

Transports et Régions métropolitaines, éléments pour une analyse territoriale et rétistique

[Article mis en ligne à l'adresse www.revue-praxis.fr le 8 Janvier 2008. Aujourd'hui le site n'est plus en ligne]

Introduction

Le phénomène de métropolisation a bouleversé les rapports des sociétés aux territoires et constitue, désormais, non seulement un thème d'études fertile en géographie et en analyse spatiale, mais aussi un cadre d'action récurrent en aménagement. Parallèlement, les réseaux de transports jouent le double rôle d'objet d'études et d'outil d'analyse, en particulier quantitative, pour une meilleure appréhension des territorialités et des processus spatiaux. La présente contribution ambitionne de fournir l'introduction à une lecture possible des relations entre réseaux de transports et métropolisation. L'analyse en question aborde les aspects rétistiques du système de transport, soient ses caractéristiques en tant que réseau, sans négliger ses composantes territoriales. En effet nous situons le travail dans une logique d'aménagement des territoires de la métropolisation, les régions métropolitaines. Notons que le travail ne dépassera pas le cadre de ces espaces régionaux et que l'analyse rétistique ne concernera en particulier pas les réseaux internationaux qui relient les régions métropolitaines. Une introduction sur les rapports entre réseaux de transport et métropolisation précèdera donc la constitution d'une grille de lecture. Notons que cette dernière a pour ambition de proposer une évolution de la formulation des connaissances sur la métropolisation, dans une optique opérationnelle, et non d'arrêter définitivement la définition de l'objet d'étude. L'approche développée demeure volontairement à un niveau d'abstraction théorique élevé.

1. Deux champs d'investigation mais un seul système

Florence Laumière (Siino, Laumière et Leriche 2004), en conclusion d'un travail réunissant un ensemble de cas concrets en France, établit le constat que la métropolisation, d'une part, et les équipements, en grande partie des infrastructures de transports, d'autre part, font l'objet de nombreux travaux mais que « *rarement la question du lien entre les deux n'a été appréhendée de manière directe* ». Pour l'auteur, il s'agit avant tout de raisons disciplinaires.

Nous pensons que la diversité des contributions provient aussi d'un choix du sens de lecture de la relation dialectique entre transport et métropolisation, et plus largement entre transport et territoires, et ainsi de l'objectif du travail correspondant.

Cette réflexion peut se formuler de manière brève dans l'interrogation suivante : quel élément est central dans l'analyse, lequel est un facteur explicatif ou un outil pour la construction de l'autre ?

Partant de cette interrogation, on peut distinguer les approches explicatives de la métropolisation, souvent à dominante économique (Bailly et Huriot 1999, Castells 1998, Lacour et Puissant 1999, Petit 2003, Sassen 1996, Veltz 2005), qui présentent les effets du phénomène sur les réseaux, de celles qui prennent comme bases de travail les contraintes des réseaux dans une finalité théorique ou opérationnelle d'aménagement ou d'urbanisme (Derycke, Huriot et Pumain 1996, Goze 2001, Mangin 2004, Wiel 1999, Wiel 2002), parfois teintée de considérations sociologiques (Bassand 1997, Bassand, Kaufmann et Joye 2001, Dubois-Taine et Chalas 1997, Pinson et Thomann 2001).

Pour les recherches axées sur les transports, de la même manière, on différenciera d'une part celles qui analysent l'effet des processus de métropolisation, et en particulier la réorganisation des formes urbaines sur les transports en général et leurs politiques (Beuthe, Himanen, Reggiani et Zamparini 2004, Cervero 1998, Williams 2005) ou sur le système des mobilités en particulier (Grillet-Aubert et Gruth 2003, Mignot, Aguiléra et Bloy 2004) et d'autre part les présentations des tentatives de recours aux réseaux de transport pour la construction territoriale, (Dupuy 1991) éventuellement dans une démarche modélisatrice (L'Hostis, Decoupigny, Menerault et Morice 2001, L'Hostis et Baptiste 2005, Stathopoulos 1997). Citons également les approches plus politistes concernant l'appropriation territoriale des réseaux dans un contexte métropolitain (Gallez et Menerault 2005).

Notre objectif ici est donc de répondre en partie à l'insatisfaction soulevée par Florence Laumière et de proposer une grille de lecture du lien métropolisation/transports.

1.1. Le processus de métropolisation

La métropolisation est un phénomène récent ; on situe la rupture avec les processus d'urbanisation antérieurs (Lévy 1999) dans les années 1980. Elle se pose comme la réponse territoriale à la mondialisation (Ferrier 1999) et se caractérise par des processus de croissance et d'extension spatiale des plus grandes villes qui s'opèrent au détriment des villes de rang inférieur.

Toutefois, signalons que la métropolisation ne saurait être réduite à une accumulation (de personnes, de richesses, ...) et présente un réel aspect qualitatif : l'économie globale s'étant rebâtie autour de fonctions tertiaires et d'industries de pointe, les métropoles, lieux de richesse, d'innovation et de contrôle, accueillent des fonctions supérieures, dites métropolitaines (Ascher 2001). Ainsi les sièges sociaux, les activités financières et bancaires à haute valeur ajoutée et, en général, les activités décisionnelles et de contrôle économique (bourses) ou politique (cours de justice, cours des comptes...) se concentrent dans les métropoles, comme dans le cas des « *villes globales* » (Sassen 1996). On parle aussi, en géographie, d'activités de commandement (Baud, Bourgeat et Bras 2003) ou encore, en économie, de fonctions de coordination (Huriot et Bourdeau-Lepage 2006).

Ces processus concourent donc à créer une ouverture à longue distance des agglomérations, en termes économiques ou culturels ; les « *villes globales* » sont souvent les sièges exclusifs des plus puissantes multinationales (Sassen 1996).

Afin de concrétiser cette ouverture (ou rayonnement), et ainsi d'attirer les investisseurs selon une stratégie qui peut être perçue comme une démarche de marketing urbain, les métropoles se distinguent également par l'accumulation d'équipements et d'évènements de différentes natures (Siino, Laumière et Leriche 2004).

Le processus complexe qui mène à cette situation peut être décomposé :

-Concentration des hommes, des capitaux, des activités diversifiées et des informations

Les économistes spatiaux des années 1990, notamment par Paul Krugman, ont insisté sur l'importance des rendements croissants et des effets de centralité (Krugman 2000, Soja 2000). La densité permet des économies d'échelle, notamment en raison de la baisse du coût du transport, et donc une augmentation du rendement. Ce principe premier de concentration spatiale des entreprises est à la base de la naissance des villes et se renforce maintenant dans les territoires métropolitains. De plus, l'accumulation de fonctions tertiaires crée un environnement favorable à l'implantation de firmes des industries de pointe (Parr 2003). Ainsi, « *la concentration appelle la concentration* » (Jourdan 2005).

-Mise en relation

La globalisation, restructuration organisationnelle de l'économie mondiale, a, en effet, par l'ouverture des marchés, induit de nouvelles manières de fonctionner économiquement. Ainsi la multiplication des échanges restructure les espaces économiques autour de lignes de force matérialisant les échanges. Au-delà du domaine strictement économique, la mise en relation des lieux se traduit généralement dans l'espace par une mise en réseau du territoire métropolitain.

Gabriel Dupuy constate en effet qu'une part croissante des formes urbaines est composée de systèmes de transfert ou de transport : l'abondance des réseaux de transport, d'assainissement, d'électricité ou autres dans les formes d'organisations urbaines conduisent à une réflexion sur les rapports entre la métrique topologique et la métrique topographique, le territoire devenant réseau et la métropole « *ville réticulaire* » (Dupuy 1991).

-Constitution d'une entité cohérente par un double processus d'appropriation et d'identification de la part des populations (Wackermann 2000) d'une part et des institutions d'autre part vers l'intégration d'espaces (Ferrier 1999, Lacour et Célimène 1997).

Dans le Dictionnaire de la géographie et des espaces des sociétés, François Ascher (Ascher 2003) affirme que la métropolisation fait entrer les villages dans le quotidien des grandes agglomérations, par la mise en relation et la pratique des réseaux (Pinson et Thomann 2001) mais aussi par une intégration identitaire (Ascher 1995).

D'autre part, on peut considérer que la gouvernance à l'échelle métropolitaine, en France, bien qu'aujourd'hui encore inopérante (Dolez et Paris 2004, Goze 1998), se développe, avec le renforcement des intercommunalités et des appels à coopération métropolitaine de la DIACT (Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires) (anciennement DATAR).

-Mobilisation des acteurs aussi bien publics que privés

La fédération d'acteurs de natures et d'importances diverses se matérialise autour de « projets métropolitains », c'est-à-dire le plus souvent des grands équipements ou événements qui confèrent un rayonnement ou permettent un fonctionnement d'ordre métropolitain et ainsi présentent des opportunités diverses pour lesdits acteurs qui vont coopérer selon leurs compétences, qu'elles soient financières, organisationnelles ou autres (Paris 2004).

Les différents processus qui composent la métropolisation trouvent leur matérialité géographique dans la constitution d'un ensemble territorial, ce qui nous conduit à nous poser la question de l'aménagement des territoires métropolitains.

1.2. La région métropolitaine, un territoire à aménager

Depuis la période de décentralisation en France, se consolide l'idée, présente également à l'échelon européen, de la pertinence du niveau régional en aménagement, en partie en raison de l'extension urbaine des « *villes-régions* » et de la multiplication des échanges qui remettent en cause les politiques locales de nature autarcique par la confrontation des intérêts, l'espace s'étant ratatiné et les distances amenuisées (L'Hostis 2003). La région, premier échelon administratif subnational, peut donc apparaître comme la collectivité existante la plus apte à intégrer l'essor métropolitain, à savoir croissance démographique et économique, extension spatiale et multiplication des échanges.

D'autre part, dans la littérature, la notion de région métropolitaine, ou *city-region* (Sykes 2005), est basée sur l'aire d'influence, en terme d'échanges en particulier -notamment les *commuters* (Hall et Halbert 2005)- de la métropole proprement dite. Ces flux, qu'ils soient

matériels ou immatériels, humains ou économiques, construisent le fonctionnement métropolitain. La région métropolitaine matérialise donc un territoire fonctionnel et évolutif, à l'image de la métropole qui change de forme au rythme des activités humaines, par exemple entre le week-end et la semaine (Decoupigny 2006, Mille 2000), et qui diffère donc des acceptions juridiques ou administratives.

