

## **Étalement urbain et services collectifs :**

**Les surcoûts d'infrastructures liés à l'eau\***

## **Urban sprawl and collective services :**

**The overcosts for water infrastructures**

### **Jean-Marie HALLEUX**

Maître de conférences

UGES (Unité de Géographie Économique et Sociale)

Université de Liège, 2 Allée du 6-Août

Bât B11, B- 4000 Liège, Belgique

Jean-Marie. Halleux@ulg.ac.be

### **Jean-Marc LAMBOTTE**

Chargé de recherche

LEPUR (Laboratoire d'Études en Planification Urbaine et Rurale)

Université de Liège

### **Laurent BRÜCK**

Chargé de recherche

SEGEFA (Service d'Études en Géographie Économique Fondamentale et Appliquée)

Service de géographie économique

Université de Liège

**Mots-clés :** étalement urbain, Wallonie, services collectifs, coût des infrastructures, assainissement des eaux usées, aménagement, occupation du sol

**Keywords :** urban sprawl, Wallonia, collective services, infrastructure costs, wastewater treatment, planning, land-use

Classification JEL : R14, R21, R29, R31, R51.

\*\* Première version novembre 2006, version révisée avril 2007.

Étalement urbain et services collectifs

## Résumé

*L'article porte sur les relations entre les formes urbaines et la productivité des services collectifs. Il s'appuie sur la distinction entre les trois types de fourniture technique des infrastructures, des superstructures et des dessertes par agent spécialisé. Les recherches développées pour le contexte wallon sur ce thème confirment la littérature quant à l'importance des surcoûts de l'étalement pour les services dont le fonctionnement est assuré par des infrastructures (notamment pour les domaines de la distribution de l'eau alimentaire et de l'assainissement). Il ressort également de l'analyse que ces surcoûts sont massivement collectivisés, via une taxation ou via une facturation qui ne considère nullement l'influence des modes de peuplement sur les besoins en investissements.*

## Summary

*The article relates to the relations between the urban forms and the productivity of the collective services. It is based on the distinction between three types of technical supply: infrastructures, superstructures and the road servicing by specialized agents. The researches developed for the Walloon context on this topic confirm the literature concerning the importance of the costs of sprawl for infrastructure services (particularly for drinking water pipes and wastewater treatment). It also arises from the analysis that the costs of sprawl are massively collectivised, via taxation or invoicing which by no means consider the influence of the modes of settlement on the investment needs.*

- 1 -

## Introduction

Les dynamiques dispersives qui alimentent les développements périurbains résidentiels en Belgique sont bien sûr communes à de nombreux pays (DUBOIS-TAINE, 2002 ; FRANZÉN et HALLEUX, 2004). En effet, on observe un peu partout la dynamique technique de l'amélioration des réseaux de transports, la dynamique économique de l'appropriation de biens de consommation matériels tels que l'automobile ou la villa périurbaine et des dynamiques plus sociales de recentrage sur la sphère familiale, au détriment de la sphère collective. Bien que présentes partout en Europe, ces forces centrifuges n'aboutissent pas à une homogénéité dans la production des nouveaux espaces urbains (DUBOIS-TAINE, 2004). À chaque contexte correspondent de complexes mécanismes systémiques quant à l'application concrète des dynamiques dispersives, complexes mécanismes systémiques où interfèrent les conditions de l'environnement naturel, le poids des structures historiques, les préférences des populations et les impacts territoriaux de multiples politiques publiques.

Le concept de périurbanisation n'ayant pas encore été internationalement normalisé, il reste bien délicat d'établir des comparaisons internationales quant à l'intensité du déploiement spatial des villes. Toutefois, au regard de nombreux pays proches, la Belgique apparaît marquée par un étalement plus soutenu (HALLEUX *et al.*, 2002). En dépit de mises en garde relativement anciennes (SPORCK et VAN DER HAEGEN, 1985, pp. 263-265), les réponses à l'extension inorganisée des périphéries résidentielles belges n'ont été que partielles et il est désormais de plus en plus manifeste que l'émergence de formes urbaines particulièrement éclatées porte en son sein les germes de sérieuses atteintes à la durabilité. Dans ce contexte, les pouvoirs politiques wallons s'inquiètent des impacts engendrés par ces évolutions territoriales et c'est pour ce motif qu'a été réalisée une étude sur les surcoûts de

Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

l'étalement périurbain (BARTHE-BATSALLE *et al.*, 2002)<sup>1</sup>. Nous présentons ici les résultats de cette étude pour le volet des coûts financiers en matière de services collectifs. L'articulation entre la périurbanisation résidentielle et le coût des services collectifs s'inscrit dans la problématique complexe des liens entre les formes urbaines et l'efficacité économique des multiples services nécessaires à la vie des populations. Par rapport à ce cadre général, nous avons focalisé nos investigations sur les infrastructures de viabilisation nécessaires aux nouveaux développements résidentiels et le principal questionnement de notre recherche a porté sur la vérification de l'existence de surcoûts engendrés par la mise en place de formes périurbaines diffuses articulées sur des parcelles de grande superficie.

La question des surcoûts de l'étalement urbain n'est pas spécifique au contexte belge et il existe, tant en France qu'au niveau européen ou en Amérique du Nord, un débat idéologique permanent à propos de la question du contrôle de l'étalement périurbain (MICHEAU, 2003). Comme le précisent R. CAMAGNI et ses collègues, ce débat tend à opposer une approche « néo-libériste », attribuant des caractéristiques de modernité et d'innovation sociale au modèle de la « ville diffuse », à une approche « néo-réformiste », qui souligne les risques de l'étalement périurbain et met en valeur le modèle de la « ville compacte » (CAMAGNI *et al.*, 2002, pp. 108-113). Comme le précisent également CAMAGNI *et al.*, ce débat s'appuie sur un volume relativement conséquent de recherches consacrées aux relations entre les formes urbaines et les pratiques de mobilité. Par contre, les analyses sur les relations entre les formes urbaines et la productivité des services collectifs demeurent bien moins nombreuses (CAMAGNI *et al.*, 2002, pp. 115-117). D'ailleurs, pour certains auteurs, leurs résultats contradictoires ne permettraient pas encore d'affirmer que l'endiguement de la périurbanisation permet de réaliser des économies sur les coûts d'urbanisation (POUYANNE, 2003, pp. 5-6). Comme nous le développerons ci-dessous, les travaux réalisés pour le contexte wallon démontrent pourtant que la mise en place de formes périurbaines dispersées et grandes consommatrices en ressources foncières engendre une très faible productivité pour certains services collectifs.

En France, les travaux réalisés sur le thème des coûts d'urbanisation se sont essentiellement appuyés sur l'analyse des budgets publics locaux (GUENGANT, 1991 et 1992 ; MORLET, 2001). Plutôt que de privilégier cette approche, nous avons basé notre étude sur la différenciation systématique des services collectifs. Cette démarche part de l'idée qu'il n'existe pas de réponse simple et univoque à la question des relations entre les formes urbaines et la productivité des services collectifs. En effet, cette relation étant largement dépendante des caractéristiques techniques propres à chaque service, il nous est apparu nécessaire de clairement différencier les services afin d'objectiver le débat. C'est dans cette perspective que nous avons débuté nos investigations en étudiant les caractéristiques de huit services collectifs. Nous avons dans ce cadre réalisé huit monographies techniques, sur base de la littérature spécialisée et sur la base également d'entretiens avec différents témoins privilégiés. Ces monographies nous ayant conduit au constat que c'est dans le domaine de l'eau que les surcoûts de l'étalement sont les plus conséquents, nous avons ensuite approfondi le travail en quantifiant les coûts d'investissements générés par différentes formes d'urbanisation pour les deux réseaux de la distribution d'eau alimentaire et de l'assainissement des eaux usées (collecte et épuration).

## Étalement urbain et services collectifs

Nous venons de le préciser, l'approche que nous avons adoptée s'est appuyée sur la différenciation des services collectifs. C'est dans cette perspective que nous avons préparé la première partie de l'article, consacrée à une introduction méthodologique relative aux types de fournitures techniques. Nous discernerons dans ce cadre les services assurés par infrastructures, des services assurés via superstructures ou via desserte par agents spécialisés. La deuxième partie de l'article porte sur les évaluations quantitatives relatives aux coûts d'investissements. Nous y présentons les résultats d'une évaluation des coûts de viabilisation pour trois types de parcelles de largeurs à front de voirie différentes ainsi que deux analyses spécifiquement consacrées au domaine de l'eau. La première est une analyse locale ayant consisté en la quantification des charges d'investissements pour les deux réseaux de la distribution d'eau alimentaire et de l'assainissement au sein de huit quartiers d'une même commune<sup>2</sup>. La seconde, pour sa part, vise à évaluer les coûts nécessaires pour équiper l'ensemble de la Wallonie en installations permettant une épuration totale des eaux résiduaires domestiques. C'est ensuite la question des acteurs en charge des surcoûts de l'étalement qui est analysée dans la troisième partie de l'article, où sont commentés les mécanismes de facturation et de taxation qui conduisent à collectiver ces surcoûts générés par les formes d'habitat associées à la périurbanisation.

