

L'organisation de l'espace urbain par la distance au centre : des modèles contradictoires ?

Guy BAUELLE, Estelle DUCOM

Résumé

Il est désormais admis que la ville constitue un mode d'organisation visant à gérer la distance. Différents modèles urbains ont tenté de prendre cette distance en compte. Il est classique, à l'échelle intra-urbaine, de mettre en évidence la formation de gradients d'intensité décroissante. Toutefois, d'autres approches modélisatrices viennent contredire ce constat. Cet article analyse donc l'éventuelle compatibilité de ces différentes approches, leur portée respective et leur pertinence théorique et appliquée au regard des enjeux contemporains. L'accent est mis sur le cas de la ville de Rennes à travers l'application du modèle des frange belts.

Mots-clés: distance au centre-ville, ceintures limitrophes, densité, aménagement urbain, modèles.

Abstract

Considering cities as a kind of organization aimed at dealing with distance is nowadays accepted. Different urban models have tried to take account of distance. It is for instance classical to stress decreasing intensity gradients at an intra-urban scale. Nevertheless, other urban models seem in contradiction with this. Thus, this paper aims at analysing the possible compatibility of these different approaches as well as their theoretical and applied effectiveness, in regard to contemporary planning issues. The paper focuses on the case of Rennes through the application of the fringe belt model.

Keywords: distance to town centre, fringe belts, density, urban planning, models.

La géographie et la distance : élémentaire, mon cher Watson ?

A priori, la distance aurait logiquement dû constituer un objet de premier ordre pour la science géographique. Rien de plus élémentaire en effet à première vue que les faits de distance, immédiatement appréhendables, les géographes s'étant efforcés de prendre la mesure de l'espace terrestre dès l'Antiquité grecque. Dans la géographie moderne, l'intérêt porté au concept de distance et les efforts de théorisation corrélatifs sont cependant relativement récents. La distance manque aux fameux *Principes* vidaliens (Vidal de La Blache, 1955) qui n'évoquent que « circulation » et « moyens de transport » dans une approche naturaliste :

il s'agissait alors de montrer comment l'homme exploitait les ressources du milieu pour surmonter des obstacles physiques aux communications. L'article fondateur de... Watson faisant de la géographie une « discipline de la distance » date pourtant de la même année (Watson, 1955). Rappelant « l'importance de la distance », phénomène de base pour la géographie néanmoins négligé par l'approche environnementaliste alors que « l'usage de la distance [...] conduit de la description à l'explication », James Watson ajoute, usant d'une métaphore de géomètre, que « c'est quand le géographe dresse (*plots*) sa description en termes de distance qu'il dispose d'un critère (*yardstick*) pour l'explication », *yardstick* désignant aussi bien l'équivalent de notre *mètre* (au sens propre) que le critère, le point de référence (au sens figuré). Ce bref article insiste sur différentes façons d'appréhender la distance : la *distance-coût*, la *distance-temps* et même la *distance sociale* pour expliquer la répartition des différentes catégories de population en ville, autrement dit sa géographie sociale, révélant une complexité cachée plus grande qu'en apparence.

Il est désormais admis que la ville est un mode d'organisation visant à *gérer la distance*, ou encore le résultat des compromis réalisés par chaque agent entre son désir d'accessibilité à un lieu pour bénéficier de ses ressources, services et aménités, et l'effort nécessaire pour y parvenir, en termes financier, temporel, matériel ou psychologique. Il en résulte des effets de seuil et une portée maximale des aires d'influence engendrant à leur tour un espacement caractéristique entre les lieux, à échelle inter-urbaine comme intra-urbaine.

Différents modèles urbains ont tenté de prendre la distance en compte. Rappelons qu'un *modèle* est « une représentation schématique de la réalité élaborée en vue d'une démonstration » (Haggett, 1966). En géographie, la modélisation contribue à l'étude des dynamiques spatiales et temporelles, aide à la réflexion voire à la décision, permet, enfin, la diffusion des savoirs sur l'espace. Elle a donc une triple vocation, à la fois explicative, prospective et heuristique. La modélisation s'inscrit en géographie dans le paradigme de l'*analyse spatiale*, qui ambitionne de fonder une science de l'espace (*spatial science*) (Johnston, 1980) sur la recherche de lois d'organisation de l'espace dans une perspective nomothétique. La démarche modélisatrice en *analyse spatiale* part de deux postulats principaux : l'existence d'un monde objectif, observable et mesurable (I) lui-même régi par des lois contraignant les comportements humains et commandant l'organisation de l'espace (II).

Ainsi, à l'échelle interurbaine, la *théorie des lieux centraux* propose un espacement optimal des centres de services qui, confronté à leur agencement effectif, permet de rendre compte des modalités d'organisation de l'espace géographique (Christaller, 1933 ; Lösch, 1954 ; Berry, Parr, 1988). On insistera cependant sur le fait qu'il s'agit là d'une théorie visant à construire un idéal-type de gestion optimale de la distance et

donc d'un « modèle normatif » (Werlen, 1993), ce qui est très différent d'un modèle censé éclairer l'organisation du réseau urbain observée empiriquement (Baudelle, 1995), même si l'on sait depuis von Thünen (1826) que les deux démarches peuvent être étroitement liées, Walter Christaller lui-même ayant comparé la sienne à celle d'un ingénieur (Christaller, 1941, cité par Roessler, 1990).

De même il est classique, cette fois à l'échelle *intra-urbaine*, de mettre en évidence l'effet dissuasif de la distance sur les déplacements et, par conséquent, la formation de gradients d'intensité décroissante. D'où des configurations urbaines concentriques avec une densité et des valeurs foncières déclinant en principe plus ou moins rapidement en fonction de la distance au centre. Le modèle de William Alonso montre par exemple que pour un ménage, la courbe d'enchères — c'est-à-dire le montant qu'il est apte et/ou disposé à offrir pour payer la charge foncière — décroît avec l'éloignement du centre-ville (Alonso, 1964 ; illustration 1). Toutefois, d'autres approches viennent contredire ce constat. D'une part, la substitution progressive des distances-temps aux distances physiques dans les processus de localisation urbaine conduit à des configurations plus complexes. D'autre part, même dans une prise en compte de la distance purement physique, certaines analyses encore peu connues en France permettent de mettre en évidence des gradients de densité en dents de scie, repensant ainsi les effets de la distance au centre.