D'ailleurs les territoires ainsi déterminés ne respectent pas rigoureusement les frontières administratives, mais définissent un construit géographique susceptible d'être aménagé. Toutefois l'application de politiques ou de stratégies d'aménagement du territoire se fait par des institutions ayant pouvoir de décision, relevant d'administrations assez lourdes et rigides, opposées aux structures de coopérations souples et floues plus proches du fait métropolitain. De plus, et c'est là la particularité de l'approche, l'analyse des systèmes de transport collectif nous rapproche des régions administratives. En effet, la régionalisation des chemins de fer français est depuis les années quatre-vingts généralisée en France. L'espace fonctionnel, construit *de facto* par les réseaux, s'est donc vu modifié par la gestion des services de transport, par un espace de nature institutionnelle, la région administrative (Zembri 1997).

On parlera donc de région métropolitaine pour définir le système territorial concerné par la métropolisation. Bien que concevant ce territoire comme multiscale, et considérant l'emboîtement de logiques correspondantes à des niveaux différents de réflexion et d'action (international, national, régional et urbain, classiquement), nous bornerons notre analyse. En effet, ce qui suit est cadré sur les logiques de la région au sens administratif, donc perçue comme un acteur de l'aménagement du territoire, et c'est à ce niveau de pertinence que l'on présentera les logiques en place dans le domaine des transports.

1.3. Interrelations et rapprochement des deux domaines

La caractérisation de la métropolisation introduit l'idée de l'existence de liens entre ce processus et le système de transport. Nous proposons une division de ces liens selon le sens de la relation. Effectivement, dans un sens, les réseaux de transport supportent et canalisent une partie des processus constituant la métropolisation, et dans l'autre la métropolisation inspire et redessine la structure des réseaux de transports. Afin de formuler de manière plus précise ces relations, il faut nous situer dans le cadre d'un système territorial. Nous montrerons donc à la fois comment la métropolisation, ensemble de processus, déforme les relations transports/territoires, et comment la métropolisation, cadre conceptuel, interagit avec les transports et les territoires.

1.3.1. L'effet des transports sur les processus de métropolisation

Le processus de métropolisation entretient de fortes relations avec l'évolution du système de déplacements. En effet, il est possible de formaliser la génération et l'organisation des déplacements en un système composé du sous-système des mobilités (attraction et émission des déplacements) et de celui des réseaux (infrastructures et services permettant les déplacements). Les récentes évolutions économiques, sociétales, culturelles, jusque dans l'éthiqueⁱ, avec notamment l'émergence de la société des loisirs, ainsi que les progrès techniques et politiques concernant les transports ont entraîné l'explosion des mobilités et la multiplication des déplacements (Meyer 2001). Ce constat peut-être étendu au transport de marchandises et à l'information, dont les modalités de transfert ont connu la révolution la plus spectaculaire. Ainsi, la mise en relation et l'extension spatiale relatifs à la métropolisation se sont nourries de l'amélioration correspondante des réseaux de transport. La concentration, qui permet une mise en contact spatiale directe, suppose la présence d'un attracteur, bien souvent

correspondant à un point de réseau (Beauchard 1996). De plus, la construction des infrastructures de transport et l'élaboration des services correspondants sont des exemples typiques de la mobilisation des acteurs. De ce point de vue, les réseaux de transport sont porteurs des caractéristiques métropolitaines et contribuent à l'émergence territoriale afférente.

1.3.2. Les apports de la métropolisation dans le système de déplacement

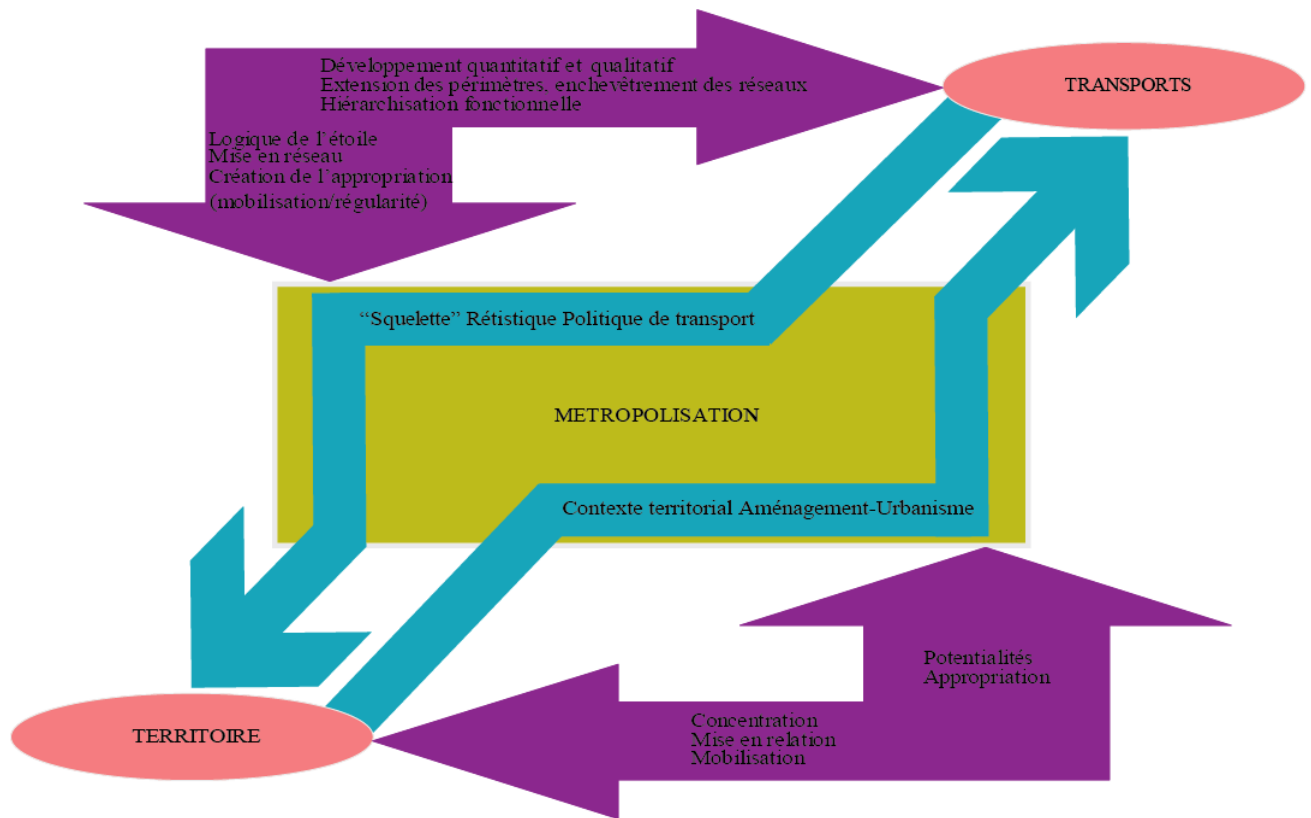
Les conséquences de la construction métropolitaine sur le système des transports sont de plusieurs ordres :

- développement quantitatif des infrastructures, illustré par le maillage des réseaux ;
- évolution qualitative des matériels et des techniques (vitesse, confort, sécurité) ;
- extension des périmètres des réseaux existants (accompagnant l'extension urbaine) ;
- imbrication des réseaux par rencontre physique ;
- hiérarchisation fonctionnelle des réseaux et donc des services correspondants.

Ces effets vont se combiner pour donner naissance, dans une région métropolitaine, à un système de transport marqué notamment par l'enchevêtrement des réseaux de transport et la confrontation des échelles de desserte, système que nous qualifions de réseau multiéchelle.

La figure 1 reprend ces éléments et les introduit dans un vaste schéma des relations transport/territoire. En effet si le système de transport introduit des logiques réticulaires et de politique de transport dans la construction territoriale, l'aménagement du territoire et l'urbanisme orientent l'évolution des transports. En outre chaque logique doit composer avec les contraintes et les potentialités offertes par l'existant (infrastructures ou contexte territorial).

Figure 1 : La métropolisation au cœur des relations transport /territoire



Remarquons que cet ensemble de processus en interaction caractérise en grande majorité les relations entre la métropolisation et le système automobile. Comme l'explique en effet Robert Marconis (Marconis 2004), les mécanismes économiques et la volonté planificatrice fonctionnaliste ont conduit, dans les années 1960, au « zoning », émanation des logiques de spécialisations sectorielles. Or l'automobile parût alors être la réponse adaptée à la (dés)organisation des mobilités résultantes.

Néanmoins le même auteur affirme également que « *Le temps n'est plus d'une utopie qui pensait possible "d'adapter la ville à l'automobile"* » (Marconis 2004). Il nous semble effectivement que la ville automobile montre des limites dans la structuration des territoires, en particulier du fait des problèmes de congestion et de consommation d'espaces, notamment le fait que les parkings à grande capacité pour l'accès aux grands équipements nuit à la cohabitation de plusieurs fonctions qui caractérise l'urbain et les projets urbains. Dans ce contexte, les transports publics peuvent jouer un rôle dans la structuration métropolitaine, car celle-ci présente des opportunités de mobilisation des modes collectifs : déplacements massifiés et concordance avec des rythmes urbains. Ce qui suit se positionne donc dans un cadre de mobilisation des transports collectifs.

Nous considérons donc les deux sous-systèmes et leurs interrelations comme constituant un unique système.

Dans une optique opérationnelle d'aménagement du territoire, la prise en compte des effets de chaque changement sur l'ensemble du système est indispensable. La démarche s'inscrit dans le passage de la planification à logique déductive, dans laquelle la création d'infrastructures

répond en grande partie à des problèmes de transport, à la planification à logique inductive, dans laquelle la découverte d'intérêts communs aux acteurs, à différentes échelles géographiques, aboutit au projet (Bailly et Widmer 1999). Il nous faut de plus considérer cet ensemble dans son inscription territoriale. En reprenant la définition de Mayvonne LeBerre (LeBerre 1992)ⁱⁱ, on peut identifier les constituants de ce système territorial : forme, fonction et identification.

