

DIFFUSION DES INNOVATIONS ET FONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES URBAINS : COMPARAISON ALLEMAGNE DE L'OUEST, FRANCE

Sophie BAUDET-MICHEL

URA 1243 du CNRS - Equipe P.A.R.I.S.

Université PARIS I

Résumé

Quelques travaux de recherche ont montré qu'au cours des dernières décennies et dans un contexte européen de plus en plus prégnant, il y a accentuation de la métropolisation. Par ailleurs, il semble que l'on puisse identifier deux formes principales d'organisation des réseaux urbains nationaux : l'organisation de type parisien, centralisée et très polarisée qui favorise le développement de relations hiérarchiques, d'une part ; l'organisation de type rhénan, réticulaire qui favorise le développement multiple de relations transversales entre les villes, d'autre part. Dans ce cadre, on s'est interrogé sur l'évolution des distributions spatiales des services aux entreprises. Sachant que les services aux entreprises font partie d'un cycle d'innovations économiques (le cycle de l'information) qui se diffuse dans les systèmes urbains nationaux depuis quelques décennies, et connaissant la forte tendance de cette activité à adopter une localisation métropolitaine, on pense pouvoir ainsi étudier la double dynamique des villes au niveau national et au niveau européen. Par delà les invariants de la diffusion des innovations, on a posé la question de l'existence d'une relation entre une forme particulière de système urbain et les modalités de la diffusion des innovations économiques.

Mots-Clés

*Diffusion de l'innovation - Service aux entreprises - Système urbain
Allemagne de l'Ouest - France*

Quelques travaux de recherche ont montré qu'au cours des dernières décennies et dans un contexte européen de plus en plus prégnant, il y a accentuation de la métropolisation. Il semble que l'on peut identifier deux formes principales d'organisation des réseaux urbains :

- l'organisation de type parisien, centralisée et très polarisée, qui favorise le développement de relations hiérarchiques, par paires de villes ;
- l'organisation de type rhénan, réticulaire et qui favorise le développement multiple de relations transversales entre les villes.

A ces deux formes de réseaux s'associent deux types de partage interurbain des fonctions économiques : concentration des fonctions les plus rares à la tête du réseau urbain dans le cas des réseaux très polarisés, le corollaire étant la primatie nette d'un centre ; dispersion de ces fonctions rares et spécialisation des villes les plus grandes du réseau urbain dans le cas des réseaux réticulés, le corollaire étant le développement accentué d'une classe de villes de grande taille.

Dans ce cadre, on s'est interrogé sur l'évolution (chronologique) des distributions spatiales des services aux entreprises. Sachant que les services aux entreprises font partie d'un cycle d'innovation économique (le cycle de l'information) qui diffuse dans les systèmes urbains nationaux et connaissant la forte tendance de cette

activité à adopter une localisation métropolitaine, on pense pouvoir ainsi étudier la double dynamique des villes au niveau national et au niveau européen. On considère l'activité des services aux entreprises comme une innovation entrepreneuriale, innovation d'ordre technologique même si elle n'est pas technique, puisqu'elle agit sur le mode de fonctionnement des entreprises (consultation d'entreprises pour la prise de décision...). On pose dans cette étude la question des interactions entre système urbain et diffusion de l'innovation, dans une perspective de modifications de la hiérarchie urbaine. La diffusion des services aux entreprises dans les réseaux urbains agit à la fois comme acteur, comme révélateur « contraint » par les structures existantes, et comme médiateur des modifications de l'organisation hiérarchique des systèmes urbains dans lesquels elle se produit.

1. Diffusion de l'innovation et métropolisation européenne des systèmes urbains

On suppose que la forme des réseaux urbains influe fortement sur le déroulement du processus de diffusion, et qu'au delà des invariants de la diffusion des innovations, les phases successives du processus de diffusion vont s'exprimer selon des modalités différentes dans un réseau de type rhénan ou dans un réseau de type parisien. On cherchera donc à différencier ce qui relève de la généralité des processus de diffusion, des aspects spécifiques imputables à la forme des réseaux urbains dans lesquels ils se produisent, aspects que l'on pourrait considérer comme structurels, des tendances qui relèvent du contexte géographique et historique, notamment de la « globalisation » ou de « l'europanisation ».