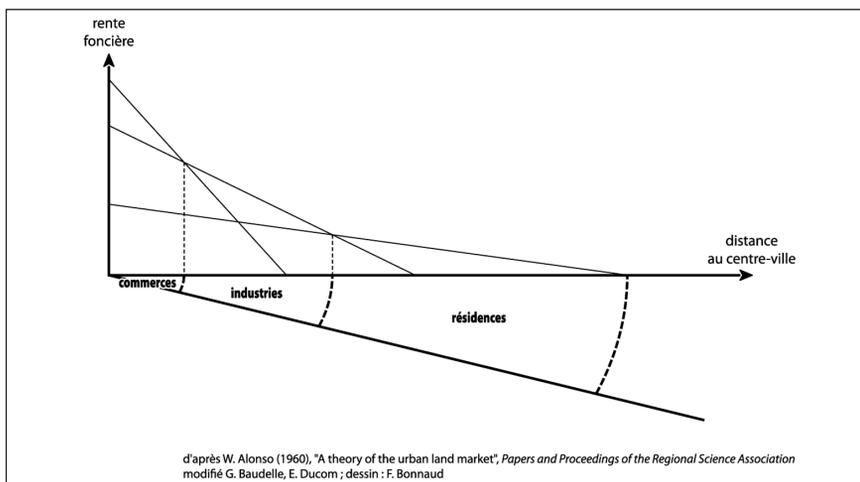


Illustration 1 : Rente foncière et utilisation du sol urbain, le modèle d'Alonso

On doit donc s'interroger sur l'éventuelle compatibilité de ces différentes approches, sur leur portée respective et sur leur pertinence théorique et appliquée au regard des enjeux contemporains.

Dans cette optique, après un bref retour épistémologique sur la prise en compte de la distance en géographie, il s'agira de montrer la complémentarité de modèles purement spatiaux de rente foncière et de modèles morphogénétiques illustrée par l'application du modèle des *fringe belts* au cas rennais. On mesurera alors la portée théorique et appliquée de ce modèle.

La distance dans les modèles spatiaux intra-urbains

Les modèles classiques d'écologie urbaine et de rente foncière

Plusieurs familles de modèles urbains sont fondées sur la prise en compte du rôle de la distance par rapport à un centre. Les premiers modèles morphologiques de la ville sont développés par l'École de sociologie et de géographie de Chicago (*écologie urbaine*, illustration 2). Fondés sur l'observation des villes nord-américaines et sur l'utilisation de méthodes et de concepts empruntés aux sciences naturelles (écologie végétale), ils dégagent des régularités dans l'organisation apparente de l'espace urbain. Deux hypothèses de départ guident cette approche reposant sur une analogie organiciste. Premièrement, il existe entre

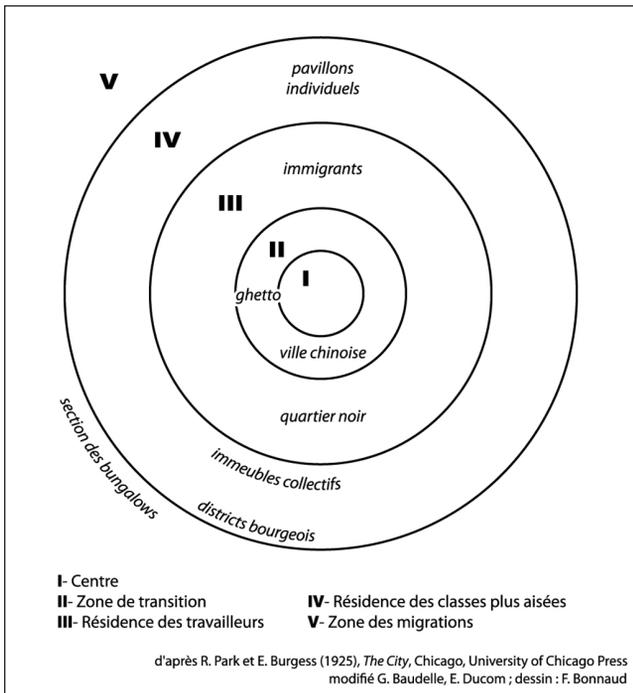
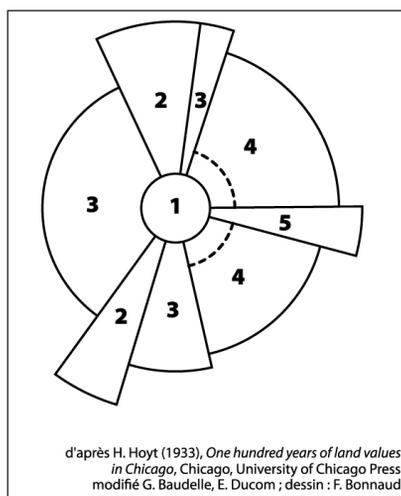


Illustration 2 : Le modèle des cercles concentriques appliqué à Chicago

différents groupes une compétition pour l'occupation du sol urbain. Deuxièmement, l'appartenance sociale se traduit spatialement.

Ernest W. Burgess dresse dès 1925 le modèle de la *ville concentrique* (Burgess, Mac Kenzie, Park, 1925). Le centre d'affaires est entouré par une zone à forte densité où immigrants récents et minorités ethniques cohabitent, elle-même ceinturée par des zones résidentielles de plus en plus aisées en direction de la périphérie. Le statut des zones concentriques se modifie sous l'effet d'un processus dynamique d'invasion, résistance, abandon, adaptation. Il est important de noter qu'à l'instar de la théorie des lieux centraux, le modèle concentrique d'E. Burgess a été conçu comme un idéal-type visant à montrer ce qu'il adviendrait si un seul facteur — en l'occurrence l'expansion radiale à partir du centre — déterminait la forme de la croissance urbaine, et non comme un modèle scientifique ambitionnant de représenter le réel. Burgess lui-même n'ignorait pas que beaucoup de facteurs différents régissent le développement urbain mais, comme toute construction scientifique, son schéma reposait sur des postulats convenant du reste assez bien au Chicago des années 1920 (hétérogénéité culturelle et sociale, forte croissance urbaine, propriété privée du sol et du logement, absence de toute politique publique de contrôle foncier, d'habitat et d'aménagement), mais historiquement datés et souvent irréalistes (une accessibilité égale, rapide et bon marché dans toutes les directions, la distance au centre comme seul déterminant des valeurs foncières, nul héritage d'occupation antérieure du sol). Burgess lui-même n'espérait donc pas qu'une quelconque ville corresponde parfaitement à son schéma concentrique qui constitue donc moins un modèle qu'une théorie (Pacione, 2001).

En revanche, le travail de l'économiste Homer Hoyt (1939; illustration 3) repose sur l'analyse précise des loyers de 142 villes américaines,



Légende

- 1 – Centre des affaires
- 2 – Industrie légère et entrepôts
- 3 – Résidences des classes pauvres
- 4 – Résidences des classes moyennes
- 5 – Résidences des classes aisées
- 6 – Industrie lourde

Illustration 3 : La théorie des secteurs, le modèle de Hoyt

îlot par îlot (*block*). De façon plus réaliste, H. Hoyt ajoute au modèle de Burgess l'idée de permanence des quartiers et des spécialisations locales : les quartiers situés le long des voies radiales, plus attractifs, ne sont par conséquent pas abandonnés et se développent plus rapidement. Cela donne naissance à une ville organisée en secteurs se différenciant selon la direction prise à partir du centre. Alors que chez Burgess la ville est monocentrique, le modèle *sectoriel* montre une ville disposant de plusieurs centres d'attraction reliés entre eux par des axes de transport.

