

## QUAND L'INNOVATION FORGE LES TERRITOIRES, ET VICE VERSA...

Jacques FACHE et Abdelillah HAMDouch

### Résumé

Longtemps traitée comme un paramètre complémentaire ou marginal des systèmes territoriaux, l'innovation s'est progressivement imposée comme un élément structurant fondamental, rendant compte par ses cycles des processus de territorialisation, de dynamique et de déclin des espaces et territoires. La recherche est désormais en position de reconsidérer la dimension théorique de la structuration de l'espace en fonction des dynamiques de l'innovation en opérant un renversement des critères usuellement utilisés pour la mettre au coeur du système.

### Mots-clés

innovation, temporalité, territoire, théorie spatiale

### Abstract

*For a long time, innovation has been considered as a complementary or marginal parameter of the spatial systems. Since, innovation gradually became a fundamental structuring element, reporting by its cycles of the processes of territorialisation, of dynamics and decline of spaces and territories. Research is from now on in position to reconsider the theoretical dimension of the structuring of space according to innovation dynamics by operating a reversal of the criteria usually used to put innovation as the core of the system.*

### Keywords

*innovation, temporality, territory, spatial theory*

## I. INTRODUCTION

L'innovation est omniprésente dans le discours politico-économique et semble représenter la planche de salut espérée pour maints problèmes socio-économiques. De ce fait, elle constitue pour les sciences humaines et sociales un domaine de recherche prisé mais dont l'optique est très variée. Les économistes la traitent comme un élément structurant du système productif et de l'entreprise, et donc comme un moteur de changement décisif. Les sociologues s'intéressent à la manière dont l'innovation est produite par les sociétés, sa diffusion, mais aussi en retour la structuration de la société par ladite innovation. Les géographes s'intéressent à l'interaction entre l'espace géographique et l'innovation : comment un espace produit-il de l'innovation ? Comment l'innovation produit-elle de l'espace ?

Il convient bien entendu de préciser le contenu du terme « innovation ». L'approche purement tech-

nologique, longtemps en position dominante, n'est désormais plus qu'une composante de l'innovation au sens large, largement insuffisante pour rendre compte de la réalité (Hamdouch, 2014). En effet, progressivement, les recherches des économistes et des géographes se sont articulées autour d'une conception plus large, regroupant l'innovation technologique, organisationnelle, sociétale, politique... Progressivement, la définition de Hagerstrand (1953) s'est imposée dans toute sa puissance.

Qu'apporte l'approche des espaces et territoires par l'innovation ? Ni plus ni moins qu'une petite révolution copernicienne. En effet, durant des décennies, l'innovation a certes été intégrée à la réflexion mais elle est restée soit marginale, soit implicite. De fait, l'espace géographique était structuré par les traditionnels facteurs de localisation des industries, d'abord issus de la première révolution industrielle, puis du modèle fordiste. D'innovation, point ! Les villes y tenaient un rôle prépondérant pour des raisons techniques, technologiques et financières.

L'innovation était un paramètre très important pour l'entreprise mais peu pour l'espace. Il a fallu attendre la mutation des industries dites de hautes technologies dans les années 1960 pour que le rôle de l'innovation soit reconnu, d'abord comme un phénomène original ou perçu comme tel, puis comme une composante générale.

Cette évolution amène donc naturellement à une hypothèse qui change les perspectives : l'élément structurant des espaces géographiques et territoires n'est pas la ressource naturelle, ni tel réseau ou élément technique, mais l'innovation, définie par la capacité d'un espace à capter, s'appropriier et produire des choses nouvelles (objets, concepts, organisations, etc.). Tout le reste s'organise en fonction du rapport à l'innovation, y compris les espaces qui ne sont pas spécifiquement innovants mais qui sont structurés par l'innovation extérieure et exogène. C'est en cela que réside le principal changement. L'innovation n'est plus quelque chose de spécifique à des entreprises ou secteurs (les hautes technologies), des espaces (technopoles) ou des populations (chercheurs, ingénieurs...), mettant en valeur des particularités côtoyant des mondes plus classiques. C'est désormais un paramètre qui concerne la globalité de l'espace et de la société. Rien ne lui échappe. Cette hypothèse en amène naturellement une autre très importante : l'espace géographique et les territoires sont des organisations potentiellement instables, en fonction du type d'innovation qui les structure. L'innovation étant en effet une denrée très périssable, les organisations qui lui sont liées sont soumises aux mêmes temporalités. C'est un problème particulièrement épineux pour les territoires. Entendus comme des espaces appropriés par des sociétés et leurs systèmes culturels, politiques et économiques, les territoires ont une inertie que percute la volatilité de l'innovation. Le thème des temporalités se positionne donc comme un élément central de la réflexion actuelle et sans doute à venir.

