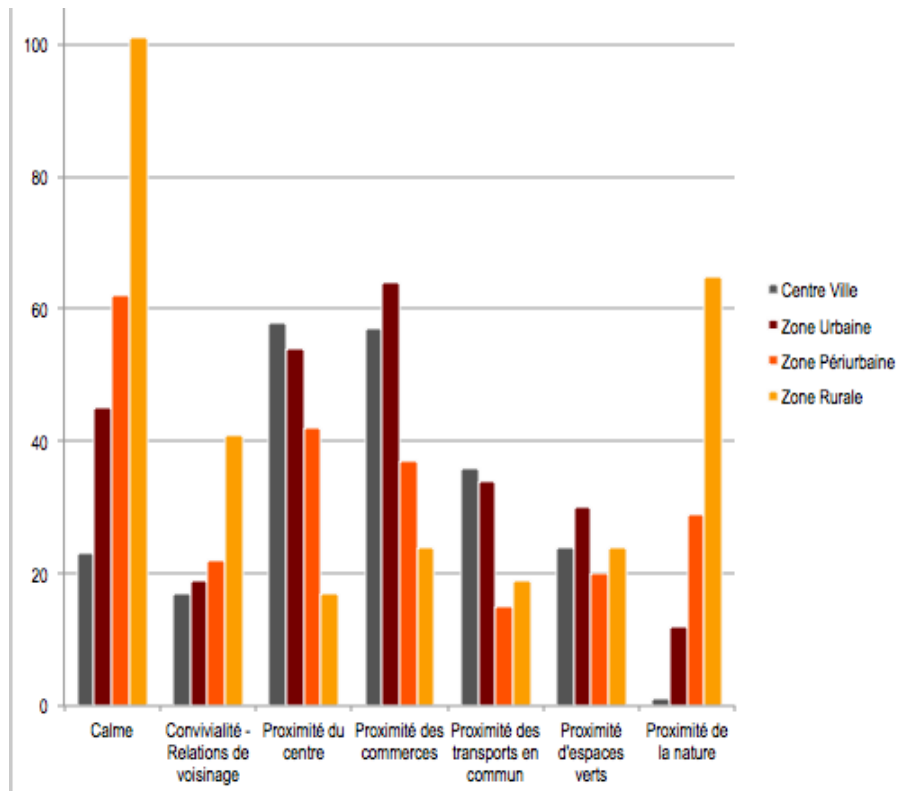


Figure 7: Pourcentage de réponses attribuées par chaque milieu résidentiel aux sept atouts principaux rencontrés dans les quartiers de résidence

La figure 7 montre dans quel milieu chaque atout est le plus représenté, de manière relative en fonction du point de vue des répondants. Nous observons ainsi deux tendances logiques: la prépondérance de calme, de convivialité et la présence de la nature en zone rurale. A l'inverse, les quartiers urbains sont plutôt appréciés pour leur proximité avec l'hypercentre, les commerces et les lignes de transport collectif. La zone périurbaine quant à elle se situe en général entre les deux, à l'exception de la proximité d'espaces verts et de verdure, éléments moins fréquemment mis en évidence en périphérie. La présence de transport en commun est également moins relevée par les habitants périurbains.

La question ouverte suivante est : «*Quels sont selon vous les faiblesses de votre quartier?*». Les réponses ont été classées en 9 types qui sont représentés dans la figure 8. Comparativement aux résultats concernant les atouts du quartier, il n'y a pas autant d'avis convergeant vers les mêmes remarques. Ainsi, aucune faiblesse ne reçoit les critiques de plus de 18% de la population. De plus, si nous considérons les éléments qui dérangent plus de 10% des individus sondés, seules deux faiblesses sont mises en évidence : les nuisances sonores (18%) et la densité élevée de trafic et les difficultés de circulation (16%). Parallèlement à ces chiffres, nous pouvons remarquer que la proportion de personnes n'ayant trouvé aucune faiblesse à leur quartier s'élève à 16%.

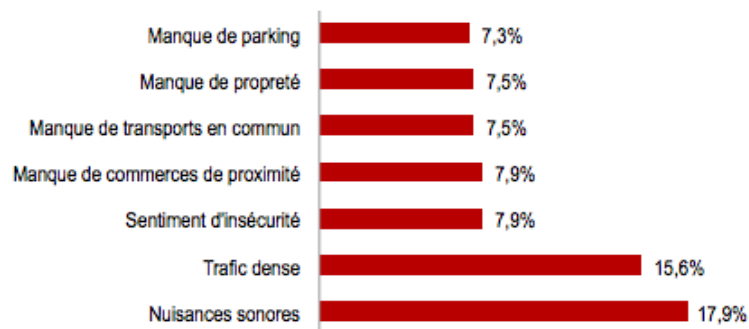


Figure 8: Les faiblesses des quartiers de résidence des répondants en fonction du % de réponses de chaque type

