

Évolutions des organisations urbaines et mobilités quotidiennes : espace de référence et analyse des processus

Jean-Marie Halleux

Géographie économique, SEGEFA-LEPUR, Université de Liège,
2 Allée du 6-Août, Sart-Tilman B 11, B - 4000 Liège, Belgique, Jean-Marie.Halleux@ulg.ac.be

RÉSUMÉ.— Cet article traite des liens entre la mobilité quotidienne et les évolutions intra-urbaines. Dans ce cadre, un espace géographique urbain de référence a tout d'abord été construit ; afin de clarifier des processus d'évolution, il semble en effet naturel de débuter par la définition d'un état stable. Concernant les processus, plusieurs différenciations ont été opérées, notamment : l'urbanisation par rapport à la désurbanisation et l'urbanisation fonctionnelle par rapport à l'urbanisation morphologique. La problématique des types de mobilité a également été intégrée, ce qui a déterminé une réflexion sur le thème de la transition péri-urbaine, c'est-à-dire le processus de mutation de la ville sous l'impact de la mobilité automobile.

DÉSURBANISATION, MOBILITÉ, PÉRIURBANISATION, VILLE

ABSTRACT.— Daily mobility and changes in urban organisations: reference space and analysis of processes of change.— This paper deals with the links between daily mobility and intra-urban change. Since clarifying processes of change first requires the description of a stable state, the paper starts by defining an urban geographic reference space. Regarding the processes of change, several differentiations are established, namely urbanisation versus disurbanisation and functional urbanisation versus morphological urbanisation. The issue of urban mobility is also addressed, leading to some reflections on peri-urban transition, i.e. the process of urban change induced by mobility through cars.

CITY, DISURBANISATION, MOBILITY, PERI-URBANISATION

Nombreux sont les spécialistes qui constatent que les évolutions du phénomène urbain sont décrites par une terminologie à la fois variée (suburbanisation, désurbanisation, contre-urbanisation,...), assez peu définie et au contenu variable en fonction des auteurs. Si ce constat résulte d'abord de la complexité du phénomène urbain, il s'explique aussi parce que ces évolutions ne sont que rarement situées par rapport à un état stable. Or, afin d'appréhender des processus d'évolution, il semble naturel de définir un tel état; avant de clarifier des processus d'évolution du phénomène urbain, il

est donc nécessaire de définir *un espace géographique urbain de référence*. La construction de cet espace géographique urbain de référence correspond à la première partie de cet article. Voulue la plus systématique et la plus cohérente possible, cette construction permettra ensuite, dans la deuxième partie, de définir différents concepts liés aux évolutions intraurbaines. Ayant postulé que l'urbanisation a pour essence la maximisation des interactions sociales quotidiennes, cette approche privilégie la thématique de la mobilité. L'analyse se poursuit ensuite par une troisième partie

ayant pour objet la modélisation des processus d'évolution. Cette modélisation est complétée par une quatrième et dernière partie où les différentes constructions théoriques sont confrontées aux actuelles mutations urbaines. Il s'agit là de préciser le modèle de la transition périurbaine.

1. Construction d'un espace géographique urbain de référence

1.1. La ville et la maximisation de l'interaction sociale

La construction d'un espace géographique urbain de référence s'est appuyée sur le constat que l'unique caractère universel des divers organismes urbains correspond à la multiplicité des activités de relations et d'échanges (Claval, 1970, p. 119). L'espace urbain peut donc être considéré comme *un agencement spatial permettant de maximiser les interactions sociales en minimisant les contraintes liées aux échanges* (Claval, 1984, p. 4). Cette approche fonctionnelle correspond au point de départ de notre réflexion.

Selon Pumain (1997, p. 128-129), il est possible d'identifier deux niveaux de structuration spatio-temporelle des villes. Le premier, intraurbain, est celui du territoire de *fréquentation quotidienne* au sein duquel les fonctions principales sont l'habitat et la production. Le second, interurbain, est celui qui assure le fonctionnement des territoires du niveau d'organisation supérieur. Dans cet article, le niveau intraurbain des relations quotidiennes sera privilégié et nous posturons que le phénomène urbain a pour essence la *maximisation des interactions sociales quotidiennes*.

1.2. La hiérarchie des sous-systèmes

Afin de construire un espace géographique urbain de référence, nous avons adopté une lecture systémique hiérarchisée en quatre niveaux distincts. Le premier correspond au *niveau individuel*. Ce sont bien sûr les individus qui sont à la base des interactions sociales quotidiennes que nous considérons comme l'essence du phénomène urbain. Le deuxième niveau est celui des *unités fonctionnelles*. Ces dernières correspondent aux entités qui concentrent les interactions sociales, notamment lorsque les individus sont en situation de co-présence. Par exemple, dans le cadre

des fonctions résidentielle et scolaire, l'unité fonctionnelle correspond respectivement au ménage et à l'institution scolaire. Afin de réaliser les différentes interactions sociales, les individus doivent accéder aux unités fonctionnelles. Par essence, celles-ci sont donc fréquemment localisées, ce qui implique une implantation et, dès lors, une artificialisation du territoire. Selon cette suite logique, c'est donc la dimension fonctionnelle de l'urbanisation qui induit la dimension morphologique. Le corollaire morphologique de l'unité fonctionnelle correspond à *l'unité immobilière* — par exemple le logement ou les bâtiments scolaires. Sur une base quotidienne, de nombreux individus doivent fréquenter plusieurs unités fonctionnelles. Dès lors, un individu présent journallement dans plusieurs unités fonctionnelles détermine des liens entre ces dernières ; ce sont ces liens quotidiens qui définissent *le système urbain*, c'est-à-dire le troisième niveau hiérarchique. De la même manière que le système urbain est formé par les unités fonctionnelles, *le tissu urbain* est constitué des unités immobilières. Un quatrième et dernier niveau correspond à *l'ensemble fonctionnel global*. Cet ensemble intègre le système urbain considéré, ainsi que la totalité des entités avec lesquelles il est en relation de manière plus ou moins épisodique. Le système urbain peut donc interagir avec d'autres systèmes urbains, mais également avec *des communautés rurales*, c'est-à-dire des groupements d'individus dont le mode de vie n'est pas urbain au sens où nous l'entendons (pas d'activité nécessitant l'interaction quotidienne entre de nombreuses unités fonctionnelles).

1.3. Les degrés d'urbanisation et la différenciation urbanisation-désurbanisation

Pour la dimension fonctionnelle comme pour la dimension morphologique, nous considérerons que c'est *le degré d'urbanisation* qui permet d'apprécier le caractère urbain d'un espace ou d'un système urbain (observation d'un stock). Un *degré d'urbanisation fonctionnelle* se mesure par la quantification des fonctions. Par exemple, pour la fonction résidentielle, la mesure pourra s'effectuer en volume de population ou en nombre de ménages. Pour la fonction commerciale, on peut prendre en compte le nombre de points de vente ou le chiffre d'affaires de ces derniers. Afin d'apprécier *le degré d'urbanisation morphologique*, il faudra quantifier l'artificialisation du territoire, par exemple via des statistiques sur l'occupation du sol.

Les degrés d'urbanisation — soit fonctionnelle, soit morphologique — doivent être mesurés à un temps t. Ensuite, disposant de différentes mesures à différents moments, il est possible de déterminer s'il y a eu *urbanisation* ou, au contraire, *désurbanisation* (observation d'un flux). L'urbanisation et la désurbanisation se définissent alors respectivement comme une croissance et une décroissance du degré d'urbanisation.

