

Programme POPSU2

L'apport de l'économie géographique et de l'économie de la connaissance à l'analyse des stratégies urbaines

Jean-Alain HERAUD et René KAHN

BETA, Université Louis Pasteur et CNRS, Strasbourg

Correspondance : heraud@unistra.fr

Note d'étape

28 novembre 2012

Introduction

Les politiques de développement territorial - en particulier urbain - aussi bien que les politiques d'innovation ont été influencées, depuis une ou deux décennies au moins, par diverses avancées de la science économique. Loin de provenir toutes du cœur de cette science, les avancées sont souvent le fruit de confrontations avec d'autres champs disciplinaires comme la géographie, les sciences humaines et politiques, le management public, etc. On peut aussi évoquer les apports de champs interdisciplinaires orientés autour d'un objet de connaissance précis, comme : la *science régionale* dont l'ambition, au-delà de la juxtaposition d'approches disciplinaires diverses, est de faire du territoire un objet de science ; l'économie de l'innovation qui a de plus en plus porté son attention sur des espaces particulièrement bien organisés et fertiles pour le développement économique fondé sur la technologie ; l'économie de la connaissance, les *science studies*, et plus récemment les

approches de la *créativité*, qui ont développé un versant spatial important, notamment dans l'étude des *creative cities*. Signalons qu'une bonne partie de la littérature économique mobilisable pour éclairer l'analyse des territoires et les phénomènes de développement des agglomérations est de type « hétérodoxe » au sens où le paradigme le plus fertile est à chercher par exemple du côté des théories évolutionnistes, plutôt que dans la tradition néoclassique *walrasienne*.

Un retour vers les fondements de la science économique du « courant principal » n'est cependant pas inutile. C'est typiquement le cas de la tradition *marshallienne* qui fonde autant l'analyse néoclassique (plutôt statique) du fonctionnement des marchés que celle des dynamiques productives. Comme nous le verrons dans une section consacrée à l'approche marshallienne de la production, cette dernière pose clairement la question de la localisation. Certes, la théorie de l'échange peut aussi aborder des questions spatiales, à l'instar du modèle *ricardien* des spécialisations dans le commerce international, mais la partie la plus fertile, à notre avis, de la théorie économique se trouve du côté des modèles de production qui impliquent la dimension du temps et simultanément de l'espace. Malgré tout, la question posée par un nombre croissant d'économistes à partir de la fin des années 1980 « *does space matter ?* » souligne implicitement le fait que l'espace n'était pas au départ la dimension la plus fondamentale de l'analyse économique.

« *Spatial economics continues to be very much at the periphery of modern economic theory and most economic models still suggest that economic activity takes place on the tip of a needle* » Thisse, Walliser (1998, p.12)

Cette position est en train de changer, surtout sur les champs les plus appliqués de l'économie. Dans presque tous les domaines où l'on s'intéresse à un phénomène d'évolution, la dimension géographique (ou plus généralement *spatiale*) est prise en compte car l'espace n'est visiblement pas neutre vis-à-vis de ces processus.

Nous allons voir successivement quels sont les apports des écoles successives de la pensée économique à la question du développement des territoires, et quel est leur degré de pertinence vis-à-vis des enjeux actuels, en commençant par l'économie *spatiale* et l'économie *régionale* (et urbaine), puis l'économie de l'*innovation*, l'approche *marshallienne* et l'économie de la *connaissance*. Les considérations les plus récentes, en termes de *créativité*, feront l'objet de développements ultérieurs.

1. De l'économie spatiale à l'économie régionale

Les modèles économiques qui expliquent l'organisation spatiale et urbaine sont issus de différentes tentatives pour réintroduire dans l'analyse économique l'espace et ses implications, à partir d'un ensemble de modèles initialement a-spatiaux. Une première génération de modèles en économie spatiale s'est contentée d'introduire une seule variable supplémentaire, la distance géographique (qui a une traduction immédiate sous la forme de coûts de transport), tout en maintenant sur l'espace en général un ensemble d'hypothèses fortes : espace isotrope ou homogène, firmes aux caractéristiques et finalités identiques, etc. D'autres modèles dits « d'économie régionale et urbaine » se sont employés à lever ces différentes hypothèses peu réalistes pour envisager les disparités territoriales et l'action d'acteurs économiques – des agents fondamentalement actifs sur l'organisation spatiale. C'est ainsi que l'on peut distinguer une école d'*économie spatiale* et une école d'*économie régionale*:

- Dans les théories « spatiales », les mécanismes principaux sont des mécanismes de structuration spontanée de l'espace, issus de variables et de paramètres géographiques ou économiques objectifs (distances, coûts de transaction, hypothèses sur les activités, les populations et les firmes, etc.). Ces modèles d'économie spatiale, imitant souvent des modèles physiques de la *mécanique classique*, rendent compte des phénomènes de concentration, de hiérarchie ou d'attraction, en l'absence de politiques publiques d'aménagement et de développement.
- Les théories de l'économie « régionale » font, au contraire des modèles d'inspiration mécaniste, l'hypothèse de l'*hétérogénéité spatiale* et réintègrent le rôle des acteurs et des institutions et partant des politiques publiques, de la géographie volontaire et des stratégies territoriales publiques et privées.

Les principaux modèles de l'économie spatiale

Les modèles et leurs variantes sont innombrables. Il est cependant utile de ramener cette variété à un petit nombre de paradigmes qui ont chacun en propre une approche très spécifique de la question spatiale (Aydalot 1985).

- Le plus ancien des modèles de l'économie spatiale remonte à von Thünen qui fait paraître au début du 19^{ème} siècle son fameux ouvrage intitulé : "*l'État isolé en relation avec l'agriculture et l'économie nationale*"¹. Il s'intéresse exclusivement aux règles de sélection des différentes activités agricoles concentriques autour d'une ville-centre qui offre des débouchés à ces productions. Le principe de sélection des activités est constitué par la rente foncière. Ainsi ce modèle de la rente spatialisée et d'activités en cercles concentriques que l'on applique aujourd'hui indifféremment à l'espace rural ou urbain constitue-t-il une approche paradigmatique de l'usage du sol fondé sur un calcul économique (maximisation de la rente foncière).

¹ *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, 1826

- Le modèle d'Alfred Weber, au début du 20^{ème} siècle, *La Théorie de la localisation des industries*² constitue lui aussi un paradigme original fondé, mais fondé sur une toute autre approche : celle de la localisation optimale d'une firme unique et isolée dans un espace initialement homogène. Ces modèles génériques figurent dans tous les manuels d'économie spatiale.

De fait, il n'existe guère que quelques paradigmes véritablement distincts en économie spatiale, chacun procédant d'une question originale ou d'une façon originale d'introduire l'espace. Des différents modèles (de von Thünen à Lösch en passant par Weber, Christaller, Zipf, Reilly, etc.), les plus intéressants sont ceux qui formulent des lois générales. Parmi les plus typiques, on citera les modèles gravitaires qui expliquent l'organisation spontanée de l'espace urbanisé. Ces lois sont le plus souvent assez bien vérifiées empiriquement. Les modèles les plus audacieux et paradoxalement les plus simples ont la prétention d'expliquer à partir d'un petit nombre d'hypothèses, les principes généraux de l'organisation spatiale à toutes les échelles.