Dès lors, on s'interroge sur les relations à établir entre forme d'un système urbain national, réactivité de ce système face à l'innovation et dynamique des systèmes urbains. Des études ont montré que si la diffusion fonctionne pleinement en réseau urbain, l'innovation atteint tous les points du système, provoquant ainsi une translation générale de l'ensemble des villes. La sélectivité opérée par le processus de diffusion parmi les villes, dans chacun des réseaux urbains conduit à s'interroger sur le phénomène de métropolisation des grandes villes. Peut-on défendre ainsi l'idée que les cycles d'innovation peuvent révéler autant que mettre en place de nouvelles organisations des hiérarchies urbaines, voire même de nouvelles configurations spatiales ? Peut-on imaginer que la diffusion des services aux entreprises met en valeur une barrière hiérarchique au sein des systèmes urbains nationaux, et que cette barrière souligne la mise en place d'un phénomène prégnant de métropolisation ? Une des questions qui se pose alors est celle de l'émergence d'un système urbain européen, supranational, ou même du renforcement d'un système mondial de très grandes villes. Quelles sont les conséquences du renforcement d'un tel système sur les structures urbaines nationales ? Cette métropolisation entraîne-t-elle une désolidarisation, un émiettement de chaque système national ? Comment chaque forme de réseau réagit-elle à cette métropolisation ? La forme hiérarchisée, centralisée réagit-elle foncièrement différemment de la forme réticulée ? Quel est le degré de résistance du système aux modifications potentielles que porte en elle la diffusion des innovations ? Quelle est la capacité d'adaptation de ces différents types de systèmes urbains aux mêmes modifications ? Quelles peuvent être les conséquences des différentiels de fonctionnement des processus de diffusion en termes de cohésion des territoires ? Les innovations, et la diffusion dont elles font l'objet, peuvent-elles mettre en péril les organisations spatiales ? Voici brièvement présenté le questionnement qui encadre ce travail, et bien sûr, si toutes ces questions ne trouvent pas ici de réponses, elles traduisent le contexte théorique dans lequel on se situe.

On a choisi les services aux entreprises pour l'étude de la diffusion de l'innovation et les systèmes urbains ouest-allemand et français des villes de plus de 100 000 habitants comme cadre géographique d'étude. Or, dans une perspective d'étude « internationale » d'une dynamique urbaine, plusieurs contraintes s'imposent. Toutes découlent d'une exigence qui s'exprime en termes de comparabilité des sources utilisées : la comparaison doit être possible entre les espaces nationaux ; mais aussi à l'intérieur de chaque espace national, dans le temps. Il faut pour cela travailler à partir d'une définition conceptuellement homogène du fait urbain et aussi à partir d'une définition homogène de l'activité « services aux entreprises » ; c'est la raison pour laquelle on a choisi d'utiliser la définition morphologique de l'agglomération urbaine selon la base de données Géopolis [8] et les annuaires d'entreprises Kompass.

2. L'utilisation d'une base de données originale : les annuaires d'entreprises

Les services aux entreprises sont une catégorie d'activités aux limites floues et aux définitions multiples. Gardant à l'esprit qu'il s'agit à la fois d'éclairer le fonctionnement particulier de chacun des systèmes urbains observés par l'examen des processus de diffusion de l'innovation économique, et de cerner l'ampleur du processus de métropolisation dans chacun d'eux, il nous semble pertinent de retenir essentiellement les catégories les plus symptomatiques de ce cycle économique de l'information, les plus créatrices de valeur ajoutée. C'est pourquoi on entend comme services aux entreprises, les services de personnels et d'informatique, les services commerciaux et de publicité, les services techniques et d'ingénierie, les services de recherche et les organisations économiques et professionnelles.