L'objet de cet article est tout d'abord de comprendre comment l'innovation s'est progressivement imposée dans la pensée sur l'espace et les territoires. Cette mise en perspective donnera tout son sens aux hypothèses et propositions de travail actuelles.

## II. DE L'IMPLICITE À L'EXPLICITE, DE LA MARGINALITÉ AU CŒUR DES QUESTIONS SPATIALES

Contrairement aux économistes, les géographes se sont intéressés assez tardivement à l'innovation. Dans les années 1950, les logiques spatiales, et en particulier économiques, restent analysées par des facteurs de production classiques. Les ouvrages de géographie économique publiés sont parfois très novateurs et intègrent les apports des économistes dans la compréhension des processus spatiaux mais sans prendre en compte le paramètre innovation (cf. par exemple : George, 1956 ; Claval, 1962 & 1976). Le territoire, notion qui n'est pas encore largement utilisée à l'époque par les géographes comme par les économistes, repose sur d'autres facteurs que l'économie et les entreprises qui restent des éléments extérieurs, observant et choisissant – en théorie du moins – la combinaison optimale de production. La géographie économique parle d'espaces et de localisations. Ce n'est qu'à la fin des années 1950 et durant les années 1960 que les choses évoluent selon plusieurs axes.

En premier lieu, les études empiriques de géographie se multiplient, sur des activités innovantes émergentes (électronique, informatique) ou en développement (aéronautique) et/ou sur des territoires liés à l'innovation : métropoles, mégapoles mais aussi études de cas comme Lyon... (Laferrère, 1960 ; Bakis, 1974 & 1983 ; Jalabert, 1974 ; Scott, 1988 ; Hall & Markussen, 1985 ; Carroué, 1988 ; Beckouche, 1988 ...). L'innovation est omniprésente mais n'est pas étudiée en tant que telle. C'est bien davantage la production issue d'un processus d'innovation qui est mise sous les feux de la rampe. Nous en revenons donc à des facteurs de production classiques auxquels se rajoutent des éléments spécifiques tels les laboratoires de recherche, les universités, etc. Le second champ, majeur, est celui du courant diffusionniste, initié par Hagerstrand en 1953 (Hagerstrand, 1967) et générant de multiples travaux sur le comportement spatial et temporel de l'innovation. Sur ce terrain, alimenté par des réflexions d'économistes et de sociologues, se développent de nombreuses ramifications concernant les productions innovantes mais aussi le rôle

des innovations, en particulier dans le domaine de l'information, dans le façonnement de l'espace géographique (Brown, 1981 ; Fache, 1996 ; Michel, 1998 ; Liefoghe, 2002 ...). Ces études et courants se sont par la suite développés et entrecroisés en opérant souvent un rapprochement scientifique entre des visions géographiques et économiques dont les éclairages se complètent (Daviet, 2003 ; Fache, 2008b).

Les études inductives sur les espaces et territoires de l'innovation se sont poursuivies ainsi que les études diffusionnistes. C'est ainsi que des travaux sur l'espace de filières industrielles et d'entreprises, et la structuration de régions se sont multipliés (cf. par exemple Géneau de Lamarlière, 1992 ; Grondeau, 2007). Mais, en parallèle et de manière croisée, ce sont aussi des développements d'applications des hypothèses diffusionnistes qui ont été mobilisés pour proposer des cadres théoriques à cette géographie de l'innovation.