- 2 -

### **Introduction méthodologique : les trois types de fourniture technique**

En matière de service collectif, il existe trois types de fournitures techniques qui permettent de desservir le territoire et les populations qui y résident : les infrastructures, les superstructures et la desserte par des agents spécialisés (GUENGANT, 1992). Par *infrastructure*, on entend les équipements qui permettent de fournir des services directement au domicile des particuliers. Il s'agit principalement de la voirie, des réseaux de distribution d'eau alimentaire, d'électricité, de gaz, de communication de l'information, ainsi que les divers équipements liés à la collecte et au traitement des eaux usées. Les *superstructures* correspondent aux lieux de consommation collective ouverts au public : les écoles, les hôpitaux, les piscines, les crèches, les maisons de jeunes, les parcs, les centres culturels et sportifs, les bureaux de postes... En plus de nécessiter la mise en place d'infrastructures ou de superstructures, certains services collectifs exigent également que des agents spécialisés assurent une *desserte* du territoire. Cette desserte peut notamment les contraindre à atteindre le domicile des consommateurs, soit de façon systématique, soit de façon occasionnelle ; ce sera par exemple le cas pour la distribution du courrier ou pour la collecte des déchets. Pour d'autres services, la desserte répondra à une autre logique, par exemple s'il s'agit d'assurer une protection policière, de réaliser des opérations d'épandage ou de déneigement, ou encore d'organiser des transports collectifs ou le ramassage scolaire. Comme nous l'avons précisé en introduction, nos travaux ont tout d'abord consisté dans la production de huit monographies techniques consacrées à huit services. Nous y avons considéré trois services nécessitant une desserte : la distribution du courrier, le ramassage des déchets et les transports en commun. Concernant

Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

les services pour lesquels il est nécessaire de mettre en place des réseaux d'infrastructure, nous nous sommes intéressés aux problématiques des eaux usées, des voiries, ainsi qu'aux distributions en électricité, en gaz et en eau alimentaire.

Quantitativement, les surcoûts de l'étalement périurbain liés à un service collectif dépendent d'abord de son coût social global, c'est-à-dire du coût « réel » supporté par l'ensemble de la société afin de l'assurer. Toutes choses étant égales par ailleurs, les surcoûts générés seront évidemment d'autant plus importants que le secteur considéré est économiquement important. En plus du coût social, la mesure des surcoûts de l'étalement dépend également de la distinction entre, d'une part, les opérations de desserte-distribution et, d'autre part, les autres opérations qui ne sont pas influencées par les modes de peuplement. Par exemple, en ce qui concerne le domaine de l'alimentation en eau alimentaire, on estime la part de la distribution finale à 50 % du coût social (les autres 50 % sont liés au captage, au traitement antipollution, à l'adduction depuis les centres de production vers le réseau de distribution). Dans le domaine de l'électricité, la part de la distribution finale est inférieure à 50 %, en raison des besoins liés aux seules opérations de production dans les centrales. Par contre, dans le domaine de l'épuration des eaux usées, la configuration des localisations résidentielles à desservir détermine la presque totalité des opérations (à l'exception toutefois de la prise en charge des boues résiduelles).

Il ressort du bilan bibliographique que nous avons consacré aux coûts d'urbanisation qu'il existe un relatif consensus quant à l'importance des surcoûts de l'étalement périurbain pour les services dont le fonctionnement est assuré par des infrastructures. La synthèse des travaux américains sur ce sujet en atteste clairement (*Transit Cooperative Research Program*, 1998, p. 50). Nos monographies techniques produites sur les huit services analysés s'inscrivent également dans cette conclusion de surcoûts très significatifs pour les services dont le fonctionnement est assuré par le biais d'infrastructures. Il ressort en fait de ces monographies que les surcoûts sont particulièrement élevés pour le domaine de l'eau, tant en matière de distribution d'eau alimentaire que de collecte et d'assainissement. Cela s'explique par le caractère nécessaire de ces services, à la différence de la fourniture en gaz par exemple. Cela s'explique également par le caractère relativement lourd des infrastructures afférentes, à la différence ici, par exemple, des infrastructures permettant de distribuer l'électricité basse tension.

En comparaison des travaux consacrés aux surcoûts de l'étalement pour les services assurés via infrastructures, les travaux consacrés aux relations entre les formes urbaines et la productivité des services assurés via superstructures sont nettement moins consensuels (*Transit cooperative research program*, 1998, p. 52). Cela s'explique tout d'abord par des raisons méthodologiques liées à la qualité des niveaux de service. En effet, les niveaux de service étant nettement plus homogènes et standardisés en matière d'infrastructures, cela rend les études menées en matière de superstructures plus complexes. Il n'est, par exemple, pas facile de travailler à niveau de service « égal par ailleurs » lorsque l'on s'intéresse à l'enseignement, au sport ou à la culture. Le caractère non consensuel des travaux consacrés aux services assurés par le biais de superstructures est également lié à la mobilité des usagers, qui

## Étalement urbain et services collectifs

peuvent, pour reprendre les mêmes exemples de services, utiliser des centres scolaires, sportifs ou culturels assez éloignés de leur lieu de résidence. Ce sont, en fait, ces deux facteurs de la mobilité des usagers et des différentiels dans les niveaux de service réellement assurés qui expliquent pourquoi nous n'avons pas jugé opportun de produire des monographies techniques consacrées à des services assurés via superstructures.

Concernant les services assurés via la desserte, les monographies techniques consacrées à la distribution du courrier et à la collecte des déchets ne permettent pas de conclure sur l'existence de surcoûts très importants. Cela s'explique par le coût social relativement faible de ces deux services, mais également par les faibles fréquences des dessertes nécessaires afin de les assurer correctement. Ces faibles fréquences de desserte font que des surcoûts de faible densité ne sont pas observés au sein des territoires périurbains, mais uniquement au sein des territoires les plus ruraux de très faible densité.

Concernant le service des transports collectifs, nous n'observons pas non plus que la mise en place de nouvelles périurbanisations résidentielles s'accompagne de surcoûts. Toutefois, la problématique de ce service nécessitant de fortes fréquences est complètement différente de la problématique relative à des services tels que la distribution du courrier ou la collecte des déchets. En fait, pour le contexte investigué, l'on observe que le mouvement de périurbanisation s'accompagne d'une baisse de la qualité des transports collectifs. En effet, les budgets publics prévus pour combler le déficit d'exploitation des sociétés de transport demeurant globalement constants, cela signifie que lorsqu'une ligne est créée ou renforcée afin de mieux desservir un territoire périurbain en croissance, il en résulte généralement une réduction de la fréquence sur d'autres lignes. Ce mécanisme responsable de la baisse du niveau de service nous rappelle qu'un modèle d'urbanisation diffuse ne peut être idéalement desservi par un réseau efficace de transports collectifs.

### - 3 -

## Identification et quantification des surcoûts liés aux infrastructures de viabilisation

### 3.1. Les coûts primaires d'une opération de lotissement

Afin de démêler la complexe problématique des infrastructures, il est utile de différencier les coûts primaires des coûts secondaires (VERHAGE et NEEDHAM, 1997, p. 2058). Par rapport à une nouvelle opération d'urbanisation, les *coûts primaires* sont liés aux équipements à la fois essentiels à l'opération et situés à l'intérieur du périmètre développé (par exemple, la configuration des égouts à l'intérieur d'un lotissement). Par contre, les *coûts secondaires* sont associés à des équipements situés en dehors du site. Ces charges secondaires concernent le coût des connexions aux réseaux d'infrastructures préexistants ou tout autre coût occasionné par de nouveaux développements, par exemple l'extension d'une station d'épuration ou la construction d'un château d'eau.



Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

La faible densité des quartiers périurbains découle de la mise en place de maisons unifamiliales isolées sur de vastes parcelles. La distance moyenne entre deux habitations contiguës, elle-même liée à la taille des parcelles, y est donc souvent supérieure à une vingtaine de mètres. Par rapport à des immeubles mitoyens, des surcoûts sont générés puisque, pour un nombre de logements déterminé, une plus grande longueur de réseau est nécessaire. Toutefois, la proportionnalité des coûts à la distance entre les maisons n'est pas directe. En plus des coûts variables, il existe toujours un coût de base par logement, coût correspondant à certains équipements fixes. C'est pour préciser cette problématique que le tableau 1 a été élaboré. Il est construit à partir de coûts de référence obtenus grâce à différentes enquêtes et interviews réalisées auprès de techniciens. Pour trois lotissements types, il donne les coûts primaires moyens relatifs à l'équipement de parcelles comptant respectivement 7, 20 et 30 mètres de largeur à front de voirie. Avec des parcelles de 7 mètres de largeur, le premier lotissement correspond à une urbanisation relativement compacte de maisons mitoyennes. Par contre, des parcelles comptant 20 ou 30 mètres de largeur à front de voirie correspondent évidemment à une urbanisation de type périurbain, urbanisation articulée sur des maisons isolées, implantées sur de vastes parcelles.

Du point de vue méthodologique, les coûts de référence présentés correspondent à des ordres de grandeur réalistes pour une situation « standard », sans problème technique particulier. En raison des situations réelles rencontrées sur le terrain, il s'agit d'une base minimaliste et les facteurs de surcoûts sont fréquents (KESSLER, 2000). En outre, ces charges primaires ne représentent pas la totalité des dépenses puisque, généralement, il est nécessaire de développer de nouvelles infrastructures pour relier l'opération au réseau (charges secondaires). La présence de maisons de part et d'autre de la chaussée ou d'un seul côté a également un impact sur le coût unitaire par logement ; pour certains services, il est ainsi près de deux fois moins élevé dans le premier cas. Différents réseaux sont toutefois placés des deux côtés de la voirie, par exemple la distribution d'eau ou d'énergie électrique (part 1 dans le tableau 1). En ce qui concerne le tableau 1, l'estimation se base sur le postulat que des logements sont à mettre en place de part et d'autre des chaussées. Relevons aussi que la forme des parcelles a, en fait, peu d'importance. Dans notre calcul, c'est le linéaire de façade (ou la distance entre deux habitations voisines) qui est déterminant.

Bien que minimalistes, les données du tableau 1 attestent que c'est en milliers d'euros qu'il faut chiffrer le coût d'aménagement d'une parcelle. Pour une largeur de façade de 7 mètres, le montant est ainsi de l'ordre de 5 000 €, mais il dépasse les 15 000 € dans le cas d'une parcelle de 30 mètres de large. Pour l'ensemble des coûts variables, il faut compter approximativement 455 € pour un mètre de façade supplémentaire. Parmi l'ensemble des coûts, les charges liées à la construction de la voirie et au domaine de l'eau (au sens large : alimentation et assainissement) apparaissent particulièrement élevées. Il est très important de rappeler que ces montants ne portent que sur les seuls coûts d'installation. Or, il faut bien sûr entretenir et rénover les infrastructures. Malheureusement, il existe une évidente carence d'informations sur ces charges récurrentes et les professionnels que nous avons sollicités n'ont pu nous fournir que très peu de données. Pour autant, tout

## Étalement urbain et services collectifs

comme pour les frais d'installation, il est manifeste que des réseaux plus longs impliquent des charges récurrentes alourdies.

**Tableau 1 : Estimation du coût primaire moyen d'équipement de trois types de parcelles dans un lotissement avec création de voirie (largeurs à front de voirie de 7, 20 et 30 m)**

	Coût unitaire	Part	7 m	20 m	30 m
<b>Coûts « variables »</b>					
Électricité (2 côtés)	35 € m	1	245 €	700 €	1 050 €
Éclairage public (1 côté)	62 € m	½	217 €	620 €	930 €
Eau (2 côtés)	100 € m	1	700 €	2 000 €	3 000 €
Incendie (1 côté)	10 € m	½	35 €	100 €	150 €
Gaz (2 côtés)	37 € m	1	259 €	740 €	1 110 €
Voirie (6 m de large) (commune aux 2 côtés)	495 € m	½	1 733 €	4 950 €	7 425 €
avec égout complet	320 € m	½	1 120 €	3 200 €	4 800 €
sans égout					
<b>Total coûts variables (maisons des deux côtés de la voirie)</b>			<b>3 190 €</b>	<b>9 110 €</b>	<b>13 660 €</b>
<b>Coûts « fixes » (y compris raccordements)</b>					
Électricité	185 € parcelle (cabine de transformation)				
Eau	1 100 € parcelle (raccordement)				
Gaz	40 € parcelle (poste de transformation)				
	745 €/parcelle (raccordement)				
<i>Total (coûts variables et coûts fixes)</i>			<b>5 260 €</b>	<b>11 180 €</b>	<b>15 730 €</b>

### 3.2. Analyse locale : les coûts d'investissements totaux pour les deux réseaux de la distribution d'eau alimentaire et de l'assainissement

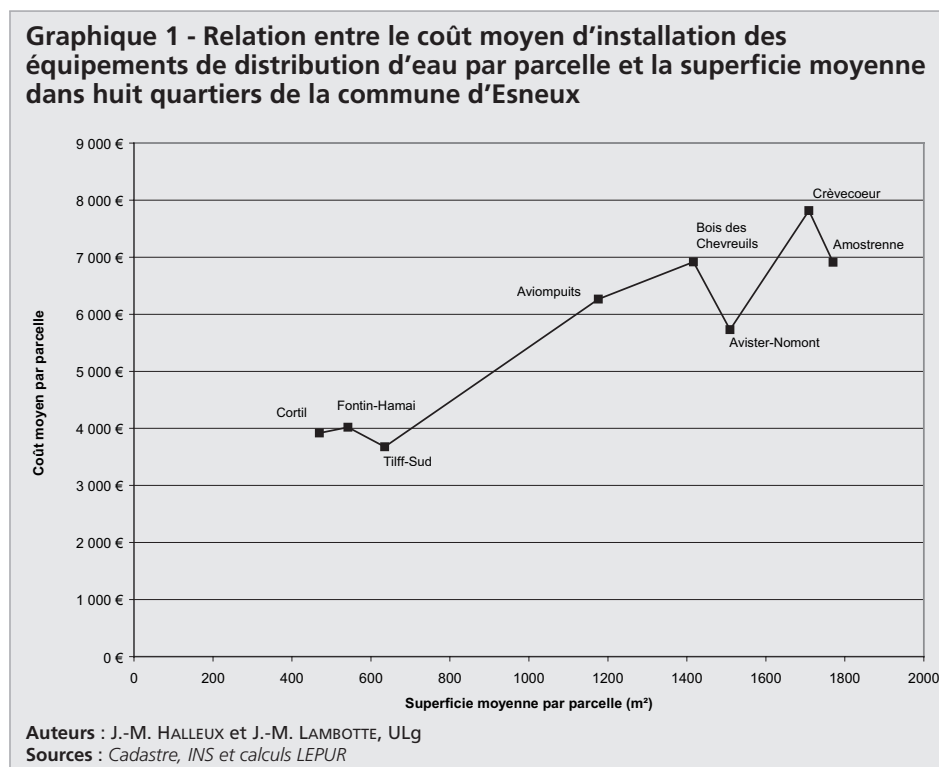
Ayant constaté que c'est dans le domaine de l'eau que les surcoûts de l'étalement sont les plus importants, nous avons approfondi la problématique par une étude de cas locale portant sur les deux réseaux de la distribution et de l'assainissement. Il s'agit toujours de vérifier l'hypothèse selon laquelle l'étalement périurbain génère des surcoûts, mais cette fois avec le terrain comme objet de validation. Le travail a consisté dans la comparaison de huit quartiers au sein d'une même commune<sup>3</sup>, par la double prise en compte du coût des réseaux et, parallèlement, du nombre de logements desservis. Afin de sélectionner les quartiers, deux types d'urbanisation ont particulièrement retenu notre attention : la densification d'un espace déjà partiellement urbanisé (urbanisation relativement compacte très majoritairement en maisons unifamiliales) et l'installation de vastes lotissements de caractère périurbain. Pour chaque quartier, nous disposons des données sur le nombre de logements et sur la superficie des parcelles afférentes. Les quartiers de lotissements sont constitués de parcelles



Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

relativement vastes qui, en moyenne, dépassent les 1 200 m<sup>2</sup>. Au sein des quartiers « compacts », la superficie moyenne est approximativement de 500 m<sup>2</sup>.