L'analyse du système territorial métropolitain doit donc, s'il est pris dans sa globalité, prendre en compte ces trois aspects.

Cependant, notre objectif ici est en grande partie méthodologique, et l'approche se concentre en une optique particulière, celle de proposer une lecture des schémas morphologiques et fonctionnels du système étudié.

2. Grille de lecture morphologique et territoriale

2.1. Les principes d'organisation spatiale

L'organisation des réseaux de transport dans une région métropolitaine fait ressortir des principes, et peut être représentée par des modèles.

En effet, en s'appuyant sur les principes d'organisation territoriale de mixité, densité et polycentralité énoncés par Luc Vodoz (Vodoz, Pfister-Giauque et Jemelin 2004), on peut en établir une déclinaison orientée vers le transport et les réseaux. Ces principes sont présentés comme des préconisations d'aménagement, notamment dans des opérations visant à limiter les consommations énergétiques : « *Les urbanistes et autres professionnels de l'aménagement du territoire ont développé diverses stratégies visant à maîtriser les paradoxes et défis territoriaux que suscite notre mobilité exacerbée* ». Elles relèvent donc d'une logique normative.

-Censée réduire les déplacements, **la mixité** se définit par la présence du maximum de fonctions à chaque échelle possible (du local de proximité type épicerie de quartier au métropolitain dans le sens de « *rayonnement métropolitain* », soit possédant un écho national ou international)

-Visant à raccourcir les déplacements et limiter l'occupation du sol, **la densité** se traduit par la concentration des aménités dans un centre unique à chaque région métropolitaine.

-**La polycentralité** propose une répartition optimale des équipements ou ressources. Pour obtenir cet optimum, les équipements relatifs aux fonctions métropolitaines de haut niveau doivent se structurer autour de plusieurs centralités existantes ou en émergence, ce qui confère à ce schéma un caractère polycentrique.

Notons que de manière plus institutionnelle, la polycentralité se reflète dans le concept du polycentrisme. La différence entre les deux termes tient au fait que le polycentrisme tend à devoir être considéré comme une doctrine, une ligne directrice d'aménagement portant les préceptes d'une certaine vision, compréhension, idée du territoire et destinée à être appliquée. En effet, le suffixe « -isme », du latin « *-ismus* », est souvent utilisé pour former un nom correspondant à une doctrine, un dogme, une idéologie ou une théorie (libéralisme, communisme, anarchisme, abolitionnisme, etc.)

Ainsi ce suffixe imprime, à la différence de « -ité », du latin « *-itas* » qui est plutôt le révélateur d'une qualité ou d'une fonction, un caractère subjectif, volontariste, et à mettre en lumière avec une vision du territoire portée par une idéologie.

Dans le cas du polycentrisme, les idées véhiculées renvoient à celles de la « justice spatiale », comme traduction par le géographe aménageur de la justice sociale de John Rawls (Rawls

1987) ⁱⁱⁱ, et ses modalités d'application ont été largement relayées autour du concept de polycentrisme maillé au niveau national (Baudelle et Peyrony 2005) et européen (SDEC 1999). Notons d'ailleurs que, souvent, la mixité est implicitement énoncée comme le modèle de justice spatiale, car cette politique (lois LOV (Loi d'orientation pour la ville) et SRU (Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain)) a comme objectif la lutte contre la ségrégation (Sueur 1998). Il apparaît toutefois, dans les réflexions concernant l'aménagement des territoires urbains et la justice spatiale, que la prise en compte des mobilités questionne ce statut de la ville mixte comme principale réponse aux enjeux de justice spatiale (Baudin 2003, Simon 2007).

A partir des considérations terminologiques précédentes, le polycentrisme peut donc être vu comme une abstraction/construction politique de la situation spatiale multipolaire. En outre on peut examiner la distinction entre « centre » et « pôle ». Selon le dictionnaire de géographie (Moriconi-Ebrard 2003), l'utilisation du mot pôle est un emprunt transdisciplinaire (« *En géographie, les mots "pôles", "polarité" et "polarisation", repris par analogie avec des sources hétérogènes au sein de la physique...* »). Le pôle est en l'occurrence le point de convergence des lignes de champs géomagnétiques et également l'attracteur de la matière (soit, en géographie, hommes, activités et informations), alors que le centre tient sa qualité de ses rapports de domination avec son environnement. La centralité n'est donc pas de nature géométrique, c'est une position relative aux nodosités de l'espace. Ainsi le pôle, pour prendre la position centrale, doit pouvoir « commander » aux autres pôles, c'est-à-dire afficher des fonctions de commandement, de pouvoir, d'administration et de décision, car « *Le Centre* » est le « *lieu de la décision et des pouvoirs* » (Brunet, Ferras et Théry 2003). Nous pouvons d'ailleurs évoquer le vocabulaire des années 1970 (OREAM : Organisations d'études d'aménagement des aires métropolitaines) et marquer l'opposition entre le « *pôle d'emploi* », composante fonctionnelle et le « *centre décisionnel* », de nature politico-administrative. En d'autres termes, le centre est nécessairement un pôle géographique, mais il est de plus enrichi de la volonté, du pouvoir et de la conscience d'organisation et d'administration des territoires. Nous sommes donc effectivement dans une construction politique de réalités spatiales. Notons, pour mettre un terme à cet approfondissement sémantique, que Luc Vodoz associe le terme de polycentralité au terme usité en Suisse de « *décentralisation concentrée* ».

En effet on peut considérer, sur le plan strictement morphologique, que le polycentrisme se distingue par un double processus composé de deux forces antagonistes. Ainsi, on opposera le desserrement, ou déconcentration, qui s'opère dans le territoire métropolitain de la ville-centre vers les polarités secondaires, à la concentration à l'intérieur de ces pôles.

Le polycentrisme promeut donc un usage localisé de la densification, mais aussi la déconcentration en créant, ou bien renforçant, des polarités secondaires affirmées ou potentielles. C'est donc un principe d'organisation à part entière, différent des deux autres bien qu'il mobilise l'un et l'autre.

De plus, le cadre de référence dans le présent article est celui de l'aménagement d'une région métropolitaine, pour laquelle nous présentons les principes globaux qui sont susceptibles de guider son action. Ces principes, s'ils peuvent se prêter à la combinaison, répondent à des définitions distinctes.

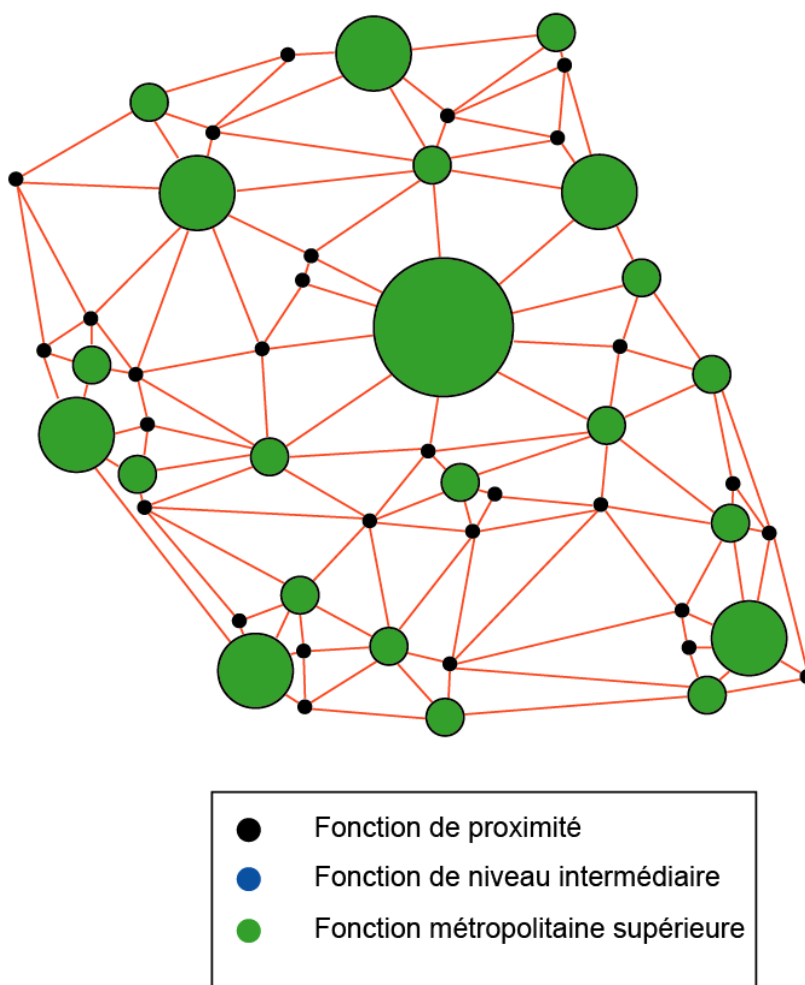
2.2. Des choix d'organisation de réseaux

Les principes d'organisation déclinés visent entre autres à appliquer des principes de gestion territoriale des réseaux dans des régions métropolitaines. Or, dans un raisonnement décontextualisé, on peut réciproquement imaginer le type d'organisation des réseaux de

transports correspondant à chaque modèle, sans les contraintes de l'existant. En effet, à terme les principes énoncés peuvent inspirer une réorganisation de l'ensemble du système métropolitain, y compris, et même surtout, du système de transport. Ce raisonnement nous permet d'élaborer une grille de lecture des différents systèmes de réseaux de transport dans une région métropolitaine donnée, qui se situe toujours entre des modèles, ceux-ci étant perçus comme des situations « extrêmes ». L'intérêt de ce travail théorique, s'il n'est pas directement applicable car la morphogénèse des réseaux obéit à des règles particulières (Offner 1993), réside dans l'effort de classification et d'abstraction, afin de formaliser les lignes directrices d'aménagements futurs. C'est pourquoi les figures 2 à 4 sont construites sur un substrat de départ représentant une distribution théorique aléatoire, quasiment cristalline, de points dans l'espace. Ces points ont pour rôle de représenter les entités urbaines susceptibles de générer des relations et donc des déplacements. Ce sont ce que Claude Raffestin définit comme des nodosités territoriales (Raffestin 1980).