La figure 9 met en parallèle les faiblesses considérées et les zones de résidence des répondants qui les ont choisies. Les problèmes rencontrés au centre-ville sont principalement les nuisances sonores, le manque de propreté, le manque de places de parking et le sentiment d'insécurité. Les remarques à ce sujet font part de la mauvaise fréquentation de certains quartiers, du sentiment de malaise la nuit, à cause notamment d'un éclairage insuffisant, de la peur d'infractions dans les habitations, mais aussi de la délinquance et des agressions physiques, ainsi que de la présence habituelle de dealers. Les incivilités vont de pair avec le sentiment d'insécurité, et sont dénoncées par les habitants du centre. Le trafic dense est aussi critiqué en centre-ville mais dans une moindre mesure qu'en milieu urbain ou périurbain. Le problème de la densité de circulation est la plus critique dans les milieux urbain et périurbain. Les nuisances sonores y sont également très présentes (trafic routier, aéroport). La zone rurale semble beaucoup moins préoccupée par le trafic et les nuisances sonores, mais en revanche, ses habitants reprochent les vitesses excessives des véhicules passant à proximité des villages, même quand

des zones 50 ont été mises en place. Les deux autres principaux soucis de la campagne sont l'offre insuffisante des transports en commun et le manque de commerces de proximité. Ainsi, une critique fréquemment émise par les individus résidant en milieu rural est la nécessité de l'usage de la voiture. Ces trois derniers éléments mettent en lumière un certain paradoxe très présent chez les personnes habitant le territoire de manière dispersée: il y a une opposition entre le désir initial d'habiter la campagne et l'aspect contraignant d'une dépendance à la voiture associée à ce choix de lieu résidentiel. Mais actuellement, les avantages liées à cette localisation (calme et proximité de la nature) semblent l'emporter sur les inconvénients cités.

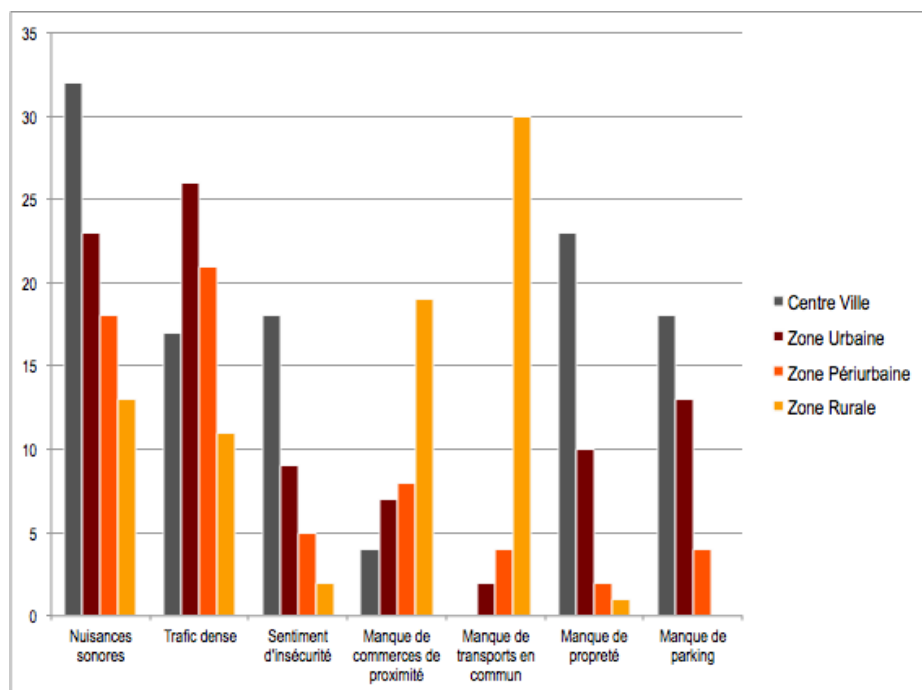


Figure 9: Pourcentage de réponses attribuées par chaque milieu résidentiel aux sept faiblesses principales

Suite aux résultats issus des tendances générales, il nous semble intéressant d'approfondir les analyses de ces quatre questions sur base d'analyses croisées qui étudient la sensibilité des réponses reçues en fonction des caractéristiques suivantes des répondants : (1) Genre (homme/femme), (2) Composition du ménage (en couple avec enfant(s), en couple sans enfant, seul avec enfant(s), seul sans enfant, chez les parents), (3) Tranche d'âge (20-24 ans, 25 à 29 ans, 30-39 ans, 40-64 ans, >65ans), (4) Niveau d'études (professionnelles, secondaires techniques, secondaires générale, supérieur non universitaire, supérieur universitaire, postuniversitaire), (5) Zone de résidence (Centre-ville, zone urbaine, zone périurbaine, zone rurale).