Pour chaque quartier, la charge financière des réseaux a été calculée en appliquant des coûts de référence <sup>4</sup> aux différentes composantes nécessaires, cela grâce à l'assistance technique des gestionnaires. Ces composantes intègrent l'ensemble des canalisations qui desservent l'espace étudié, mais également les équipements ponctuels. Deux types d'équipements ponctuels ont été pris en compte pour l'adduction d'eau alimentaire : les châteaux d'eau et les réservoirs <sup>5</sup>. Différents équipements ponctuels sont également nécessaires pour le traitement des eaux usées : les stations de pompage, les bassins d'orage et les stations d'épuration <sup>6</sup>. Il est important de préciser qu'au sein des huit quartiers considérés, l'épuration individuelle ne concerne qu'un nombre marginal de logements. C'est la rationalité financière qui explique cette situation puisque la décision de procéder à l'épuration collective s'est basée sur la comparaison avec le coût relatif à l'épuration individuelle.



L'analyse a confirmé que la périurbanisation et les formes d'habitat qui lui sont associées génèrent des surcoûts. Au total, les quartiers de lotissements sur vastes parcelles apparaissent deux fois plus coûteux que les opérations de densification. Concernant l'adduction (graphique 1), les calculs aboutissent à une moyenne de 3 700 € par logement pour les urbanisations « denses », alors que pour les lotissements de faible densité, les charges s'inscrivent dans une fourchette comprise entre

## Étalement urbain et services collectifs

6 200 et 7 500 €. Pour l'assainissement, nous retrouvons le même ordre de grandeur de 3 700 € pour les urbanisations denses, mais la fourchette s'élargit pour les quartiers de lotissements, où les données se ventilent entre 6 200 et 8 700 € par logement. Ces différences de coûts moyens entre les quartiers compacts et les quartiers de lotissements s'expliquent par les deux facteurs de la densité des quartiers et de leur dispersion.

Le facteur de la densité tient tout d'abord à la logique des coûts primaires, simplement parce qu'il existe une relation géométrique entre la longueur des canalisations, la superficie des parcelles et leur largeur à front de voirie. À l'échelle des quartiers, un surcoût de faible densité est également généré par la présence de parcelles non bâties (dents creuses), ce qui se traduit automatiquement par une augmentation du coût moyen. La forte proportionnalité entre la densité des quartiers et la charge par logement doit être mise en parallèle avec les caractéristiques des parcelles résidentielles produites dans la période contemporaine. Il est, en effet, interpellant de constater qu'en Wallonie, entre 1995 et 1999, la superficie moyenne d'une nouvelle parcelle destinée à l'habitation est de 1 260 m<sup>2</sup> (pour l'ensemble des parcelles déjà existantes en 1995, la moyenne était de 570 m<sup>2</sup>)<sup>7</sup>.

En plus d'être peu denses, les quartiers périurbains sont fréquemment dispersés sur de très vastes territoires. Au-delà du seul facteur de la densité, cette situation entraîne également de substantiels surcoûts, notamment parce que la dispersion nécessite de créer de nombreux équipements ponctuels. Dans le domaine de l'adduction d'eau alimentaire, la dispersion signifie que, par unité de logement, le réseau doit desservir un territoire plus vaste. Or, puisque les réservoirs et les châteaux d'eau ont pour double finalité de maintenir la pression dans les canalisations et de constituer des réserves, une dispersion oblige à les multiplier. Dans le domaine de l'assainissement, la dispersion implique de multiplier les petites stations d'épuration collective. Malheureusement, pour des raisons d'économies d'échelle, ces petites stations sont globalement moins efficaces (en termes de coût moyen par Équivalent Habitant) que les plus grandes installations, ce qui est également générateur de surcoûts. Pour le lien entre dispersion et assainissement, la problématique des collecteurs<sup>8</sup> doit aussi être épinglée, simplement parce que plus les populations sont éloignées des stations d'épuration collective, plus les réseaux de collecteurs doivent être étendus.

### 3.3. Analyse régionale : les coûts d'investissements en assainissement pour l'ensemble de la Wallonie

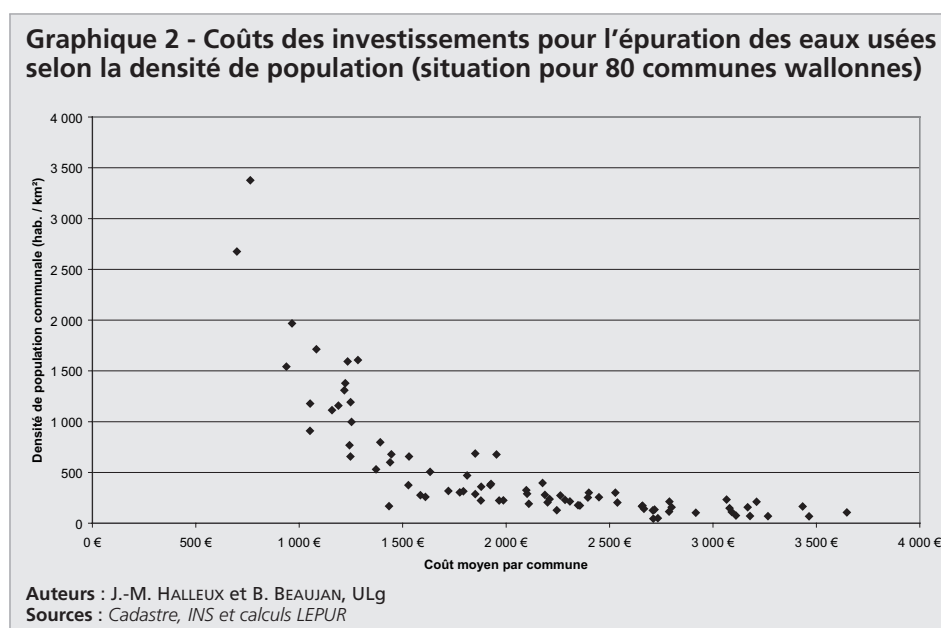
En matière d'assainissement, le travail monographique local a été complété par une analyse régionale portant sur l'ensemble de la Wallonie. Cette analyse s'est appuyée sur un inventaire détaillé qui, pour quatre-vingt communes représentatives de la réalité wallonne, précise les équipements nécessaires afin d'assurer ce service de l'assainissement (BEAUJEAN, 2001). L'inventaire des équipements a été réalisé lors de l'élaboration des PCGE (Plan Communal Général d'Égouttage). Aujourd'hui en cours de remplacement par les PASH (Plan d'Assainissement par Sous-bassin

Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

Hydrographique), les PCGE avaient pour première finalité d'établir la programmation des investissements afin de répondre aux directives européennes en matière d'épuration des eaux usées.

Pour les quatre-vingt communes étudiées, la prise en compte croisée de l'inventaire des équipements et des coûts de référence pour chaque type d'installation technique a permis de calculer un coût d'investissement total. Ce dernier intègre à la fois les équipements préexistants et les équipements non encore mis en place. En outre, il correspond à un taux de traitement de 100 % et prend en compte la filière individuelle (stations individuelles) et l'ensemble de la filière collective (égouts, collecteurs et stations d'épuration).

Afin d'étudier les disparités spatiales quant aux besoins en équipements, nous avons calculé, pour chaque commune, un coût moyen par habitant. Le graphique 2, qui reprend cette variable en la confrontant avec la densité communale de population, atteste que les configurations territoriales et les modes de peuplement expliquent grandement la disparité spatiale de la productivité d'un service collectif comme l'épuration des eaux usées. Afin d'éclaircir cette thématique, une analyse de régression a été menée en vue d'isoler les variables qui dictent les besoins en équipements.



### Les variables explicatives des besoins en équipements

L'utilisation de trois variables a permis d'aboutir à un modèle très satisfaisant, caractérisé par un coefficient de détermination de 83,1 %<sup>9</sup>. Ces trois variables sont les suivantes : le standard d'habitat, le ratio de disponibilité foncière et l'énergie du relief.

## Étalement urbain et services collectifs

Le standard d'habitat est une statistique se calculant comme le nombre de mètres carrés qui, en moyenne, sont occupés par habitant pour la fonction résidentielle (mesurée par la superficie des parcelles). En Wallonie, le standard d'habitat a progressé de 195 m<sup>2</sup> en 1983 à 265 m<sup>2</sup> en 2001, ce qui représente une croissance de 36 % ! La première cause de la consommation de nouveaux espaces pour l'urbanisation apparaît donc comme la recherche de confort dans des logements occupant des parcelles de plus en plus vastes. De nos travaux, il apparaît que cette recherche de vastes parcelles est un facteur de surcoûts très important.