La question de l'innovation va également se développer en suivant de nouveaux chemins, en partie initiés par les sciences économiques. Ainsi, l'intersection de questions spatiales et économiques s'est traduite par la remobilisation du concept de district industriel (Becattini, 1987 ; Marshall, 1890) débouchant sur des travaux croisés concernant les dynamiques régionales de développement. Mais elle a aussi généré l'émergence de concepts nouveaux avec, par exemple, les milieux innovateurs, introduisant l'innovation dans la dynamique territoriale locale (Aydalot *et al.*, 1986a et b ; Camagni & Maillat 2006). D'autres « modèles territoriaux d'innovation » (Moulaert & Sékia, 2003) vont être proposés, notamment en référence à des espaces territoriaux plus larges, en particulier les régions, définies dans ce cas-là comme des « hubs de la connaissance et de l'innovation » dans la dynamique de recomposition productive impulsée par la mondialisation (De Propriis & Hamdouch, 2013).

Le point commun de ces approches est constitué par la notion de système. La recherche passe de l'étude de plans et de points, les localisations, à celle d'une interaction entre les acteurs au travers de réseaux d'innovation multi-échelles (Hamdouch, 2010), incluant au passage l'entreprise dans le lot, avec ses dimensions culturelles, sociétales... S'ouvre ainsi un champ nouveau, avec des approches globales, au point parfois d'en devenir conceptuellement

nébuleuses, comme c'est le cas pour les clusters « à la Porter » (pour un tour d'horizon analytique et empirique sur les clusters, cf. Forest & Hamdouch, 2009, ainsi que Sagot-Duvaurox *et al.*, 2013).

En parallèle à ces études spatiales et territoriales, les politiques publiques se sont invitées à la fois dans les débats et les thématiques de recherche, nécessitant de plus en plus de lier études géographiques, économiques et d'aménagement. La dynamique a commencé avec les technopôles, donnant lieu à de nombreuses publications (Benko, 1991 ; Scott, 1993 ; Fouich, 1997 ; Fache, 2006 ; Grondeau, 2007 ; ...). Elle s'est poursuivie avec toutes les stratégies de réseautage qui ont pu être mises en place avec des politiques de clustering et avec leurs déclinaisons nationales, comme les pôles de compétitivité en France, les « kompetenznetze » (réseaux de compétences) en Allemagne, les clusters un peu partout dans le monde... (Boisgontier & Bernardy, 1988 ; Bernardy, 1996 ; Chesnais & Pijaudier-Cabot, 2005 ; Jacquet & Darmon, 2005 ; Leducq, 2011 ; Lusso, 2011 ; Grandclément, 2012 ...).

Aujourd'hui, l'innovation se développe à travers les nouvelles dimensions de la créativité, dont la nature particulière fait ressortir le caractère global et central de l'approche innovante. Les travaux pionniers de Landry (2000), de Florida (2002) et de leurs émules ont mis en exergue le rôle central des « créatifs » pour l'innovation et le développement, le lien entre créativité et innovation étant démontré dans toute la puissance de son processus (Forest, 2013). Les travaux initiaux soulèvent certes de nombreux débats scientifiques : définition des « créatifs » ; caractère statique des analyses ; absence de différenciation des types et formes de villes ; fragilité du développement fondé sur des créatifs par ailleurs très nomades ; rôle des politiques publiques compliqué à cerner... (cf. Tremblay, 2010, pour une analyse critique approfondie du sujet). Par ailleurs, le rapport au territoire est flou. Les créatifs sont plus ou moins ancrés et le développement des collaborations en réseau change les perspectives à la fois de définition de la notion de territoire (pourtant de plus en plus invoquée par la communication et le marketing territorial) mais aussi le cadre spatio-temporel du développement. Mais quelles que soient les limites, une voie est ouverte dans la réflexion, suivie par de nombreux auteurs mettant en valeur le fonctionnement du système urbain et son évolution (par exemple Vivant, 2009 ; Terrin,