Les sources officielles (recensements nationaux, statistiques Eurostat pour l'Europe) ne permettent pas d'approcher la question ; d'abord parce qu'elles n'offrent pas d'information comparable sur les services aux entreprises pour les villes, ensuite parce qu'il est difficile, en utilisant de telles sources de suivre l'évolution temporelle de la répartition géographique des services aux entreprises. En conséquence les annuaires nationaux d'entreprises, annuaire d'information pour et sur les entreprises nous ont paru être une source d'information académique originale, à explorer. En ce qui concerne les annuaires Kompass ici retenus, les entreprises y sont classées par activité. En 1994 chaque entreprise est localisée par son siège social et ses établissements ; pour chacune est fourni le nombre d'employés, le chiffre d'affaires (hors taxes), le capital social, la raison sociale et l'actionnariat de la société, l'année de création, le secteur d'activité. L'utilisation de cette source permet de faire remonter le début des observations aux années 1850. Mais c'est à partir des années 1950 que la pertinence de l'étude du processus de diffusion des services aux entreprises dans les systèmes urbains nationaux est la plus grande.

Si l'intérêt spécifique qu'il y a à utiliser les annuaires nationaux Kompass pour l'étude du processus de diffusion des services aux entreprises résulte principalement de la possibilité de comparer l'évolution des services aux entreprises dans les deux pays, il n'en reste pas moins que ce type d'information a été jusqu'alors peu utilisé, et que les limites en sont peu connues. Dès lors, il est apparu nécessaire de mieux définir la nature propre de ces échantillons et d'en évaluer avec plus de précision la validité géographique, notamment en resituant ces échantillons dans le cadre plus général d'enquêtes et de recensements officiels. Globalement, s'il est indéniable que les chiffres bruts obtenus aux deux sources sont différents, de par leur nature même, les ordres de grandeur de la distribution spatiale des services aux entreprises à partir des chiffres des recensements et de Kompass restent semblables. On peut donc considérer Kompass comme une source fiable dans le cadre particulier de cette étude.

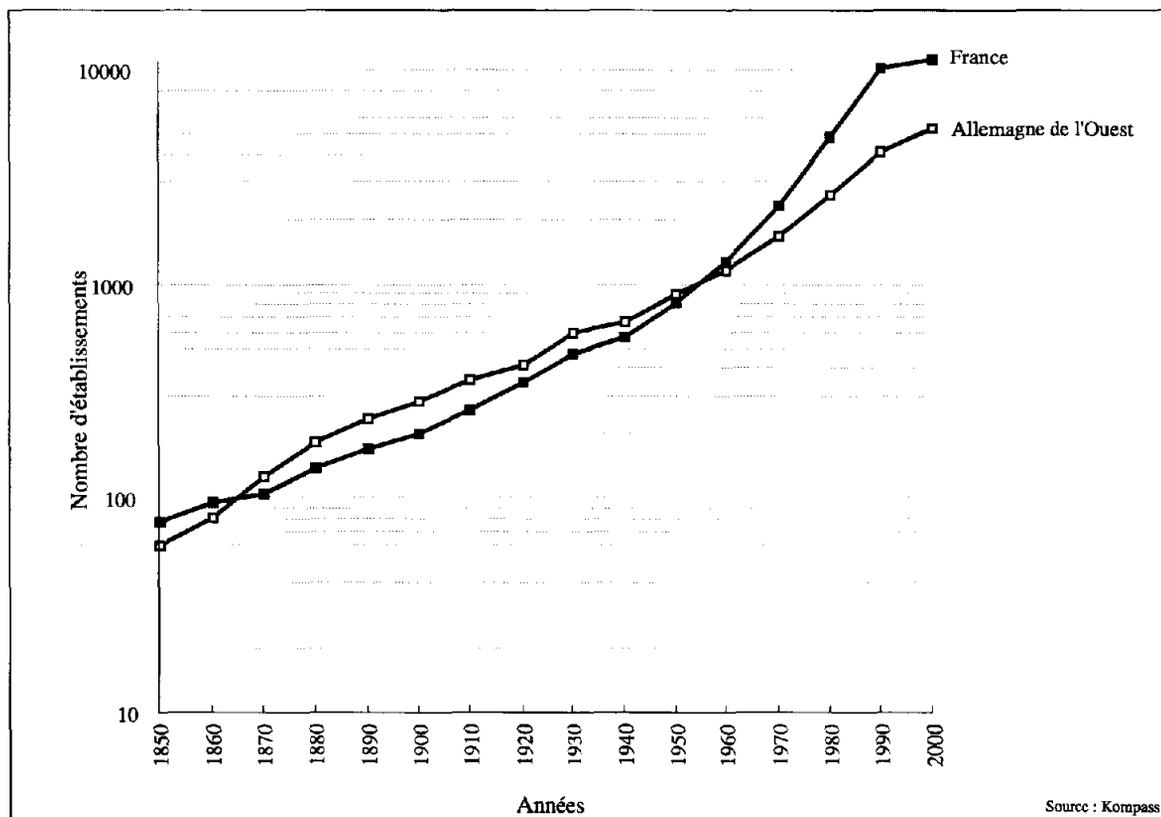
3. Quelques résultats pour la France et l'Allemagne de l'Ouest à partir des échantillons Kompass