Le ratio de disponibilité foncière est une variable qui rend compte du potentiel foncier juridiquement urbanisable et non encore occupé par l'urbanisation. Il se calcule par la confrontation entre, d'une part, les superficies inscrites en zone d'habitat au plan de secteur <sup>10</sup> et, d'autre part, les superficies morphologiquement urbanisées (DUBOIS *et al.*, 2002, p. 28). Élaboré lors de recherches menées pour la révision des plans de secteur wallon, cet indicateur met clairement en évidence que les contrastes les plus marquants quant à la disponibilité en zones d'habitat ne s'établissent pas entre les villes et les campagnes (même si, effectivement, la saturation décroît avec la distance au centre des villes), mais bien entre les provinces : le nord du Hainaut occidental, l'ouest du Brabant wallon et le nord de la province de Namur apparaissent nettement plus saturés que le reste du territoire wallon. Cela s'explique principalement par la variabilité quant aux options plus ou moins restrictives adoptées par les différents auteurs de projets lors de l'élaboration des plans de secteur. Par rapport au standard d'habitat, qui rend compte de la dé-densification résidentielle (augmentation de la surface résidentielle par personne), le ratio de disponibilité foncière peut être considéré comme un indicateur de la dispersion. En effet, plus les zones d'habitat sont vastes par rapport aux besoins de l'urbanisation, plus les chantiers de construction résidentielle pourront se disperser sur le territoire communal.

Pour apprécier l'énergie du relief, nous avons utilisé un indicateur qui provient d'un modèle numérique de terrain disponible gratuitement et couvrant la totalité du globe terrestre. Il est issu d'un travail de collecte réalisé sous l'égide du *U.S. Geological Survey*. La base de données reprend une donnée d'altitude tous les kilomètres environ <sup>11</sup>. L'indicateur utilisé est l'écart-type des différents relevés communaux. Le caractère significatif de cette variable permet de vérifier que, à l'instar des deux facteurs humains de la dé-densification et de la dispersion, le facteur naturel de la topographie mouvementée est, en matière d'infrastructures, une source de surcoûts.

### Estimation des coûts totaux

En appliquant les résultats de la régression à l'ensemble du territoire wallon, il est possible d'obtenir une estimation globale quant aux besoins financiers en matière d'investissements pour le service collectif de l'assainissement. Pour les 262 communes wallonnes au 1<sup>er</sup> janvier 2001, nos calculs aboutissent à un total de six milliards cinq cent millions d'euros. Cela représente approximativement 1 900 euros par habitant. Rappelons que ce coût intègre les équipements existants et non existants et qu'il intègre les filières collective et individuelle. Par rapport à ce total, nous estimons que la périurbanisation résidentielle ayant affecté le territoire

Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

wallon lors des décennies quatre-vingt et quatre-vingt-dix représente un surcoût d'un milliard sept cent millions d'euros.

Trois simulations ont été entreprises afin d'aboutir à ce chiffre d'un milliard sept cent millions d'euros. La première simulation a consisté dans la prise en compte des standards d'habitat communaux pour l'année 1983<sup>12</sup>. La prise en compte de standards d'habitat non influencé par les développements résidentiels opérés entre 1983 et 2001 conduit à une réduction du coût total de un milliard trois cent millions d'euros. Il s'agit là d'une diminution considérable, qui illustre parfaitement l'idée selon laquelle la production de vastes parcelles est un gigantesque facteur de surcoûts.

La seconde simulation a porté sur la variable du ratio de disponibilité foncière. Nous avons ici simulé une planification restrictive sur l'ensemble de la Région wallonne, cela à l'instar des plans de secteur hennuyers et brabançons pour lesquels les auteurs de projets ont été les moins « généreux » en zones d'habitat juridiquement urbanisables. Une telle simulation conduit au résultat selon lequel ce type de planification aurait permis, *toutes choses égales par ailleurs*, de limiter les frais en investissements d'un montant de deux cent soixante-quatorze millions d'euros.

Pour la troisième simulation, nous avons ventilé les populations communales au 1<sup>er</sup> janvier 2001 sur la base du poids démographique représenté par les communes au 1<sup>er</sup> janvier 1977. Cette ventilation conduit à réduire les populations des entités périphériques et rurales et, au contraire, à accroître les volumes démographiques des communes urbaines ayant eu à subir une intense dépopulation lors du dernier quart de siècle. Cette simulation montre que, *ceteris paribus*, les transferts démographiques entre les communes urbaines « peu coûteuses » et les communes périphériques « coûteuses » ont généré un surcoût de deux cent six milliards d'euros.

L'exercice de régression permet également d'estimer les charges générées par la topographie mouvementée de nombreuses communes wallonnes. Les données indiquent que ce facteur est responsable d'un surcoût qui représente approximativement deux cent cinquante millions d'euros. Cela ne représente toutefois qu'un sixième des coûts globaux induits par la périurbanisation ayant affecté le territoire wallon lors des décennies quatre-vingt et quatre-vingt-dix.

- 4 -

## Les acteurs en charge des surcoûts

Au-delà de l'identification et de la quantification des surcoûts, le questionnement sur le lien entre les organisations urbaines et la productivité des services collectifs oblige à s'interroger sur les acteurs qui, en fin de course, supportent ces surcoûts. Bien qu'essentielle, cette question des acteurs en charge des coûts d'urbanisation est pourtant rarement posée de façon explicite (COMBY et RENARD, 1996, p. 31). Pour répondre à cette question, nous confronterons tout d'abord la réalité des mécanismes de financement à la règle d'or de l'économie publique locale qui

## Étalement urbain et services collectifs

consiste(ra)it à collectiviser la rente d'urbanisation (GUENGANT, 1990). Nous précisons, ensuite, l'analyse par le constat de la collectivisation de la dette écologique liée à l'épuration des eaux, avant de terminer par le rappel de la problématique des coûts récurrents. C'est sans doute sur cette problématique des coûts récurrents qu'apparaissent le plus clairement les accrochages entre l'étalement périurbain et les objectifs stratégiques du développement territorial durable.

### 4.1. La rente d'urbanisation et les catégories d'acteurs en charge du financement

La production de l'urbanisation entraîne des coûts : lorsque de nouveaux espaces sont occupés par les fonctions urbaines, il faut les irriguer par de multiples services collectifs. Parallèlement, lorsqu'une nouvelle urbanisation est mise en place, elle crée de la plus-value. Une partie de cette plus-value est projetée dans les marchés fonciers et immobiliers : il s'agit de la rente foncière d'urbanisation. Concrètement, dans le cadre des développements résidentiels à caractère périurbain, cette rente est déterminée par la somme que les ménages déboursent pour acquérir une parcelle de terrain afin d'y construire une nouvelle habitation<sup>13</sup>. C'est cette somme qui explique pourquoi la valeur d'une terre à bâtir est généralement sans commune mesure avec la valeur d'une terre agricole. L'urbanisation déterminant simultanément des coûts et des profits, il est cohérent de capter les seconds pour assurer les premiers. Selon GUENGANT (1990, pp. 108-109), il s'agit là de la « règle d'or de l'économie publique locale : financer les coûts de développement des services collectifs par la rente foncière et immobilière, pour la part en capital via le prix d'acquisition des lots et pour la part récurrente via un impôt foncier annuel sur la valeur vénale des propriétés ».

Pour les frais d'investissements, le moyen le plus sûr pour que la collectivité puisse affecter la rente foncière d'urbanisation au financement des services collectifs correspond simplement à ce qu'elle s'occupe « elle-même » de la viabilisation. La puissance publique mène alors une politique de « production foncière » (COMBY et RENARD, 1996, p. 110). C'est elle qui vend les parcelles et qui, dès lors, capte directement la rente d'urbanisation. « C'est, par exemple, le cas en Suède et aux Pays-Bas : suivant des mécanismes différents (réserves foncières à long terme des villes en Suède, quasi-monopole de fait des villes sur la production de terrain à bâtir aux Pays-Bas), la plus-value d'urbanisation est pour l'essentiel captée par la collectivité » (RENARD, 1999, p. 10). En Belgique, c'est une autre conception qui prévaut. Comme dans plusieurs pays d'Europe du Sud (RENARD, 1999, p. 10), elle consiste à laisser au propriétaire foncier initial le bénéfice de la plus-value, sous réserve toutefois de corrections fiscales.