C'est dans ce sens que les géographes Chauncy D. Harris et Edward L. Ullman proposent un modèle *multipolaire* (Harris, Ullman, 1945 ; illustration 4). Le développement de centres indépendants résulte des besoins spécifiques de certaines activités, de l'existence d'économies et de déséconomies d'agglomération — autrement dit de bénéfiques et de surcoûts liés à la concentration spatiale des activités et des populations — et de la concurrence pour l'utilisation du sol. Ce modèle a contribué à fonder le paradigme de l'*analyse spatiale* dont E. Ullman a été l'un des premiers promoteurs (Ullman, 1954 ; Taaffe 1974 ; Robic, 2004), faisant par exemple connaître, avant tous, la théorie de Christaller aux États-Unis grâce à August Lösch (Ullman, 1940-1941), comme l'a raconté C. Harris lui-même (Berry, Harris, 1970). L'analyse spatiale fait ainsi de la distance une variable clé de l'organisation de l'espace.

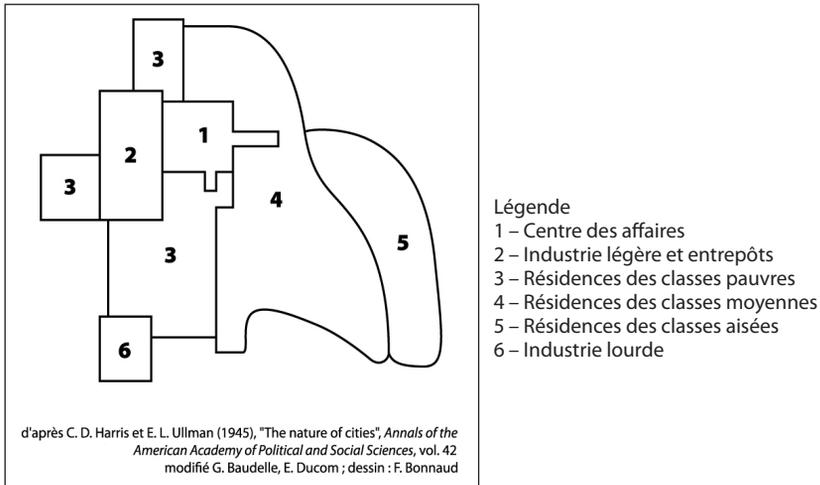


Illustration 4 : La théorie des centres multiples, le modèle de Harris et Ullman

Depuis le modèle fondateur de von Thünen (1826)¹, il en va de même en *économie spatiale* où « la distance entre deux lieux est certainement une des plus importantes variables spécifiques » (Huriot, Thisse,

1. Voir figure 3, p. 23.

1980). *L'économie urbaine*, c'est-à-dire la science économique appliquée aux villes, a en effet développé parallèlement une série de modèles intégrant la distance qui mettent notamment les valeurs foncières en relation avec la proximité au centre. Ces modèles de *rente foncière*, initiés par Richard Muth (1961), se sont diffusés aussi bien chez les économistes que parmi les géographes grâce à la constitution d'une *science régionale* regroupant les uns et les autres à l'initiative de Walter Isard, économiste allemand émigré en Amérique. Le modèle fondateur de W. Alonso (Alonso, 1964 et 1971) raisonne sur un espace urbain circulaire, parfaitement homogène, donc isotrope, qui se confond avec une simple surface de transport, vierge de toute construction, sur laquelle chaque ménage va chercher sa localisation optimale en maximisant son utilité sous contraintes. Comme le coût de la migration pendulaire est une fonction croissante de la distance au centre, le foncier proche de ce dernier devient un bien rare et donc convoité, à telle enseigne qu'on parle de « tyrannie du sol » (Duranton, 1999). Alonso montre en effet que l'appétit à supporter la charge foncière décroît avec la distance au centre, les agents les plus aisés pouvant seuls s'offrir une résidence centrale. La localisation paradoxale des Nord-américains les plus fortunés en périphérie sur des terrains moins chers que ceux occupés par les moins riches près du centre s'explique par une préférence culturelle pour la faible densité même au prix d'un navettage plus important, ce qu'Alonso appelle « *the more-land-but-less-accessibility phenomenon* » (Alonso, 1971b). Grâce à ce modèle, il est donc possible d'analyser les effets de l'inégale élasticité de la demande de sol par rapport aux revenus : un ménage européen aisé préférera la centralité alors que son équivalent nord-américain optera plutôt pour un logement plus vaste et donc périphérique. D'autres phénomènes tels qu'une élévation du revenu des ménages, une croissance de la population, un progrès technique dans les transports, une taxation foncière, une politique de zonage ou l'existence de plusieurs centres peuvent entraîner des mutations des principales caractéristiques urbaines : valeurs foncières, localisation des ménages et des activités, dimensions de la ville, densités, formes urbaines. Le modèle d'Alonso est remarquable par sa robustesse et son pouvoir explicatif, surtout au regard de sa simplicité (Duranton, 1999), en dépit des nombreuses critiques qui lui ont été adressées (Cadwallader, 1996).

Quand ils n'ignorent pas les travaux des autres disciplines, les auteurs de manuels présentent séparément, parfois dans des chapitres différents, les modèles de l'écologie urbaine et ceux issus de la théorie économique foncière, alors que la circulation des idées a été forte entre les courants, l'économiste foncier Edwin S. Mills recourant par exemple aux données de Hoyt pour tester un modèle de rente foncière inspiré d'Alonso (Mills, 1971).

Les progrès ultérieurs et leurs limites

Des travaux de géographes visant à connecter dynamique foncière et économie immobilière ont rapidement suivi. Larry S. Bourne (1967) considérait alors les travaux de Burgess et Hoyt comme des modèles purement descriptifs et obsolètes, comme l'a du reste partiellement admis ce dernier à l'époque (Hoyt, 1964). Surtout, L. S. Bourne estime que le bâti existant n'est pris en compte que de façon implicite dans les modèles spatiaux généraux, le cycle urbain du renouvellement physique de la ville n'étant guère éclairé. Son propre modèle cyclique de dégradation-reconstruction est toutefois plus temporel que spatial et ne remet fondamentalement en cause ni le gradient foncier de type Alonso ni les zones concentriques, l'auteur reprenant à son compte un modèle de dynamique immobilière cyclique d'Edgar M. Hoover et Raymond Vernon qui s'inscrit explicitement dans ce cadre (Hoover, Vernon, 1959). Du reste, les raffinements permis depuis par l'analyse multivariée ont permis à des recherches réalisées dans la lignée de celles de Bourne sur Toronto (Bourne, 1967) à l'échelle de la parcelle et prenant en compte notamment leur prix, leur taille, leur densité d'occupation et l'âge du bâti, de confirmer le rôle tout à fait décisif de la distance au centre dans l'ampleur et les modalités des changements d'utilisation du sol urbain, cette variable agrégée permettant d'expliquer l'essentiel des processus d'invasion-succession (Wilder, 1985). Les modèles d'économie immobilière ultérieure qui se sont focalisés sur les déterminants des prix et sur le fonctionnement des marchés n'ont pas permis d'invalider ces conclusions à défaut de toujours réussir à faire la part entre les effets directs et indirects de la proximité du centre (Cadwallader, 1996; Muth, 1985).