2012) mais aussi les modes de fonctionnement des créatifs, leurs organisations et la circulation de la créativité (par exemple Cohendet, 2009). Ces travaux soulèvent rapidement la question particulière de la créativité artistique et des quartiers, voire des clusters, culturels dans ce vaste ensemble des systèmes territoriaux liés à l'innovation (cf. le rapport de synthèse de Sagot-Duvauroux *et al.*, 2013). Le processus créatif est non seulement au cœur de l'innovation et de la conception, il débouche sur des stratégies nouvelles qui, pour contestées qu'elles soient par certains chercheurs, ont pris une ampleur conséquente (Forest, 2013).

Ce développement de l'innovation fait ressortir naturellement le rôle de la recherche, des laboratoires, des universités et écoles dans l'organisation des espaces (Cohen *et al.*, 1997 ; Caro & Cuney, 2002 ; IAURIF, 2005) mais il permet aussi de faire apparaître des recherches originales autour des questions de compétences et de capacité d'apprentissage (Maillat & Kébir, 2006). Ceci donne de riches analyses croisées sur les systèmes locaux ou régionaux d'innovation, les régions apprenantes et autres « champs créatifs » (Scott, 2006), plaçant ces systèmes complexes au cœur à la fois de l'économie, des sociétés et des territoires. Dans les secteurs de hautes technologies (technologies de l'information et de la communication, sciences de la vie, nanotechnologies, aéronautique et espace, nouveaux matériaux, énergies renouvelables, etc.), l'articulation (souvent multiterritorialisée) des différents acteurs des processus d'innovation est cruciale. Mais l'innovation dans ces secteurs aura d'autant plus de chance de nourrir la dynamique d'un territoire (ville, métropole, région) que ce dernier sera à la fois différencié et complémentaire d'autres territoires en termes de compétences (Depret & Hamdouch, 2009) et qu'il sera caractérisé par un « alignement » entre les domaines de connaissance et d'expertise offerts par son système universitaire et de recherche et les besoins des entreprises localisées sur (ou en lien avec) ce territoire (Paytas *et al.*, 2004 ; Scott, 2006 ; Hamdouch & Depret, 2012).

L'innovation est donc devenue un élément central de la compréhension des espaces et territoires. Mais c'est un élément dispersé, segmenté, diffus, mobilisé de manière partielle et complémentaire à un système plus général. Il reste donc à accomplir une dernière étape, qui bouclerait la boucle avec l'esprit

des travaux de Hagerstrand, permettant de refonder la théorie spatiale de manière générale autour de l'innovation, en rassemblant les multiples briques produites depuis plusieurs décennies maintenant. Cette étape est en cours, comme le montrent les travaux de géographes et d'économistes spatiaux les plus récents.

### III. INNOVATION, TEMPORALITÉ ET TERRITORIALITÉ

Rassembler des fils épars en un ensemble cohérent est une entreprise complexe mais porteuse de sens. En effet, si l'on considère l'innovation non pas comme un élément extérieur à l'espace géographique et qui en perturbe la logique pour un temps mais comme un élément structurel et structurant, ce sont à la fois les perturbations de l'ordre géographique et aussi ses évolutions qui deviennent plus lisibles et plus cohérentes. La clé réside dans des questions différentielles. L'innovation introduit une différenciation fondamentale entre les espaces qui la produisent, ou sont touchés par elle, et ceux qui en sont écartés. Ce différentiel se retrouve très régulièrement pour expliquer l'émergence et l'affirmation de certains lieux.