Parmi les systèmes de « corrections », c'est principalement le mécanisme des charges d'urbanisme qui conduit à utiliser une partie de la rente foncière afin d'assurer l'équipement des lotissements. Imposées aux lotisseurs à l'occasion de la délivrance d'un permis de lotir, ces charges sont alimentées par le prix d'acquisition des lots. La dimension financière des charges d'urbanisme est complexe. En effet, les participations pourront soit affecter la marge bénéficiaire du lotisseur, soit réduire la



Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

rente captée par le propriétaire foncier initial, soit encore conduire à un renchérissement de la parcelle viabilisée. Trois types d'acteurs sont dès lors concernés : le lotisseur, le propriétaire foncier initial et le futur ménage résident. Pour le contexte wallon, il ressort de nos entretiens auprès des gestionnaires de réseaux que les charges d'urbanisme ne permettent souvent que le financement des coûts primaires. Pour les charges secondaires, c'est souvent le distributeur qui assume l'investissement. Si tel est le cas, cela signifie que les surcoûts – de type secondaire – liés à la périurbanisation affectent la productivité et, dès lors, qu'ils se traduisent par une hausse des tarifs. In fine, le surcoût est dès lors facturé à l'ensemble des usagers, il est collectivisé !

En ce qui concerne la récupération « récurrente » de la rente d'urbanisation, le système d'impôt foncier annuel (le précompte immobilier) tel qu'il est actuellement pratiqué en Belgique n'apparaît pas très efficace. Cela tient tout d'abord au caractère inéquitable de mécanismes de calcul qui favorisent les milieux périphériques (voir par exemple GRANVILLE, 1998 ; SAVENBERG et VAN HECKE, 1999 ; PICQUIÉ, 2001). En effet, un patrimoine immobilier de la même valeur vénale est moins taxé en périphérie (dans un milieu dédensifié) qu'en ville (dans un milieu dense). Au regard des importants surcoûts générés dans les milieux périphériques, cette situation semble, pour le moins, inappropriée. Un second facteur d'inéquité est que les coûts récurrents de très nombreux services collectifs ne sont en rien alimentés par la fiscalité foncière. La situation la plus fréquente est, en effet, la facturation auprès des usagers, par exemple pour l'électricité, le gaz ou l'eau. Les surcoûts étant collectivisés, nous assistons au subside caché des périphéries au détriment des tissus urbains denses, ce qui est d'autant plus inéquitable que les espaces périurbains apparaissent aujourd'hui peuplés par les segments socio-économiques les plus favorisés <sup>14</sup>.

#### **4.2. La collectivisation de la dette écologique liée à l'assainissement**

Par rapport aux autres services nécessitant la mise en place d'infrastructures, la problématique de l'assainissement est spécifique. En effet, à la différence des réseaux relatifs à la distribution en électricité ou en eau alimentaire, ce n'est que très récemment que les infrastructures liées à l'assainissement sont mises en place de manière (plus ou moins) systématique. Par exemple, en 1997, il n'y avait encore que 25 % des égouts wallons qui aboutissaient à une station d'épuration. À la même date, il était également estimé que plus de 4 000 nouveaux kilomètres d'égouts devaient être installés (SLEGGERS, 1997, p. 42). Largement dépendante des obligations européennes <sup>15</sup>, la conscientisation écologique qui s'est opérée dans le courant des années quatre-vingt-dix oblige désormais à rattraper un retard colossal.

Au regard de nos travaux portant sur la quantification des surcoûts, il est manifeste que des volumes financiers gigantesques devront être assumés pour faire face aux besoins générés par une urbanisation mal canalisée. En parallèle, il est également manifeste que la compacité urbaine aurait été mieux préservée si la possibilité de se raccorder aisément à une station d'épuration avait été analysée lors de l'obtention des permis. Les études de terrain attestent en effet que, des permis de

## Étalement urbain et services collectifs

lotir délivrés lors des intenses périodes de construction des dernières décennies, un grand nombre n'aurait pas été délivré de la même manière si l'impact financier d'une épuration collective correcte avait été pris en compte. En parallèle, nous lisons que, dans le contexte suisse, la législation fédérale sur la protection des eaux mise en place dès 1955 a été un élément déterminant dans la lutte des aménageurs contre la dispersion de la maison individuelle (GARNIER, 1984, p. 54). Clairement, les contraintes financières font que la production de l'urbanisation n'aboutit pas à la périurbanisation diffuse lorsque l'on tient à traiter la pollution des eaux résiduaires.

Dans le domaine de l'épuration des eaux, une conscientisation plus précoce aurait sans conteste permis d'éviter de substantiels surcoûts. C'est donc bien d'une dette écologique que nous sommes aujourd'hui redevables. Par ailleurs, il est frappant de constater que cette dette écologique est collectivisée (ce n'est pas la « règle d'or » de l'utilisation de la rente d'urbanisation qui est pratiquée). Ce sont de nouveau les usagers qui sont sollicités et les gigantesques charges – d'investissements et récurrentes – que nécessitent les exigences européennes sont en grande partie financées par l'intermédiaire d'une taxe sur la consommation. C'est notamment cette taxe qui explique qu'au cours des vingt dernières années, la facture « eau » du ménage wallon moyen soit passée de 85 à 160 €<sup>16</sup>. Ce système de taxation réside dans l'application du « coût-vérité », ou plutôt, dans une conception du « coût-vérité » qui postule que c'est la consommation d'eau qui est le premier déterminant du coût de l'assainissement. Dans ce domaine, c'est en réalité le réseau et ses composantes techniques qui apparaissent comme le premier déterminant des charges. Sur le principe, une identique taxation dans un quartier urbain dense et dans un lotissement périurbain apparaît donc peu équitable. Un véritable coût-vérité impliquerait de redéfinir les tarifs en fonction du type d'urbanisation. Sans cela, nous assistons à une « péri-subsidiation », c'est-à-dire au financement collectif du bien-être privé que les ménages périurbains retirent d'un environnement résidentiel dédensifié et doté d'attributs ruraux.

### 4.3. Les charges récurrentes, le recyclage urbain et les générations futures

La réflexion sur les acteurs du financement doit également intégrer la problématique des charges récurrentes. En effet, n'oublions surtout pas que les coûts liés à l'urbanisation ne se limitent pas aux seuls investissements. À cela, il est nécessaire d'ajouter les charges d'exploitation, d'entretien, mais aussi le prix des réparations, du remplacement et de la reconstruction. Pour les coûts d'investissements, le mécanisme des charges d'urbanisme imposées au lotisseur s'inscrit globalement dans la logique du coût-vérité car, de manière indirecte, ce sont bien les futurs ménages résidents qui contribuent ainsi au financement. Par contre, pour les coûts récurrents, le lotisseur a bien évidemment « disparu » et il n'y a pas d'autre alternative que la collectivisation. Le plus souvent, la collectivisation s'opérera par le biais des distributeurs et, dès lors, in fine, via la facturation auprès de l'ensemble des usagers. Bien que les gestionnaires techniques n'aient pu nous apporter des ordres de grandeur quant aux charges récurrentes – ce qui est inquiétant au vu des sommes que nécessitent les seuls investissements, notamment dans le domaine de l'assainissement –, il est probable que ces dernières risquent d'augmenter sensiblement au

Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

cours des prochaines décennies. Il est vrai que cette croissance ne prendra sa pleine mesure que dans quelques dizaines d'années, lorsque les équipements liés à la trame périurbaine exigeront de vastes programmes de réparation et de remplacement. Toutefois, l'accrochage avec le principe du développement durable selon lequel nos comportements actuels ne doivent pas compromettre le bien-être des générations futures est manifeste.

En Wallonie, la problématique des coûts récurrents tire son acuité du fait que, dans le contexte contemporain de stagnation démographique, les développements périurbains correspondent à des redistributions plutôt qu'à des créations nettes. Même si la population stagne, de nouvelles charges y sont perpétuellement générées puisque les réseaux continuent de s'allonger. Bien entendu, cela ne peut conduire qu'à une croissance de la charge moyenne supportée par habitant et, corollairement, à une limitation des budgets disponibles pour financer le recyclage urbain. Au sein de la trame anciennement bâtie, où les réseaux techniques deviennent surdimensionnés en raison de la dépopulation urbaine, les besoins en rénovation sont pourtant considérables. Les canalisations préexistantes y souffrent déjà d'un manque d'entretien flagrant et l'ancienneté des conduites d'adduction s'y traduit par des fuites que l'on estime généralement entre 10 et 20 % de la consommation, soit approximativement 50 millions de m<sup>3</sup> pour l'ensemble de la Wallonie (Ministère de la Région wallonne, non daté, p. 65).