D'une façon plus générale, le modèle d'Alonso et ses variantes ont inspiré le puissant courant de la nouvelle économie urbaine (NEU) de la décennie 1970 et ses développements ultérieurs dont Pierre-Henri Derycke a synthétisé les apports et les limites (Derycke, 1996). Les modèles économiques plus sophistiqués de rente foncière les plus récents n'ont pas fondamentalement remis en cause les résultats originels (Baumont, Huriot, 2000; Fujita, Thisse, 2003).

De même, les recherches menées en géographie par Geoffrey Caruso sur la morphogenèse de l'étalement urbain comme l'expression spatiale théorique d'un modèle économique de choix résidentiel s'inscrivent dans cette perspective (Caruso, 2004; Caruso *et al.*, 2007). Ce modèle allie à la fois automate cellulaire et économie urbaine. Il postule que les ménages prennent leur décision de localisation résidentielle d'une manière séquentielle et maximisent leur utilité. Il illustre comment les différents paramètres du choix résidentiel affectent la morphogenèse de l'espace périurbain en le rendant plus compact ou plus diffus. De même,

les travaux du géographe Cyril Esnault analysent l'étalement urbain à partir de la notion de dilution (Esnault, 2004). Il s'agit de modéliser le plus simplement possible la forme des villes, en caractérisant les variations morphologiques à travers une simple fonction. Le modèle logistique décroissant reposant sur le pourcentage de surface bâtie met en évidence une certaine continuité dans le bâti entre l'urbain et la périphérie, puis une rupture avec le périurbain. Les fondements classiques ne sont pas remis en cause.

Quant aux modèles dynamiques d'auto-organisation de type systématique des écoles de Leeds autour d'Alan Wilson (Wilson, 1985 et 1989) et de Bruxelles à la suite de Peter Allen (Allen, Sanglier, 1981), ils permettent de simuler mathématiquement et cartographiquement (en trois dimensions) les changements de localisation des activités économiques, des services, des logements et des populations (actives), marquant à l'évidence une avancée considérable par rapport aux théoriciens classiques de la modélisation urbaine, en dépit d'un risque de tautologie résultant du souci d'un ajustement optimal à la réalité (Béguin, 1991). Continuant à intégrer comme élément majeur l'effet dissuasif de la distance au centre, ces modèles de « morphogenèse » (Lung, 1986) qui modélisent les possibles évolutions de l'espace urbain à partir d'un carroyage sont néanmoins d'un faible secours pour éclairer l'organisation existante des formes urbaines à plus grande échelle.

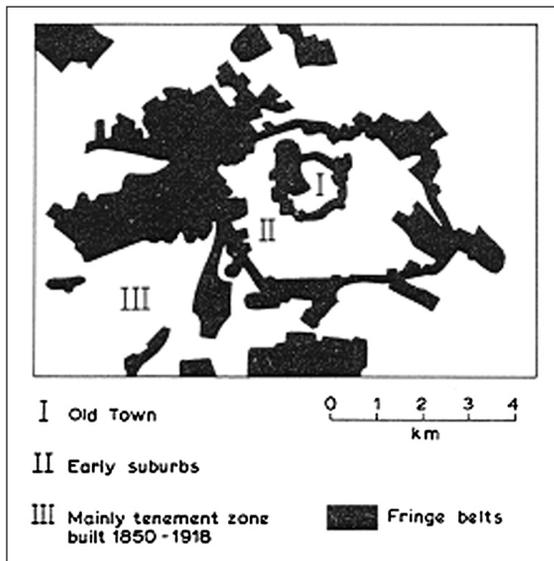
Les modèles néo-classiques d'équilibre urbain n'échappent pas de leur côté à l'hypothèse de la « ville instantanée », « l'une des plus critiquables de toute l'économie urbaine » faute de « prise en considération de l'espace bâti, qui est source d'inerties, d'irréversibilités » (Derycke, 1996). Difficile d'admettre en effet, sinon à titre d'hypothèse simplificatrice, le postulat d'une ville isotrope aux sols homogènes et fongibles, immédiatement libres pour toute mutation d'usage, les changements d'affectation étant dépourvus de tout coût et de toute externalité (Fujita, 1989). Michael P. Conzen (1990) s'est élevé contre ce type de « théorie mécanique de la rente fonctionnant de façon égale dans une plaine uniforme ». Brian J.L. Berry a, de ce fait, préconisé une meilleure prise en compte du manque de fluidité de l'espace bâti dans les modèles de dynamique immobilière (Waddell, Berry, Hoch, 1993). Une forme de modélisation très différente échappe par contre à ce grief mais apparemment au prix d'une contradiction avec les résultats que nous venons d'exposer.

Les modèles morphogénétiques et la distance

Le modèle des fringe belts

Il s'agit d'un modèle demeuré méconnu en France (Ducom, 2003). C'est l'Allemand Herbert Louis qui, dès 1936, part du postulat que la croissance

urbaine est irrégulière dans l'espace et dans le temps (Louis, 1936). Il illustre par une carte de Berlin (carte 1) le fait que la ville s'étend par alternance de périodes de forte et de faible croissance urbaine, provoquant l'émergence de *Stadtrandzonen* (« zones urbaines concentriques »). Ces *Stadtrandzonen* apparaissent en noir, entre les secteurs d'occupation dense (en blanc). Ce concept des *fringe belts*, que nous avons traduit par *ceintures limitrophes* (Ducom, 2003), a été réinvesti dans les années 1960 par le géographe allemand M. R. G. Conzen et ses disciples (Conzen, 1960). Il s'agissait initialement d'étudier le renouvellement physique de la ville sur ses marges. Conzen a mis en évidence dans quelle mesure un processus où alternent des phases de ralentissement et d'accélération dans la croissance urbaine engendre un système de ceintures successives, plus ou moins concentriques, séparées les unes des autres, et aux caractéristiques morphologiques spécifiques : faible densité de bâti, forte présence d'espaces verts et ouverts, sols essentiellement occupés par des institutions publiques (établissements scolaires, militaires, hospitaliers, sportifs, espaces verts, emprises industrielles). Chaque ceinture, située à l'origine sur la frange urbaine, se trouve englobée au cœur de la ville après la reprise de la croissance urbaine, en gardant plus ou moins nettement ses caractéristiques morphologiques propres. Le modèle implique donc des densités de bâti non pas décroissantes mais en dents de scie du centre vers la périphérie, diminuant dans les ceintures et remontant au-delà de chacune d'elles (carte 1).



Source: Whitehand J.W.R., 1987.

Carte 1 : Les ceintures limitrophes de Berlin,
d'après Herbert Louis

Le géographe britannique Jeremy W.R. Whitehand a donné aux travaux de Conzen une orientation plus économique en mettant la genèse des ceintures limitrophes en parallèle avec les cycles immobiliers et fonciers, transformant ainsi une analyse morphogénétique suggestive en un véritable modèle de dynamique urbaine, là où Hoyt se contentait de constater une activité de construction plus active au centre et en périphérie que dans l'entre-deux (Hoyt, 1933). Whitehand a aussi fait leur place à des facteurs moins mécaniques que le fonctionnement pur d'un jeu d'offre et de demande en reliant les changements d'allocations du sol au comportement des individus et des acteurs institutionnels (propriétaires, lotisseurs et promoteurs privés, aménageurs publics et autorités urbaines) et à leurs perceptions (Whitehand, 1987 et 1992; Whitehand, Morton, 2003).