La mixité suppose que la plupart des fonctions se retrouvent dans chacun des points du réseau, pour limiter les déplacements. Le réseau correspondant tend donc à être minimisé. Cependant, si l'on souhaite organiser le réseau selon le principe d'organisation spatiale de mixité, alors le rôle donné aux différents points de l'espace (les nœuds de réseaux) via leur poids, leur importance, sera identique pour tous les nœuds. Notons d'ailleurs qu'en poursuivant le raisonnement jusqu'à son extrémité on aboutit à une généralisation des fonctions métropolitaines dites « supérieures » quasiment sur l'ensemble du territoire. Cela conduit logiquement à un réseau qui, bien que censé minimiser les déplacements, doit assurer l'homogénéité spatiale, et donc l'absence de hiérarchisation. L'organisation qui va émerger est la figure du réseau maillé (figure 2).

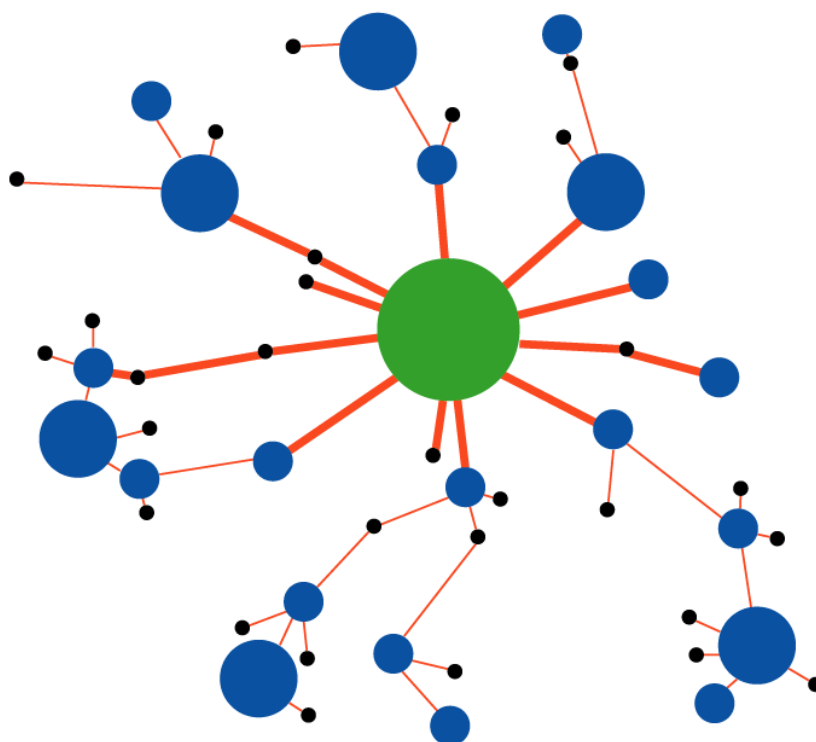
Figure 2 : Territoire métropolitain et mixité: un réseau maillé



Le principe de densité nécessite quant à lui un réseau favorisant la concentration des fonctions de haut niveau dans un centre dominant. Cette concentration, dans une région urbaine, se traduit par une densification du centre. Ainsi l'accès à ce centre, et donc à toutes les fonctions, doit être facilité et privilégié pour tous les points de l'espace. Le réseau sera donc de type stellaire (figure 3).

En outre, la hiérarchie urbaine induite par cette organisation va à son tour hiérarchiser les réseaux et faire émerger un réseau principal, discriminant certaines relations. En l'occurrence les radiales directes constitueront le réseau principal.

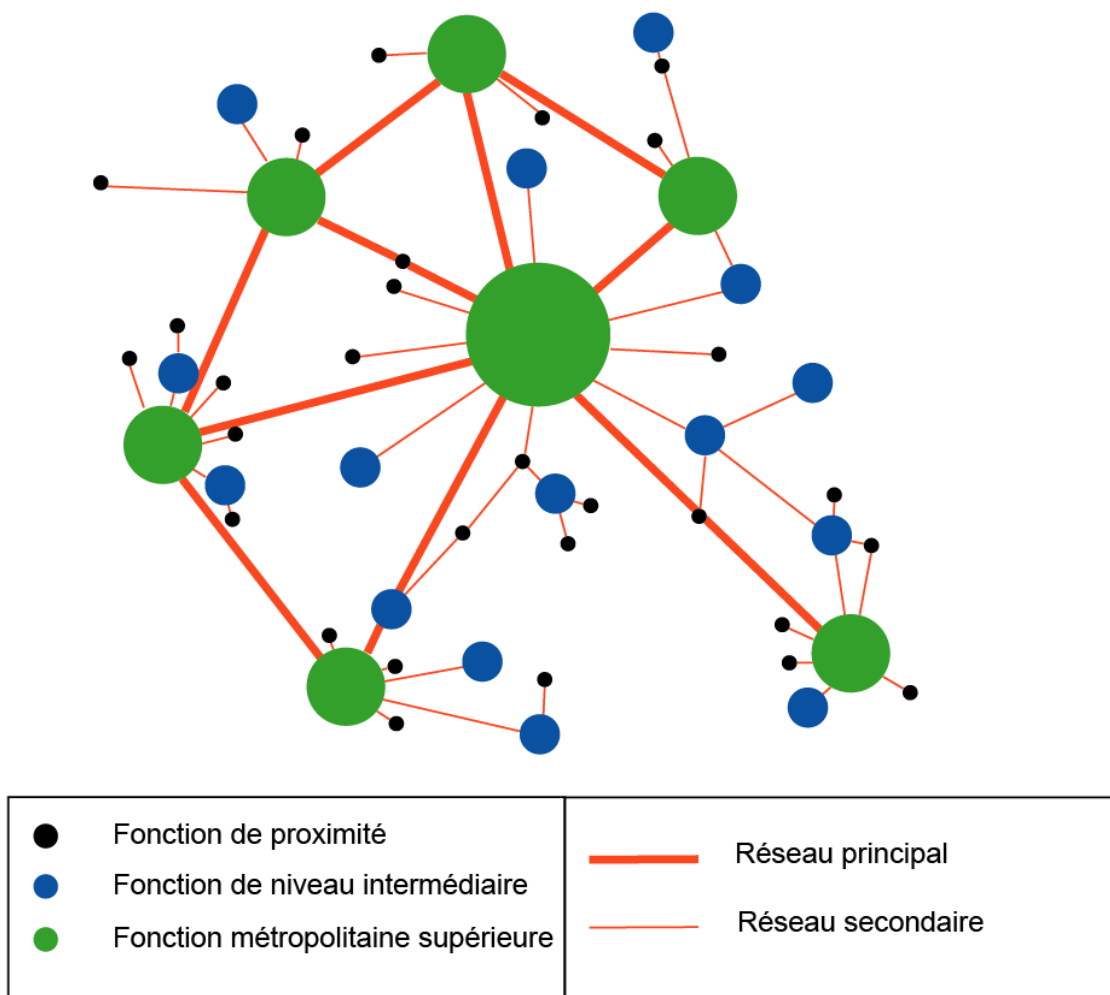
Figure 3 : Territoire métropolitain et densité: un réseau stellaire



● Fonction de proximité	— Réseau principal
● Fonction de niveau intermédiaire	— Réseau secondaire
● Fonction métropolitaine supérieure	

Contrairement aux autres principes, la polycentralité n'a pas pour objectif de réduire les mobilités, mais d'optimiser l'utilisation des réseaux. Apparaît alors une situation intermédiaire, du point de vue de la structuration du réseau, dans laquelle l'étoile se combine à un maillage entre les centres (figure 4).

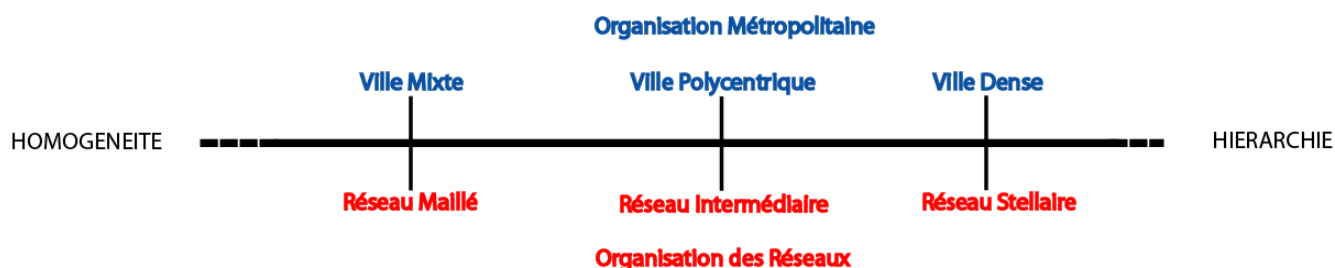
Figure 4 : Territoire métropolitain polycentrique: un réseau intermédiaire



2.3. Vers une généralisation des possibilités

Nous pouvons estimer que la diversité des schémas est en grande partie réductible à une tension permanente de chaque situation territoriale entre l'homogénéité et la hiérarchisation dans l'organisation des réseaux (desserte) et dans l'organisation territoriale (distribution des fonctions).

Figure 5 : Tension homogénéité-hiérarchie



Notons que le maillage tend vers l'homogénéité car il permet une multiplication des relations entre tous les points du territoire et un affinement des dessertes. S'il n'est appliqué que sur certaines relations et non d'autres, il constitue alors au contraire un élément de hiérarchisation des relations.

La figure 5 introduit l'idée que si, en ce qui concerne la région métropolitaine, l'aménagement des réseaux peut répondre à une ligne directrice globale, ponctuellement, sur des opérations partielles, le choix se situe en grande partie entre homogénéité et hiérarchisation. A l'aménageur alors de choisir l'un ou l'autre en fonction de l'échelle territoriale d'application. La complexité de l'analyse vient donc essentiellement des imbrications entre échelles, qui renvoient au caractère multiéchelle des réseaux métropolitains. En effet, si l'on peut imaginer que la multiscalarité entraîne *de facto* une hiérarchisation, celle-ci n'est pas évidente et ne correspond pas de manière systématique à la hiérarchie logique entre échelles spatiales. A titre d'illustration, bien qu'il existe une ligne de TER entre Lille (Gare Lille-Flandres) et Roubaix, le VAL (Véhicule Automatique Léger) permet aussi de rejoindre le centre-ville de Roubaix, certes dans un temps plus long en raison de la desserte plus fine, mais sans ruptures de charge depuis un grand nombre de stations dans la ville. Le réseau de logique d'agglomération lilloise se substitue donc à celui d'échelle supérieure (région) du TER (Barré et Menerault 2001). La hiérarchie entre échelles n'est donc pas respectée. On remarque que c'est la logique de maillage, par les superpositions qu'elle occasionne entre différentes échelles, qui complexifie le système des réseaux.