## - 5 - Conclusion

Bien que fréquemment invoquée par les aménageurs et les défenseurs de la « ville compacte », l'idée selon laquelle l'endiguement de la périurbanisation permet de réaliser des économies importantes sur les coûts d'urbanisation et les services collectifs ne fait pas l'unanimité au sein des chercheurs (CAMAGNI *et al.*, 2002, pp. 115-117). L'objectif des travaux présentés dans cet article était de vérifier cette hypothèse pour le contexte wallon où, au regard de nombreuses régions proches, la périurbanisation semble particulièrement soutenue et éclatée.

C'est tout d'abord la nécessité de discerner les services collectifs en fonction de leurs caractéristiques techniques qui ressort de nos analyses. En effet, notre recherche confirme la littérature (*Transit Cooperative Research Program*, 1998) quant à l'importance des coûts de l'étalement pour les services dont le fonctionnement est assuré par des infrastructures et, corollairement, quant à l'absence de conclusion tranchée pour les services assurés par superstructures ou via desserte par agents spécialisés. Ce sont différentes recherches quantitatives sur le domaine de l'eau qui ont permis de vérifier l'hypothèse selon laquelle une périurbanisation extensive est économiquement contre-productive. Pour l'assainissement, nous avons pu montrer que les besoins en investissements liés à la périurbanisation diffuse des décennies quatre-vingt et quatre-vingt-dix représentent approximativement 25 % du montant d'investissement nécessaire afin d'équiper complètement la Wallonie en infrastructures d'assainissement (un milliard sept cents millions d'euros sur un total de six milliards cinq cents millions d'euros). De monographies locales établies grâce à la

## Étalement urbain et services collectifs

collaboration de gestionnaires techniciens, nous avons également pu montrer que, pour les deux services de la distribution d'eau alimentaire et de l'assainissement, des lotissements excentrés et caractérisés par des parcelles de plus de mille mètres carrés sont globalement deux fois plus coûteux à équiper que des opérations plus en contiguïté avec l'urbanisation préexistante où les immeubles unifamiliaux sont resserrés sur des superficies inférieures à cinq cents mètres carrés.

Sur le plan géométrique, les surcoûts de l'étalement résidentiel tiennent au double mouvement de dédensification et de dispersion, la première composante étant liée à la production de spacieuses parcelles, la seconde à la localisation diffuse de ces parcelles. Afin de mieux assurer la cohérence entre le développement des villes et les objectifs de la durabilité, il conviendrait donc de limiter ces évolutions en canalisant mieux les nouvelles urbanisations. Le défi urbanistique consiste à mettre en place des configurations territoriales permettant de limiter les surcharges collectives d'une urbanisation non canalisée tout en continuant à répondre aux attentes individuelles des ménages. En d'autres termes, il faut produire des formes d'habitat qui concilient la densité et la qualité de l'environnement résidentiel : le mot d'ordre de la densité qualitative résume ce défi.

Au-delà de la vérification de l'hypothèse selon laquelle une périurbanisation trop peu canalisée est économiquement contre-productive, nos travaux sur le contexte wallon indiquent également qu'elle y est socialement inéquitable. En effet, pour de nombreux services, on assiste, via la taxation ou via la facturation, à une collectivisation des surcoûts. En d'autres termes, on assiste à une « péri-subsidiation » et au financement des prospères couronnes périurbaines par des tissus urbains centraux socio-économiquement moins aisés. En plus de la dimension sociale, l'iniquité concerne également la dimension temporelle puisque, clairement, les surcoûts les plus importants déterminés par les actuels processus d'urbanisation périphérique ne prendront leurs pleines mesures que dans quelques décennies, lorsque les équipements liés à la trame périurbaine exigeront de vastes programmes de réparation et de remplacement...

## Bibliographie

- ADEF (Association des Études Foncières), 1996a, *L'aménagement en question*, ADEF, Paris.
- ADEF (Association des Études Foncières), 1996b, *Qui doit payer la ville ?*, ADEF, Paris.
- BARTHE-BATSALLE H., BRÜCK L., DE KEERSMAECKER, M.-L., GEORGES X., HALLEUX J.-M., LAMBOTTE J.-M., MARÉCHAL L., ROUSSEAU V., 2002, *Les coûts de la désurbanisation*, Études et Documents - CPDT 1, DGATLP, Ministère de la Région wallonne, Namur.
- BEAUJEAN B., 2001, *Les coûts du traitement des eaux usées en Wallonie*, Mémoire de Licence en Sciences Géographiques – option géométrologie, Université de Liège, inédit.
- BOVERIE M., 1995, *Les communes et l'égouttage*, Union des Villes et Communes de Wallonie, Namur.

Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

- CAMAGNI R., GIBELLI M.C. RIGAMONTI P., 2002, « Forme urbaine et mobilité : les coûts collectifs des différents types d'extension urbaine dans l'agglomération milanaise », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n° 1, pp. 105-140.
- COMBY J., RENARD V., 1996, *Les politiques foncières*, Coll. « Que sais-je », PUF, Paris.
- DUBOIS O., 2001, *La construction résidentielle en Wallonie : analyse spatiale multiscalaire et logiques socio-économiques de localisation*, Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de docteur en environnement, IGEAT, ULB, inédit.
- DUBOIS O., GABRIEL I., HALLEUX J.-M., MICHEL Q., 2002, *Révision des plans de secteur et mécanismes fonciers en Wallonie : objectifs politiques, outils juridiques et mise en œuvre*, Études et Documents, CPDT 2, DGATLP, Ministère de la Région wallonne, Namur.
- DUBOIS-TAINE G., 2002, *Outskirts of European cities. State of the art report*, Cost Action C10, European Commission, Brussels.
- DUBOIS-TAINE G., 2004, « Cost Action C10 Synthesis : Outskirts of European Cities – Understand better, govern better », *European Cities – Insight on Outskirts : Eleven Case Studies & Synthesis*, DUBOIS-TAINE G. (édité par), COST Action C10, European Science Foundation, Bruxelles. Disponible sur :  
<http://www.qub.ac.uk/ep/research/costc10/findoc/findoc.html>
- DUCOMBLE L., 1997, *Étude préliminaire à l'établissement d'un projet de lotissement*, Mémoire de Licence en Sciences Géographiques – option géométrie, Université de Liège, inédit.
- FRANZÉN M., HALLEUX J.-M., 2004, « Outskirts Dynamics : towards Order or Chaos ? », *European Cities, European Cities – Insight on Outskirts : Dynamics*, FRANZÉN M. et HALLEUX J.-M. (édité par), COST Action C10, European Science Foundation, Bruxelles. Disponible sur : <http://www.qub.ac.uk/ep/research/costc10/findoc/findoc.html>
- GARNIER A., 1984, *Les nouvelles cités dortoirs : l'expansion de la maison individuelle périurbaine*, Presse Polytechniques Romandes, Lausanne.
- GRANVILLE O., 1999, *Éléments de réflexion pour une politique foncière*, Treizième congrès des économistes belges de langue française, commission 3 : planification, aménagement du territoire et relations transfrontalières, pp. 273-288.
- GUENGANT A., 1989, « Les coûts d'aménagements des lotissements communaux : l'exemple de la banlieue rennaise », *Villes en parallèle*, n° 14, pp. 131-151.
- GUENGANT A., 1990, « L'économie des lotissements dans l'agglomération de Rennes », *Outils fonciers, modes d'emplois* (ADEF), ADEF, Paris, pp. 93-109.
- GUENGANT A., 1991, « Les coûts de développement de l'urbanisation », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n° 2, pp. 149-166.
- GUENGANT A., 1992, *Les coûts de la croissance périurbaine*, ADEF, Paris.
- GUENGANT A., 1996, « Evaluation des coûts d'urbanisation », *Qui doit payer la ville ?* (ADEF), ADEF, Paris, pp. 15-25.
- HALLEUX J.-M., 2001, « Les surcoûts de l'étalement urbain en Wallonie », *Études foncières*, n° 94, pp. 18-21.
- HALLEUX J.-M., BRÜCK L., MAIRY N., 2002, « La périurbanisation résidentielle en Belgique à la lumière des contextes suisses et danois : enracinement, dynamiques centrifuges et régulations collectives », *BELGEO*, n° 4, pp. 333-354.