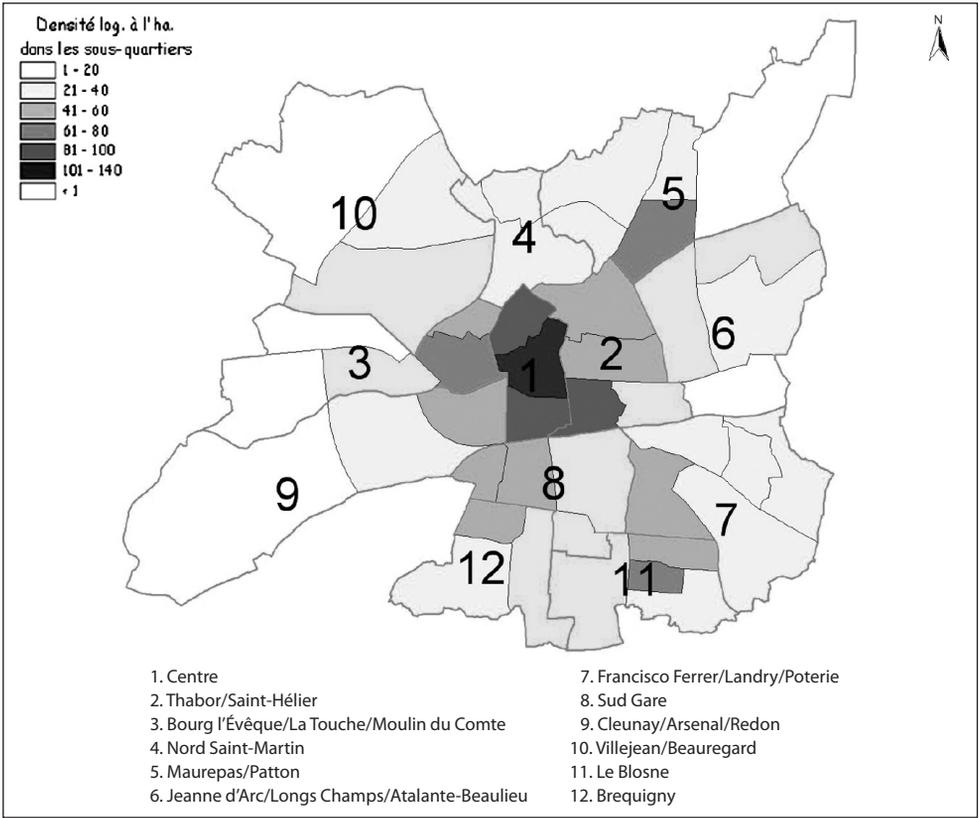
Ces théories sont restées largement ignorées de la littérature francophone, la courante infirmité théorique de l'analyse morphologique ayant conduit à son délaissement par la «Nouvelle géographie» de l'analyse spatiale théorique et quantitative. En 1960, l'échange entre le géographe quantitativiste William L. Garrison et Conzen montrait que l'un et l'autre avaient déjà des acceptions diamétralement opposées des concepts de *morphologie urbaine* et de *paysage urbain (townscape)*, le premier ayant manifestement en tête une cartographie statistique là où le second voyait des formes paysagères visibles, au point d'empêcher l'intercompréhension (Norborg, 1960). Or, le modèle des *fringe belts* constitue une approche stimulante renouvelant l'étude de la morphologie urbaine, trop longtemps négligée, en lui apportant une dimension théorique, déductive et dynamique (Ducom, 2005).

L'application à la ville de Rennes

La prise en compte classique des densités de bâti dans la commune de Rennes montre clairement une décroissance du centre vers la périphérie en fonction de la distance (carte 2, page suivante).

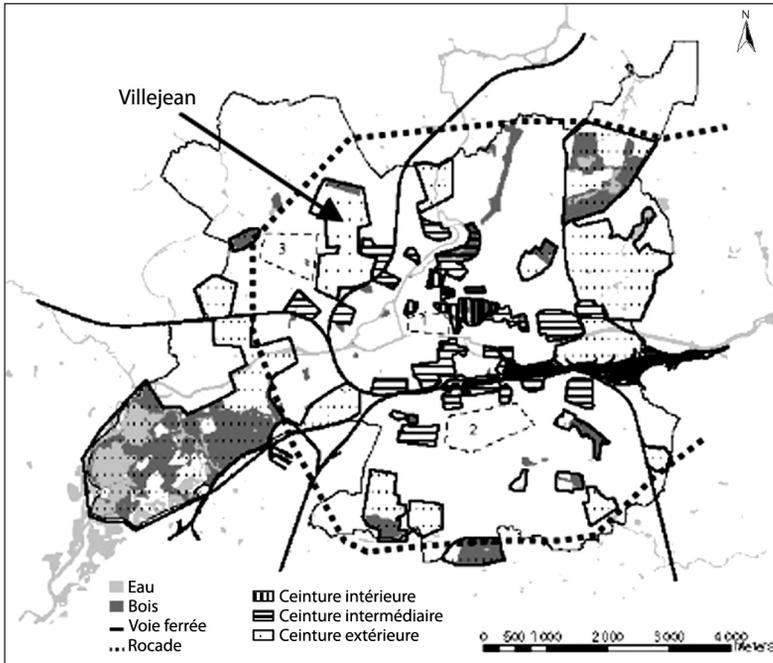
Cependant, l'application du modèle des *fringe belts* permet de mettre en évidence de sensibles variations de densité allant à l'encontre d'une décroissance régulière fonction de la distance au centre.

Le modèle constitue un outil de décryptage tout à fait éclairant, montrant que lors des phases de reprise spontanée de la croissance, la ville s'étend au-delà des ceintures constituées, selon un processus de prolongation (continue ou discontinue) plus que de remplissage. Les ceintures limitrophes, situées à l'origine sur les franges urbaines, se retrouvent alors englobées au cœur de la ville, en gardant plus ou moins nettement leurs caractéristiques morphologiques spécifiques. Depuis les années 1960 cependant, les tentatives plus ou moins poussées de maîtrise et d'orientation de la croissance par les politiques urbaines perturbent le libre jeu des forces sur lesquelles se fonde le modèle (carte 3, page suivante).



Source: Ville de Rennes, 2006.