La question des temporalités est une dimension centrale depuis les années 1980 des théories évolutionnistes de l'économie et de l'espace. S'inscrivant dans la lignée des approches économiques néoschumpetériennes (plus largement, évolutionnistes) de l'innovation et du changement technique qui ont mis en évidence le rôle des rétroactions positives, des effets cumulatifs d'apprentissage, des processus cycliques et des logiques de sélection à l'œuvre dans les dynamiques d'émergence, de diffusion et de retombées (« *spillovers* ») de l'innovation au sein des entreprises, secteurs et systèmes territoriaux (pour une mise en perspective, cf. Paulré, 2004), un courant de recherche de plus en plus consistant de « géographie économique évolutionniste » a vu le jour depuis une dizaine d'années (pour un état de l'art, voir la « somme » éditée par Boschma & Martin en 2010). Cette approche et les multiples « entrées » qui la composent mettent l'accent sur différentes composantes clés des articulations entre territoire et innovation. D'abord, sur les spécificités systémiques, au niveau des logiques sectorielles en matière de recherche-développement et d'émergence-diffusion de l'innovation, du rôle

des contextes institutionnels et socioculturels en matière d'entrepreneuriat et de valorisation de la recherche, etc. Ensuite, sur les logiques stratégiques (rationalité des acteurs, rôles respectifs de la compétition et de la coopération, orientation et impact des politiques publiques, etc.) qui caractérisent les « territoires d'innovation ». Enfin, sur les déterminants évolutionnaires (processus de sélection, auto-organisation, trajectoires, dépendance au sentier, verrouillage des processus et possibilités de bifurcation, etc.) qui scandent les dynamiques spatio-temporelles de l'innovation.

Sans se rattacher directement à cette ligne de recherche, d'autres travaux insistent sur la manière dont les « infrastructures de la connaissance et de l'innovation » se déploient au sein de dynamiques territoriales et temporelles dans lesquelles le jeu des facteurs institutionnels, les politiques publiques, et les rationalités, horizons temporels et stratégies des acteurs (privés et publics, de toute nature) définissent, à différents échelles territoriales (souvent imbriquées), des environnements plus ou moins favorables à l'innovation et à ses retombées territoriales (Moulaert & Hamdouch, 2006). Dans le contexte français, cette grille de lecture pose, notamment, la question des échelles territoriales pertinentes des politiques d'innovation (Depret *et al.*, 2014).

Ces approches d'inspiration évolutionniste et institutionnaliste nous permettent d'avancer dans la réflexion entreprise dans cet article. En premier lieu, quelques propositions théoriques aideront à forger, en guise d'analyse exploratoire, une grille de lecture. Si nous nous positionnons de manière dynamique (Figure 1), la structuration de l'espace par l'innovation s'effectue à partir du moment où un facteur innovant différenciant introduit un avantage particulier qui va faire de l'espace x un espace rare, voire unique, à forte territorialisation. Ce peut être Renault ou Ford développant leurs premiers ateliers respectivement à Boulogne-Billancourt et à Détroit, Shockley créant la première entreprise d'électronique dans la future Silicon Valley, ou encore Latécoère lançant l'aéronautique à Toulouse. Ce facteur peut être technologique, politique, organisationnel ou autre, selon le cas de figure (conception large de l'innovation).

Ce facteur différenciant a vocation à se diffuser dans l'espace à une vitesse très variable, selon la

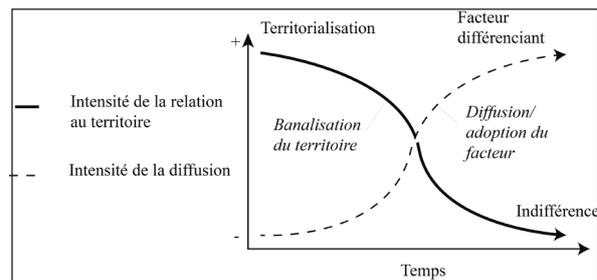


Figure 1. Innovation et territorialisation

tranposition de la logique, décrite depuis longtemps, par Schumpeter (1912) parlant de l'« entrepreneur innovateur » et de l'« entrepreneur imitateur » comme les deux figures nécessaires du cycle d'émergence, de diffusion et d'épuisement de l'innovation et ses effets sur l'économie et la société. Ainsi, d'autres individus, entreprises et groupes sociaux sont à même de copier, d'apprendre, d'améliorer, et donc de s'approprier ce qui fait la spécificité du territoire initial dont le caractère exceptionnel s'érode. À terme, le paramètre initial de différenciation est diffusé, se traduisant par une indifférence à la localisation sur le site initial, désormais banalisé. L'enjeu, pour un territoire, se pose donc clairement en termes de capacité à se renouveler en générant de nouveaux facteurs de différenciation.