Si cette généralisation instaure une simplification dans la manière d'appréhender les possibilités d'action sur les systèmes territoriaux et réticulaires, elle ne doit pas conduire à perdre de vue la diversité des territoires. C'est dans cette optique qu'une nouvelle dimension est ajoutée aux modèles.

2.4. La configuration du territoire métropolitain : une nouvelle dimension.

Ces schémas d'organisation réticulaire et territoriale peuvent être combinés aux modèles d'organisation spatiale et morphologique des régions métropolitaines.

Effectivement, les différents schémas introduits jusque là sont révélateurs d'une volonté d'organisation spécifique. Pour matérialiser cette volonté, il faut composer avec la disposition et l'importance préalables des différents pôles, ce que nous nommons la configuration du

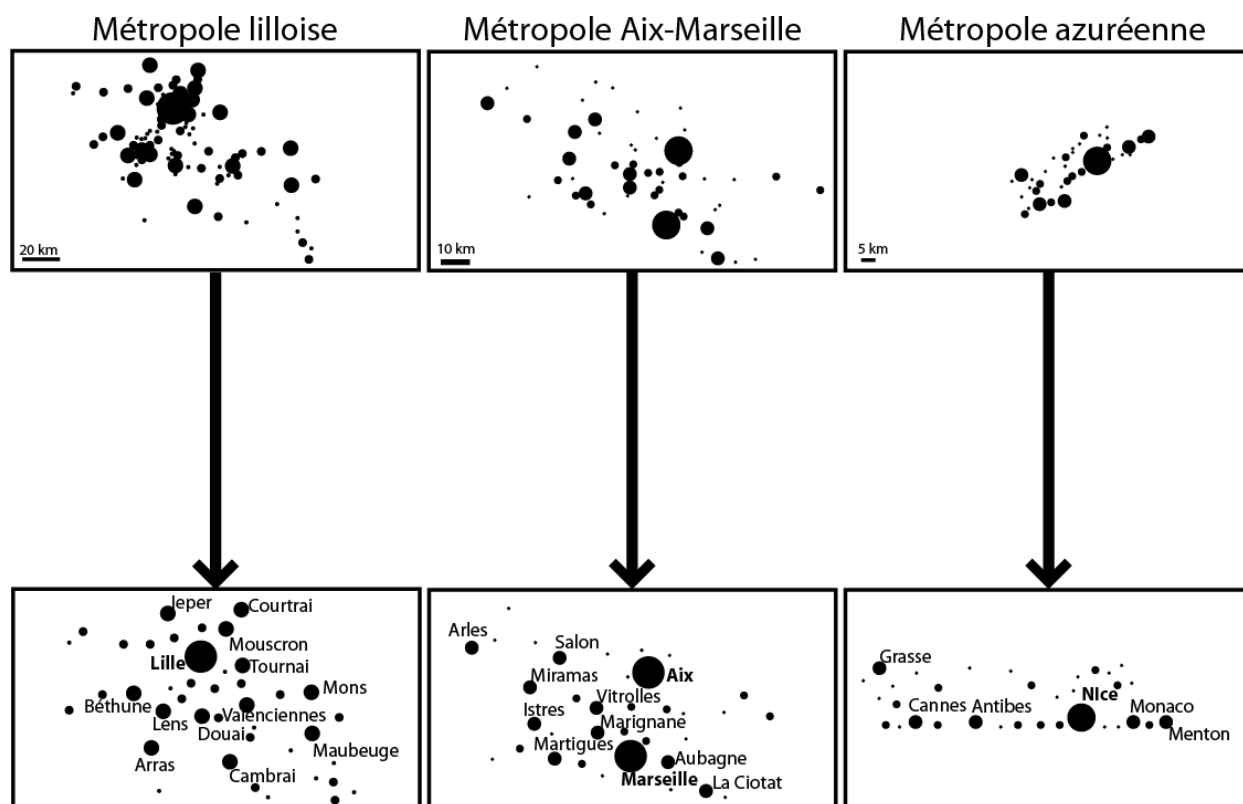
territoire, qui est une variable morphologique. Nous pouvons donc faire évoluer le support de représentations (distribution de points dans l'espace) selon les types de configurations réelles.

Etant donné le caractère métropolitain des représentations, sont exclues a priori les configurations de régions homogènes, d'où les processus d'accumulation et de concentration sont absents (Dauphiné 1979). On peut donc identifier 3 situations, qui recouvrent la majorité des cas bien que sujets aux variations ou aux combinaisons :

- région organisée autour d'un pôle unique, *i.e.* unipolaire (aire métropolitaine lilloise).
- région multipolaire, représentée par la région bipolaire car l'addition de centres ne modifie en rien la logique d'organisation (métropole Aix-Marseille).
- région organisée autour d'un axe, se présentant sous la forme d'un chapelet de villes, appelée anisotropique en raison de la primauté d'une direction sur toutes celles que peut contenir un espace à deux dimensions (Dauphiné 1979) (métropole Côte d'Azur organisée selon l'axe est-ouest).

Afin d'aller plus loin dans l'analyse et d'effectuer une première confrontation des modèles aux situations empiriques, nous utiliserons à titre illustratif les trois régions métropolitaines précitées. En partant du recensement INSEE 1999 pour les populations communales, des cartes de trames urbaines ont été réalisées. Cependant, les trames urbaines proprement dites sont difficiles à lire et peu adéquates à une représentation simplifiée de la morphologie urbaine, en particulier selon les configurations des nœuds dans l'espace (la métropole lilloise présente une concentration élevée de nodosités communales). Par souci de clarté (en particulier pour éviter les amas de points) les cartes ont donc été schématisées (modification des distances et des positions) en vue d'y ajouter la représentation des réseaux, voir la figure 6. La disparition de certains nœuds se justifie par leur absorption par ceux de niveaux supérieurs, la configuration territoriale n'étant point altérée. Notons que la détermination des nodosités est essentiellement morphologique, et donc que la position spatiale des nœuds prime sur des définitions fonctionnelles telles que les aires urbaines de l'INSEE.

Figure 6 : Trames urbaines et modèles morphologiques



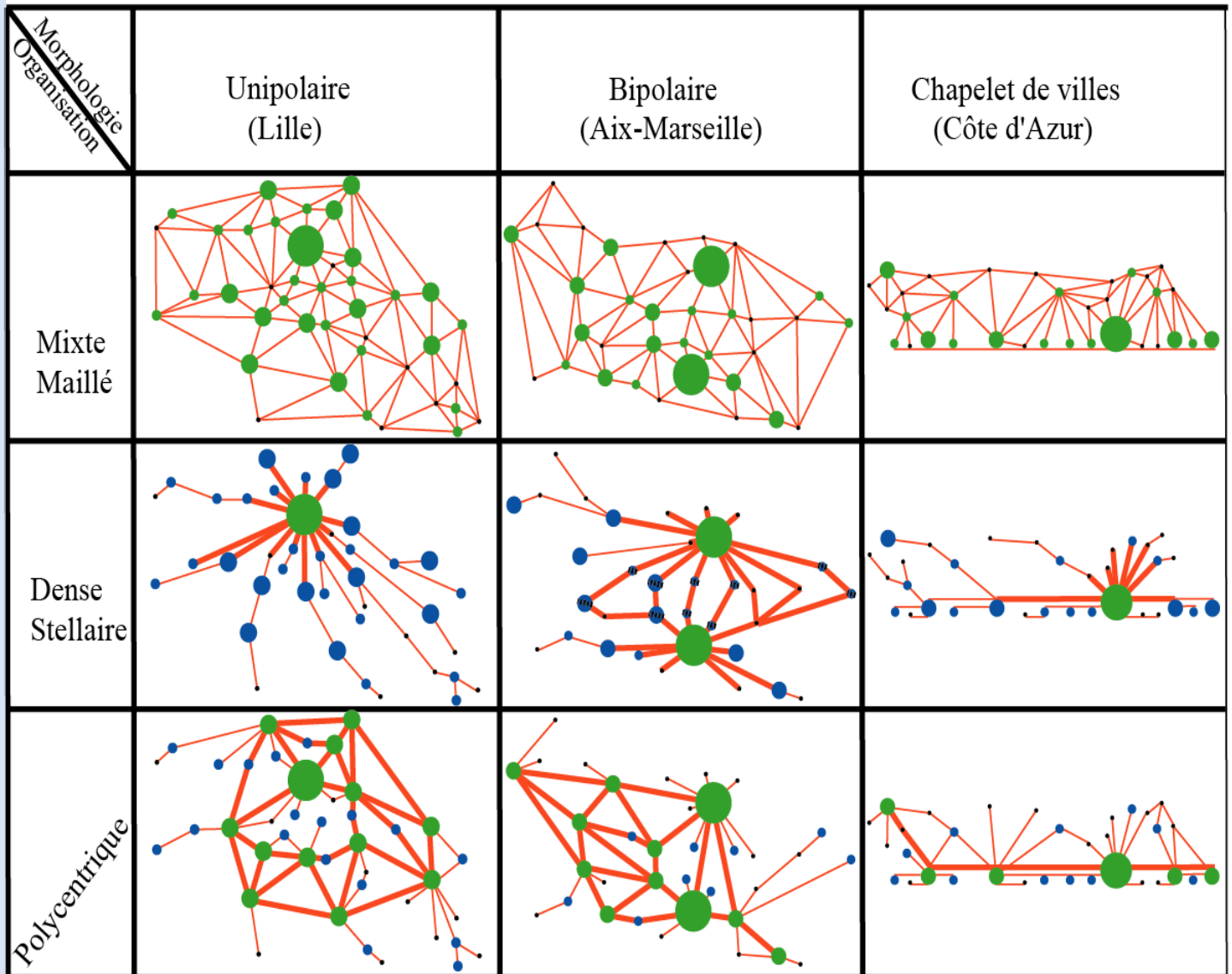
Les schémas de la figure 7 sont construits selon une règle simple. Partant des modèles morphologiques précédemment dessinés, les lignes de réseaux de transport sont tracées selon les logiques inhérentes aux principes d'organisation établis.