1.4. Les champs urbains et les territoires potentiels des quotidiennetés urbaines

Tout déplacement demandant un effort, nous postulons qu'autour de chaque unité fonctionnelle localisée, il y a, pour tout individu qui la fréquente, un champ de valeurs décroissantes et strictement positives ou nulles qui mesure les avantages de localisation en fonction de cette dernière : *le champ urbain singulier*. Le champ urbain singulier peut se concevoir comme une surface grossièrement conique dans un espace tridimensionnel (x, y, z), où z correspond à l'axe le long duquel se mesure le phénomène.

Si nous n'analysons que les unités devant être visitées sur une base journalière, nous pouvons considérer que, pour chaque champ urbain singulier, les valeurs positives de z déterminent le territoire pouvant accueillir une deuxième unité visitable sur cette même base journalière. Lorsqu'un individu fréquente quotidiennement différentes unités fonctionnelles, cela signifie donc qu'il y a intersection des ensembles spatiaux définis par ces valeurs positives. Pour chaque individu, c'est cette condition d'intersection qui définit *le territoire potentiel des quotidiennetés urbaines*.

Dans l'ouvrage *La Logique des villes*, Claval expose les théories du champ urbain (Claval, 1981, p. 79 et suivantes). Ce dernier est défini comme un champ de valeurs décroissantes avec l'éloignement par rapport au centre-ville qui mesure, en chaque point, les avantages de localisation par rapport au potentiel d'interaction sociale que procure la ville. Suivant cette idée, nous considérerons que, pour tout système urbain, il existe *un champ urbain global déterminé par la somme des champs urbains singuliers*. Comme les champs urbains singuliers, le champ urbain global peut donc se concevoir comme une surface dans un espace tridimensionnel. Théoriquement, le maximum devrait être atteint aux coordonnées xy du centre-ville et les valeurs devraient être

caractérisées par une tendance à la décroissance en fonction de l'éloignement par rapport à ce centre-ville. Néanmoins, cette relation n'est pas monotone, il peut y avoir des pôles secondaires et, dès lors, des fluctuations liées à une composante jouant à une échelle plus fine que la tendance globale.

Concernant la localisation des différentes unités fonctionnelles, il paraît raisonnable de poser un axiome de dominance : toutes autres choses restant égales, une localisation dotée de la plus haute valeur de champ urbain global sera davantage prisée qu'une localisation dotée d'une plus faible valeur de champ urbain global. Pour chaque site, cette compétition entre les différentes unités fonctionnelles devra être réglée par des mécanismes d'affectation, notamment via la rente d'enclôture, c'est-à-dire ce que les différents agents sont susceptibles de débourser pour chaque lieu (Mérenne-Schoumaker, 1996, p. 65).

Dans le champ urbain global, il y a, pour chaque type d'unité fonctionnelle, une valeur minimale en dessous de laquelle il n'y a pas de localisation possible. Les différentes fonctions urbaines ont en effet un besoin d'accessibilité variable. Certaines, comme les commerces spécialisés ou les bureaux, sont très sensibles aux coûts de communications interpersonnelles, ce qui oblige à une localisation caractérisée par de hautes valeurs de champ urbain global : elles doivent être accessibles, c'est-à-dire fréquentables par un fort potentiel d'utilisateurs. À l'inverse, les fonctions de desserte, notamment la fonction résidentielle, sont moins exigeantes. Pour la fonction résidentielle, les limites du champ urbain global vont, en fait, être déterminées par la manière dont les unités fonctionnelles — essentiellement de production — devant être visitées sur une base journalière déterminent la configuration des territoires potentiels des quotidiennetés urbaines.

C'est ce double phénomène de compétition et d'exigence par rapport aux valeurs du champ urbain global qui explique les auréoles successives grossièrement concentriques autour des centres-villes.

1.5. Types de mobilité quotidienne et formes urbaines : une vision historique

Afin d'accéder aux unités, les individus doivent être dotés d'une mobilité. Si les conditions de mobilité évoluent, il est dès lors logique que le système urbain évolue, notamment

les distances entre les unités ou, en d'autres termes, leurs localisations. C'est effectivement ce que l'histoire des formes urbaines démontre et Zahavi (1976) a formulé un paradigme simple pour rendre compte des transformations de la mobilité : la « loi de constance des budgets-temps de transport ». Cette loi postule que chacun cherche à tirer un parti maximum des opportunités spatiales (c'est-à-dire maximiser les distances parcourues dans la journée) sous deux contraintes : ne pas dépasser un certain budget-temps (une heure à une heure et demie), ne pas y consacrer plus de 15 à 20 % du revenu. La contrainte saturée en premier (monétaire ou temporelle, selon les contextes et les populations concernées) détermine le niveau de mobilité (Fouchier, 1997, p. 162). Ce paradigme qui semble aujourd'hui à la fois globalement vérifié et accepté par de nombreux spécialistes (par exemple : Ascher, 1995, p. 27 ; Orfeuil, 1996, p. 55 ; Newman *et al.*, 1996, p. 1 ; Pumain, 1997, p. 128) apparaît comme un élément déterminant afin de rendre compte de la production de l'espace géographique urbain.

Selon notre terminologie, la loi de constance des budgets-temps de transport signifie que, sur le plan temporel — c'est-à-dire exprimé en distance-temps (représentation par isochrone) —, les territoires potentiels des quotidiennetés urbaines restent stables. Dès lors, à degré d'urbanisation fonctionnelle constant, c'est la vitesse des moyens de déplacement qui détermine l'extension spatiale et la densité des tissus urbains. En parallèle avec l'évolution technique des modes de transport, trois formes urbaines peuvent ainsi être distinguées : la ville piétonne, la ville « transports en commun » et la ville « voiture » (Newman *et al.*, 1996, p. 1-4).

La caractéristique clef de *la ville piétonne* est sa faible extension territoriale, maximum 6-7 kilomètres de diamètre. En relation avec le concept de champ urbain, cette limite dérive du temps maximal admis pour aller, à pied, d'une de ses extrémités à l'autre. Plus la ville piétonne approche de cette limite, plus on densifie. La ville piétonne est donc très dense (100-200 habitants par hectare) (Newman *et al.*, 1996, p. 2).

Suite à la révolution industrielle du XIX^e siècle, la mise en place de moyens de transports en commun motorisés (chemins de fer et tramways) conduit à une urbanisation plus centrifuge. Grâce à ces moyens techniques, la ville peut alors s'étendre sur des distances de 20 à 30 kilomètres

autour du centre-ville. Par rapport à la ville piétonne, la densité moyenne de *la ville « transports en commun »* est donc plus faible : de 50 à 100 habitants à l'hectare (Newman *et al.*, 1996, p. 3).

Le phénomène contemporain majeur en termes de mobilité correspond à la banalisation de l'automobile. Aujourd'hui, c'est cette dominance de la mobilité automobile qui dessine les formes urbaines (Dupuy, 1995, p. 20-30). Par rapport à la ville piétonne, pour un budget-temps identique, mais une vitesse 10 fois plus élevée, la voiture centuple la surface disponible pour les choix de localisations (Lusson, 1997, p. 52). *La ville « voiture »* est ainsi caractérisée par le duo étalement-faible densité ; un étalement qui peut dépasser la distance de 50 kilomètres depuis le centre-ville et une densité qui varie entre 10 et 20 habitants à l'hectare (Newman *et al.*, 1996, p. 4).

Sur la base de cette approche portant sur les moyens techniques de déplacement, trois époques peuvent être différenciées en fonction des moyens de transports disponibles. Tout d'abord, *l'époque préindustrielle* caractérisée par la seule mobilité piétonne. Ensuite, la période issue de la révolution industrielle — que nous choisissons de dénommer *période industrielle* —, époque pendant laquelle il est possible de se déplacer au moyen de transports en commun motorisés. Enfin, *la période contemporaine*, c'est-à-dire une période marquée par la banalisation de l'automobile. À ces trois époques correspondent *trois types d'espaces géographiques urbains spécifiques*.