Un processus de diffusion de l'innovation s'organise autour de trois phases principales. La première est la phase d'invention et d'apparition de l'innovation en un « petit » nombre de lieux ; la deuxième, appelée phase de diffusion, est caractérisée par une croissance importante du nombre de lieux touchés par l'innovation ; une troisième et dernière phase ou phase de saturation est caractérisée par un ralentissement dans la proportion des lieux touchés pour la première fois par l'innovation. Il semble que ces périodes trouvent leur correspondance dans la hiérarchie urbaine : l'innovation apparaît dans les plus grands centres urbains, on la retrouve ensuite dans les centres de second rang, ainsi que dans les centres voisins des plus grands, et enfin dans l'ensemble des villes. Les deux premières phases de la diffusion sont essentielles, car elles confèrent aux villes qui sont touchées par l'innovation un avantage économique certain, qui est un gain majeur dans une perspective de hiérarchie urbaine. C'est durant ces deux phases que la hiérarchie urbaine existante peut-être déstabilisée voire renversée au profit d'un nouvel ordre.

On a choisi de présenter ici l'aspect le plus accentué des différenciations nationales, en utilisant un indicateur qui, bien sûr, ne permet d'appréhender qu'une facette de la réalité du processus. Pour isoler les deux premiers stades du processus de diffusion des services aux entreprises, on a considéré comme « contaminée » une ville dans laquelle sont localisées au moins 10 sociétés de services aux entreprises. Ce faisant on néglige à