Carte 2: Densité de logements à l'hectare dans les sous-quartiers rennais



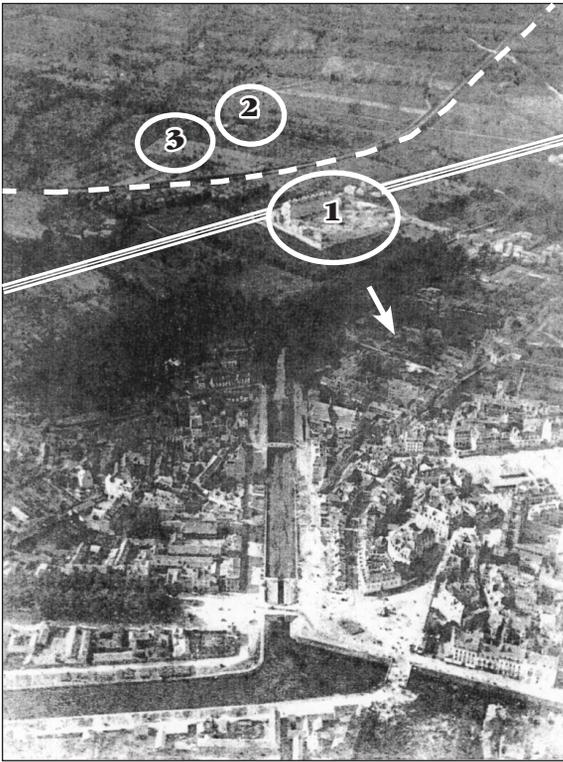
Source: Ducom E., 2005.

Revue ATALA Carte 3 : Les ceintures limitrophes de Rennes, 2004

Le parcellaire conserve néanmoins la mémoire des états antérieurs, la marque de l'utilisation ancienne du sol. Anciennes réserves foncières, les *fringe belts* s'établissent sur une maille viaire plus lâche, contrastant fortement avec le reste du réseau de voirie. Une typologie des ceintures selon leur distance au centre, leurs caractéristiques morphologiques et leurs fonctions permet de distinguer une ceinture intérieure, une ceinture intermédiaire et une ceinture extérieure. La ceinture intérieure, la plus ancienne, correspond aux premiers établissements urbains en bordure intérieure du premier mur d'enceinte. Elle est caractérisée par un taux de surface bâtie beaucoup plus important que celui des deux autres ceintures et comporte des bâtiments à l'emprise au sol particulièrement imposante. La ceinture intermédiaire constitue une auréole plus étendue et un peu plus éloignée du centre, qui regroupe l'essentiel des équipements militaires, scolaires, sanitaires. La ceinture extérieure, la plus récente et la plus éloignée du centre, mais aussi la plus morcelée, possède les parcelles les plus vastes, caractérisées par une importante proportion d'espaces verts et ouverts. Peu touchés par la croissance urbaine qui se poursuit au-delà, ces secteurs conservent leurs caractéristiques morphologiques de ceintures limitrophes, formant ainsi des entités particulières au sein de la ville, et rompant avec la régulière décroissance des densités en fonction de la distance au centre.

Le cas des secteurs de La Touche et Pontchaillou, à l'ouest de Rennes, illustre le phénomène de résistance morphologique des *fringe belts*, véritables fossiles urbains. En 1884, la ville achète les 17 hectares de terrain et l'hôpital est en construction de 1899 à 1908 (photo 2). La photo 1, prise en 1885, illustre la situation périphérique du secteur à cette période. Pontchaillou n'est alors qu'une ferme, le *boulevard de l'Ouest*, actuel boulevard de Verdun, ainsi que la voie ferrée, se trouvent à l'extérieur de la ville. La ceinture émergente se compose du manoir de La Touche (photo 3) et de la caserne Mac Mahon (photo 1). En 1900, s'ajoutent les premières constructions de l'hôpital. En 2003, on constate que la ceinture est toujours présente, avec en arrière-plan la caserne Mac Mahon, l'hôpital, qui s'est agrandi, et au-delà, le développement de l'université Rennes 2 (campus, bâtiments, équipements sportifs, parkings). Cette portion de ceinture intermédiaire a non seulement résisté mais s'est étendue, tandis qu'au-delà, en périphérie, un secteur plus dense s'est développé (quartier de Villejean). La ceinture s'est consolidée, a renforcé ses attributs la distinguant des secteurs denses alentours. Un double effet d'attraction-répulsion joue alors, attirant de nouvelles fonctions institutionnelles au sein de la ceinture, et repoussant le développement résidentiel au-delà de cette entité marquée que constitue la ceinture.

Un exemple d'évolution dans le temps :
secteur de résistance de la ceinture limitrophe intermédiaire rennaise



Légende

- 1 caserne
- 2 ferme de Pontchaillou
- 3 manoir de La Touche
-  voie ferrée
-  boulevard de l'Ouest
-  Rennes centre

Photo 1 : Quartier de La Touche, 1885



Photo 2 : Hôpital Pontchaillou, 1899



Photo 3 : Manoir de la Touche, 1890

Sources : Archives municipales de Rennes, modifications E. Ducom

Prendre en compte la distance pour aménager la ville

Le modèle des *fringe belts* met l'accent sur la persistance d'un type de formes dont la pérennité dépend cependant des intérêts sociaux, des représentations et des pratiques en jeu. D'où la volonté politique affichée de conserver comme telles certaines formes urbaines, contre des tendances spontanées contraires, liées à la forte pression foncière. On peut donc avancer que les anciennes ceintures limitrophes constituent actuellement de véritables formes héritées au sein du tissu urbain. Outre la résistance du parcellaire et du bâti, même si les usages ont évolué, on assiste également à la persistance de la perception de ces secteurs qui constituent, pour les citoyens, de véritables repères participant de l'image globale de la ville (Whitehand, Morton, 2003). Dès lors, apparaît clairement l'intérêt appliqué du modèle des *fringe belts* en termes d'aménagement. Dans une optique opérationnelle, il peut contribuer à la compréhension des possibilités évolutives de formes urbaines produites dans un passé plus ou moins... distant.

Dans le contexte actuel du renouvellement urbain, consistant à «faire la ville sur la ville» pour freiner l'étalement urbain (Jacquot, Marcou, 2004 ; Piron, 2002), il importe en effet de disposer d'outils de repérage des secteurs à fort potentiel urbain d'une part, et d'outils de réflexion sur la mise en valeur de ces secteurs d'autre part. Or, les ceintures mises en évidence grâce au modèle des *fringe belts* offrent des potentialités intra-urbaines fortes, en tant que secteurs densifiables et réaménageables au cœur de

la ville. C'est cette situation à faible distance du centre, contrairement aux espaces de réserve en périphérie, qui fait précisément tout l'intérêt des ceintures. En effet, les *fringe belts* constituent des territoires urbains souvent marginaux par leur forme et leurs usages mais centraux par leur localisation. Périmètres en requalification, territoires en mutation dans leur morphologie comme dans leur image, ces ceintures représentent des réserves foncières importantes susceptibles d'accueillir des aménagements ambitieux. À l'heure du renouvellement urbain, le thème du maintien, de la préservation ou de la densification de ces espaces est au centre des choix de politique urbaine. Le débat autour de la conservation des ceintures vertes en est une bonne illustration. C'est en effet au cœur des anciennes ceintures limitrophes aujourd'hui englobées dans la ville que sont créées de véritables portions de ville telles que les opérations de l'île Beaulieu à Nantes ou de La Visitation et de La Courrouze à Rennes. Or, il semble important de bien comprendre les processus d'apparition et de conservation de ces secteurs pour en exploiter les possibilités évolutives. En ce sens, le modèle des *fringe belts* peut être employé comme modèle décisionnel en vue des objectifs de renouvellement urbain pour l'aménagement et la mise en valeur de secteurs qui constituent de véritables réserves foncières. La densification des parcelles correspondantes que permet leur récupération pour des opérations immobilières conduit probablement à une régularisation du gradient foncier conforme au modèle d'Alonso sans faire toutefois disparaître les ceintures de sous-densité en raison de la robustesse des institutions publiques et des parcs et jardins dans le contexte de la planification urbaine contemporaine.