1.6. Le lien conceptuel entre l'urbanisation fonctionnelle et l'urbanisation morphologique

L'histoire des formes urbaines est marquée par les relations entre la vitesse des moyens de déplacement, l'extension spatiale des territoires potentiels des quotidiennetés urbaines et les densités. Parallèlement à cette évolution, nous constatons que la corrélation entre les deux phénomènes d'urbanisation fonctionnelle et d'urbanisation morphologique devient de moins en moins significative. En effet, le territoire relatif à un système urbain marqué par la mobilité voiture est si étendu qu'un degré d'urbanisation fonctionnelle très élevé n'induit pas nécessairement une densité — et dès lors une urbanisation morphologique — élevée. Dans le même ordre d'idées, une entité territoriale peut à la fois être faiblement

artificialisée et, par l'intermédiaire de la diffusion périurbaine, complètement intégrée dans un système urbain : la ville est bien présente, mais elle est invisible (Beaucire cité par Orfeuil, 1996). À l'inverse, de vieilles banlieues industrielles morphologiquement très urbanisées peuvent être fonctionnellement désurbanisées : le décor est urbain, mais la ville n'est plus.

Sur le plan conceptuel, cette tendance lourde de la dédensification des systèmes urbains implique que la différenciation entre la dimension fonctionnelle et la dimension morphologique devient nécessaire. Nos esprits ont donc à «dé-unidimensionnaliser» la lecture du phénomène urbain. Par exemple, une analyse contemporaine du degré d'urbanisation d'un espace se doit de différencier ces deux dimensions (Halleux *et al.*, 1998).

2. Les évolutions intraurbaines : typologie des processus

2.1. Les quatre processus de base et leurs relations

Force est de constater que le cycle de l'existence humaine est caractérisé par des mutations permanentes. En conséquence, le degré d'urbanisation fonctionnelle d'un système urbain, via les évolutions des fréquentations, est en perpétuelle mutation. Certaines évolutions individuelles peuvent contribuer à accroître ou, au contraire, à réduire ce degré d'urbanisation fonctionnelle ; il y a alors respectivement *urbanisation* et *désurbanisation fonctionnelle*. À l'échelle des systèmes urbains, il y a *urbanisation fonctionnelle* si, par rapport à une période considérée, le degré d'urbanisation fonctionnelle a connu une croissance. À l'inverse, une décroissance du degré d'urbanisation correspond à *une désurbanisation fonctionnelle*.

Comme nous l'avons commenté ci-dessus, ce sont les processus d'urbanisation et de désurbanisation fonctionnelle qui déterminent l'évolution du degré d'urbanisation morphologique. *L'urbanisation morphologique* est ainsi opposable à *la désurbanisation morphologique*.

Si l'urbanisation morphologique est induite par l'urbanisation fonctionnelle, elle pourra, pour une même évolution du degré d'urbanisation fonctionnelle, être influencée par

d'autres facteurs, par exemple le niveau de richesse des populations ou les contraintes de l'urbanisme normatif. En dépit de ces différents facteurs, le lien de causalité entre urbanisation fonctionnelle et urbanisation morphologique apparaît relativement explicite. Par contre, les interactions entre la désurbanisation fonctionnelle et la désurbanisation morphologique sont plus complexes. Analysons ainsi les différents scénarios possibles si, suite à une désurbanisation fonctionnelle, une unité fonctionnelle abandonne une unité immobilière.

À la suite du départ d'une unité fonctionnelle, une première possibilité correspond simplement à son remplacement : il y a *reconversion* et *réurbanisation fonctionnelle*. La réurbanisation fonctionnelle implique parfois une *réurbanisation morphologique*, c'est-à-dire *la reconstruction* d'une nouvelle unité immobilière.

Un deuxième scénario s'inscrit dans le phénomène *des friches* (friches industrielles, logements et bureaux vides, commerces à remettre...) : l'unité immobilière demeure inoccupée.

En troisième éventualité, *la désurbanisation morphologique* est également possible. Si les bâtiments inoccupés ne font l'objet d'aucune demande de réurbanisation, le retour à l'état non artificialisé apparaît en effet comme la seule issue : la nature recouvre son bien.

2.2. Type de mobilité individuelle-type d'urbanisation

Afin de compléter notre typologie des évolutions intraurbaines, nous avons utilisé la grille d'analyse des types de mobilité (tabl. 1.). En ce qui concerne les développements liés à la voiture, nous choisissons le concept général de *périurbain*. Par *périurbanisation*, nous entendons donc une urbanisation liée à une mobilité automobile. Emprunté à la langue anglaise et construit sur le même modèle, le terme *suburbain* pourrait être synonyme du néologisme *périurbain*. Néanmoins, de nombreux auteurs les distinguent en fonction d'un rapport plus ou moins distendu à la ville, la «périphérie» étant généralement considérée comme plus lointaine que les «suburbs». Dès lors, sur cette base pragmatique, nous choisissons de limiter la signification de *suburbanisation* aux processus de croissance engendrés par l'utilisation des transports collectifs. Par *urbanisation*

Tabl. 1.— Typologie des processus d'urbanisation en fonction de la mobilité.

	Mobilité piétonne	Mobilité par transports en commun	Mobilité par voiture individuelle
Urbanisation fonctionnelle	Urbanisation fonctionnelle dense	Suburbanisation fonctionnelle	Périurbanisation fonctionnelle
Urbanisation morphologique	Urbanisation morphologique dense	Suburbanisation morphologique	Périurbanisation morphologique
Désurbanisation fonctionnelle	Désurbanisation fonctionnelle dense	Désurbanisation fonctionnelle suburbaine	Désurbanisation fonctionnelle périurbaine
Désurbanisation morphologique	Désurbanisation morphologique dense	Désurbanisation morphologique suburbaine	Désurbanisation morphologique périurbaine

dense, nous entendrons l'urbanisation susceptible de se mettre en place grâce à la seule mobilité piétonne.

Nous avons construit la figure 1 par rapport à la différenciation *urbanisation dense-suburbanisation-périurbanisation*. Basé sur les quantifications établies par Newman *et al.* (1996, p. 3-5), ce graphe donne un exemple, pour une ville ayant connu les trois types de processus, des densités de population et des extensions territoriales. Afin de construire ce graphe, nous avons également considéré que la suburbanisation et la périurbanisation ne peuvent se mettre en place que là où les processus chronologiquement antérieurs — respectivement l'urbanisation morphologique dense et l'urbanisation morphologique dense plus la suburbanisation morphologique — n'ont pas consommé l'intégralité de l'espace disponible.

En plus des trois courbes relatives aux types d'urbanisation, nous avons également représenté une courbe incluant les trames rurales et rurbaines (voir 2.5). La rurbanisation et l'exode rural), ainsi qu'une courbe construite à partir de la sommation des différents types de densité. De nombreuses caractéristiques de cette dernière courbe sont à mettre en parallèle avec les régularités empiriques retenues par les modélisateurs ayant travaillé sur la densité de population dans les villes (Berroir, 1996), notamment la diminution, dans le temps, des valeurs du gradient de densité en fonction de l'éloignement par rapport au centre-ville. Par contre, la simple sommation ne rend pas compte de l'ouverture d'un cratère — c'est-à-dire la diminution relative des densités au centre — lorsque «la ville atteint une relative "maturité"» (Berroir, 1996, p. 362). Comme nous le verrons ci-dessous, cette diminution des densités dans les tissus centraux est à mettre en parallèle avec les mutations que

connaissent les organismes urbains suite à la surimposition de différents processus de croissances urbaines.