Le premier élément intéressant qui ressort de cette analyse croisée est la similitude des réponses en termes d'atouts souhaités dans un quartier: l'ensemble de la population met en avant les quatre mêmes caractéristiques (présence d'espaces verts, qualité des espaces publics, environnement calme et qualité de l'air), malgré les résultats des questions ouvertes qui montrent une répartition variable de la répartition des atouts et faiblesses observés dans les quartiers actuels de résidence.

Pour les éléments de localisation qui sont considérés comme importants par les habitants lors du choix d'un quartier, quelques différences apparaissent toutefois. De manière générale, les habitants de la ville semblent plus favorables et plus ouverts aux questions sociales et aux éléments liés à la collectivité, ainsi qu'à la mobilité douce. A l'inverse, les avis provenant de la campagne sont souvent situés à l'extrême, alors que les périurbains se prononcent peu et adoptent une attitude fréquemment neutre face aux questions posées. Malgré tout, les différences restent relativement faibles (<10%). Du point de vue de la composition des ménages, les personnes seules sans enfant semblent adopter un profil de mobilité plus durable en choisissant davantage la proximité des transports en commun, des commerces et du lieu de travail comme atouts de la localisation d'un quartier. Enfin, les classes d'âge semblent générer les plus grandes différences de choix. Les figures 10 et 11 montrent l'évolution de la perception des deux éléments suivants comme atout d'un quartier en fonction de la catégorie d'âge des répondants :

- la mixité sociale au sein du quartier (figure 10).
- l'animation au sein du quartier (figure 11).

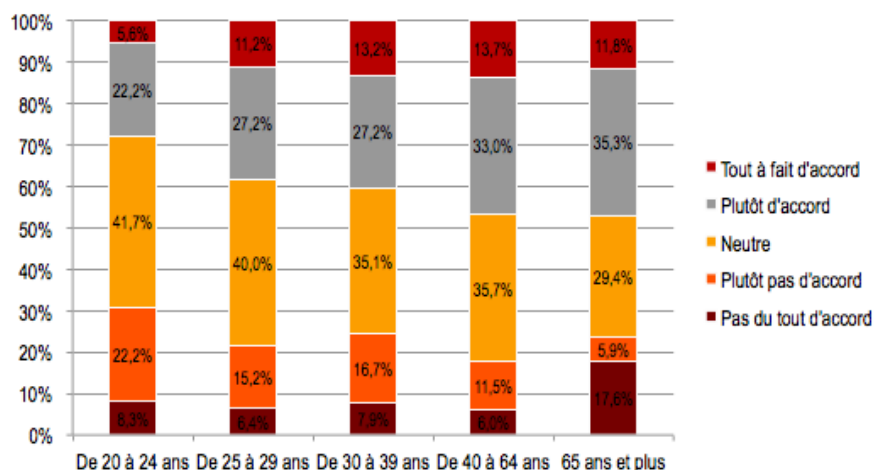


Figure 10: Pourcentage d'accord donné à la mixité sociale comme atout d'un quartier de résidence en fonction de l'âge des répondants

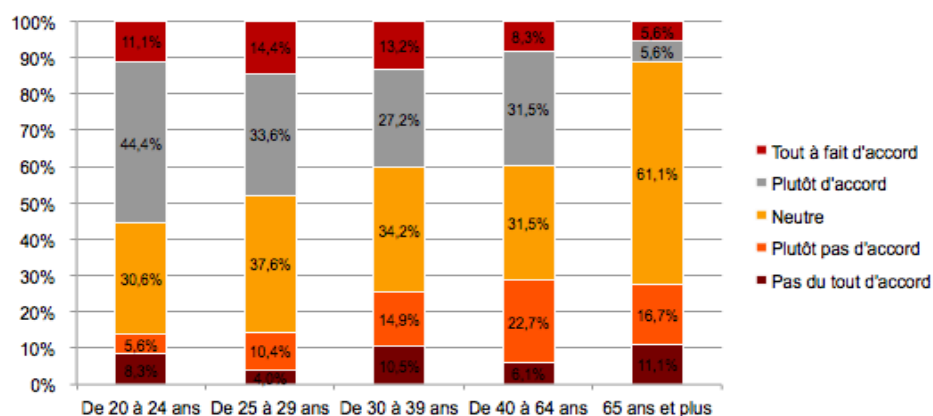


Figure 11: Pourcentage d'accord donné à l'animation du quartier comme atout d'un quartier de résidence en fonction de l'âge des répondants

Pour ces caractéristiques, le taux de réponses favorables croît ou décroît de manière continue entre chaque tranche d'âge. Ainsi les jeunes de moins de 25 ans ne donnent que 28% d'accord en ce qui concerne la mixité sociale contre 47% chez les personnes de 40 ans et plus. En ce qui concerne l'animation au sein du quartier, le pourcentage de personnes « *plutôt d'accord* » ou « *tout à fait d'accord* » varie entre 55% chez les jeunes, et 11% chez les personnes plus âgées (>65ans).