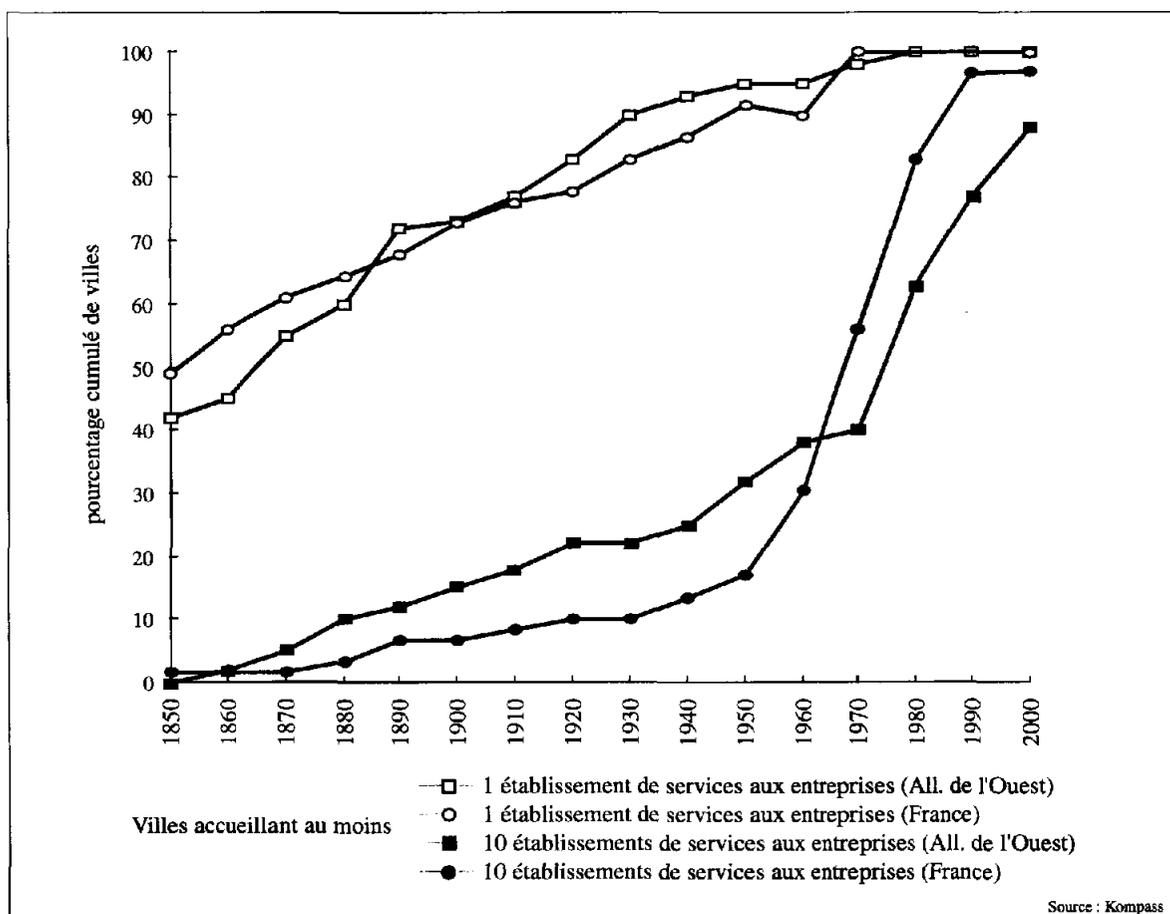
la fois l'importance de la taille des villes et l'influence de leur organisation économique pour la présence des services aux entreprises. Néanmoins, c'est ainsi que peuvent être mises en valeur les spécificités essentielles des différenciations nationales de la diffusion du cycle économique de l'information. On subdivise le processus de diffusion en 4 phases dans les deux espaces (fig. 1). La phase d'apparition, de 1850 à 1950, le début de la phase de diffusion de 1950 à 1960 (avec l'accroissement de la pente de la courbe de diffusion) la période de diffusion proprement dite de 1960 à 1990, le début du ralentissement de 1990 à 1994.

Figure 1 : Evolution de l'activité « services aux entreprises »



La diffusion des services aux entreprises est à mettre en relation avec la croissance forte de cette activité depuis les années 1950. Croissance aux multiples composantes, parmi lesquelles il faut citer la croissance globale des activités de services, la complexification grandissante de l'économie dans son ensemble et enfin, un processus accentué d'externalisation de services auparavant implantés au sein d'entreprises aux activités diverses... On observe donc que la diffusion spatiale des services aux entreprises qui fait écho à la croissance de ce secteur, suit la hiérarchie urbaine existante, et ne la remet pas en cause. Le processus de diffusion est tel qu'en 1994 et dans les deux réseaux, la plupart des villes sont atteintes (fig. 2). Néanmoins, si l'on peut noter la présence des services aux entreprises à tous les niveaux du réseau urbain, cette présence est si différenciée qu'elle permet de mettre en valeur un effet de barrière extrêmement important dans la hiérarchie de chaque système national, entre les villes millionnaires et les autres. Cette différenciation forte, d'autant qu'elle est manifeste dans les deux espaces (français et ouest-allemand) nous semble révélatrice de la mise en place prégnante d'un système urbain au moins européen, voire mondial.