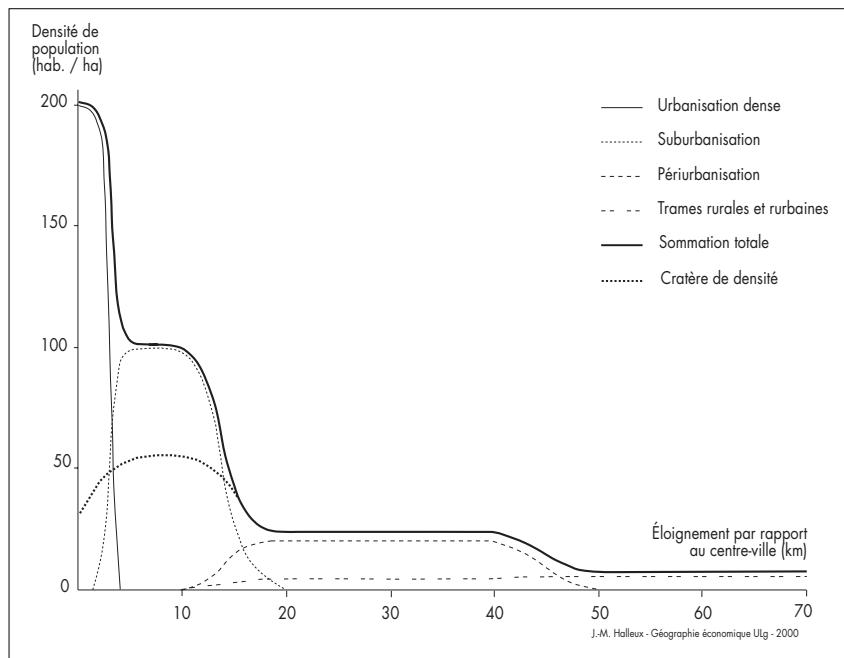
2.3. Les transferts des unités fonctionnelles et les systèmes urbains

Pour tout type d'unité fonctionnelle — résidentielle et autres —, les transferts peuvent être analysés en rapport avec la thématique de l'intégration dans le système urbain. De ce point de vue, une *immigration* peut être définie comme une migration ayant comme objectif d'intégrer l'unité fonctionnelle dans le système urbain. Sur le plan fonctionnel, une immigration est donc synonyme d'une urbanisation. Par contre, une *émigration* correspond à une sortie du système urbain. S'ils concernent deux systèmes urbains, les deux processus d'immigration et d'émigration renvoient à *des migrations interurbaines* et la concomitance d'une urbanisation fonctionnelle correspond alors à une désurbanisation fonctionnelle.

À l'inverse de ces deux premiers types de mouvement, *les migrations intraurbaines* concernent des unités fonctionnelles qui, avant comme après la migration, demeurent dans le même système urbain. Pour ces migrations intraurbaines, nous pouvons différencier *les exurbanisations*, pour lesquelles le lieu d'arrivée est caractérisé par une valeur de champ urbain global moins importante que celle du lieu de départ, *des intraurbanisations* pour lesquelles le champ urbain du lieu d'arrivée est le plus élevé.

Un constat important : tout transfert d'unités fonctionnelles, via les évolutions des fréquentations qu'il induit, détermine des modifications du champ urbain global. Par exemple, une exurbanisation induit un aplatissement du gradient du champ urbain global en fonction de l'éloignement par rapport au centre-ville.

Fig. 1.— Sommation des densités de population par type de processus, prise en compte de la désurbanisation.



2.4. La mobilité résidentielle

Les ménages sont caractérisés par une plus forte mobilité que les autres unités fonctionnelles. Transférer sa résidence est, en effet, plus simple que transférer une unité de production. C'est l'arbitrage de la mobilité résidentielle qui, généralement, va ainsi permettre de remplir la condition nécessaire d'intersection des ensembles spatiaux définis par les champs urbains individuels des membres d'une unité fonctionnelle (concept du territoire potentiel des quotidiennetés urbaines).

Afin d'approfondir notre analyse des processus d'évolution du phénomène urbain, il est utile de croiser les deux thématiques de l'urbanisation fonctionnelle et de la mobilité résidentielle. Pour ce faire, nous distinguerons *les urbanisations fonctionnelles allochtones* et *les urbanisations fonctionnelles autochtones*. Par urbanisation fonctionnelle allochtonne, nous entendons une urbanisation associée à une migration résidentielle. À l'inverse, une urbanisation autochtone n'est pas liée à un transfert résidentiel. Afin de clarifier cette différenciation, postulons que l'intégration au système urbain considéré s'explique par la fréquentation journalière d'une unité de production implantée dans le centre-ville. L'espace concerné par le

processus d'urbanisation allochtonne correspond alors à l'ensemble des localisations susceptibles d'être sélectionnées pour une nouvelle implantation résidentielle, c'est-à-dire une implantation pour laquelle la migration journalière vers ce centre-ville a été intégrée parmi les facteurs de localisation. Le territoire concerné par l'urbanisation autochtone répond à une tout autre logique : il correspond à l'ensemble des localisations à partir desquelles il est acceptable de réaliser une migration alternante vers le même centre-ville (délimitation en fonction du territoire potentiel initial des quotidiennetés urbaines). Sur base de cette approche, il apparaît que l'urbanisation autochtone concerne un territoire plus étendu que l'urbanisation allochtonne. Par exemple, dans le cas de Bruxelles, l'urbanisation autochtone concerne — au moins — l'ensemble de la Belgique ; en effet, Bruxelles recrute ses migrants alternants entrants au sein de la totalité des communes du pays (Juchtmans *et al.*, 1999, p. 115) ! En ce qui concerne l'urbanisation allochtonne, le territoire concerné est évidemment plus limité. Ainsi, en continuant avec l'exemple bruxellois, analysons la situation d'un individu — par exemple une personne résidant initialement en dehors du territoire belge — appelé à travailler à Bruxelles alors que cette ville est en dehors de son territoire potentiel des quotidiennetés urbaines. Bien évidemment, lorsque cet

individu va s'intéresser à une possible localisation résidentielle, il va considérer un espace plus limité que l'ensemble du territoire belge.

La différenciation entre les urbanisations autochtones et allochtones est utile car ces deux types de processus ne s'inscrivent pas dans une identique production de l'espace géographique urbain. Par exemple, à la différence d'espaces marqués par une concentration urbaine forte, la lecture du phénomène urbain en Belgique oblige à prendre en compte le phénomène d'urbanisation autochtone. En effet, dans ce pays, c'est l'étendue et l'ancienneté des processus d'urbanisation autochtone qui apparaissent comme le premier facteur explicatif du poids des petites agglomérations et de la dispersion des populations.

2.5. La rurbanisation et l'exode rural

Il arrive fréquemment que le terme de *rurbanisation* soit employé pour décrire une situation marquée par un faible degré d'urbanisation morphologique et par une croissance du degré d'urbanisation fonctionnelle. Nous sommes d'avis que cette utilisation est susceptible d'engendrer la confusion, car elle néglige la bidimensionnalité de la croissance urbaine — fonctionnelle et morphologique. Pour autant, l'expression de rurbanisation nous semble appropriée lorsque des habitants de communautés rurales contribuent au degré d'urbanisation fonctionnelle d'un système urbain. Par exemple, en Belgique, l'année 1870 marque le début d'une intense rurbanisation. En effet, c'est à cette date que les pouvoirs publics mettent en place des systèmes d'abonnements ferroviaires bons marchés (Juchtmans *et al.*, 1999, p. 10-11). Grâce à ces abonnements, il devient alors possible de combiner, d'une part, la vie traditionnelle et bon marché de la campagne et, d'autre part, l'emploi avec salaire relativement élevé au sein des villes et des centres industriels naissants. De nombreux migrants journaliers sont alors issus de milieux familiaux à caractère agricole et, bien que migrants alternants, ils continuent à vivre dans une ferme.