Prenons le cas de la théorie d'Auguste Lösch, en lien avec celle des *lieux centraux* de Walter Christaller. Rappelons que le lieu central se définit par trois fonctions: une fonction économique, le marché ; une fonction administrative centrale ; et une fonction de transport. La modélisation suggère une organisation spatiale rationnelle fondée sur la figure récurrente de l'hexagone dupliquée à toutes les échelles géographiques, du local à l'international en passant par le régional ou le national. Au niveau local ce modèle apporte la démonstration de l'équilibre général *walrasien* spatialisé. Au niveau européen, il explique les caractéristiques de l'armature urbaine à partir des principales villes de la dorsale (cf. le modèle de Roger Brunet *du treillage* de l'Europe, Brunet 2002).

Les modèles de Zipf (loi rang-taille), celui de Reilly (modèle gravitaire des interactions économiques urbaines), comme les modèles de Hotelling ou Palander (de détermination des aires de marché) complètent cette mécanique en fournissant une grille d'analyse complémentaire pour expliquer la hiérarchie urbaine (pyramide des villes ou armature urbaine), les interactions entre les unités urbaines, les aires de marché des firmes. Tous ces modèles ont une utilité pour l'explication d'un aspect particulier de l'organisation spatiale en dehors de toute intervention ciblée (de politique d'aménagement).

L'économie régionale et urbaine

Cette approche intègre les apports précédents de l'économie spatiale (Camagni 1992, Polèse 1994, Polèse & Shearmur 2009) mais fait en plus l'hypothèse de véritables acteurs, privés ou publics, conduisant des politiques d'investissement, de développement ou d'aménagement. L'œuvre d'Alfred Marshall ouvre de ce point de vue un paradigme très différent de celui de l'économie spatiale. Ce paradigme débouche sur le concept de *territoire* qui lui-même peut

² *Über den Standort der Industrien*, 1909.

être abordé de différentes façons : individualiste, collective, constructiviste, cognitive, etc. Dans ce cadre analytique, on peut penser différentes stratégies de développement (notamment de type *endogène* ou *exogène*). Il est assez compréhensible que ce cadre soit aujourd'hui dominant, car il autorise la prise en compte du rôle actif des acteurs comme les firmes (dès les écrits de Marshall) et, dans les développements plus récents, du rôle des collectivités publiques, dans l'organisation régionale et urbaine. Tous les concepts actuels, comme les *clusters*, les *milieux*, les *régions apprenantes* et autres *villes créatives*, ainsi qu'un grand nombre de politiques (*technopoles*, *pôles de compétitivités*, *coopérations métropolitaines*) découlent directement de cette hypothèse : l'espace n'est pas seulement le lieu d'application de forces aveugles, il est d'abord le résultat de la volonté des acteurs qui le peuplent et l'organisent.

La dimension la plus largement reprise de l'analyse marshallienne est celle de la *proximité* : de la concentration spatiale et des rendements économiques de production qui y sont associés. La nouvelle économie géographique de Paul Krugman a beaucoup popularisé ces modèles. Pourtant, la concentration géographique est source d'économies à condition que les acteurs s'organisent entre concurrence et coopération. Les politiques de développement montrent invariablement que la proximité, la concentration géographique et même la spécialisation ne suffisent pas par elles-mêmes à engager un processus de développement ou d'innovation. Il faut y ajouter la volonté des acteurs en interaction et les vertus de l'animation organisée. Une littérature socio-économique et de management public s'est développée pour apporter ce message complémentaire dans lequel, firmes et collectivités sont dotées de fonctions cognitives et de capacités stratégiques. Dans ces représentations, l'organisation sociale, les institutions locales, le capital social et les collectivités territoriales jouent un rôle essentiel.

Longtemps, stimulée par les enseignements de la théorie « de la base »³, la stratégie territoriale a consisté à renforcer les pôles de développement en attirant des capitaux productifs et des activités nouvelles exportatrices, ou à créer par une politique analogue - comme celle du tourisme - une dynamique de développement par l'attraction dans des régions peu dotées. C'est le schéma classique de développement, qui commence à être souvent décrié, même s'il a connu des succès incontestables par le passé : celui de la collectivité locale qui, ayant financé l'aménagement d'une zone d'activité, s'attend à la voir se remplir par l'afflux de projets d'investissements directs internationaux (la délocalisation des autres...). Ce modèle d'aménagement passif à longterm prévalu en France⁴, mais actuellement la concurrence internationale pour capter les projets d'investissements, la volatilité des projets, l'attente des firmes à l'égard des territoires d'implantation nécessitent d'autres initiatives qu'une offre foncière et de locaux assortie de subventions et d'exonérations fiscales. De nos jours, la mise en concurrence quasi-mondiale des territoires amène les collectivités à déployer une gamme considérable de politiques d'attractivité et de compétitivité qui concernent tous les facteurs de

³ Il faut comprendre par là la « base d'exportation » qui fait vivre un territoire en y générant toute une série d'activités secondaires en cascade. Ces modèles sont inspirés d'une première contribution de Homer Hoyt en 1954.

⁴ La région Alsace est sans doute le plus typique exemple historique français. Pour une analyse des différences régionales en matière de politique d'attractivité des IDE, voir El Ouardighi, Kahn (2003).

localisation (les infrastructures, les services privés et publics de qualité internationale, l'innovation, la culture, etc.) à grand renfort de communication et marketing territorial.

Les stratégies territoriales gagnantes mettent en œuvre une réelle vision prospective et visent à infléchir sur le long terme les rapports de force économiques à toutes les échelles géographiques. Le territoire le plus « malin » est celui qui mobilise non seulement les ressources de son espace (matérielles et immatérielles) mais également des ressources lointaines⁵. Avec la mondialisation et la financiarisation économiques, le développement territorial ne résulte plus exclusivement des activités localisées, il provient des capacités de certains espaces à capter et organiser des flux (de facteurs, de marchandises, de matières premières, de connaissances, etc.) bien au-delà de son périmètre propre. Les villes mondiales, les cités créatives, les centres internationaux ne se contentent pas d'un schéma unique de développement (pour simplifier : exogène ou endogène), ils réalisent des arbitrages, ils organisent, un peu à la manière des Cités-Etats chères à Fernand Braudel, une partie des échanges mondiaux.

Ces considérations nous amènent à aborder d'autres approches, en particulier celles qui se relient à un autre paradigme, peu évoqué ci-dessus, celui de l'innovation. C'est seulement en analysant le processus de « création destructive » de J.A. Schumpeter et en le regardant à travers le prisme des territoires que l'on peut rendre compte d'une grande partie des politiques actuelles et tenter de les évaluer.