Afin d'approfondir l'étude des différences perçues en fonction du lieu de résidence, un tri plus sélectif a été effectué au sein de l'échantillon. Seules les personnes n'ayant vécu qu'à un seul endroit ou dans un même type de zone ont été sélectionnées. Parmi les 480, il en reste 106, ce qui semble être un nombre suffisamment élevé d'individus pour effectuer une analyse comparative. Leurs réponses sont nettement plus tranchées que celles de l'échantillon global, ce qui permet de conclure que le fait de migrer d'une zone à l'autre et d'élargir son parcours résidentiel semble aplanir les avis et les mentalités, dans un sens comme dans l'autre. Par exemple, la mixité sociale est de manière générale un sujet sur lequel les gens se prononcent peu (le taux de neutralité était très élevé dans les résultats des tendances générales). Or ici, nous pouvons clairement voir que la population citadine est favorable à cette diversité sociale et culturelle, avec 70% d'individus « *plutôt d'accord* » ou « *tout à fait d'accord* » que cette mixité est un atout. Par contre, en milieu rural, les habitants sont nettement plus réservés sur la question, avec seulement 20% de personnes qui sont « *plutôt d'accord* » ou « *tout à fait d'accord* » avec le fait que la mixité sociale est un atout pour un quartier, contre plus de 32% qui sont « *plutôt pas d'accord* » ou « *pas du tout d'accord* ». Comparativement aux résultats comprenant tous les répondants, les différences de réponses entre les répondants n'ayant jamais habité que dans une seule zone résidentielle sont accentuées (figure 12).

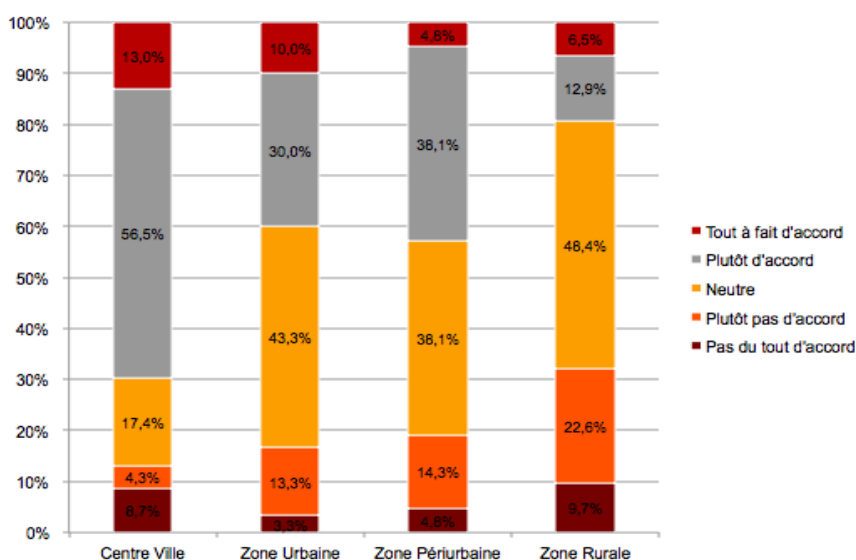


Figure 12: Pourcentage d'accord donné à la mixité sociale comme atout d'un quartier de résidence en fonction des zones de résidence des répondants n'ayant jamais habité que dans une seule zone (106 répondants sur 478).

Puisque notre échantillon est composé d'une part très importante de personnes dont le niveau d'études correspond à un diplôme universitaire (44%), une attention particulière a été portée sur le fait de cerner les éventuelles divergences entre les individus de différents niveaux d'études, afin d'évaluer l'influence de cette sur-représentation universitaire dans les réponses des répondants. Toutefois, les réponses entre différents niveaux d'études sont fort semblables et suivent les résultats généraux. Les divergences sont en général de l'ordre de quelques pourcents. Notons que la proportion de «non-réponse» est légèrement plus faible pour les secondaires générales. La sur-représentation des niveaux d'études dans notre échantillon n'est donc pas source de modifications fondamentales et ne nécessite donc pas de pondération spécifique.