A savoir :

- relier chaque nœud au plus grand nombre possible d'autres nœuds indifféremment de leur niveau hiérarchique (logique de mixité).
- relier chaque nœud au nœud de rang un de la région métropolitaine ou par défaut au nœud de rang le plus élevé possible le plus proche (logique de densité).
- adopter la logique de densité mais en considérant les nœuds de rang deux comme des nœuds de rang un (logique de polycentralité).

En cas de « conflits » dans le tracé d'une ligne, l'arbitrage est réalisé en considérant la distance et la capacité d'attraction du nœud (son poids, dans le cas présent sa fonction). Parfois deux tracés sont acceptés par manque de primauté entre une option et l'autre.

Figure 7 : Les modèles confrontés aux morphologies métropolitaines



Remarquons que si l'on considère ce tableau du point de vue de la théorie des graphes, il apparaît alors une classification selon la topologie en ligne (manière dont les nœuds sont reliés selon la phrase de Claude Berge) et la morphologie en colonnes. Ainsi ce tableau fait ressortir l'importance, dans une modélisation simplifiée selon un graphe, de tout ce qui n'est pas topologique, soit l'information qui n'est pas contenue dans la matrice d'adjacence.

La représentation des systèmes spatiaux ne peut s'affranchir de cette variable morphologique. Il en est de même pour certaines caractéristiques structurelles des territoires, comme la présence d'un effet « frontière » (la présence de la frontière administrative franco-belge peut affecter les relations entre Lille et les villes de Mouscron, Ypres ou Courtrai, même si cet effet n'est pas représenté sur les schémas précédents).

2.5 .Combinaisons, dynamiques et jeux d'échelles

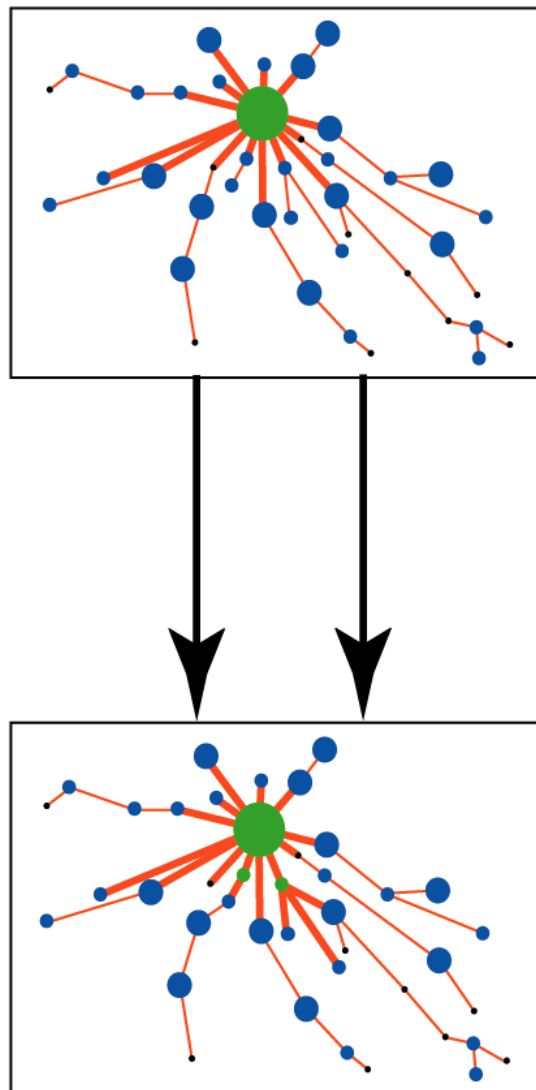
Notre démarche est essentiellement introductive à une formalisation des rapports entre transport et territoires, et n'a d'autre ambition que de présenter un maillon de base d'une

modélisation plus opératoire. Néanmoins il peut paraître judicieux de présenter, de manière illustrative et non exhaustive, les possibilités immédiates de précision du processus de modélisation.

Tout d'abord, il semble pertinent de poser que les modèles peuvent évoluer dans le temps. D'une manière logique et quasi immédiate, le poids des nœuds, c'est-à-dire ici la fonction qu'on leur accorde, est rétroactivement conditionnée par l'organisation des réseaux. Ainsi dans le schéma « *dense stellaire* », on peut faire l'hypothèse que la concentration des fonctions métropolitaines supérieures dans le nœud principal ne peut se poursuivre indéfiniment du fait du manque d'espace et de la croissance des besoins de la population. Ainsi dans ce scénario les fonctions métropolitaines se propageraient logiquement en « taches d'huile », pour garder la primauté du centre unique en termes d'attractivité.

Dans le cas lillois, on peut donc penser qu'en maintenant une logique de densité, les deux nœuds de taille intermédiaire à proximité immédiate de Lille (Seclin et Ronchin au sud de l'agglomération), bénéficiant de leur position dans le réseau, peuvent jouer un rôle attractif pour l'ensemble des villes du sud de la région métropolitaine. Ils se verraient alors attribuer une fonction supérieure, par un processus d'extension des fonctions centrales et de substitution partielle (concernant seulement la partie sud de la région métropolitaine) au centre principal, comme l'illustre la figure 8.

Figure 8 : La « promotion » de Ronchin et Seclin, évolution dynamique des modèles



Les modèles sont également susceptibles de se combiner, à différentes échelles ou non. Ainsi le scénario polycentrique de la région métropolitaine lilloise fait apparaître une polarisation par Maubeuge de toutes les villes du quart sud-est du territoire, cela étant essentiellement dû à sa position géographique. Un schéma de densité est donc contenu dans celui de polycentralité. Le jeu d'échelles peut également se poursuivre si l'on considère qu'une logique de densité de la métropole lilloise participe d'une logique supérieure de polycentralité, visant à positionner Lille dans une situation d'équilibre entre Paris, Londres, Bruxelles ou Amsterdam etc.

D'autre part, ces modèles, en restant à l'échelle de la région métropolitaine, offrent des possibilités de combinaison, tant sur le plan morphologique qu'organisationnel. Dans cette considération le cas de la métropole azurée est exemplaire, puisque sa structure, si nous l'avons considérée comme anisotrope, est également influencée par une polarisation de Nice sur les autres villes. Le modèle exact est ainsi combiné et quelque peu différent du chapelet de villes classique comme le couloir rhénan ou l'Emilie-Romagne.

Sur le plan de l'organisation, les possibilités sont multiples et se matérialisent par des aménagements. On peut citer en exemple le cas d'une région unipolaire dont les réseaux sont organisés autour d'un schéma stellaire auquel vient s'ajouter, dans une logique de maillage,

une rocade ferroviaire. On aboutit alors à une situation intermédiaire. Le projet actuel de tramway en première couronne francilienne pourrait illustrer ce cas de figure.

Du fait des particularités et des évolutions de logiques, les situations locales sont toujours intermédiaires. Ainsi nous faisons l'hypothèse que les logiques à l'œuvre sont résumées dans les tableaux précédents et que les situations empiriques se placent entre ses différentes cases, et non au-delà.

Conclusion

Le phénomène de métropolisation est désormais reconnu comme un processus ou ensemble de processus bouleversant les rapports de l'homme au territoire. Les manifestations de cette mutation concernent en particulier la manière dont les espaces sont affectés par des logiques humaines (économiques, politiques ou sociales). Ainsi les espaces urbains font l'objet d'une mise en réseau, processus d'appropriation territoriale, qui s'incarne, entre autres, dans les réseaux de transport. Si l'on considère que l'aménageur doit alors composer avec différentes logiques parfois contradictoires, il nous a semblé pertinent de formaliser l'objet de son travail, et par la même le cadre de son action. En effet, l'étude des systèmes de transport dans un environnement métropolitain s'inscrit nécessairement dans la lecture d'un vaste système des relations entre transport et territoire, au sein duquel l'action résulte de l'arbitrage entre plusieurs logiques. C'est au cœur de ces raisonnements, à la fois territoriaux (métropolitains) et réalistes, qu'émergent des principes d'organisation volontaristes des régions métropolitaines. Nous avons en effet montré que les logiques d'aménagement métropolitain, à savoir la mixité, la densité et la polycentralité, correspondent à des logiques d'organisation des réseaux, respectivement le maillage, la logique de l'étoile et une logique intermédiaire consistant en la création d'une armature principale entre les centres. La modélisation de ces correspondances a fait apparaître une grandeur générale, un axe sur lequel l'aménageur place son curseur, axe représentant la tension constante entre hiérarchie et homogénéité. L'aménagement contient effectivement de manière générale un double objectif de structuration autour d'une hiérarchie nécessairement discriminatoire et de généralisation du développement, donc de réductions des inégalités de tous types.

La contribution finale du travail est la réalisation d'un tableau qui se veut un référent à la complexité des géographies locales. Pour cela, il mobilise les configurations spatiales métropolitaines (unipolarité, multipolarité et anisotropie), insistant sur le caractère morphologique de l'aménagement des réseaux dans un territoire métropolitain.

Or ces schémas morphologiques ou morphofonctionnels n'ont de réalité territoriale que par leur mise en œuvre par les acteurs publics ou privés, qui est régie pour l'essentiel par des règles économiques et politiques. Précisons que nous n'approfondirons pas ici les processus économiques comme l'évolution des marchés fonciers ou les politiques fiscales. Ainsi, le modèle polycentrique, s'il peut être préconisé par certaines institutions compétentes, souffre d'effets pervers dans les territoires observés. La dissémination des centralités et l'absence de consensus politique relatif à la métropolisation peuvent mener à des comportements de concurrence qui alimentent des dynamiques contraires à celles favorables à l'intégration, regroupés sous le terme de fragmentation (*splintering*) (Graham et Marvin 2001). Ces phénomènes sont parfois assimilés à des situations de crises politiques ou sociales (May, Veltz, Landrieu et Spector 1998).