⁵ Comme l'explique Ludovic Halbert dans son ouvrage sur *l'avantage métropolitain*, tout dépend de la capacité de mobilisation de ressources variées à la fois locales et globales. Ce type de réflexion fait naturellement exploser le concept initial de *localisation* sans toutefois le nier : « l'avantage métropolitain repose alors, dans une perspective d'économie territoriale, sur la capacité de mobilisation, par les acteurs métropolitains, de ressources multilocalisées » (Halbert 2010, p. 55).

2. L'économie de l'innovation, entre acteurs et territoires

Il est devenu banal de souligner à quel point, aujourd'hui, les firmes et les territoires retirent des avantages compétitifs de leurs efforts de recherche et de leurs succès en matière d'innovation. Avant d'évoquer les travaux actuels et de montrer combien l'innovation et la créativité (dans tous les domaines) sont mis en exergue dans les politiques publiques, rappelons que plusieurs auteurs ont marqué d'une contribution décisive l'approche territoriale de ces questions

Les apports hétérodoxes mais fondamentaux de François Perroux

François Perroux, bien que trop largement méconnu pour avoir adopté très tôt une position très critique à l'encontre du modèle standard, n'en est pas moins l'un des économistes français majeurs du vingtième siècle. Les économistes qui ont lu son œuvre considèrent qu'il préfigure à la fois Amartya Sen et Paul Krugman. Il est également l'un des trois fondateurs de l'économie régionale et de l'ASRDLF⁶ en France, dans les années 50. Avec Jacques R. Boudeville, il est l'auteur en 1961 d'un ouvrage intitulé *Les espaces économiques* et avec Claude Ponsard, en 1955, d'un ouvrage intitulé : « *Economie et espace, Essai d'intégration du facteur spatial dans l'analyse économique*. Ses apports à la science régionale sont directement liés à sa conception originale et très pragmatique⁷ de l'économie. Son approche de l'espace a considérablement contribué au rapprochement des économistes et des géographes (Couzon 2003), mais aussi des économistes et des sociologues. Il écrit plaisamment : « *Les agents économiques sont en société avant d'aller au marché et quand ils y vont* » (Perroux, 1982, p. 159)

Dans sa recherche pour l'amélioration du modèle walrasien de l'équilibre général, il substitue aux agents maximisateurs sur la seule base du système des prix, ce qu'il appelle des « *unités actives* » dotées de variables de commandes et capable d'une fonction d'objectif stratégique de transformation du milieu. De plus les échanges auxquels procèdent les unités actives ne se limitent pas aux seules quantités de biens et services : ce sont des échanges composites associant biens tangibles et rapports de force. Avec ces hypothèses, les stratégies des acteurs économiques se déploient naturellement dans un espace économique abstrait (défini comme l'application d'un modèle mathématique sur un espace géographique) dont il est également le concepteur inspiré. On lui doit ainsi :

⁶ L'Association de Science Régionale De Langue Française est la branche francophone de l'ERSA (European Regional Association) et de la RSAI (Regional Science Association, International). Cette dernière a été fondée en 1954 par Walter Isard, un grand nom de l'économie géographique (ou de la géographie économique).

⁷ Cela fait sans doute partie de ce qui lui est reproché par le courant principal de la science économique...

- La typologie « espace homogène, espace champ de forces, espace plan » en 1950 dans *Economie Appliquée*, qui est également applicable aux régions et connue sous le nom de typologie *Perroux-Boudeville-Isard* ;
- La première analyse des pôles de croissance en 1955, dans *Economie Appliquée*, du rôle des *firmes motrices*, et plus tard des *régions motrices*, dans le cadre de la théorie de l'expansion régionale et de celle des nations;
- Une théorie de l'asymétrie des relations entre les agents économiques, asymétrie qui se traduit dans l'espace géographique par des effets de domination, notamment sous l'influence des stratégies des firmes transnationales (FTN) (Perroux 1969,1982) ;
- Une contribution à la théorie de l'entrepreneur, de l'innovation, et du progrès économique dans le prolongement des travaux de Joseph Alois Schumpeter.

Tous ces travaux de Perroux vont le sens d'une substitution de la notion « d'acteurs » (Etats, régions, firmes, FTN, communautés, groupes coalisés), à celle « d'agents » de la théorie standard. Ces agents, qualifiés par lui d'individus sosies ou robots, sont mus exclusivement par une rationalité substantive limitée et n'interagissant que par l'intermédiation des objets. Il a rendu les économistes attentifs aux structures méso-économiques, aux externalités (effets hors-marché) et aux phénomènes d'économies d'échelle, bien avant la naissance de la *nouvelle économie géographique*. Il a enfin contribué à faire avancer la prise en compte de la dimension essentiellement cognitive du progrès économique.

La tradition schumpeterienne

Pour analyser le rapport entre innovation et région, l'approche la plus fructueuse est (à notre avis, sans conteste) celle de *l'économie évolutionniste* (Héraud, 2003). Celle-ci remonte comme chacun sait à l'oeuvre maîtresse de Joseph Alois Schumpeter, mais elle a été fortement relayée par tous les auteurs qui, surtout à partir des années 1980, ont travaillé sur le processus d'innovation en réseau, en tout premier lieu Nathan Rosenberg avec son ouvrage *Inside the blackbox : Technology and economics*. Les auteurs de cette filiation – économistes mais aussi historiens – ont clairement montré, et dans d'innombrables contextes différents, que l'on n'innove jamais seul. Aux premières générations de travaux économiques et managériaux sur le « progrès technique » selon le schéma du *learning by doing* théorisé par Kenneth Arrow, ils ont substitué une véritable théorie de l'innovation qui explicite des mécanismes de *learning by interacting*. L'apprentissage par la pratique, y compris l'apprentissage organisationnel, reste certes un élément important du progrès et de l'acquisition d'avantages concurrentiels, mais la véritable innovation se produit toujours au sein un complexe d'acteurs en interaction, qu'il s'agisse de relations entre producteurs et usagers (modèle du *learning by using* de Rosenberg) ou de toutes les autres formes de relations cognitives avec les fournisseurs, les sous-traitants, les centres de recherche publics, les sociétés de conseil (KIBS), etc. L'avatar le plus récent de l'analyse de l'innovation en réseau est le modèle de l'*open*

innovation, particulièrement inspiré par le cas de l'*open source* dans le domaine de l'économie numérique.