Figure 2 : Diffusion urbaine des services aux entreprises



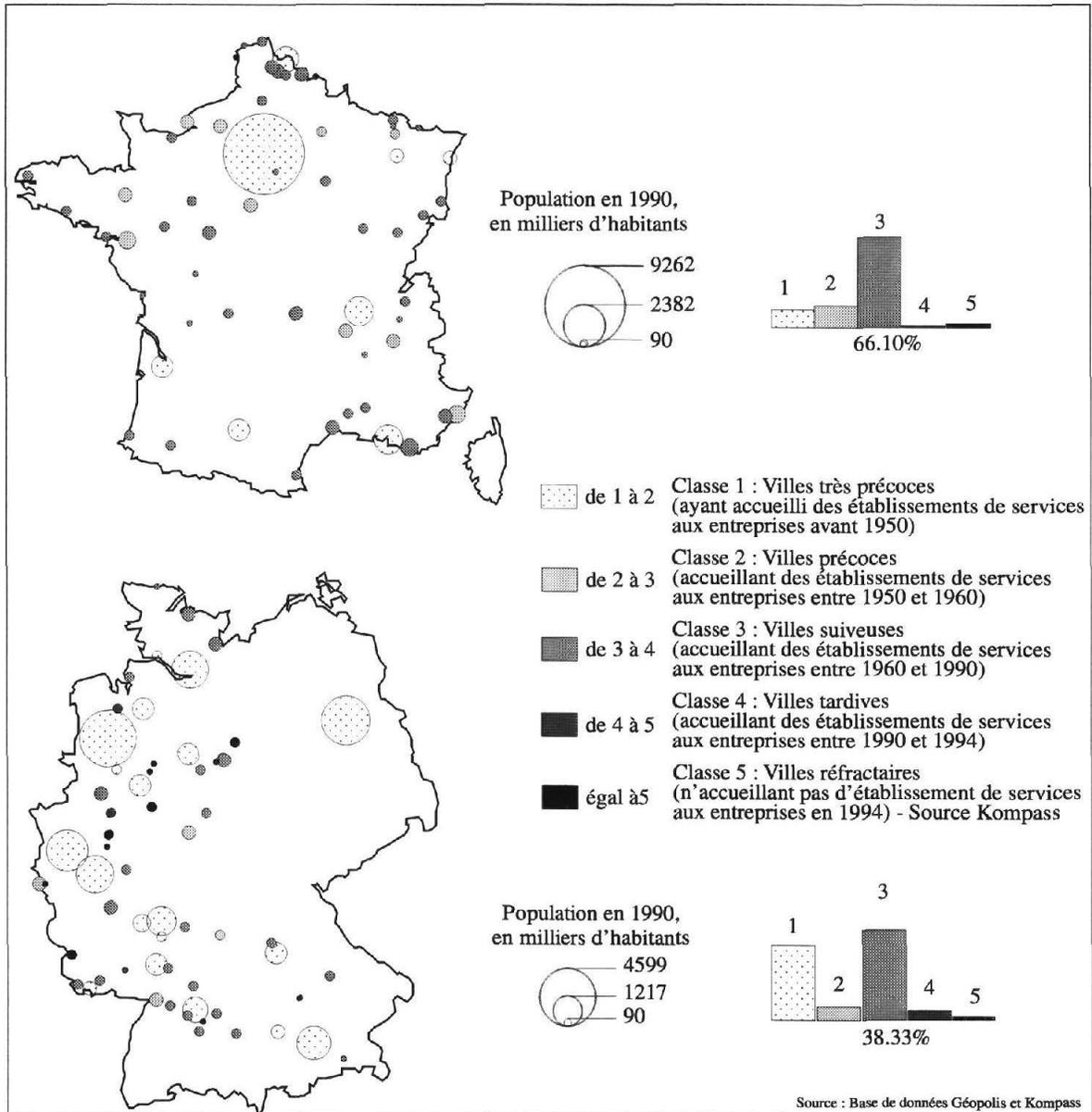
Cependant, alors que la phase d'apparition de l'innovation se caractérise par la contamination d'un nombre important de villes en Allemagne de l'Ouest, en France peu de villes sont atteintes au cours de cette première période (fig. 3). Le début de la deuxième phase est ensuite semblable dans les deux pays, et c'est au cours de la seconde partie de cette deuxième phase du processus, ou phase de diffusion proprement dite que l'originalité propre à chaque espace est à nouveau sensible. Ainsi, un grand nombre de villes adoptent l'innovation au cours de cette période en France, pour un petit nombre en Allemagne de l'Ouest. Cette différenciation trouve son prolongement actuellement dans le fait qu'en 1994, la totalité des villes françaises sont contaminées, alors qu'il reste encore quelques villes non touchées par l'innovation en Allemagne de l'Ouest.