La mise en place de ces systèmes d'abonnement avait comme premier objectif — politique — de limiter l'exode rural et sa concomitante concentration des populations ouvrières. De ce point de vue, c'est donc la mobilité résidentielle qu'il s'agissait de limiter, et cela, au profit de la mobilité quotidienne. En conséquence, il est pertinent de

différencier la rurbanisation et l'exode rural selon ce critère de la mobilité résidentielle. Les deux processus correspondent à un développement de la contribution d'individus originaires d'une communauté rurale au degré d'urbanisation fonctionnelle d'un système urbain, mais, en complément, nous relevons qu'il y a migration résidentielle pour l'exode rural, mais pas pour la rurbanisation. Le corollaire de l'exode rural correspond donc à une urbanisation allochtone. Par contre, avec la rurbanisation, c'est à une urbanisation autochtone à laquelle nous avons affaire.

2.6. Le phénomène urbain contemporain : un ensemble flou

Cette grille d'analyse théorique des évolutions intraurbaines témoigne de la complexité du phénomène urbain contemporain. En effet, ce dernier apparaît comme un ensemble flou où, au sein d'une même entité territoriale, les degrés d'urbanisation résultent de différents types de processus. Même au sein d'une unique unité fonctionnelle, il se doit d'être constaté que la mobilité des individus peut être variable ; en conséquence, la contribution de l'unité considérée au degré d'urbanisation peut à la fois être induite par une urbanisation dense, une suburbanisation ou une périurbanisation. Une classification des unités — et *a fortiori* des espaces — en fonction des processus d'urbanisation ne peut donc être que relative. Cet élément s'inscrit dans la logique des conclusions de Berger *et al.* (1980, p. 306) et de Dézert *et al.* (1991, p. 173) qui, sur base de leurs analyses des phénomènes rurbains et périurbains, conseillent de s'éloigner de la thématique de la définition des espaces pour focaliser la réflexion sur les processus.

Toutefois, dans la ville européenne, il faut relever l'héritage des différentes phases de croissance urbaine sur les processus contemporains. Par exemple, les tissus urbains centraux mis en place lors de la période pré-industrielle vont continuer à accueillir de nombreuses urbanisations denses puisque les développements passés en font les lieux où les unités fonctionnelles accessibles grâce à la seule mobilité piétonne sont les plus nombreuses. De même, les espaces marqués par les développements de l'époque industrielle font toujours la part belle à la suburbanisation en raison de l'efficacité des transports en commun dans ces quartiers relativement denses.

Sur la complexité du phénomène urbain contemporain, nous devons aussi relever qu'il est désormais très difficile

de délimiter les systèmes et tissus urbains. En effet, en raison de l'extension spatiale des territoires potentiels des quotidiennetés urbaines, elle-même induite par la croissance des vitesses de déplacement, des champs urbains globaux peuvent se superposer. Si les champs urbains se superposent, des systèmes urbains commencent à interagir sur une base journalière. Ainsi, un même ménage pourra être constitué de personnes fréquentant quotidiennement des unités fonctionnelles de systèmes urbains qui, initialement, étaient isolés. Il y a alors formation de *conurbations fonctionnelles* et intégration du «petit» interurbain et de l'intraurbain. Un même territoire peut dès lors être affecté par de complexes mutations résultant de la surimposition de différents types de processus — urbanisation, désurbanisation, rurbanisation, etc. — où endogène et exogène s'entremêlent.

3. Modélisation des évolutions intraurbaines

3.1. Les postulats de la modélisation

Afin de simplifier la modélisation et la représentation graphique, nous ne considérerons que *des champs urbains globaux sans distorsion*, c'est-à-dire pouvant se concevoir comme une surface parfaitement conique dont le sommet correspond au centre-ville. Nous postulons donc que l'espace est isotrope et qu'il n'existe pas de centres secondaires susceptibles de perturber le champ général. Naturellement, dans la réalité, l'espace géographique est fondamentalement anisotrope (R. Brunet, 1990, p. 86, p. 111) et les voies de communication — notamment — provoquent des distorsions. Pour autant, ce premier postulat simplificateur ne nous paraît pas remettre en cause la valeur théorique de la modélisation.

Schématiquement, il est possible de différencier les activités urbaines en deux grandes catégories : les fonctions de desserte et les fonctions sensibles aux coûts d'interactions sociales. Les fonctions de desserte sont nécessaires à la vie quotidienne et vont, dès lors, couvrir l'ensemble du territoire urbain ; la fonction résidentielle correspond à l'activité de desserte la plus importante. À l'inverse, les fonctions sensibles aux coûts d'interactions sociales ne vont généralement pas couvrir l'ensemble du territoire urbain. Au contraire, elles vont plutôt être caractérisées par

une tendance à la concentration. Il s'agit des activités de production, notamment de services, mais également de biens.

Ces deux images-repères donnent bien sûr lieu à tous les intermédiaires possibles. Néanmoins, nous considérons que cette grille d'analyse permet de définir deux types d'unités fonctionnelles. Tout d'abord *les unités fonctionnelles de type résidentiel*, c'est-à-dire *les ménages*, ensuite *les unités fonctionnelles sensibles aux coûts d'interactions sociales*, c'est-à-dire *les unités de production*. Afin de donner cohérence au système urbain, nous considérerons également qu'au sein de chaque ménage, il existe au moins un individu qui, quotidiennement, est obligé de fréquenter une unité de production.

Pour la fonction résidentielle, nous construirons une seconde différenciation et créerons deux catégories distinctes : une première pour les ménages ayant intégré la désutilité de la migration alternante vers les unités de production, une seconde relative aux ménages pour lesquels l'implantation ne s'explique pas par l'intégration de cette contrainte. Cette approche correspond à la différenciation entre *urbanisation allochtone* et *urbanisation autochtone*.

3.2. Les cercles des localisations potentielles

Afin de préciser l'analyse, nous considérerons différentes entités territoriales en nous basant sur le fait que les localisations potentielles relatives à chaque type d'unités correspondent à l'ensemble des coordonnées x-y caractérisées par un z supérieur à une valeur seuil. Ayant postulé que les champs ne connaissent pas de distorsions, ces limites correspondent à différents cercles concentriques que nous dénommerons «*cercles des localisations potentielles*».