A partir du moment où l'on postule que l'innovation est un processus en réseau, il est logique de s'interroger sur le périmètre de ce réseau d'acteurs⁸. La littérature a d'abord considéré l'échelle du pays en définissant les *systèmes nationaux d'innovation* (SNI). Lundvall (1992) par exemple définit bien les deux dimensions du SNI, à la fois réseau d'acteurs et politique nationale. Cette manière d'aborder le contexte de l'innovation met l'accent plus sur une proximité institutionnelle (légale, administrative, culturelle, etc.) que géographique. Les chercheurs se sont ensuite penché sur le concept – plus délicat – de *système régional d'innovation* (SRI). Philip Cooke, dans Braczyk *et al.* (1998 p.22), croise les dimensions de l'organisation industrielle et du dispositif institutionnel : la première modalité caractérise le processus d'innovation des entreprises selon qu'il est plutôt « localiste », « interactif » ou « global » ; la seconde modalité caractérise le système d'aide à l'innovation, « *grassroot* » si le déterminisme est plutôt local, comme dans la Silicon Valley ou dans les districts de la Troisième Italie, « *network* » pour un système mettant en œuvre tous les niveaux du local au global comme dans le cas du Bade-Wurtemberg, ou « *dirigiste* » lorsque l'impulsion est largement extrarégionale comme dans les régions françaises ou japonaises. Plus généralement, on peut remarquer que certains territoires font nettement moins « système » que d'autres et que, par conséquent, le concept de SRI n'est finalement peut-être pas applicable à tous les territoires.

La tradition schumpeterienne est également dominée par quelques autres aspects de la théorie de l'innovation du grand auteur. Il y a par exemple le modèle des cycles de long terme. L'application aux territoires est évidente : lorsque certains sont très fortement marqués par un système industriel précis, leur destin est lié à la dynamique évolutive du paradigme technologique correspondant. Il y a donc des cycles de territoires comme il y a des cycles techno-économiques. Schumpeter définit également l'innovation comme un processus de destruction créative (*die schöpferische Zerstörung*). Un auteur comme Richard Shearmur n'a pas oublié ce « détail » et pose une excellente question (implicite dans plusieurs de ses articles, et plus nettement formulée dans ses conférences récentes devant des *policymakers* régionaux) : promouvoir l'innovation est certainement un excellente idée pour créer du développement en général, mais où se feront respectivement la création et la destruction ? Dans son dernier article (Shearmur, 2012) il examine la fonction particulière des villes. Il constate d'abord que si les grandes agglomérations sont des lieux qui contribuent particulièrement aux processus d'innovation, elles ne captent pas non plus tous les fils du dispositif (leur point fort est surtout dans les étapes de commercialisation car elles sont par essence des marchés) ; plusieurs études ont montré des cas d'innovation qui relèvent largement de facteurs localisés dans des territoires ruraux ou périphériques ; et puis il faut se souvenir des effets destructeurs de l'innovation

⁸ Comme le résume bien Pierre Veltz (1994) : « le lien fondamental entre l'organisation territoriale des acteurs et l'innovation, c'est que les effets d'interaction dans la proximité démultiplient les capacités d'apprentissage ».

qui relativisent le discours hégémonique sur le bonheur des villes et de leur classe créative :

This hegemonic discourse also legitimates the social dislocation and individual hardship that innovation can cause (e.g. through job loss, community decline), a question rarely addressed in the literature on economic innovation”(Shearmur, 2012, p.511).

3. L'approche marshallienne et les districts

La littérature économique qui intègre à la fois les dimensions *géographique* et *cognitive* doit énormément à celui qui peut être considéré comme le grand fondateur de la théorie économique moderne : Alfred Marshall. Toute analyse de la spatialisation des activités économiques fait explicitement ou implicitement référence aux concepts développés au tournant des 19^{ème} et 20^{ème} siècles par ce grand auteur dont les apports à la théorie microéconomique (néoclassique) ne doivent pas faire oublier qu'il est aussi le précurseur de plusieurs domaines de spécialité en économie. Son analyse des facteurs de production et des fondements du développement des firmes l'ont amené non seulement à présenter de manière analytiquement claire les diverses formes d'*effets internes* aux organisations productives (typiquement, les *économies d'échelle*), à partir de la formalisation de la fonction de production - outil central du modèle néoclassique avec la fonction d'utilité -, mais aussi d'introduire le concept d'*effets externes* (*externalités*), lequel ouvre tout un champ d'exploration à l'*économie géographique*. De nos jours, beaucoup de contributions à cette spécialité incorporent aussi des aspects plus interdisciplinaires et/ou hétérodoxes vis-à-vis de la norme dominante d'inspiration néoclassique issue des travaux de Marshall, mais le discours économique ne saurait se passer des concepts fondateurs d'effets internes et externes.

La période de croissance de l'après-guerre a été marquée par un essor productif typiquement « fordiste » - peut-être plus encore en France que dans d'autres pays européens. L'aménagement du territoire était largement pensé dans ce cadre conceptuel où les *effets de taille* des organisations étaient au cœur du débat, articulés sur le principe de standardisation. La littérature économique sur les régions et les territoires qui se développe à partir des années 80 s'inscrit au contraire dans un courant de pensée « post-fordiste » - inspirée par des travaux sur le capitalisme contemporain comme ceux d'Aglietta (1976), Boyer (1986) ou Coriat (1990,1994). En particulier, la « nouvelle géographie socio-économique » popularisée par des auteurs comme Georges Benko et Alain Lipietz (1992, 2000) met surtout en évidence les *effets externes* de toutes sortes qui caractérisent le développement contemporain des nations et des territoires – en positif comme en négatif. Comme le rappelait la Ministre Dominique Voynet dans son introduction à Benko, Lipietz (2000) : *Nous pouvons, avec le recul, tirer un bilan de la période que les auteurs de ce recueil appellent « fordiste ». Si nous lui sommes redevables d'une bonne part de la puissance française, nous lui devons aussi des factures impayées : exode rural, urbanisation désordonnée, allongement continu des distances domicile-travail, surconsommation énergétique, fragilité de notre tissu de PME-PMI, reprise de la concentration des centres de décision en région parisienne, ou encore dégradation de l'environnement* (op. cit. p. 2).

Le concept d'externalité

Comme on vient de le rappeler, sans le cadre conceptuel forgé par Marshall, la science économique contemporaine ne saurait penser ni les *externalités géographiques* qui fondent l'existence des agglomérations ni les *externalités environnementales* qui rendent compte des enjeux du cadre de vie. Le concept d'externalité renvoie à l'idée d'une interaction hors marché, c'est-à-dire sans contrepartie monétaire. Les économies externes *positives* de Marshall décrivent les avantages économiques, assimilables à des facteurs productifs gratuits, retirés par les entreprises qui décident de se localiser dans certains environnements (généralement urbains) et qui bénéficient ainsi des investissements et apprentissages faits par les autres entreprises : infrastructures déjà générées, formation d'une main d'œuvre qualifiée et acculturée à l'industrie, etc. Mais il existe aussi des externalités *négatives*, comme par exemple l'usage de biens publics dégradables par l'usage (eau pure, air sain, espace disponible, etc.) qui font que les nouvelles entreprises seront cette fois-ci désavantagées, sans compensation monétaire puisqu'il n'y a pas de marché de ces biens. Ainsi, l'économie des agglomérations urbaines est directement concernée par toutes ces formes d'externalités : positives avec les effets d'agglomération décrits par Marshall (renforçant les économies d'échelle par des phénomènes résiliants matériels et immatériels entre firmes et autres acteurs locaux) et négatives avec des effets de pollution ou d'encombrement.