Conclusion

Le caractère... central de la distance pour toute science sociale de l'espace n'empêche pas des postulats en apparence contradictoires. Cependant, loin de s'opposer, les approches socio-économiques et le modèle morphogénétique des *fringe belts* prenant en considération la distance pour rendre compte des configurations urbaines se complètent plus qu'ils ne s'opposent. L'opposition apparente repose essentiellement sur l'échelle d'analyse : petite échelle englobant l'ensemble de l'agglomération morphologique pour les modèles gravitaires, grande échelle et analyse plus fine par secteurs pour le modèle des *fringe belts*, qui permet ainsi de mettre en évidence des variations sensibles dans la décroissance globale des densités du centre vers la périphérie, que nous avons retrouvée dans nos autres agglomérations-tests : Nantes et Tours (Ducom, 2005). L'apport de Conzen et de Whitehand est aussi de remédier à l'une des faiblesses majeures des modèles néo-classiques : leur caractère anhistorique et leur négligence « de l'inertie du passé » (Cadwallader, 1996).

La mise en évidence de ceintures limitrophes à Rennes par exemple n'exclut pas la pertinence de la combinaison des modèles auréolaire et sectoriel à l'échelle de l'agglomération comme de l'aire urbaine pour expliquer l'organisation de l'occupation du sol et de la géographie sociale (Allain, Baudelle, 1991). Le pionnier Richard M. Hurd avait pressenti dès 1903 cette double structuration concentrique et axiale, intuition confirmée depuis, schémas à l'appui, par de nombreux modèles dits composites, dont l'ambition se limite pourtant généralement aux villes-types de telle région du monde, comme ceux de Peter Rees (1970) pour Chicago, de R. Lawton (1973) sur la ville industrielle du XIX^e siècle, de Michael Hopkinson (Hopkinson, 1985; Daniel, Hopkinson, 1989) et de Guy Di Méo sur la ville européenne (Di Méo, 1989), de P.H. Mann sur la ville moyenne britannique (Mann, 1965) ou son extension par G. Kearsley qui, précisément, intègre une *fringe belt* (Kearsley, 1983). Quant au modèle de P. White, il prend en compte les distorsions liées aux acteurs majeurs que sont les grands propriétaires institutionnels et aux vastes emprises foncières correspondantes, ce qui montre une prise en compte de l'apport de Conzen et Whitehand, à défaut de disposer encore d'une théorie unifiée de la distance urbaine malgré les efforts d'axiomatisation (Huriot, Thisse, 1980).

Bibliographie

- ALLAIN (Rémy), BAUELLE (Guy), «Essai de modélisation de la dynamique résidentielle à Rennes», *Géographie sociale*, n° 11, 1991, p. 431-444.
- ALLEN (Peter M.), SANGLIER (Michele), «Urban evolution, self-organization and decision-making», *Environment and Planning A*, 1981, vol. 13, p. 167-183.
- ALONSO (William), *Location and land use. Toward a general theory of land rent*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1964, 201 p.
- , «The economics of urban size», *Papers of the Regional Science Association*, n° 26, 1971a, p. 68-83.
- , «The historic and the structural theories of urban form: their implications for urban renewal», in BOURNE (Larry S.) (dir.), *Internal structure of the city: readings on space and environment*, Toronto, Londres, Oxford University Press, 1971b, p. 437-441.
- BAUELLE (Guy), «À propos de l'ouvrage de Jacques Scheibling: *Qu'est-ce que la Géographie?*», *L'Information géographique*, 1995, n° 5, p. 177-182.
- BAUMONT (Catherine), HURIOT (Jean-Marie), «Urban economics in retrospect: continuity or change?», in HURIOT (Jean-Marie) et THISSE (Jacques-François) (dir.), *Economics of cities. Theoretical perspectives*, Cambridge (MA), Cambridge University Press, 2000, p. 74-107.
- BÉGUIN (Hubert), «Les modèles urbains dynamiques en perspective», *L'Espace géographique*, 1990-1991, n° 2, p. 117-118.
- BERRY (Brian J. L.), HARRIS (Chauncy), «Walter Christaller: an appreciation», *Geographical Review*, 1970, n° 60, p. 116-119.
- , PARR (John B.) et al., *Market centers and retail location. Theory and applications*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1988.

- BOURNE (Larry S.), *Private redevelopment of the central city. Spatial processes of structural change in the city of Toronto*, Chicago, University of Chicago Press, Department of geography research, *Paper*, n° 112, 1967.
- BURGESS (Ernest W.), MACKENZIE (Roderick D.), PARK (Robert E.), *The City*, Chicago, University of Chicago Press, 1925.
- CADWALLADER (Martin), *Urban geography. An analytical approach*, Upper Saddle River, Prentice Hall, 1996.
- CARUSO (Geoffrey), «Morphogenèse de l'étalement urbain : expressions spatiales théoriques d'un modèle économique du choix résidentiel», *Actes du colloque Géopoint 2004*, Avignon, Groupe Dupont, Université d'Avignon, à paraître.
- *et al.*, «Spatial configurations in a periurban city: a cellular automata-based microeconomic model», *Regional Science and Urban Economics*, 2007 <http://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2007.01.005>
- CHRISTALLER (August), *Die zentralen Orte in Süddeutschland*, Iena, G. Fischer, 1933.
- , «Raumtheorie und Raumplanung», *Archiv für Wirtschaftsplanung*, 1941, n° 1, p. 116-135.
- CONZEN (Michael R.G.), «Alnwick, Northumberland. A study in town-plan analysis», *The Institute of British Geographers, Spec. Publ.*, n° 27, 1960, 131 p.
- DANIEL (Peter), HOPKINSON (Michael), *The geography of settlement. Conceptual frameworks in geography*, Harlow, Oliver & Boyd, 1989 (2^e éd.).
- DERYCKE (Pierre-Henri), «Équilibre spatial urbain», in DERYCKE (Pierre-Henri), HURIOT (Jean-Marie), PUMAIN (Denise) (dir.), *Penser la ville. Théories et modèles*, Paris, Anthropos, «Villes», 1996, p. 53-90.
- DI MÉO (Guy), «La ville européenne : mutations des fonctions et recomposition des structures», *Mappemonde*, 1989, n° 1, p. 4-7.
- DUCOM (Estelle), «La théorie des ceintures limitrophes (*fringe belts*): discontinuités d'occupation de l'espace sur les franges des villes», *L'Information géographique*, vol. 67, 2003, p. 35-45.
- , *Le modèle des ceintures limitrophes (fringe belts) : une application aux villes françaises*, thèse, sous la dir. de Baudelle (Guy), Université Rennes 2, 2005.
- DURANTON (Gilles), «Distance, sol et proximité. Analyse économique et évolution urbaine», in BAILLY (Antoine) et HURIOT (Jean-Marie) (dir.), *Villes et croissance. Théories, modèles, perspectives*, Paris, Anthropos, «Géographie», 1999, p. 91-131.
- ESNAULT (Cyril), «Modéliser la forme urbaine par une fonction logistique. Analyse de l'étalement urbain à partir de la notion de dilution», *Actes du colloque Géopoint 2004*, Avignon, Groupe Dupont, Université d'Avignon, à paraître.
- FUJITA (Masahisa), *Urban economic theory. Land use and city size*, Cambridge (MA), Cambridge University Press, 1989.
- , THISSE (Jacques-François), *Économie des villes et de la localisation*, Bruxelles, De Boeck, 2003.
- HAGGETT (Peter), *Locational analysis in human geography*, Londres, Edward Arnold, 1966, traduit sous le titre *L'analyse spatiale en géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 1973.
- HARRIS (Chauncy D.), ULLMANN (Edward L.), «The nature of cities», *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 1945, vol. CCXLII, p. 7-17.
- HOOVER (Edgar M.), VERNON (Raymond), *Anatomy of a metropolis: the changing distribution of people and jobs within the New York metropolitan region*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1959.