Autre apport possible à ces modèles, si l'on a dessiné les tracés de l'infrastructure de transport, tout ce qui constitue le service offert aux populations métropolitaines (le transport de marchandises n'est pas traité ici) est occulté : vitesse, desserte, horaires.

Ainsi, dans le schéma stellaire, relevant de la ville dense, ou concentrée, on peut supposer que les liens radiaux, de type centre-périphérie, vont être matérialisés par des liaisons à grande vitesse -des trains express dans les transports collectifs- fréquentes, alors que les rares liaisons que l'on peut associer au type périphérie-périphérie, pas nécessairement transversales mais ayant une fonction de desserte avec des pôles secondaires, seront concrétisées par des dessertes plus rares et plus lentes -omnibus ou matériel de moindre qualité. D'autre part, nous devons préciser que le simple qualificatif « fréquent » ou « rare » est une simplification de la structuration horaire des services de transport, car si le nombre de circulations par jour revêt une grande importance, il s'agit aussi de s'intéresser à la répartition de ces circulations par plage horaire, en particulier selon la division heures pleines/heures creuses et à la nature omnibus/direct/semi-direct.

Perspectives

Il peut à l'heure actuelle sembler délicat d'établir des structures stables et durables qui soient en phase avec un certain idéal d'aménagement, en particulier celui de la justice spatiale. Cette remise en cause d'une démarche guidée par une idéologie directrice, si elle n'interdit pas de manière définitive l'application de principes aux territoires, plaide pour le recours à des dispositifs de régulation, car toute organisation ou doctrine aménagiste se heurte aux contingences territoriales. Dans le cas du polycentrisme, pour qu'il participe du processus d'intégration métropolitaine, beaucoup de conditions doivent être réunies, dont la plupart ne font pas l'objet de prise directe de l'aménageur, c'est-à-dire dépendant de la volonté, du dynamisme et de l'entente politique (CRPM 2004). En revanche, la bonne accessibilité entre les différentes centralités est un facteur d'intégration car elle peut améliorer le fonctionnement en réseau préconisé.

L'accessibilité, représentant la plus ou moins grande facilité de déplacement entre un lieu et un autre en vue d'y effectuer une activité, peut être vue comme une mesure d'espacement ou d'écart entre deux lieux, « *une généralisation et une particularisation de la notion de distance* » (Dumolard 1999), mais introduit également une notion d'opportunité, considérant le motif du déplacement. En effet, dans cette acception (Bavoux, Beaucire, Chapelon et Zembri 2005), on mesure l'accessibilité à une fonction et non à un lieu, cette fonction étant l'attracteur du déplacement (« *fonction économique attractive* » (Huriot et Perreur 1994).

L'accessibilité varie donc selon la performance du réseau de transport mais n'est pas réductible à son efficacité car elle correspond à une opportunité de déplacement, et répond à une attractivité. Comme l'écrit Pierre Dumolard, « *l'accessibilité [...] est une mesure plus réaliste [que la distance] [...], d'abord en ce qu'elle est contextuelle à un espace différencié et à une époque donnée* » (Dumolard 1999).

Il est d'ailleurs intéressant de remarquer que sur le plan économique, la bonne accessibilité est la condition *sine qua non* de l'émergence du concept de *borrowed size* ou « taille empruntée », issue des travaux d'Alonso (Alonso 1973, Parr 2003). Effectivement, seul un niveau d'accessibilité élevé peut permettre d'atteindre une taille critique en remplaçant un centre unique de grande taille par un système de centres de taille inférieure mais bien reliés entre eux.

On peut par extension supposer que seul un niveau d'accessibilité élevé peut permettre de structurer un territoire métropolitain.

D'autre part, l'utilisation du concept d'accessibilité le fait apparaître comme un potentiel.

En effet, de manière générale, le traitement de l'accessibilité dans les systèmes territoriaux est en majorité quantitatif. (Bozzani 2005, Chapelon, Jouvaud et Ramora 2004, Menerault, Barré, Conesa, L'Hostis, Pucci et Stransky 2006)

Des indicateurs sont utilisés pour présenter les **conditions** de l'accès à certains lieux, instituant une sélection entre ces lieux. Si les mesures d'accessibilité sont réalisées sur des

systèmes territoriaux existants, la finalité opérationnelle oriente l'analyse vers une démarche normative. Il est alors fréquent de déterminer des conditions d'accessibilité que l'on juge satisfaisantes selon le contexte territorial et les motifs de déplacement étudiés et qui sont formulées dans des indicateurs^{iv}. Le travail réalisé est donc en partie l'établissement de seuils d'acceptabilité de l'accessibilité.

Ainsi, en séparant les lieux accessibles et ceux qui ne le sont pas ou moins bien, les mesures d'accessibilité présentent les conditions d'intégration de ces espaces aux territoires métropolitains centraux et ainsi dessinent des cartes d'intégration ou de cohésion potentielle (Baptiste et L'Hostis 2002).

L'accessibilité, potentiel de réponse à une opportunité de déplacement, est donc la condition nécessaire mais pas suffisante au fonctionnement par flux des régions métropolitaines. De plus, la notion d'accès aux services urbains tend à prendre une place importante dans la définition des modèles urbains de lutte contre la ségrégation (se référer à la partie 2.1, cinquième paragraphe), étant donnée la prise en compte des mobilités (Simon 2007).

Il faut, pour pouvoir estimer, évaluer sur des cas concrets et de manière quantitative l'accessibilité offerte par chacun des modèles susnommés, modéliser le service de transport dans une région métropolitaine, et ainsi faire un premier pas de l'analyse territoriale et rétrospective des transports.

En outre, dans un souci d'élargissement conceptuel, nous pouvons nous attarder sur l'idée de l'établissement d'un optimum. Notre grille de lecture présente les choix d'aménagements réticulaires en fonction des relations à privilégier, à renforcer ou à délaisser, selon le principe d'organisation spatiale choisi. L'analyse présente ces choix comme un compromis constant entre l'homogénéité et la hiérarchie. Ainsi le polycentrisme apparaît dans le schéma proposé comme l'effort de conciliation entre desserrement et densification, un compromis que l'on peut présenter comme un optimum.

Rappelons que la notion d'équité sociale, qui est l'un des préceptes théoriques menant au polycentrisme, se pose comme un optimum entre la réduction des inégalités et la conservation de l'efficacité économique.^v Du point de vue de l'économie spatiale, encore une fois le polycentrisme est présenté comme un optimum permettant des gains de productivité (par l'intermédiaire d'une bonne accessibilité) et de croissance tout en limitant les coûts de congestion. Peut-on pour autant affirmer que le polycentrisme est un optimum de morphologie spatiale, dans la mesure où il permet le desserrement urbain, spatialement nécessaire au vu de la croissance, dans les grandes métropoles ainsi que le maintien d'une hiérarchie, d'une organisation assurant la structuration de l'espace ?

Cette question s'inscrit dans l'ensemble des préoccupations que nous voulons soulever par cette contribution. En demeurant au niveau théorique, notre travail vise à participer à l'amélioration de la formulation et de la modélisation de processus complexes et de relations encore imparfaitement identifiées. Les améliorations concernant les modèles présentés, en particulier par déductions de situations empiriques, sont volontairement laissées en suspens, car nous privilégions l'effort de simplification et de décontextualisation.

Cependant, la confrontation de la grille de lecture à chaque cas particulier présente le double intérêt d'enrichissement théorique et de mise en relief de lignes directrices d'aménagement émergeant d'actions ponctuelles. C'est dans cette optique de base simplifiée de travail que se dirige notre apport.

Références bibliographiques :

Alonso, W. (1973), « Urban zero population growth », *Daedalus*
Ascher, F. (1995), *Métapolis ou l'avenir des villes*, Odile Jacob, Paris