Le retour de l'*espace* dans la théorie économique, particulièrement sous l'impulsion de Paul Krugman, est un fait notable. Il s'agit d'une approche nouvelle de l'espace, sans lien particulier avec la tradition économique, remontant au 19^{ème} siècle, de von Thünen ou celle des places centrales à la Christaller. Nous voulons souligner ici que ce retour est possible dans l'axiomatique néoclassique grâce au concept d'externalité. Tous les effets externes ne sont pas *localisés*, mais la littérature économique a très tôt analysé des exemples d'interaction hors marché liés à la proximité dans l'espace usuel. Le modèle le plus célèbre est celui de Meade (1952) qui évoque les avantages mutuels d'une localisation proche des fermiers et des apiculteurs : les premiers utilisent gratuitement le service de fécondation des abeilles et les seconds bénéficient pour leurs insectes de la nourriture gratuite offerte par les arbres fruitiers. Dans ce cas on voit qu'il y a même une double forme d'externalité positive expliquant l'intérêt de l'agglomération d'activités. Lorsqu'il y a une asymétrie plus radicale entre acteurs économiques, la question d'*économie publique* qui se pose concerne l'éventuelle mise en place de systèmes de paiement (directs entre acteurs ou via des systèmes de taxes ou subventions publiques) pour inciter à une co-localisation qui est génératrice d'utilité collective.

Les externalités de connaissance

Dans ses *Principles of Economics*⁹, Marshall évoque comme exemple type d'économies externes expliquant l'existence de *districts industriels* - ceux de la première révolution industrielle - le fait d'avoir plus facilement accès à des savoirs particuliers qui favorisent l'émergence d'innovations : *les secrets de l'industrie cessent d'être des secrets, ils sont pour ainsi dire dans l'air*. Cette expression est à la base du titre d'un des articles qui a marqué la

⁹ Marshall (1925) 2^{ème} édition (posthume)

littérature contemporaine sur le rapport entre innovation, économie de la connaissance et territoires : “The secrets of industry are in the air: Industrial cooperation and the organizational dynamics of the innovative firm” (Foray, 1991).

Les grands classiques de la recherche sur les performances innovantes à l’intérieur de réseaux ou milieux localisés, comme Becattini (1992) font expressément référence au « district marshallien ». Les théoriciens du modèle de la *Troisième Italie* témoignent pourtant d’une démarche qui déborde largement le paradigme économique néoclassique, puisqu’ils donnent une large place aux relations sociales spécifiques des territoires pour expliquer la possibilité et l’efficacité des relations inter-firmes menant à la coopération, mais il s’agit bien d’un mécanisme marshallien dans la mesure où l’on considère ici que l’avantage comparatif retiré de la localisation passe par des relations hors marché .

L’école francophone des *milieux innovateurs* (particulièrement le groupe franco-suisse du GREMI) conforte cette approche des spécificités territoriales en soulignant la dimension innovante de ces relations de proximité. Aydalot (1986) explique qu’il existe des « milieux » plus ou moins propices au développement grâce à des formes de créativité en réseau (comme on dirait de nos jours) qui n’ont pas seulement une dimension organisationnelle comme la coopération en R&D qui peut s’affranchir en partie de la proximité, mais en mobilisant les ressources matérielles et humaines d’un territoire précis. On est bien ici dans la lignée des effets de district décrits par Marshall, mais l’approche des *milieux* insiste particulièrement sur la dimension cognitive qui est évidemment centrale dans toutes les formes de créativités collectives qui induisent du développement économique par l’innovation.

Une autre grande figure de la relation innovation-territoire est Michael Porter. Il est connu pour avoir conceptualisé - et sans doute encore plus popularisé auprès des décideurs territoriaux – l’idée de *cluster* innovant. Le succès universel de cette vision stratégique du développement par l’innovation dans des « éco-systèmes » localisés (pour reprendre l’expression imagée à la mode) est tel qu’une grande partie des politiques d’innovation sont, de nos jours, des politiques de *cluster*. Même si de grands instruments nationaux restent présents, comme le Crédit Impôt Recherche (CIR) en France¹⁰, il est en effet mondialement reconnu que les politiques les plus efficaces sont celles qui tiennent compte des potentialités systémiques inscrites dans les territoires. C’est un peu la revanche du *bottom-up* géographique sur le *top-down* des grandes politiques de type colbertiste. De nos jours, dans le monde entier ou presque, on pratique des « *cluster policies* ». Le rapport INNOVA (2008)¹¹, qui recense les politiques de cluster (et en trouve dans 26 pays sur 31 étudiés en Europe et à proximité), propose la définition suivante :

¹⁰ Ces instruments ont leurs mérites et ne sont pas incompatibles avec les autres approches politiques, mais on peut signaler que l’Allemagne, par exemple, n’a jamais franchi le pas d’introduire un CIR bien que la question soit régulièrement remise en débat. Il faut dire que ce pays pense traditionnellement plus en termes de politiques génériques avec une vision sectorielle et géographique, qu’en termes d’instruments macroéconomiques.

¹¹ INNOVA, *Cluster policy in Europe. A brief summary of cluster policies in 31 European countries*, Oxford Research AS, January 2008
http://www.europe-innova.eu/c/document_library/get_file?folderId=148901&name=DLFE-9311.pdf

*A cluster is a geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities. Because of the shared proximity – both in terms of geography and of activities – cluster constituents enjoy the economic benefits of several types of positive location-specific externalities. These externalities include access to specialised human resources and suppliers, **knowledge spillovers**, pressure for higher performance in head-to-head competition and learning from the close interaction with specialised customers and suppliers.*

Cette définition fait clairement apparaître (souligné par nous dans la citation) les transferts de *connaissance*. Elle souligne aussi le recours à une population aux *compétences* spécialisées qui est une dimension centrale du district marshallien. Elle introduit enfin des paramètres très inspirés de Porter : l'importance de *mécanismes de marché* comme la concurrence qui stimule les acteurs et la relation verticale avec des clients exigeants d'un côté et des fournisseurs compétents de l'autre. Si un espace géographique contigu peut apporter tous ces ingrédients, on aura affaire à un territoire potentiellement innovant, capable de se développer selon une dynamique endogène.

Porter pose bien l'hypothèse marshallienne que les avantages compétitifs les plus importants des firmes se situent à l'*extérieur* d'elles-mêmes, en précisant que cet environnement externe est un système géographiquement localisé. Il est intéressant, à propos du « cluster » portérien (comme des autres variantes du concept), de rappeler que l'expression vient originellement de Marshall, lequel utilise le verbe et non le substantif, quand il se pose la question de ce qui amène les entreprises d'une certaine branche à s'agglomérer (*to cluster*) dans certains lieux.