### **3.2. STRATEGIES URBANISTIQUES LES PLUS APPRECIÉES PAR LA POPULATION**

Trois champs d'actions principaux et complémentaires peuvent être mobilisés pour tenter de limiter l'étalement urbain et de réduire les distances parcourues par les ménages (Marique & Reiter 2013a). Le premier, le renouvellement urbain vise, par de actions concertées sur le bâti et les espaces publics des villes-centres, à améliorer l'attractivité perdue de ces quartiers centraux et à adapter le stock bâti existant à de nouveaux standards de confort (adaptation à des familles avec enfants, notamment) et d'énergie (rénovation énergétique). Cette stratégie peut s'accompagner d'une densification raisonnée des milieux urbains, notamment par le remplissage de dents creuses mais le manque d'espaces verts et d'espaces de rencontres bien aménagés dans ces quartiers nécessite parfois à l'inverse de dé-densifier ces milieux pour les rendre plus attractifs. La seconde stratégie, qui répond aux mêmes objectifs, consiste à développer de nouveaux quartiers qui visent à la fois une haute performance énergétique, la qualité de vie, la qualité des aménagements et des espaces verts, la mixité fonctionnelle et sociale, etc. pour reconstruire des fragments de territoires plus durables. Cette ambition est louable, pour autant que ces quartiers s'inscrivent réellement dans une logique territoriale à plus grande échelle, notamment en termes de localisation à proximité immédiate de zones denses, de nœuds bien desservis en transport en commun ou de bassins d'emplois. Pour limiter la propagation incessante de nouveaux quartiers dans des zones périphériques vierges, la démolition/reconstruction de quartiers centraux dégradés et le réaménagement de friches industrielles en nouveaux quartiers mixtes sont des solutions à privilégier. La troisième stratégie, enfin, vise à réinvestir les territoires périurbains les mieux localisés et à y densifier le cadre bâti existant de façon à favoriser sa transition vers un modèle plus économe, tant en termes de consommations énergétiques des bâtiments que de consommations énergétiques liées aux déplacements des occupants. Concrètement, il existe plusieurs scénarios de densification potentiels :

- Constructions de bâtiments (éventuellement des logements collectifs) sur les parcelles restées vides,



- 
- Divisions de parcelles existantes (parfois en intérieur d’îlot) et ajout de bâtiments sur ces nouvelles parcelles
  - Démolition du toit et construction d’un ou plusieurs étages supplémentaires sur des bâtiments existants.
  - Division d’un bâtiment en plusieurs logements.

Cette section va se concentrer sur les préférences de la population par rapport à ces trois champs d’actions. Le second aspect traité par notre enquête porte en effet sur l’amélioration de la qualité du cadre de vie en Wallonie. Ainsi, nous allons tenter de décrypter les réactions de la population interrogée vis-à-vis d’opérations urbaines qui intègrent des modes de conception plus durables. Notre principal souci est de cerner la priorité des actions à mener en Wallonie.

La première question de cette partie de l’enquête concerne la rénovation du milieu bâti. Il a été demandé aux répondants de choisir les actions qui leur semblent prioritaires (avec un maximum de 8 choix) en Wallonie parmi une liste de propositions, qui peuvent toutes être appliquées aux milieux urbains, périurbains et/ou ruraux. La figure 13 présente les résultats des répondants, où la réponse « Aucun » indique le pourcentage de personnes qui n’ont pas opté pour cette opération parmi leurs choix prioritaires. Très clairement, il y a un consensus de la population sur la nécessité de rénover le milieu urbain, tant au niveau du quartier que des logements et des espaces publics dégradés : le pourcentage de la population qui ne choisit pas ces critères comme prioritaires est inférieur ou égal à 15%. La création d’espaces publics verts en milieu urbain est également fortement suggérée. A l’inverse, la densification du milieu bâti est généralement mal perçue et peu désirée, quel que soit le milieu bâti envisagé : plus de 70% de la population ne choisit pas ce critère comme prioritaire. De même, la création d’un bassin d’emplois, d’espaces culturels et le renforcement des équipements ne font que faiblement partie des priorités de la population : plus de 40% ne choisissent pas ces critères comme prioritaires. Soulignons encore que les habitants du centre-ville semblent plus préoccupés par les actions qui pourraient être mises en places en Wallonie, puisque la proportion de «non-réponse» correspondant à «Aucun» est significativement plus faible par rapport aux 3 autres milieux. En revanche, en zone périurbaine, le nombre de priorités choisies est le plus faible.