Le premier cercle concentrique fixe la limite des localisations potentielles pour les unités de production. Pour les différentes époques considérées, suivent ensuite d'autres cercles relatifs aux localisations résidentielles et, sur ce plan, il existe deux critères qui vont conduire à la multiplication de ces limites. Un premier critère correspond à l'intégration de la désutilité liée à la migration alternante vers une unité de production. En effet, nous savons que les urbanisations autochtones concernent un territoire plus vaste que les urbanisations allochtones. En plus de ce premier critère, nous devons également tenir compte des moyens de transport des

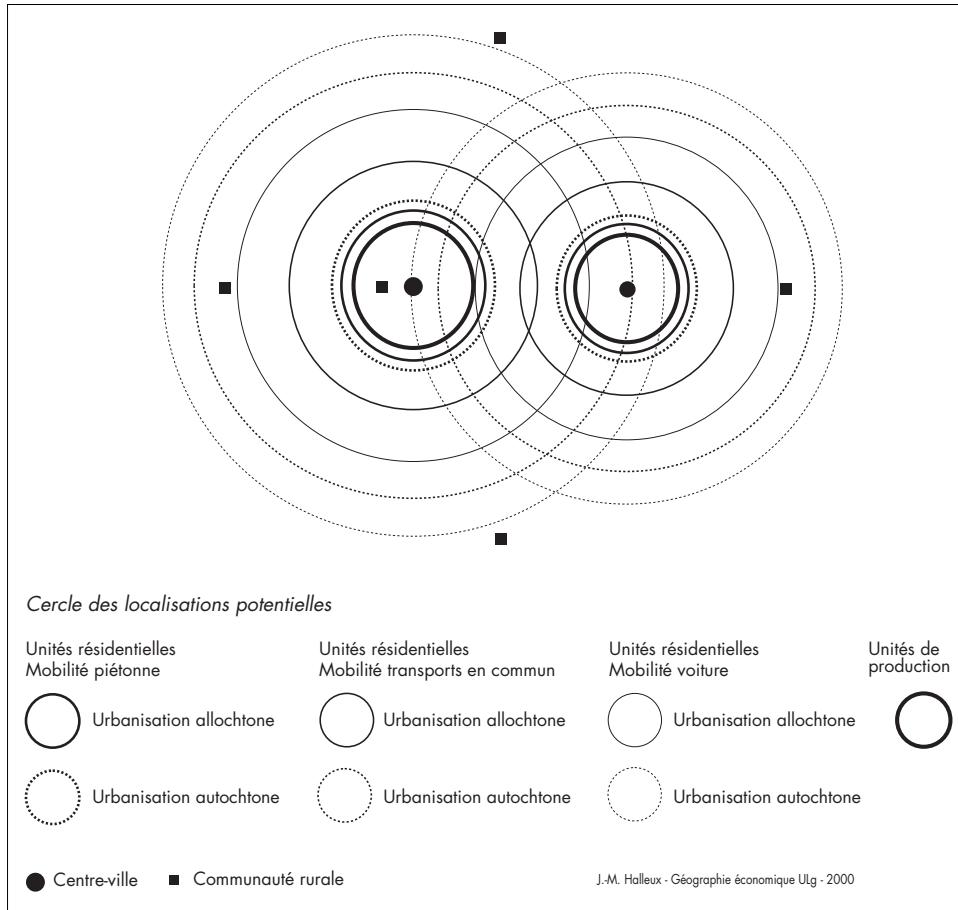


Fig. 2.— *Les cercles de localisation potentielle d'un territoire comprenant deux systèmes urbains.*

différents individus — dont vont résulter les vitesses de déplacement. En relation avec l'évolution historique, cet élément implique une multiplication des limites à prendre en compte au cours de l'histoire urbaine. L'époque préindustrielle et son unique mobilité piétonne ne conduit, pour la fonction résidentielle, qu'à deux cercles des localisations potentielles. Lors de la période industrielle, la possibilité d'utiliser les transports en commun oblige à en considérer quatre. Avec la banalisation de la voiture, il faut bien sûr en considérer deux supplémentaires (fig. 2).

En termes d'extension territoriale, nous pouvons considérer que la mobilité piétonne détermine des cercles des localisations potentielles dont les rayons ne dépassent pas ± 3 kilomètres, soit la distance maximale relative à un aller-retour journalier et piéton. Par contre, en ce qui concerne les rayons liés aux mobilités par transports en commun et voiture, il est très délicat de fixer des limites. À chaque ville et

à chaque époque correspond une situation spécifique déterminée par de nombreux facteurs tels que les caractéristiques des marchés du travail et du logement, la vitesse des transports publics ou la qualité des infrastructures routières. Rappelons par exemple que l'agglomération de Bruxelles recrute ses migrants entrants dans toute la Belgique.

3.3. **Un exemple de modélisation : les conséquences d'une urbanisation fonctionnelle par intégration (fig. 2)**

Il est maintenant possible de préciser les modalités des différentes évolutions intraurbaines. Nous pouvons par exemple considérer la période contemporaine en analysant les diverses possibilités liées à la création, chez un individu, du besoin de s'intégrer dans un système urbain par la fréquentation d'une unité fonctionnelle sensible aux coûts d'interactions. L'espace concerné se circonscrit donc à

l'intérieur du cercle des localisations potentielles relativement aux unités de production.

Afin de permettre cette urbanisation fonctionnelle, il peut y avoir nécessité de réaliser une migration résidentielle. En fait, la migration devra être réalisée si la nouvelle unité fonctionnelle n'est pas localisée à l'intérieur du territoire potentiel des quotidiennetés urbaines de l'individu considéré.

Analysons tout d'abord une situation dans laquelle il y a migration résidentielle (urbanisation fonctionnelle allochtone). Sur base de la seule mobilité piétonne, il y a alors *urbanisation fonctionnelle dense*. Elle concerne l'intérieur du cercle des localisations potentielles lié à la mobilité piétonne et à l'urbanisation allochtone. Si l'individu est doté d'une mobilité par transports en commun, il y a *suburbanisation fonctionnelle* à l'intérieur du cercle des localisations lié à la mobilité par transports en commun et à l'urbanisation allochtone. Si l'individu est doté d'une mobilité automobile, il y a *périurbanisation fonctionnelle* à l'intérieur du cercle des localisations lié à la mobilité voiture et à l'urbanisation allochtone. Si le lieu de départ de la migration résidentielle est intégré dans un système urbain, les trois processus de désurbanisation fonctionnelle présentés dans le tableau 1 sont possibles : *dense*, *suburbaine* et *périurbaine*. Par contre, si le lieu de départ est une communauté rurale, il y a alors *exode rural*.

Étudions maintenant une situation n'étant pas caractérisée par une migration résidentielle (urbanisation autochtone). Il y a alors également trois possibilités. Si l'individu ne dispose que de la mobilité piétonne, il y a *urbanisation fonctionnelle dense* et la résidence est située à l'intérieur du cercle lié à la mobilité piétonne et à l'urbanisation autochtone. Si l'individu utilise les transports en commun, il y a *suburbanisation fonctionnelle* et la résidence est située à l'intérieur du cercle lié à la mobilité par transports en commun et à l'urbanisation autochtone. Si l'individu utilise une voiture, il y a *périurbanisation fonctionnelle* et la résidence est située à l'intérieur du cercle lié à la mobilité voiture et à l'urbanisation autochtone.

Cette urbanisation fonctionnelle autochtone peut être la contrepartie d'une désurbanisation fonctionnelle. Les trois types présentés dans le tableau 1 sont également possibles.

Enfin, il est possible que l'individu réside au sein d'une communauté rurale, le corollaire de l'urbanisation fonctionnelle correspond alors à une *rurbanisation*.

4. Confrontation des processus théoriques aux mutations urbaines : le modèle de la transition périurbaine

4.1. Présentation du modèle de la transition périurbaine

Afin de confronter nos constructions théoriques à la réalité du phénomène urbain, nous avons choisi de les situer par rapport à l'idée selon laquelle les systèmes et tissus urbains contemporains sont en train de connaître un processus de recomposition reposant sur la dominance de l'auto-mobilité motorisée : la ville « voiture » se mettrait en place. Ces réflexions s'inscrivent dans les thématiques de la « ville émergente » (Dubois-Taine *et al.*, 1997) et de la « transition urbaine » qui, selon Wiel (1998a, p. 13), se définit précisément comme cette mutation de la ville sous l'impact de la mobilité facilitée par l'automobile.