Du local au global

Le grand apport de Porter et l'explication du succès littéralement médiatique de ses travaux résident sans doute dans la prise en compte de la relation local-global. Les districts « italiens » étaient typiquement fait de petites entreprises partageant une culture commune (et capables de relations assez fusionnelles au niveau des individus impliqués dans leur gouvernance). Au contraire, le modèle décrit par Porter est une concentration d'acteurs hétérogènes : petites et grandes firmes, institutions d'enseignement, de formation et de recherche, services et administrations diverses¹². Les exemples les plus aboutis se retrouvent plus souvent dans des grandes agglomérations que dans des vallées isolées (fussent-elles de la Forêt Noire¹³...). Porter insiste sur le fait que la présence d'au moins un acteur « global » comme un groupe industriel multinational est essentiel pour assurer l'efficacité et le développement durable du cluster. Les *externalités de connaissance* sont donc bien à l'oeuvre localement, aussi bien

¹² La variété des acteurs impliqués dans un cluster est une dimension à analyser en soi. Dans cette partie nous nous concentrons sur la question de la *proximité*, mais la gestion de l'*hétérogénéité* institutionnelle est également importante et elle est clairement reliée à l'autre : seules les grandes agglomérations peuvent envisager de posséder toute la variété nécessaire. Ceci nous ramène à un autre concept économique (différent des effets marshalliens internes et externe), celui des *economies of scope* développées à partir de l'article fondateur de Panzar et Willig (1977).

¹³ La littérature sur les milieux innovants a mis en exergue des cas de spécialisations innovantes dans des niches, et parfois cité les vallées souabes au même titre que celle de l'Arno en Italie ou le pays d'Oyonnax en France. Cela correspond certainement à une certaine réalité historique, mais considérer le Bade-Wurtemberg actuel sans voir la conurbation de Stuttgart et ses sièges de multinationales risque de faire dévier l'analyse.

entre les grandes entreprises et leurs sous-traitants et prestataires de services qu'entre le monde économique et celui de l'enseignement et de la recherche, mais l'appui organisationnel et stratégique d'au moins un acteur global est essentiel pour relier le système local au système-monde.

Ce point mérite d'être souligné car, à notre avis, il y a souvent méprise de la part des décideurs locaux/régionaux qui pensent spontanément en termes de gouvernance d'un système complet sur le périmètre institutionnel qui les concerne. Si la construction de cohérences systémiques dans l'éco-système local est bien un enjeu capital, il est particulièrement dangereux de ne pas analyser avec autant de soin les *connectivités externes*. Pour reprendre la métaphore des sciences du vivant, rappelons que les systèmes écologiques des niches environnementales les plus restreintes et spécifiques utilisent la circulation atmosphérique planétaire et la lumière d'un astre situé à 150 millions de kilomètres ! De même, les clusters les plus innovants recherchent au niveau global non seulement leurs marchés mais aussi une partie de leurs ressources cognitives. Une politique forçant les acteurs à tout trouver sur place serait suicidaire¹⁴. Une meilleure référence théorique pour les décideurs est le concept de « capacités absorbantes » des acteurs locaux. Toute une littérature économique a été consacrée à ce concept depuis l'apport séminal de Cohen et Levinthal (1990)¹⁵.

Vers une théorie de la connaissance

Jusqu'à quel point les externalités de connaissance sont-elles locales ? Si l'on fait l'hypothèse que les territoires - en tout cas certains - sont porteurs d'externalités de connaissance, et si l'on admet simultanément que les transferts cognitifs ne sont pas tous locaux, la grande question, à la fois théorique et pratique, est de savoir faire le tri entre ce qui est plus naturellement local et ce qui au contraire s'affranchit de la distance. Les années 1990 ont vu se développer beaucoup de travaux sur ce sujet, y compris avec des validations empiriques. Typiquement, Jaffe, Trajtenberg et Henderson (1993), sur l'exemple de l'inventivité technique (brevets), montrent que ce qui favorise particulièrement la concentration géographique c'est le caractère *tacite* des connaissances échangées. Le fait qu'une connaissance soit tacite (un savoir-faire, une compétence particulière,...) nécessite une proximité pour l'échange et l'absorption. Inversement, les connaissances *codifiées* comme celles produites par la science, se jouent en principe de la distance. Encore faut-il se méfier des conclusions hâtives : la « science faite » est aisément transmissible, surtout à l'ère d'internet où le transfert d'information se fait en temps réel et sans considération de distance géographique ; la compréhension et l'interprétation de la science font déjà l'objet de contraintes beaucoup plus fortes et là, des distances cognitives liées à la formation, à la culture ou à la langue peuvent se corrélérer avec la distance géographique ; quant à la « science

¹⁴ Exprimée comme cela, la question paraît triviale, mais n'a-t-on pas souvent vu des responsables municipaux ou régionaux s'inquiéter de ne pas avoir sur leur territoire toute la panoplie des acteurs de l'innovation ?

¹⁵ Cohen et Levinthal (1990) précisent dans leur *abstract*: "In this paper, we argue that the ability of a firm to recognize the value of new, external information, assimilate it, and apply it to commercial ends is critical to its innovative capabilities". On peut appliquer cette remarque à tout un territoire.

en train de se faire », toutes les études montrent qu'il s'agit d'un processus où intervient énormément de connaissances et d'échanges informels. La connectivité scientifique implique à la fois des phases de proximité et des phases où la relation se passe aisément à distance¹⁶.

L'autre question déjà évoquée plus haut, est celle de la bonne échelle géographique nécessaire pour gérer une connectivité élargie à de nombreux acteurs. Dans la pratique, le cluster innovant devra impliquer des producteurs de science et de technologie, des services de divers types (en particulier des KIBS¹⁷), des institutions de formation, des acteurs financiers, etc. Le problème est celui de la gouvernance de ce système hétérogène. La variété des connections est une source de contraintes et d'opportunités pour le développement local. C'est un fait reconnu, mais l'analyse de cette variété, dans un bon équilibre global-local, et de ses implications en matière de politiques publiques reste encore sommaire (Benneworth, 2011).

¹⁶ Pour une réflexion sur la proximité géographique temporaire, voir Torre (2008).

¹⁷ KIBS : « Knowledge-Intensive Business Services » comme par exemple les consultants en droit, management, informatique, etc. Leur contribution à la capacité absorptive des territoires et au développement d'activités innovantes est reconnue comme capitale par des auteurs comme Miles *et al.* (1995) et Muller, Zenker (2001).

4. L'apport de l'économie de la connaissance

La relation entre connaissance et territoires (traitant, entre autres des clusters) a fait l'objet d'une longue série de travaux. Voir typiquement l'article de Cooke (2001). L'intuition de Marshall concernant l'interaction cognitive entre firmes a donc connu de nombreux développements. La recherche en économie de la connaissance, qui s'est beaucoup développée de son côté, particulièrement dans la lignée des travaux de Kenneth Arrow, a bien entendu rencontré l'économie géographique. Nous avons déjà cité pour la France les apports de Dominique Foray (en rapport étroit avec ceux de Paul David) qui mettent particulièrement en scène la distinction entre connaissance formelle et connaissance tacite¹⁸.