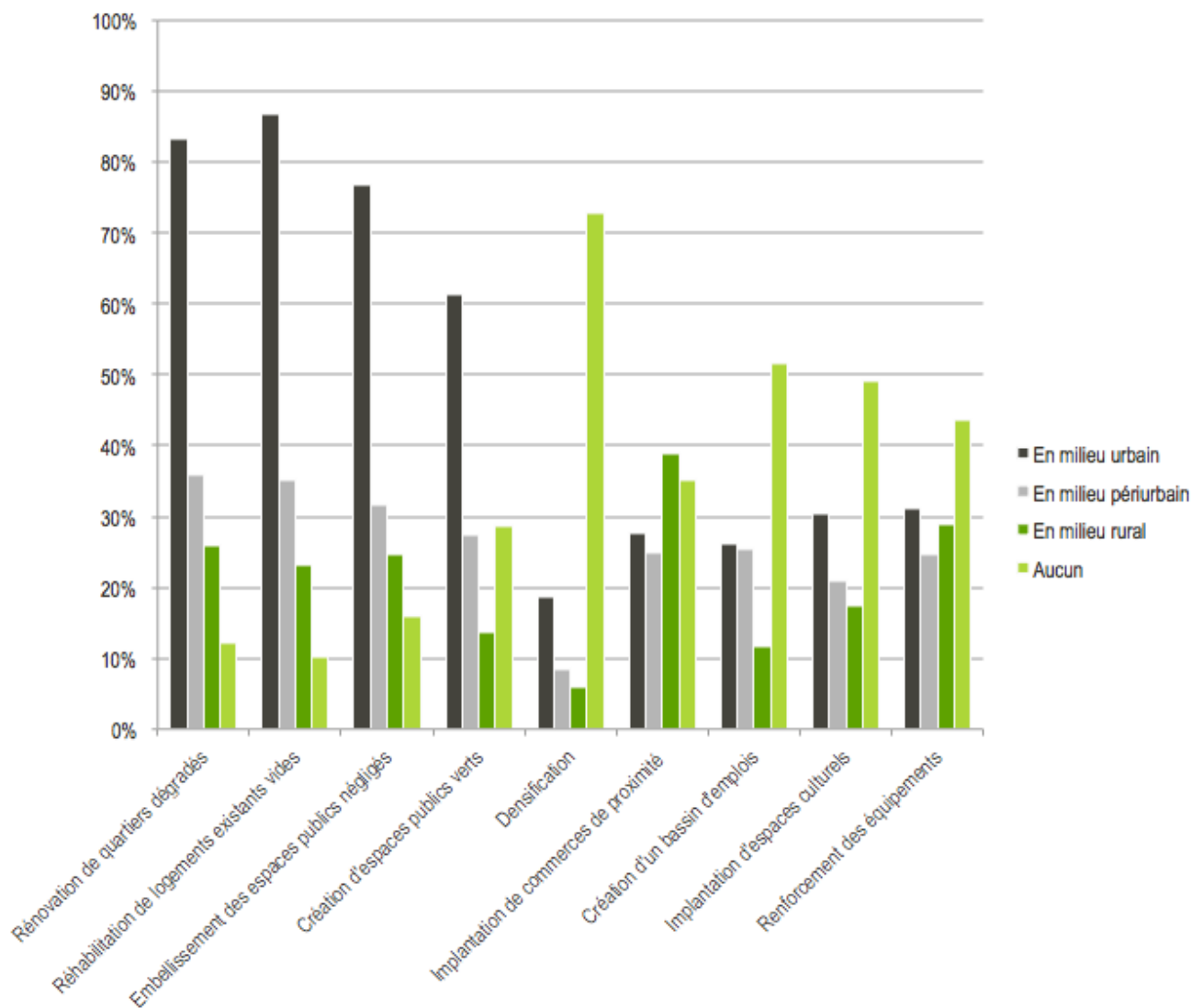


Figure 13: Pourcentage de réponses attribuées à chaque proposition de rénovation en fonction du milieu résidentiel

La question suivante concerne les zones les plus propices, aux yeux de la population sondée, pour la construction de nouveaux quartiers en Wallonie. La figure 14 présente le pourcentage de réponses attribuées par les répondants à chaque proposition en termes de bonne localisation pour la construction de nouveaux quartiers. Environ 70% de la population accepterait de voir démolir d'anciens quartiers dégradés, afin d'y reconstruire, ce qui constitue un aspect positif dans le cadre d'opérations de régénérations urbaines. La priorité est donc de nouveau placée sur la rénovation du bâti existant. La construction de nouveaux quartiers sur des sites de friches industrielles représentent le second choix de la population. Ces terrains constituent effectivement un potentiel considérable et sont des espaces aptes à lutter contre l'étalement urbain, dans l'optique d'une gestion parcimonieuse du territoire. En revanche, les nouvelles constructions sont par contre très mal perçues dans les milieux périurbains et ruraux existants, ce qui traduit un effet NIMBY (Not in My Back Yard) qui désigne une position qui consiste à rejeter toute évolution importante de son environnement proche.