Comme Wiel (1999), nous nous inscrivons dans ce constat de l'existence d'un long processus de recomposition des organisations urbaines sous l'impact de l'automobile. Par contre, par rapport à l'expression de transition urbaine, le terme de *transition périurbaine* nous semble probablement plus approprié. Par transition urbaine, nous pouvons en effet plutôt considérer, comme Pumain (1997, p. 129), le passage d'une économie agraire exploitant les ressources locales à une économie industrielle et tertiaire, c'est-à-dire, pour reprendre notre terminologie, la création massive de systèmes urbains à partir de communautés rurales. En parallèle, nous pouvons considérer que, préalablement à la transition périurbaine, par exemple entre 1870 et 1950 pour la Belgique, certains organismes urbains ont connu une *transition suburbaine*, c'est-à-dire une adaptation de leurs formes et organisations au relâchement des contraintes de mobilité induit par le développement des transports en commun motorisés.

Afin de préciser ce modèle de la transition périurbaine, nous traiterons tout d'abord des conséquences en chaînes du relâchement des contraintes de mobilité avant de terminer par la prise en compte des processus de désurbanisation.

4.2. Les développements périurbains et les conséquences en chaîne du relâchement des contraintes de mobilité

Lorsqu'un individu intégré dans un système urbain bénéficie d'un relâchement des contraintes de mobilité, par exemple, simplement, par l'acquisition d'une voiture, la première conséquence correspond à une évolution des champs urbains singuliers qui le concernent. La sensibilité à la distance diminue, les champs urbains singuliers se dilatent et le territoire potentiel des quotidiennetés urbaines connaît une extension. Généralement, si un transfert résidentiel est lié à un relâchement des contraintes de mobilité, ce transfert se traduira par une exurbanisation et, dès lors, par un aplatissement du gradient de champ urbain global en fonction de l'éloignement par rapport au centre-ville.

Si de nombreux individus bénéficient d'un relâchement des contraintes de mobilité, c'est bien sûr à une dilatation du champ urbain global auquel nous assistons. Lorsque se produisent simultanément dilatation du champ urbain global et aplatissement du gradient de ce dernier en fonction de l'éloignement par rapport au centre-ville, ce sont les unités de production qui sont susceptibles de s'exurbaniser. Cette possibilité est en tout cas cohérente avec le postulat selon lequel il existe, pour chaque type d'activité, une valeur minimale de champ urbain global en dessous de laquelle il n'y a pas de localisation possible. Bien sûr, suite à l'exurbanisation d'activités économiques, il se produit un nouvel aplatissement du champ urbain global, en fait via la nouvelle configuration des champs urbains singuliers relatifs aux unités fonctionnelles transférées.

Ce sont ces multiples réactions en chaîne entre le relâchement des contraintes de mobilités et les choix de localisations qui expliquent que les développements périurbains actuels ne concernent plus uniquement la fonction résidentielle et les activités directement induites par cette dernière, mais également de nombreux équipements traditionnellement associés aux tissus centraux, par exemple les centres d'affaires, de loisirs ou de recherche. En parallèle, il est possible que, suite à la motorisation quasi générale, les potentiels d'accessibilité les plus élevés correspondent aux rocades périphériques plutôt qu'aux centres urbains traditionnels. Il y aurait dès lors formation d'un «cratère» de champ urbain global depuis ces rocades.

4.3. L'impact du relâchement des contraintes de mobilité sur les trames antérieures : les phénomènes de désurbanisation

Le modèle de la transition périurbaine repose sur le constat que, suite au relâchement des contraintes de mobilité, les formes urbaines denses mises en place lors des périodes de mobilité restreinte vont connaître une longue adaptation. Afin de préciser cette thématique, c'est la grille d'analyse de la désurbanisation qu'il s'agit d'utiliser, tout d'abord par la désurbanisation fonctionnelle, ensuite par la désurbanisation morphologique.

Si la période contemporaine est marquée par certaines formes de croissance urbaine, elle est également caractérisée par des désurbanisations fonctionnelles, essentiellement au sein des espaces héritiers de l'urbanisation dense et de la suburbanisation. Par exemple, en ce qui concerne la fonction résidentielle, la dépopulation des quartiers centraux et de la première couronne correspond à une désurbanisation fonctionnelle (fig. 1).

À l'échelle d'un système urbain, les développements périurbains sont générateurs de désurbanisation fonctionnelle lorsqu'ils sont plus importants que la croissance globale. Or, dans l'actuel contexte de faible développement, voire de stagnation ou même parfois de régression, il apparaît que les développements périurbains s'inscrivent dans une redistribution des hommes et des activités plutôt que dans une logique de croissance. Par exemple, en Belgique, au cours des trois dernières décennies, la croissance nette du nombre de ménages est significativement inférieure à la création nette de logements (solde construction moins destruction) (Boulanger *et al.*, 1997, p. 195). Plutôt que le solde naturel, c'est donc bien le solde entre flux exurbanisateurs et flux intraurbanisateurs qui explique le développement de la construction résidentielle dans les banlieues périurbaines.

À la suite du départ d'une unité fonctionnelle, une première possibilité correspond simplement à son remplacement. Il y a alors réurbanisation fonctionnelle ou reconversion. Les caractéristiques de la nouvelle unité fonctionnelle ne seront pas nécessairement identiques aux caractéristiques de l'ancien occupant car, depuis la précédente installation, le système urbain et l'ensemble fonctionnel global ont pu

connaître de significatives évolutions. Bien que la reconversion se déroule généralement à l'échelle d'une unité, leur multiplication est susceptible d'influencer le fonctionnement de quartiers entiers. Par exemple, certains centres-villes sont marqués par la gentrification de la fonction résidentielle (Vandermotten *et al.* 1993, p. 113) et par l'affinage de la fonction commerciale (Mérenne-Schoumaker, 1996, p. 123). Ces évolutions sont davantage à mettre en parallèle avec les atouts que représentent le cadre architectural et les valeurs symboliques des centres-villes, plutôt qu'avec un différentiel d'accessibilité qui, par rapport aux franges de l'agglomération, n'existe probablement plus. C'est donc la niche de la qualité de l'environnement urbain qui permet aux centres-villes de se positionner dans ce contexte émergeant de la ville-voiture. «Les centres-villes, même adaptés depuis plusieurs décennies, restent les héritiers de la *pedestrian city* qui précéda l'ère automobile. C'est à la fois leur force et leur faiblesse» (Dupuy, 1995, p. 88).

Pour nombre d'unités immobilières, une désurbanisation fonctionnelle ne sera pas immédiatement suivie d'une réurbanisation. C'est alors l'état de friche qui attend le bâtiment. Au niveau des tissus urbains héritiers des processus d'urbanisation dense et de suburbanisation, certaines données relatives à la Wallonie et à Bruxelles attestent que le phénomène des friches est très important. Par exemple, la Wallonie compterait plus de 35 000 logements vides. Pour la partie centrale de la région de Bruxelles-Capitale, les données font état de 1 700 immeubles résidentiels abandonnés.

Par rapport à la dimension fonctionnelle, l'inertie des structures bâties rend la désurbanisation morphologique nettement plus laborieuse. Pour autant, il est manifeste que l'ensemble des friches engendrées par les développements périurbains ne pourront toutes être reconvertis. À partir de ce constat, une première possibilité correspond à la destruction et à la reconstruction. Telle est par exemple l'hypothèse de Wiel (1998b, p. 6) qui prévoit que «la ville trouvera un nouvel équilibre quand les friches d'habitat des quartiers denses auront été reconstruites sous une forme moins dense». Dans d'autres cas, si le site ne fait l'objet d'aucune demande de ré-urbanisation, le retour à l'état non artificialisé est, à moyenne échéance, la seule possibilité ; certaines friches industrielles sont déjà concernées par ce processus. Au total, nous relevons que trente-cinq années après la mise en marche de la périurbanisation, l'usure du

temps n'a pas encore accompli sa tâche. La problématique des unités immobilières vides reste ouverte et il est encore trop tôt pour appréhender les conséquences des désurbanisations engendrées par les développements périurbains.