La phase d'apparition de l'innovation est liée à une croissance et à une diffusion spatiale plus forte et plus rapide en Allemagne de l'Ouest qu'en France. A l'inverse, la phase de diffusion proprement dite est plus forte et plus rapide en France. La différence dans l'organisation hiérarchique des deux systèmes urbains peut être mise en relation avec ce phénomène : une organisation réticulée des métropoles en Allemagne de l'Ouest favorise la rapidité de la diffusion dans un premier temps, tandis qu'en France, la primatie freine la diffusion de l'innovation. Par la suite, et une fois que la barrière que constitue cette primatie est franchie, la diffusion fonctionne rapidement en France, tandis qu'elle ralentit en Allemagne de l'Ouest.

Ainsi, dans un système fortement intégré au niveau supérieur (type ouest-allemand) et dans le cas des services aux entreprises, la croissance et la diffusion sont fortes au moment de l'apparition de l'innovation, du fait de l'organisation du niveau supérieur du système urbain en un nombre fourni et peu différencié de villes d'assez grandes tailles. Cette intensité première de la croissance, combinée à une diffusion géographique rapide est nécessaire pour atteindre une clientèle en nombre suffisant, en contaminant tous les points du niveau supérieur de la hiérarchie urbaine. On pense en effet que lors de cette première étape (apparition de l'activité économique

innovante), une diffusion rapide s'avère nécessaire pour atteindre un niveau de marché suffisant. Dans un deuxième temps, parce que les villes essentielles (nœuds principaux du système urbain) ont été contaminées, la croissance et la diffusion concomitante des services aux entreprises se trouve ralentie. En effet ces premières villes innovantes, noeuds du territoire, desservent elles-mêmes les villes de rang immédiatement inférieur, pour lesquelles l'adoption de l'innovation n'est donc pas nécessaire dans les premiers temps de l'étape de diffusion proprement dite. Ces villes polarisent fortement les régions qu'elles desservent ; elles permettent de couvrir le territoire national.

Figure 3 : La diffusion des établissements de services aux entreprises dans les villes françaises et allemandes



A l'opposé dans un système de type parisien, la phase d'apparition et de première diffusion des services aux entreprises est lente, la croissance faible, parce que le marché potentiel est déjà à portée de « service » (du fait de la taille démesurée de la capitale). Le marché de la capitale étant de grande taille, il est plus lentement saturé et la nécessité d'essaimer ailleurs moins forte. De plus, sa macrocéphalie est telle que l'ensemble du territoire est polarisé par la ville primatale, et en même temps desservi par elle. Tant que les activités de services restent