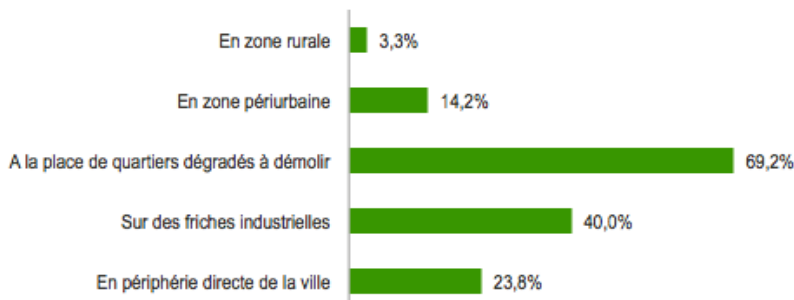


Figure 14 : Pourcentage de réponses attribuées à chaque proposition en termes de constructions de nouveaux quartiers

Des analyses croisées de ces résultats en fonction des caractéristiques des répondants ont également été réalisées. Les profils restent similaires en ce qui concerne les propositions en vue d'améliorer la qualité du milieu bâti, sauf du point de vue du lieu de résidence des répondants, ce qui a déjà été présenté, et des catégories d'âge. En ce qui concerne l'opération de densification, il y a pour chaque tranche d'âge un grand taux de «non-réponse», mais celui-ci est encore plus grand chez les jeunes. Par ailleurs, les équipements et la culture semblent intéresser principalement les jeunes et les personnes âgées de 65 ans et plus. La question concernant les zones les plus propices, aux yeux de la population sondée, pour la construction de nouveaux quartiers en Wallonie ne présente pas de divergence significative entre les différents types de répondants.

## CONCLUSION

Dans un premier temps, les interactions entre la structure spatiale du territoire wallon (Belgique, 3,5 millions d'habitants) et les consommations énergétiques des ménages dues à la mobilité résidentielle ont été présentées en différenciant les trajets scolaires et les trajets vers le lieu de travail, sur base de publications antérieures. Cette analyse démontre la coexistence de deux phénomènes en Wallonie: la métropolisation et la recomposition territoriale (définie par l'apparition de centralités secondaires périurbaines et rurales). Au vu de la très forte corrélation entre l'indice d'efficacité énergétique des trajets résidentiels quotidiens et la longueur moyenne des distances parcourues, cette étude montre que les politiques d'aménagement du territoire devraient avant tout viser à réduire les distances parcourues en favorisant le phénomène de la recomposition territoriale. De plus, pour tous les types de trajets, une augmentation de la densité de population semble souvent conduire à une amélioration de l'indice d'efficacité énergétique des trajets résidentiels et devrait donc être favorisée dans des proportions raisonnables et surtout au niveau des quartiers les mieux localisés.

Il serait donc utile de poursuivre des recherches sur le potentiel de renforcement volontaire d'une recomposition territoriale wallonne associée à une densification raisonnée de centralités secondaires. En Belgique, ce travail nécessite un questionnement sur les aspects juridiques et les instruments à mettre en place pour favoriser une densification des quartiers les mieux localisés, par exemple en créant des règlements qui fixent la densité bâtie minimale des nouveaux quartiers, la hauteur minimale des

nouveaux édifices et la taille maximale des nouveaux terrains résidentiels situés dans les zones les mieux localisées ainsi que des règlements qui favorisent la possibilité de diviser un logement en plusieurs unités de logement, de diviser une parcelle bâtie en plusieurs parcelles constructibles ainsi que de renforcer la multifonctionnalité au sein des quartiers les mieux localisés.

Les résultats obtenus sur l'intérêt d'une densification sélective des zones les mieux localisées en Wallonie ont ensuite été confrontés à une enquête réalisée auprès de 478 habitants de la Wallonie, afin d'étudier les motivations des ménages en termes de choix de localisation de leur habitation et des stratégies urbanistiques les plus appréciées par la population. Des analyses croisées ont été effectuées sur les résultats de cette enquête en fonction de différentes caractéristiques des répondants. Elles montrent notamment que la localisation des habitations semble liée à l'âge des répondants selon un rythme qui valide la théorie du cycle de vie définie par Savenberg & Van Hecke (1998). En ce qui concerne les critères retenus lors du choix de localisation d'une habitation, les atouts pris en considération par plus de 90% de la population interrogée sont: un environnement calme, la présence d'espaces verts publics, la qualité des espaces publics et la qualité de l'air. Ces éléments sont donc des caractéristiques à favoriser lors de projets de rénovation urbaine ou lors de la création de nouveaux quartiers, afin de valoriser des zones plus denses et d'améliorer la perception que la population wallonne a de la densité bâtie.