La nature des connaissances

Les connaissances informelles, qui sont souvent tacites par nature plus que par volonté, sont plus facilement appropriables parce que non copiables. Ce sont par exemple les savoir-faire des employés d'une entreprise, des compétences individuelles ou d'équipe, qui ne peuvent pas bénéficier à d'autres acteurs tant qu'ils restent dans l'entreprise. Il en va tout autrement des connaissances qui peuvent être écrites ou codifiées d'une manière ou d'une autre : ces biens cognitifs sont une source inépuisable d'externalités, car ils sont *non exclusifs, non rivaux et cumulatifs* (voir encadré ci-dessous). Cela pose un problème très particulier à l'analyse économique et cela justifie des modes de gouvernance (législation, management, action publique...) tout à fait différents des modèles habituels.

Le rapport avec la proximité géographique (ou autre : organisationnelle, culturelle, identitaire), tient au fait que le caractère plus ou moins tacite de la connaissance est variable selon que l'éventuelle interaction se fait entre acteurs proches ou lointains. Une connaissance parfaitement formelle, n'est en principe pas localisée. Certaines connaissances tacites présentent en revanche un caractère « local » prononcé : elles sont partagées dans un environnement restreint.

¹⁸ Cowan, David, Foray (2000).

Selon Foray (2000, p. 60), la connaissance est un bien *non excluable*, c'est-à-dire qu'il est difficile de rendre ce bien exclusif (contrôlé de façon privée). Il est bien plus difficile pour la firme de contrôler ses connaissances que ses machines, c'est-à-dire ses actifs immatériels que ses actifs physiques. Les occasions de fuite et de débordement (*spillover*) sont très nombreuses. Informations et connaissances s'échappent en permanence des entités qui les ont produites et les concurrents – entre autres – peuvent les utiliser gratuitement. C'est un cas typique d'externalité.

Dans le cas des externalités physiques comme celles rapportées par Meade (*cf supra*) il y a une limite, mais les externalités de connaissance ont une autre propriété qui démultiplie leur effet : la connaissance est un *bien inépuisable et non rival*. Cela signifie qu'elle ne se détruit pas par l'usage : « l'usage d'une connaissance par une personne additionnelle ne suppose pas la production d'un exemplaire supplémentaire » (op. cit. p. 61). Les agents économiques ne sont pas rivaux pour sa consommation. David (1993) parle « d'expansion infinie ».

Une dernière caractéristique de la connaissance est qu'il s'agit d'un *bien cumulatif*, dans la mesure où « une connaissance est le facteur principal de production de nouvelles connaissances » (op. cit. p 62). C'est particulièrement vrai en science. Du coup, les externalités se renforcent.

On voit à quel point la sphère de la connaissance est un creuset d'externalités.

Foray (2000, p.3) souligne que l'*économie de la connaissance* a émergé en tant que discipline lorsque se sont développées les « économies fondées sur la connaissance », c'est-à-dire des économies où la part des emplois très qualifiés est devenue non négligeable, où le poids des secteurs de l'information a considérablement augmenté et où la part du capital immatériel a commencé à dépasser celle du capital physique. Soulignons que les environnements typiques de cette révolution sont ceux des grands centres urbains. L'auteur indique bien que cette évolution du système économique « se traduit par une augmentation puissante des externalités de savoir ». Nous pouvons conclure que l'agglomération urbaine du futur (et déjà du présent) est avant tout un lieu optimal pour le déploiement d'externalités spatiales de ce type.

La connaissance comme bien public

Plus généralement, ces travaux sont une réflexion sur la notion de *bien public* ce qui ramène à la conception marshallienne des effets externes : la connaissance est souvent (mais pas toujours) non appropriable et non rivale ce qui en fait une externalité positive. Même produite de manière privée, elle constitue un bien public ; d'où la question de la régulation par l'Etat, par exemple par les droits de propriété intellectuels si l'on veut rétablir un niveau optimal d'incitation à la recherche, à l'invention et à l'innovation. Ces questions nous ramènent à l'économie géographique à partir du moment où l'espace n'est pas neutre dans la formulation

des phénomènes d'émission, de réception, d'appropriation ou de construction collective de la connaissance.

The development of new technologies is fundamentally a localized and path-dependent learning process to which the access is quite limited even when the general characteristics are publicly owned. (Cohendet, Héraud, Zuscovitch, 1993, p.67)

Un point important est à souligner à ce propos : si, à cause de l'encastrement spatial (territoire) et temporel (dépendance des trajectoires passées) des acteurs de l'innovation, le bien informationnel n'est pas si « public » que l'on pourrait penser à priori, les considérations usuelles en matière de droits de propriété (brevets, etc.) et les hypothèses fondant les politiques ne tiennent plus. Une des conclusions que nous tirions dans les années 1990 était que les politiques de substitution de la recherche publique à la recherche privée (le modèle technologique colbertiste français) se retrouvent moins légitimée dans un contexte de production de savoir qui semble de plus en plus « localisé » avec la complexification des systèmes socio-techniques contemporains. On pourrait par contre trouver matière à justifier des politiques plus transversales et visant à mieux « catalyser » les interactions et transferts de savoir. Entre temps, le développement des politiques de clusters a largement confirmé l'intuition théorique.

Les politiques de cluster et la recherche publique

En matière d'actions politiques, des questions concrètes se posent concernant le rôle des institutions publiques de recherche : dans quelle mesure les institutions académiques génèrent-elles des retombées cognitives sur les acteurs économiques proches ? et par quel biais : transfert de connaissances, formation, autres formes d'interaction cognitive ?

L'implication des pouvoirs publics et des institutions académiques avec les entreprises sur les territoires a été particulièrement travaillée sous la forme du modèle de la *Triple Hélice* (Etzkowitz, Leydesdorff, 1997). Les politiques publiques ont mis en place de manière volontariste des projets visant à reproduire ce qui s'était développé spontanément sur certains territoires. De même que les réflexions sur les districts marshalliens à l'italienne des années 1980 ont inspiré les SPL (Systèmes Productifs Locaux) de la DATAR à partir de 1999, les clusters fondés sur la science et la technologie comme ceux de la *Silicon Valley* et de la *Route 128* (cas documentés par Saxenian, 1994) ont inspiré des politiques comme celles des Pôles de compétitivité en France. Rares sont les politiques de développement local, de nos jours, qui ne s'appuient pas, centralement ou marginalement, sur des acteurs de type académique.

Conclusion provisoire et transition vers les questions de créativité collective

En guise de conclusion et de transition vers les thèmes qui restent à traiter, particulièrement les théories de la créativité, revenons vers le constat des années 1990 : avec des savoirs et des compétences de plus en plus spécialisés et localisés, l'hypothèse du « bien public » attaché à la connaissance n'apparaît plus aussi pertinente. Les acteurs privés devraient craindre beaucoup moins l'imitation (transformation des actifs cognitifs privés en information publique), car l'appropriation non contrôlée de leurs savoirs particuliers par d'autres organisations est difficile. Les politiques devraient de leur côté insister moins sur la production d'un contexte de sécurisation des savoirs privés (propriété intellectuelle) ou de substitution de la recherche publique à la recherche privée (sous le prétexte qu'elle serait sous-optimale par manque d'incitation) et penser plus aux moyens de renforcer les échanges et transferts sur le territoire.