rares, Paris en garde le « monopole ». Dans un deuxième temps, au cours de la première partie de l'étape de diffusion proprement dite, la contamination des villes de rang immédiatement inférieur se fait lentement, la croissance reste faible : les effets de barrières que constituent alors les fortes différences hiérarchiques entre les villes du niveau supérieur de la hiérarchie urbaine induisent la lenteur de la diffusion. Dans un troisième temps (deuxième étape de la phase de diffusion proprement dite), c'est-à-dire une fois que la capitale nationale et les capitales régionales « sont saturées », l'activité des services aux entreprises peut s'étendre à l'ensemble du territoire. C'est à ce stade que semble se mettre en place une étape de diffusion rapide et massive, visant à atteindre individuellement l'ensemble des villes constituant le marché potentiel de l'activité des services aux entreprises. La faible intégration supposée de l'ensemble du système expliquerait ainsi l'évolution des taux de croissance et de la diffusion géographique des services aux entreprises. Ainsi, chaque ville doit être contaminée de manière individuelle pour être desservie.

La forte « intégration » des systèmes urbains réticulés, tant au niveau des territoires des Lands (par polarisation du système urbain du Land), qu'au niveau « national » (par développement des complémentarités interurbaines des villes têtes des Lands) expliquerait ces différenciations dans les étapes de la diffusion au sein du système national ouest-allemand : vitesse lors de l'apparition de l'innovation, lenteur par la suite. En France, la prééminence de l'agglomération parisienne absorbe, voire inhibe la diffusion, car l'attraction qu'exerce la capitale sur l'ensemble du territoire est telle que Paris dessert l'ensemble de la nation. En effet, la domination qu'exerce la ville primatale au niveau national rend superflue la présence des activités de services aux entreprises au sommet de chaque hiérarchie urbaine régionale. En revanche, la faible intégration régionale, explique qu'ensuite, l'activité des services aux entreprises se banalisant et leur champ d'action s'élargissant, leur présence s'avère nécessaire dans la plupart des villes d'une région.

Si ces résultats sont vérifiés par ailleurs (en utilisant d'autres types d'indicateurs), il n'en est pas moins vrai qu'ils sont à prendre avec beaucoup de précaution, en raison de la nature des données utilisées. Toutefois s'ouvrent ainsi des pistes intéressantes pour l'étude de la dynamique des systèmes urbains, à la fois parce l'étude de la diffusion des services aux entreprises permet de mettre en valeur un effet de barrière qui semble être spécifique de la diffusion du cycle de l'information, mais aussi parce qu'on tente ainsi d'approcher les interactions qui régissent dynamiquement des systèmes urbains et fonctionnement du territoire.

Bibliographie

[1] BOURNE L., 1978 : *System of cities, readings on structure, growth and policy*, Vol. 1, Oxford, University Press

[2] BROWN L.A., 1981 : *Innovation diffusion*, New-York, Methuen

[3] CAMAGNI R., 1992 : « Organisation économique et réseaux de villes », in *Espace et dynamiques territoriales*, Ed. P.H. Derycke, Economica, pp. 25-52

[4] DANIELS P.W., 1993 : *Service industries in the world economy*, Oxford, Blackwell publishers

[5] ESPARZA A. and KRMENEC A.J., 1994 : « Business services in the space economy : a model of spatial interaction », *Papers in regional science*, 73.1, pp. 55-72

[6] HAGERSTRAND T., 1967 : *Innovation Diffusion as a spatial process*, Chicago, London, University of Chicago Press

[7] JULLARD E. and NONN H., 1976 : « *Espaces et régions en Europe occidentale* », CNRS

- [8] MORICONI-EBRARD F., 1993 : *L'urbanisation du monde depuis 1950*, Anthropos
- [9] PRED A., 1975 : « Diffusion, organizational spatial structure and city-system development », *Economic Geography*, 51.3, pp. 252-268
- [10] PUMAIN D., 1982 : *La dynamique des villes*, Paris, Economica
- [11] PUMAIN D. et al., 1992 : *La comparaison des villes européennes : le concept statistique de la ville en Europe*, Eurostat
- [12] ROGERS M.E., 1983 : *Diffusion of innovations*, New-York, Macmillan Publishing Co
- [13] WARNERYD O., 1968 : *Interdependence in urban systems*, Göteborg, Regionkonsult Aktiebolag