- HOPKINSON (Michael), *The English medium sized town*, Settlement Studies Service, Paper n° 37, Bedford, Bedford College of Higher Education, 1985.
- HOYT (Homer), *One Hundred Years of Land Values in Chicago*, Chicago, Chicago University Press, 1933 (republ. Beard Books, 2000).
- , *The structure and growth of residential neighbourhoods in American cities*, Washington, US Government Printing Office, 1939.
- , «Recent distortions of the classical models of urban structure», *Land Economics*, 1964, vol. XL, n° 2, p. 199-212.
- HURD (Richard M.), *Principles of city land values*, New York, The Record and Guide, 1903.
- HURIOT (Jean-Marie), THISSE (Jacques), «La distance en analyse spatiale : une approche axiomatique», *Cahiers de géographie de Besançon, séminaires et notes de recherche*, n° 28, actes du Symposium *Analyse de Systèmes et modèles mathématiques* (Besançon, août 1984), Union géographique internationale (UGI), Congrès international de géographie, 1984, p. 218-229.
- JACQUOT (Henri), MARCOU (Gérard) (dir.), «Droit et politiques de renouvellement urbain», *Cahier du Groupement de recherche sur les institutions et le droit de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'habitat (GRIDAUH)*, n° 10, 2004 (<http://www.gridauh.fr/fr/287.htm>).
- JOHNSTON (R. J.), «On the nature of explanation in human geography», *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1980, vol. 5, n° 4, p. 402-412.
- LAWTON (Richard), «An age of great cities», *Town Planning Review*, 1972, n° 43, p. 199-224.
- LÖSCH (August), *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Iena, G. Fischer, 1944.
- LOUIS (Herbert), «Die geographische Gliederung von Groß Berlin», *Landerkundliche Forschung*, 1936, p. 146-171.
- LUNG (Yannick), «La modélisation de la morphogénèse des espaces. Les enjeux des développements récents de la formalisation de la dynamique spatiale», *Revue d'économie régionale et urbaine*, 1986, n° 3, p. 319-337.
- MANN (Peter H.), *An approach of urban sociology*, Londres, Routledge & Paul Kegan, 1965.
- MILLS (Edwin S.), «The value of land», in PERLOFF (Harvey S.) (dir.), *The quality of the urban environment*, Baltimore, John Hopkins University Press, 1971, p. 19-26.
- MUTH (Richard), «The spatial structure of the housing market», *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 1961, vol. VII, p. 207-220.
- , «Models of land-use, housing and rent: an evaluation», *Journal of Regional Science*, 1985, vol. 25, p. 593-606.
- NORDBORG (Knut) (dir.), *Proceedings of the International Geographical Union Symposium in urban geography, Lund, 1960, Lund Studies in Geography, Série B, Human Geography*, 1962, n° 24.
- PACIONE (Michael), *Urban geography. A global perspective*, Londres, Routledge, 2001.
- PIRON (Olivier) (dir.), *Renouvellement urbain : analyse systémique*, Paris, La Documentation française, «PUCA», 2002 (2^e éd.).
- ROBIC (Marie-Claire), «Ullman Edward L. (1912-1976)», *Hypergéô.*
<http://www.hypergeo.eu/IMG/_article_PDF/article_87.pdf>
- RÖSSLER (Mechtild), *Wissenschaft und Lebensraum. Geographische Ostforschung im Nationalsozialismus*, Berlin, Dietrich Reimer, 1990, 288 p.
- TAAFFE (Edward J.), «The spatial view in context», *Annals of the Association of American Geographers*, 1974, vol. 64, n° 1, p. 1-16.

- ULLMAN (Edward L.), «A theory of location for cities», *American Journal of Sociology*, 1940-1941, vol. 46, p. 853-864.
- , «Geography as spatial interaction», *Interregional Linkages* (Proceedings of the Western Committee on Regional Economic Analysis), Berkeley, p. 63-71.
- VIDAL DE LA BLACHE (Paul), *Principes de géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 1955.
- VON THÜNEN (Johann Heinrich), *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie...*, Hambourg, Perthes, 1826.
- WADDELL (Paul), BERRY (Brian J. L.), HOCH (Irving), «Housing price gradients: the intersection of space and built form», *Geographical Analysis*, vol. 25, n° 1, 1993, p. 5-19.
- WATSON (James Wreford), «Geography: A discipline in distance», *The Scottish Geographical Magazine*, 1955, vol. 71, n° 1, p. 1-13.
- WERLEN (Benno), «Handlungs- und Raummodelle in sozialgeographischer Forschung und Praxis», *Geographische Rundschau*, 1993, vol. 45, n° 12, p. 724-729.
- WHITE (Michael J.), *American neighbourhoods and residential differentiation. Population of the United States in the 1980s*, A Census Monograph Series, New York, Russell Sage Foundation, 1987.
- WHITEHAND (Jeremy W. R.), *The changing face of cities. A study of development cycles and urban form*, Oxford, Basic Blackwell, «The IBG special publications», 1987.
- , «The making of the urban landscape», *The IBG special publications*, n° 26, 1992.
- , MORTON (Nick J.), «Fringe belts and the recycling of urban land: an academic concept and planning practice», *Environment and Planning B*, 2003, vol. 30, p. 819-839.
- WILDER (Margaret G.), «Site and situation determinants of land use change. An empirical example», *Economic Geography*, 1985, vol. 61, n° 4, p. 332-344.
- WILSON (Alan), «Spatial dynamics: classical problems, an integrated modelling approach and system performance», *Papers of the Regional Science Association*, 1985, vol. 58, p. 47-57.
- WILSON (Alan), «Mathematical models and geographical theory», in GREGORY (Derek), WALFORD (Rex) (dir.), *Horizons in human geography*, Basingstoke, Mac Millan, 1989, p. 29-47.