- Ascher, F. (2001), « La nouvelle révolution urbaine: de la planification au management stratégique urbain », in A. Masbouni, *Fabriquer la ville*, La Documentation française, Paris, p. 21-32
- Ascher, F. (2003), « Métropolisation », in J. Lévy et M. Lussault, *Dictionnaire de la géographie et des espaces des sociétés*, Belin, Paris
- Bailly, A. et Hurriot, J.-M. (1999), *Villes et croissances*, Anthropos
- Bailly, A. et Widmer, G. (1999), « Grandes infrastructures et environnement urbain. Une réflexion sur la Regio Genevensis », in H. Lefèbvre et A. Kopp, *Infrastructures et formes urbaines.*, L'Harmattan, Paris, p. 77-78
- Baptiste, H. et L'Hostis, A. (2002), *Evaluation multimodale des systèmes de transport en Nord-Pas de Calais et en Languedoc-Roussillon. Enjeux pour l'aménagement de territoires régionaux. Approche par analyse de la qualité des services des transports en commun et de l'accessibilité routière. Axe "Qualité de service et accessibilité régionale"*. CESA/INRETS, Villeneuve-d'Ascq
- Barré, A. et Menerault, P. (2001), « L'interconnexion train/VAL dans l'agglomération lilloise. », *Hommes et Terres du Nord*
- Bassand, M. (1997), *Métropolisation et inégalités sociales*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne
- Bassand, M., Kaufmann, V. et Joye, D. (2001), *Enjeux de la sociologie urbaine*, PUR, Lausanne
- Baud, P., Bourgeat, S. et Bras, C. (2003), *Dictionnaire de Géographie*, Hatier, Paris
- Baudelle, G. et Peyrony, J. (2005), « Le polycentrisme en France: cheminement d'un concept », *Territoires 2030*, n°1, p. 89
- Baudin, G. (2003), *Ségrégation, mixité, diaspora*, IAURIF, Paris
- Bavoux, J.-J., Beaucire, F., Chapelon, L. et Zembri, P. (2005), *Géographie des transports*, Armand Colin, Paris
- Beauchard, J. (1996), *La ville-pays. Vers une alternative à la métropolisation.*, Editions de l'Aube IAAT, Poitiers
- Beuthe, M., Himanen, V., Reggiani, A. et Zamparini, L. (2004), *Transport Developments and Innovations in an Evolving World*, Springer, New York
- Bozzani, S. (2005), « L'intermodalité air-fer à grande vitesse au service du rayonnement métropolitain: Etude de l'articulation modale de Roissy Charles-de-Gaulle au départ de Lille », *Cahiers scientifiques du transport*, n° 47
- Brunet, R., Ferras, R. et Théry, H. (2003), *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Reclus-La Documentation Française, Montpellier
- Castells, M. (1998), *L'ère de l'information: la société en réseau*, Fayard, Paris
- Cervero, R. (1998), *The Transit Metropolis. A global inquiry*, Island Press, Washington/Covelo
- CRPM (2004), *Objectif 2009: Un grand pas pour l'Europe, un petit pas pour les régions*, Editions de l'Aube, Rennes
- Dauphiné, A. (1979), *Espaces, Régions, Systèmes*, Economica, Paris
- Decoupigny, F. (2006), « Métropolisation des espaces naturels: application à la région Provence Alpes Côte d'Azur », in J.-L. Klein et C. Tardif, *Entre réseaux et systèmes: les nouveaux espaces régionaux*, CRDT-GRIDEQ-CRISES, p. 155-175
- Derycke, P.-H., Hurriot, J.-M. et Pumain, D. (1996), *Penser la ville-Théorie et modèles*, Anthropos, Paris
- Dolez, B. et Paris, D. (2004), *Métropoles en construction, territoires, politiques et processus*, L'Harmattan
- Dubois-Taine, G. et Chalas, Y. (1997), *La ville émergente*, Éditions de L'Aube
- Dupuy, G. (1991), *L'urbanisme des réseaux*, Armand Colin
- Ferrier, J.-P. (1999), « Pour une théorie géographique de la métropolisation », in J.-P. Paulet, *Les très grandes villes dans le monde. Etude géographique*, CNED-SEDES, Paris
- Goze, M. (1998), « Métropolisation et intégration urbaine: les relectures stratégiques de la décentralisation », in C. Lacour et F. Célimène, *L'intégration régionale des espaces*, Economica, Paris
- Goze, M. (2001), « La ville entre planification stratégique et pouvoir d'agglomération », *Annales des ponts et chaussées*, n°100, p. 4-10
- Graham, S. et Marvin, S. (2001), *Splintering Urbanism*, Routledge, Padstow
- Grillet-Aubert, A. et Gruth, S. (2003), *Transport et architecture du territoire. Recherche, état des lieux et perspectives.*, Edition Recherches/IPRAUS
- Harvey, D. (1992), « Social justice, Postmodernism and the City », *International Journal of Urban and Regional Research*, n°16, p. 588-601
- Hurriot, J.-M. et Perreur, J. (1994), « L'Accessibilité », in J.-P. Auray, A. Bailly, P.-H. Derycke et J.-M. Hurriot, *Encyclopédie d'économie spatiale: concepts, comportements, organisations*, Economica, Paris, p. 55-59
- Hurriot, J.-M. et Bourdeau-Lepage, L. (2006), *Economie des villes*, Economica
- Krugman, P. (2000), *L'age des rendements décroissants*, Broché
- Jourdan, G. (2005), *Le processus de métropolisation et ses spécificités en PACA*, Conférence du cycle "Les défis du développement durable""Développement local, urbanisation et aménagement du territoire" CERAM Sophia-Antipolis, GIR maralpin, 14 mars 2005
- L'Hostis, A., Decoupigny, C., Menerault, P. et Morice, N. (2001), *Cadencement et intermodalité de l'offre en transport collectif en Nord-Pas de Calais. Analyse et propositions d'amélioration*, INRETS, Villeneuve-d'Ascq

- L'Hostis, A. (2003), « De l'espace contracté à l'espace chiffonné. Apports de l'animation à la cartographie en relief des distances-temps modifiées par les réseaux de transport rapides », *Revue Internationale de Géomatique*, n°13, p. 69-80
- L'Hostis, A. et Baptiste, H. (2005), « A Transport network for a City network: Analysing the quality of the public transport service in the Nord-Pas-de-Calais region. », *European Journal of Spatial Development*
- Lacour, C. et Célimène, F. (1997), *L'intégration régionale des espaces*, Economica, Paris
- Lacour, C. et Puissant, S. (1999), *La métropolisation: Croissance, diversité, fractures*, Anthropos, Paris
- LeBerre, M. (1992), « Territoire », in A. Bailly, R. Ferras et D. Pumain, *Encyclopédie de géographie*, Economica, Paris
- Lévy, J. (1999), *Le tournant géographique*, Belin, Paris
- Mangin, D. (2004), *La ville franchisée: Formes et structures de la ville contemporaine*, Editions de la Vilette, Paris
- Marconis, R. (2004), « Les transports, éléments de la construction métropolitaine. Introduction. », in C. Siino, F. Laumière et F. Leriche, *Métropolisation et grands équipements structurants*, Presses universitaires du Mirail, Toulouse
- May, N., Veltz, P., Landrieu, J. et Spector, T. (1998), *La ville éclatée*, Editions de l'Aube
- Menerault, P., Barré, A., Conesa, A., L'Hostis, A., Pucci, P. et Stransky, V. (2006), *Multipolarités urbaines et nouvelles organisations intermodales*, GRRT, Villeneuve d'Ascq
- Moriconi-Ebrard, F. (2003), « Polarisation », in J. Lévy et M. Lussault, *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, Paris, p. 722-723
- Offner, J.-M. (1993), « Le développement des réseaux techniques: un modèle générique », *Flux*, n°13-14, p. 11-18
- Paris, D. (2004), « Infrastructure de transport, intégration spatiale, renouvellement urbain et construction métropolitaine: l'exemple de la métropole lilloise », in C. Siino, F. Laumière et F. Leriche, *Métropolisation et grands équipements structurants*, Presse Universitaires du Mirail, Toulouse
- Petit, O. (2003), *Note de synthèse sur la métropolisation*, Centre de Documentation sur l'Urbanisme. DGUHC, Paris la Défense
- Pinson, D. et Thomann, S. (2001), *La maison en ses territoires. De la villa à la ville diffuse.*, L'Harmattan, Paris
- Raffestin, C. (1980), *Pour une géographie du pouvoir*, Litec, Paris
- Rawls, J. (1987), *Théorie de la Justice*, Le Seuil, Paris
- Sassen, S. (1996), *La ville globale. New York, Londres, Tokyo*,
- Siino, C., Laumière, F. et Leriche, F. (2004), *Métropolisation et grands équipements structurants*, Presses Universitaires du Mirail, Toulouse
- Simon, P. (2007), « Attendus socio-philosophiques et politiques de la mixité Sociale », *Document du Ceras*, Dossier n°7: "La mixité sociale"
- Soja, E. W. (2000), *Postmetropolis. Critical studies of cities and regions*, Blackwell Publishers, Londres
- Stathopoulos, N. (1997), *Performance territoriale des réseaux de transport*, Presses ENPC
- Sueur, J.-P. (1998), *Demain la ville. Rapport présenté au ministère de l'emploi et de la solidarité.*, La Documentation Française
- Veltz, P. (2005), *Mondialisation, villes et territoires: une économie d'archipel*
- Vodoz, L., Pfister-Giauque, B. et Jemelin, C. (2004), *Les territoires de la mobilité. L'aire du temps*, PPUR
- Wackermann, G. (2000), *Très grandes villes et métropolisation*, Ellipses
- Wiel, M. (1999), *La transition urbaine ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée*, Architectures + Recherches/Madraga, Sprimont
- Wiel, M. (2002), *Ville et automobile*, Descartes et Cie, Paris
- Williams, K. (2005), *Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport*, Ashgate, Bodmin
- Younes, C. et Paquot, T. (2000), *Ethique, architecture, urbain*, Armillaire La Découverte
- Young, M.-I. (1990), *Justice and the Politics of Difference*, Princeton University Press, Princeton

NOTES

ⁱ Bien que généralement définie comme « science de la morale », et selon Chris YOUNES et Thierry PAQUOT (Younes et Paquot 2000) « L'éthique, selon son étymologie, est un "ethos", c'est-à-dire, une "manière d'être". Séjour de l'homme au monde, elle est un mode d'existence qui s'adresse à chacun et se distingue aussi bien d'une morale comme rapport à soi que d'une pensée moralisatrice pour l'Autre. » Dans cet ordre d'idée, ne pourrait-on pas affirmer que la métropolisation a modifié l'éthique de nos sociétés ?

ⁱⁱ « la portion de la surface terrestre, appropriée par un groupe social pour assurer sa reproduction et la satisfaction de ses besoins vitaux » contenant trois aspects qui sont « entité territoriale, matérialité physique et organisation sociale »

ⁱⁱⁱ Deux principes fondent la justice comme équité :

« -en premier lieu : chaque personne doit avoir un droit égal au système le plus étendu des libertés de base égales pour tous qui soit compatible avec le même système pour les autres.

-en second lieu : les inégalités sociales et économiques doivent être organisées de façon que, à la fois, (a) l'on puisse raisonnablement s'attendre à ce qu'elles soient à l'avantage de chacun, et (b) qu'elles soient attachées à des positions et à des fonctions ouvertes à tous. ». La traduction territoriale prône comme objectif d'aménagement l'optimum entre efficacité économique et réduction des inégalités spatiales. Cette conception, centrée sur la personne et se voulant indépendante des situations réelles, présente les avantages de son caractère universel et structurel. La notion de justice spatiale a fait l'objet d'autres conceptualisations, notamment aboutissant à des définitions dites « procédurales » (Harvey 1992, Young 1990) de la justice spatiale, enrichie du concept d'oppression.

^{iv} On peut citer l'exemple de la journée de travail de 9 heures avec départ du domicile à partir de 6 heures et retour avant 20 heures (Baptiste et L'Hostis 2002), indicateur relatif aux conditions de travail et de vie d'un pays occidental comme la France. Ce qui se réfère au caractère contextualisé de l'accessibilité.

^v Faisons ici référence à l'« optimum de Pareto », théorie économique définissant le point d'équilibre à partir duquel l'amélioration de la satisfaction d'un agent entraîne nécessairement la dégradation de celle d'un autre agent. Tout comme dans la théorie rawlsienne, l'optimum est obtenu lorsque ce qui profite au plus grand nombre ne nuit à aucun individu. Cependant l'équilibre de Pareto diffère de celui de Rawls par l'absence de considérations sociales.