En fait, la littérature spécialisée dans l'étude des phases amont de la création technologique va de nos jours encore plus loin. En observant le fonctionnement des communautés de connaissance qui construisent les nouveaux savoirs, on observe que l'enjeu est parfois exactement l'inverse du principe d'appropriation : ce que souhaitent les acteurs visant l'innovation potentielle, c'est de construire collectivement des représentations nouvelles, en rupture avec l'existant, et leur problème consiste plus à se faire comprendre et reconnaître par leurs pairs et autres partenaires potentiels qu'à se protéger de l'imitation, car seuls ils ne peuvent pas aboutir.

Le rapport de ces considérations avec la problématique urbaine tient au fait que les communautés créatives (en science, technologie, art, etc.) s'y concentrent. La ville doit donner à ces différents milieux de bonnes raisons de rester (aménités), faciliter les échanges en interne et entre elles, offrir les infrastructures nécessaires, voire monter des systèmes « catalytiques » comme des lieux de rencontre, des forums, des *ideas' labs*, etc.

Références

Aglietta M. (1976), *Régulation et crise du capitalisme*, Paris : Calmann-Lévy.

Aydalot Ph. (1986), *Milieus innovateurs en Europe*, GREMI, Paris.

Aydalot Ph. (1985) « *Économie régionale et urbaine* », Paris : Economica.

Becattini (1992), « Le district marshallien : une notion socio-économique » in G. Benko, A. Lipietz (dir) *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie économique* » Paris, Presses Universitaires de France (35-55).

Benko G., Lipietz A. (1992), *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux : les nouveaux paradigmes de la géographie économique* », Paris : Presses Universitaires de France.

Benko G., Lipietz A. (2000), *La richesse des régions. La nouvelle géographie socio-économique*, Paris : Presses Universitaires de France.

Braczyk H.J., Cooke P., Heidenreich M. (1998), *Regional Innovation Systems – The role of governances in a globalized world*. London: UCL Press.

Benneworth P., Dassen A. (2011), *Strengthening Global-Local Connectivity in regional innovation strategies*. OECD Regional Development working paper 2011/01, Paris: OECD.

Boyer R. (1986), *La théorie de la régulation, une analyse critique*, Paris : La Découverte.

Brunet R. (2002), « Lignes de force de l'espace européen » in *Mappemonde* 66-2 (14-19).

Camagni R. (1992), « *Principes et modèles de l'économie urbaine* », ASRDLF, Economica

Cohen W.M., Levinthal D.A. (1990), "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Sciences Quarterly* 35 (569-596).

Cohendet P., Héraud, J-A., Zuscovitch E. (1993), « Technology, economic networks and innovation », in D. Foray, Ch. Freeman, *Technology and the Wealth of Nations – the dynamics of constructed advantage*, London and New York: Pinter Pub. and OECD (66-76).

Cooke P. (2001), "Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy", *Industrial and Corporate Change* 10 (4), (945-974).

Coriat B. (1990), *L'atelier et le robot – essai sur le fordisme et la production de masse à l'âge de l'électronique*, Paris : Christian Bourgeois éditeur.

Coriat B. (1994), *L'atelier et le Chronomètre*, Paris : Christian Bourgeois éditeur.

Couzon I. (2003), « «Les espaces économiques » de François Perroux (1950). Organisation de l'espace et aménagement du territoire dans l'économie et la géographie françaises au milieu du XXème siècle», *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 2003/2 n° 9, (81-102).

Cowan R., David P. A., Foray D. (2000), « The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness », *Industrial and Corporate Change*, vol. 9, (211-253).

David P.A. (1993), « Knowledge, property, and the system dynamics of technological change » *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992*, Washington DC: World Bank.

El Ouardighi J., Kahn R. (2003), « Les investissements directs internationaux dans les régions françaises, examen des disparités et des effets régionaux », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine (RERU)* n°3 (396-417).

Etzkowitz H., Leydesdorff L.(eds.) (1997), *Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London: Cassell Academic.

Foray D. (1991), “The secrets of industry are in the air: Industrial cooperation and the organizational dynamics of the innovative firm”, *Research Policy*, 20/5 (393-405).

Foray D. (2000), *L'économie de la connaissance*, Paris : La Découverte.

Halbert L. *L'avantage métropolitain* (2010), Paris : Presses Universitaires de France.

Héraud J-A. (2003) « Régions et innovation » in P. Mustar, H. Penan (s.l.d. de) *Encyclopédie de l'innovation*, Paris : Economica (645-664).

Jaffe A.B., Trajtenberg M., Henderson, R. (1993), “Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations”, *Quarterly Journal of Economics*, 108/3 (577-598).

Lajugie J., Delfaud P., Lacour C. (1983), « *Espace régional et aménagement du territoire* » Dalloz.

Lundvall B-Å (1992), *National Systems of Innovation : An analytical framework*, London: Pinter Publs.

Marshall A. (1925), *Principles of Economics*, 2^{ème} ed., McMillan & Co.

Meade J.E. (1952), “External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation”, *Economic Journal*, 62 (54-67).

Miles I., Kastinos N. , Flanagan K., Bilderbeek R., den Hertog P., Huntink W. , Bouman M. (1995), *Knowledge-Intensive Business Services: - Users, carriers and sources of innovation*, EC, Luxembourg (DG13 SPRINT-EIMS)

Muller E., Zenker A. (2001), “Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems”, *Research Policy*, 30/ 9 (1501–1516).

Panzar J.C., Willig R.D. (1977), “Economies of scale in multi-output production”, *Quarterly Journal of Economics*, 91/3 (481-493).

Perroux F. (1969), “*L'économie du XXème siècle*”, PUF.

Perroux F. (1982), “*Dialogue des monopoles et des nations. Equilibre ou dynamique des unités actives ?* » PUG

Polèse M., Shearmur R. (2009), « *Economie urbaine et régionale. Introduction à la géographie économique* », Economica.

Polèse M. (1994), « *Economie urbaine et régionale. Logique spatiale des mutations économiques* » ASRDLF, Economica.

Porter M.E. (2000), “Location, competition and economic development : local clusters in a global economy”, *Economic Development Quarterly*, 11 (15-34)

Rosenberg N. (1982), *Inside the black box: technology and economics*, Cambridge: C. Univ. Press.

Saxenian A.L. (1994), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Shearmur R. (2012), “Are cities the font of innovation? A critical review of the literature on cities and innovation”, *Cities*, 29 (S09-S18).

Thisse J-F., Walliser B. (1998), « Is space a neglected topic in mainstream economics ? », *Recherches Economiques de Louvain* 64(1), (11-22).

Torre A. (2008), “On the role played by temporary geographical proximity in knowledge transmission”, *Regional Studies* 42 (6), (869-889).

Veltz P. (1994), *Des territoires pour apprendre et innover*, Paris : Editions de l'Aube.

.....