Conclusion

Par une réflexion sur les principales finalités et caractéristiques du phénomène urbain, l'objectif de cet article a été de construire une grille d'analyse des évolutions intra-urbaines. Voulue la plus systématique et la plus cohérente possible, cette grille d'analyse a tout d'abord nécessité la construction d'un espace géographique urbain de référence. Concernant les processus évolutifs, plusieurs différenciations ont été opérées, notamment : l'urbanisation par rapport à la désurbanisation et l'urbanisation fonctionnelle par rapport à l'urbanisation morphologique. La thématique de la mobilité quotidienne a également été intégrée, ce qui a conduit à distinguer l'urbanisation dense, la suburbanisation et la périurbanisation. Le volet théorique s'est ensuite poursuivi par la modélisation des différentes évolutions susceptibles de concerner un système urbain de l'époque contemporaine.

Dans une dernière partie, nos constructions théoriques ont été confrontées à la réalité du phénomène urbain par la prise en compte du modèle de la transition périurbaine. Nous avons alors notamment précisé les multiples conséquences en chaîne du relâchement des contraintes de mobilité. Nous avons également relevé la complexité de l'actuel phénomène urbain dont l'état ne résulte pas uniquement de l'addition de croissances successives, mais également de complexes adaptations marquées par de significatives désurbanisations.

Références

- ASHER F. (1995). *Métapolis ou l'avenir des villes*. Paris : Odile Jacob, 346 p.
BAUER G., ROUX J.-M. (1976). *La Rurbanisation ou la ville éparpillée*. Paris : Le Seuil, 189 p.
BERGER M., FRUIT J.-P., PLET F., ROBIC M.-Cl. (1980). «Rurbanisation et analyse des espaces ruraux périurbains». *L'Espace géographique*, n° 4, p. 303-313.

- BERROIR S. (1996). «L'espace des densités dans la ville : théorie et modélisations». *L'Espace géographique*, n° 4, p. 353-368.
- BOULANGER P.-M., LAMBERT A., DEBOOSERE P., LESTHAEGE R., SURKYN J. (1997). Monographie n° 4 «*Ménages et familles du Recensement Général de la Population et des Logements au 1^{er} mars 1991*». Bruxelles : INS, SSTC, 225 p.
- BRUNET R. (1990). «Le déchiffrement du monde», in BRUNET R., DOLLFUS O., dir. *Mondes nouveaux*, vol. 1 de la *Géographie universelle*. Paris/Montpellier : Belin/RECLUS, p. 9-271.
- CHAPUIS R. (1995). «L'espace périurbain : une problématique à travers le cas bourguignon». *L'Information géographique*, n° 59, p. 113-125.
- CLAVAL P. (1970). «La géographie urbaine». *Revue géographique de Montréal*, vol. XXIV, n° 2, p. 117-141.
- CLAVAL P.,(avec la collaboration de) CLAVAL F. (1981). *La Logique des villes. Essai d'urbanologie*. Paris : Litec, 633 p.
- DÉZERT B., METTON A., STEINBERG J. (1991). *La Périurbanisation en France*. Paris : Sedes, 226 p.
- DUBOIS-TAINE G., CHALAS Y., dir. (1997). *La Ville émergente*. La Tour d'Aigues : Éditions de l'Aube, coll. «Monde en cours», 287 p.
- DUPUY G. (1995). *L'Auto et la ville*. Paris : Flammarion, coll. «Dominos», 125 p.
- FOUCHIER V. (1997). *Les Densités urbaines et le développement durable. Le cas de l'Île-de-France et des villes nouvelles*. Paris : Édition du SGVN/La Documentation française, 212 p.
- HALLEUX J.-M., DERWAEL F., MÉRENNE-SCHOUMAKER B. (1998). «Typologie des communes selon leur degré d'urbanisation». Monographie n° 11A «*Urbanisation*» du *Recensement Général de la Population et des Logements au 1^{er} mars 1991* (MÉRENNE-SCHOUMAKER B., VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E.), Bruxelles : INS, SSTC, p. 149-182.
- JALABERT G., KAYSER B., LABORIE J.-P. (1984). «Espace périurbain : une modélisation». *Études foncières*, n° 25, p. 20-23.
- JEHIN J.-B. (1998). «La périurbanisation et la rurbanisation à travers la consommation d'espace». *Bulletin de la Société géographique de Liège*, n° 34, p. 45-52.
- JUCHTMANS G., VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E. (1999). «*Werkpendel*», Monografie n°11B : *Werk- en schoolpendel* (MÉRENNE-SCHOUMAKER B., VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E.), *Algemene Volks- en Woningstelling van 1 maart 1991*. Brussel : NIS, DWTC, p. 9-204.
- LUSSON P. (1997). «L'étalement de la ville», in DUBOIS-TAINE G., CHALAS Y., dir. *La Ville émergente*. La Tour d'Aigues : Éditions de l'Aube, coll. «Monde en cours», p. 43-53.
- MÉRENNE-SCHOUMAKER B. (1996). *La Localisation des services*. Paris : Nathan, coll. «Géographie d'aujourd'hui», 192 p.
- NEWMAN P.W.G., KENWORTHY J.R. (1996). «The land use-transport connection. An overview». *Land Use Policy*, vol. 13, n° 1, p. 1-22.
- ORFEUIL J.-P. (1996). «Urbain et périurbain : qui va où?». *Urbanisme*, n° 289, p. 52-57.
- PUMAIN D. (1997). «Pour une théorie évolutive des villes». *L'Espace géographique*, n° 2, p. 119-134.
- PUMAIN D., SAINT-JULIEN T., CATTAN N., ROZENBLAT C. (1992). *Le Concept statistique de la ville en Europe*. Luxembourg : Eurostat, 89 p.
- VAN DER HAEGEN H., (avec la collaboration de) BRULARD T., KESTELOOT C., VANNESTE D. (1992). «Les villes». *Géographie de la Belgique* (sous la direction de DENIS J.). Bruxelles : Crédit Communal de Belgique, p. 427-482.
- VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E., JUCHTMANS G. (1998). «Les régions urbaines», Monographie n° 11A «*Urbanisation*» du *Recensement Général de la Population et des Logements au 1^{er} mars 1991* (MÉRENNE-SCHOUMAKER B., VAN DER HAEGEN H., VAN HECKE E.). Bruxelles : INS, SSTC, p. 79-148.
- VANDERMOTTEN C., MARISSAL P. (1993). «Les structures démographiques et socio-économiques de quelques villes européennes : quelques réflexions comparatives». *Geographia Polonica*, vol. 61, p. 103-120.
- WHITEHAND J.W.R. (1972). «Building cycles and the spatial pattern of urban growth». *Institute of British Geographers*, n° 56, p. 39-54.
- WIEL M. (1996). «La mobilité dessine la ville». *Urbanisme*, n° 289, p. 80-85.
- WIEL M. (1998a). «Comment gérer la transition urbaine». *Recherche Transport Sécurité*, n° 58, p. 3-20.
- WIEL M. (1998b). *Les Enjeux de la gestion de la mobilité dans le développement urbain*. Intervention au séminaire ADEME/EDF sur «La place de l'électricité et les services associés dans les transports urbains à l'horizon 2015», inédit.
- WIEL M. (1999). *La Transition urbaine ou le passage de la ville piédestre à la ville motorisée*. Sprimont : P. Mardaga, 149 p.
- ZAHAVI Y. (1976). *Travel characteristics in cities of developing and developed countries*. Washington D.C. : World Bank, Staff Working Paper n° 230, 95 p.