## Étalement urbain et services collectifs

- KESSLER L., 2000, *Étude des coûts de viabilisation dans les lotissements publics en Province de Liège*, Mémoire de Licence en Sciences Géographiques – option géométrie, Université de Liège, inédit.
- MICHEAU M., 2003, « Étalement urbain et densité : état (provisoire) du débat », *Aménagement et projet urbain*, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France, Paris, pp. 29-58.
- Ministère de la Région wallonne – conférence permanente du développement territorial, 2002, *Évaluation des besoins des activités. Problématique de leur localisation. Premier volume : évaluation des besoins et des disponibilités foncières pour les activités résidentielles*, Rapport final de la subvention 2001, ULB-UCL-ULg/FUSAGx, inédit.
- Ministère de la Région wallonne, (non daté), *L'eau en Région wallonne*, Direction Générale des Ressources naturelles et de l'Environnement, Namur.
- PICQUE C., 2001, *Politique des Grandes Villes et fiscalité*, Cabinet du Ministre de l'économie et de la recherche scientifique, chargé de la politique des grandes villes.
- POUYANNE G., 2003, « Les avantages comparatifs de la ville compacte. Une esquisse de méthodologie pour l'étude des liens entre forme urbaine et mobilité », *Concentration et ségrégations, dynamiques et inscriptions territoriales*, XXXIX<sup>e</sup> Colloque de l'ASRDLF, Lyon – 1,2 et 2 septembre 2003, <http://asrdlf2003.entpe.fr/accueil.htm>, visité le 22 juillet 2005.
- RENARD V., 1989, « Le lotissement : des comptes difficiles », *Villes en parallèle*, n° 14, pp. 127-129.
- RENARD V., 1999, « Où en est le système des transferts de COS ? », *Études foncières*, n° 82, pp. 8-16.
- SAVENBERG S., VAN HECKE E., 1999, *De invloed van het suburbanisatie-proces op de gemeentefinancien*, intern deelrapport DWTC – Hefbomen voor een beleid gericht op duurzame ontwikkeling, project : « de residentiële keuze van de huishoudens in het licht van de problematiek van duurzame ontwikkeling », ISEG, KULeuven, inédit.
- SLEGERS P., 1997, « L'eau en Wallonie », *Revue du Conseil économique et social de la Région wallonne*, Liège, n° 50, pp. 36-45.
- SPORCK J.A., VAN DER HAEGEN H., 1985, « Quelle urbanisation pour la Belgique et ses régions ? », *Bulletin trimestriel du Crédit Communal de Belgique*, n° 154, La cité belge d'aujourd'hui : quel devenir ?, pp. 263-272.
- Transit cooperative research program*, 1998, *The Cost of Sprawl – Revisited*, TCRP Report 39, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, [http://gulliver.trb.org/publications/tcrp/tcrp\\_rpt\\_39-a.pdf](http://gulliver.trb.org/publications/tcrp/tcrp_rpt_39-a.pdf), visité le 25 juillet 2005.
- VANDERKAM P., 1977, *Analyse statistique de la situation des lotissements en Belgique : les réserves de terrains à bâtir et les facteurs déterminants de l'évolution du prix des parcelles*, SERES, Louvain.
- VERHAGE R., NEEDHAM B., 1997, « Negotiating about the Residential Environment : It is Not Only Money that Matters », *Urban Studies*, Vol. 34, n° 12, pp. 2053-2068.
- VINCENT J.-M., 1993, *Évaluation du coût à l'hectare de l'équipement en infrastructures d'une zone industrielle, artisanale ou de services en Région wallonne*, Ministère de la Région wallonne – Direction Générale de l'économie et de l'emploi – Division de l'industrie et du crédit public, Direction de l'industrie, inédit.



Jean-Marie HALLEUX, Jean-Marc LAMBOTTE, Laurent BRÜCK

## Notes

- 1 - Cette étude a été financée par la Région wallonne dans le cadre de la Conférence Permanente du Développement territorial (<http://cpdt.wallonie.be/>).
- 2 - Il s'agit de la commune périurbaine d'Esneux, située à une quinzaine de kilomètres du centre de Liège. Son territoire de 34 km<sup>2</sup> compte environ 13 000 habitants.
- 3 - Rappelons qu'il s'agit de la commune d'Esneux.
- 4 - Concernant les coûts de référence, il est important de préciser que les techniciens responsables de la gestion des deux réseaux considérés ont pu jeter un regard critique sur l'utilisation méthodologique que nous en avons faites.
- 5 - Les coûts de référence pour les châteaux d'eau et les réservoirs sont respectivement de 1 000 000 € et de 250 000 €.
- 6 - En ce qui concerne les stations de pompage et les bassins d'orage, les coûts de référence sont respectivement de 25 000 € et de 50 000 €. Pour les stations d'épuration collective, on considère que le coût moyen d'investissement est de ± 170 € / Equivalent Habitant (EH) pour une capacité supérieure à 10 000 EH, de ± 250 € / EH pour une capacité comprise entre 2 000 et 10 000 EH et de ± 500 € / EH pour une capacité inférieure à 2 000 EH.
- 7 - Publiés par l'Institut National de Statistiques (INS), ces chiffres sont extraits de la base de données « Statistique de l'occupation du sol » gérée par l'Administration du Cadastre.
- 8 - Un collecteur est une conduite dont le rôle est d'amener les eaux à traiter jusqu'aux stations d'épuration. Le diamètre de ces conduites est généralement inférieur à celui d'un égout normal, car le débit de l'eau à traiter qui entre dans la station doit rester relativement constant. L'installation d'un mètre de collecteur revient approximativement à 250 €. Entre les égouts et le collecteur, l'on positionne généralement un bassin d'orage ou un déversoir d'orage afin de stocker momentanément ou de dévier vers un cours d'eau le flux d'eau de ruissellement arrivant par les égouts et que ne peut accepter le collecteur.
- 9 - Les modèles ont été calibrés via l'estimateur des moindres carrés ordinaires. Des traitements complémentaires calibrés via l'estimateur des moindres carrés pondérés ont abouti à des résultats convergents. A propos des caractéristiques du modèle, précisons encore que l'hypothèse de l'absence d'autocorrélation spatiale a été testée et vérifiée.
- 10 - A l'exception de la Région de Bruxelles-Capitale, le plan de secteur correspond au principal document utilisé en Belgique en matière d'urbanisme réglementaire. Il existe aujourd'hui 47 plans de secteur pour l'ensemble des régions wallonne et flamande. L'objet de ces documents est de définir les affectations du sol. Ils attribuent pour cela une destination aux terrains, destination accompagnée de prescriptions précisant ce qu'on peut y faire et ne pas y faire. Les plans de secteur ayant valeur réglementaire, on ne peut y déroger que selon des procédures légales. Aujourd'hui, chaque parcelle de Flandre et de Wallonie est couverte par ce zonage différenciant les zones destinées à l'urbanisation (*aedificandi*) des zones non destinées à l'urbanisation (*non aedificandi*). Pour accueillir les développements de l'urbanisation résidentielle, ce sont les différentes variantes des *zones d'habitat* (*woongebieden* en Flandre) qui sont prévues. Le lecteur intéressé ou peu familiarisé par le sujet de la planification spatiale en Belgique peut, par exemple, faire référence à : S. SAVENBERG *et al.*, 2001. Cette étude consultable sur Internet (<http://www.ulg.ac.be/geoeco/segefa/>) est précisément consacrée aux dispositifs publics susceptibles d'influencer les développements de la nouvelle urbanisation résidentielle.
- 11 - Les données utilisées ont été produites par O. DUBOIS (2001, p. 162).
- 12 - Nous faisons ici référence à l'année 1983 car la donnée cadastrale sur la superficie des parcelles résidentielles n'est disponible qu'à partir de cette date.
- 13 - La filière de l'auto-promotion est prédominante au sein du contexte belge des banlieues périurbaines (HALLEUX *et al.*, 2002)

## Étalement urbain et services collectifs

- 14 - A la différence de la France, la géographie sociale des villes belges s'apparente davantage au modèle anglo-saxon qu'au modèle méditerranéen. Globalement, on y retrouve les populations aisées dans les périphéries et les populations moins favorisées dans les tissus centraux.
- 15 - La protection des eaux est ordonnancée à l'échelle européenne par la directive n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.
- 16 - Ces données en € constants sont issues de l'enquête INS sur le budget des ménages (enquêtes 1977-1978 et 1997-1998).