Face aux actions à réaliser au sein des milieux bâtis, la rénovation des quartiers dégradés en milieu urbain attire 80% des voix et la création d'espaces verts publics en ville attire plus de 60% des voix des personnes, alors que la proposition de densification des quartiers existants est la seule des propositions qui n'a pas été choisie par plus de 70% des répondants. Les solutions privilégiées du point de vue de la création de nouveaux quartiers sont pour près de 70% de la population la démolition d'anciens quartiers dégradés associée à leur reconstruction et pour 40% d'entre eux la construction de nouveaux quartiers sur des friches industrielles.

Cette enquête révèle la perception positive de la population wallonne par rapport aux politiques de régénérations urbaines et sa perception négative par rapport aux politiques de densification, en particulier par rapport à la création de pôles secondaires en milieu périurbain et rural. Vu l'intérêt d'une stratégie de réinvestissement des territoires périurbains et ruraux les mieux localisés et de densification de leur cadre bâti pour favoriser une transition vers un environnement bâti plus durable, des actions de sensibilisation de la population sont donc à prévoir par rapport à la densification. Par ailleurs, la perception de la densité étant souvent différente de la mesure quantitative de la densité réelle, d'autres enquêtes sur les préférences des habitants par rapport aux différents types de densification possible sont à prévoir, afin de pouvoir dégager des solutions concrètes en termes d'acceptabilité sociale des stratégies de densification et des instruments à mettre en œuvre dans ce but en Wallonie.

---

## 6. BIBLIOGRAPHIE

- Ewing R, Bartholomew K, Winkelman S, Walters J and Chen D (2008). *Growing Cooler: The Evidence on Urban Development and Climate Change*. Urban Land Institute, Washington DC, USA.
- Gillham O (2002). *The Limitless City: A Premier on the Urban Sprawl Debate*. Island Press, Washington DC, USA.
- Halleux, J.M. (2005). Mobilité résidentielle, mobilité voiture et logiques familiales en Belgique: entre étalement de la périurbanisation et intra-urbanisation, *Networks and Communication Studies, NETCOM* 19 (3-4) : 157-177.
- Halleux J.-M., Lambotte J.-M., (2004). *Friches d'habitat et désurbanisation en Wallonie*. *Géocarrefour*, 79/2 : 153-161.
- Marique A.-F. (2013). *Méthodologie d'évaluation énergétique des quartiers périurbains. Perspectives pour le renouvellement périurbain durable*. Thèse de doctorat, Université de Liège, Liège (Belgique)
- Marique A-F., Reiter S. (2012a). A method to evaluate the energy consumption of suburban neighborhoods, *HVAC&R Research*, 18 (1-2): 88-99.
- Marique A.-F., & Reiter, S. (2012b). A method for evaluating transport energy consumption in suburban areas. *Environmental Impact Assessment Review* 33 : 1-6.
- Marique A.-F., & Reiter, S. (2013a). Perspectives pour une transition durable des territoires périurbains. Actes du colloque APERAU 2013 : Aménager les métropoles : Quelles réponses des urbanistes?, Aix-en-Provence.
- Marique A.-F., & Reiter, S. (2013b). La transition des territoires périurbains vers un modèle plus durable : perspectives pour le renouvellement périurbain. In J.-P., Van Ypersele & M., Hudon (Eds.), *1er Congrès interdisciplinaire du Développement Durable : Quelle transition pour nos sociétés ? Thème 3 : Logement et Aménagement du territoire*. Recueil (pp. 59-80).
- Marique, A.-F., Dujardin, S., Teller, J., & Reiter, S., (2013a). Urban sprawl, commuting and travel energy consumption, *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Energy* 166 : 1-13.
- Marique, A.-F., Dujardin, S., Teller, J., & Reiter, S. (2013b). School commuting: the relationship between energy consumption and urban form. *Journal of Transport Geography*, 26 : 1-11.
- Newman P and Kenworthy JR (1999). *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*. Island Press, Washington, USA.
- Savenberg S., Van Hecke E., (1998). *Typologie van de migraties naar leeftijd, DWTC, Hefbomen voor een beleid gericht op duurzame ontwikkeling*, Institute voor Sociale en Economische Geografie, K.U.Leuven, inédit.
- Stemmers K (2003). Energy and the city: density, buildings and transport. *Energy and Building* 35(1): 3-14.