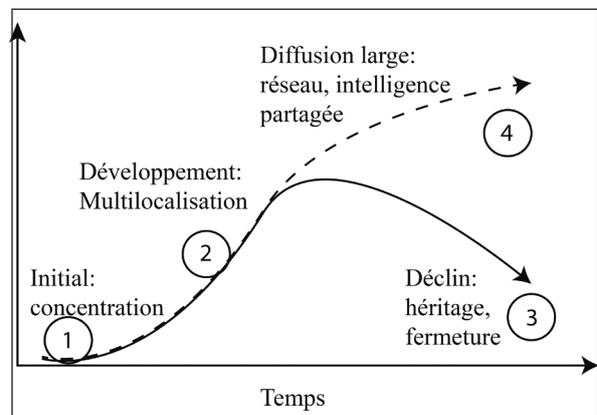
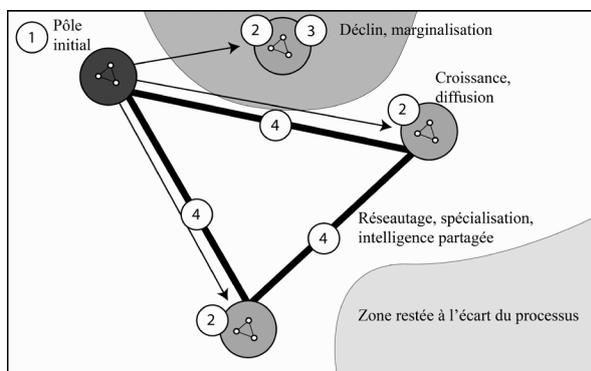


Figure 2. Cycle territorial renouvelé

La deuxième figure ouvre une logique classique de cycles. En effet, le discours traditionnel énonce le déclin inéluctable qui survient après une phase initiale et une phase de croissance, correspondant à une transposition désormais classique des cycles de Vernon (Fache, 2002). Or, dans les faits, la constitution de réseaux d'entreprises et de territoires ouvre d'autres perspectives. En effet, sans parler de l'évidente bifurcation vers un autre cycle, un site initial peut se régénérer en suscitant et/ou en intégrant un réseau territorialement large dans lequel les sites sont dans une situation à la fois de

spécialisation thématique mais aussi d'intelligence partagée pour produire ensemble un bien ou service ou, plus largement, pour initier un nouveau secteur d'activités. C'est l'industrie du satellite européen qui passe de champions nationaux à des réseaux de compétences très pointues au sein d'Astrium. C'est l'aéronautique qui passe d'un éparpillement lié aux pionniers des années 1910 à une concentration croissante débouchant sur un assemblage complexe de sites spécialisés. Ce réseautage est porteur puisque certains sites comme Nantes intègrent le réseau Airbus mais s'en servent aussi de tremplin pour le développement de compétences spécifiques dans le domaine des matériaux (Fache, 2005, 2007 et 2008a ; Jalabert & Zuliani, 2009).

La combinaison de ces données élémentaires et souvent présentes dans la littérature, mais de manière fragmentaire, nous donne une lecture de l'organisation des territoires par le rapport à l'innovation (Figure 3). Les phases 1 et 2 correspondent à un processus de diffusion spatiale de l'innovation assez classique. Les phases 3 et 4 correspondent à des possibles résultant de la capacité à passer à une organisation en réseau et à terme à une intelligence collective avec : soit un rebond intégratif pour le territoire initial, c'est-à-dire un prolongement de trajectoire en intégrant ce qui reste et qui a évolué dans le pôle initial à un ensemble spatial plus vaste et complexe (situation 4) ; soit un décrochage par rapport à l'extérieur et l'incapacité, pour des raisons très variées, à s'intégrer à une organisation nouvelle plus large (situation 3). Certains espaces restent à l'écart des processus car n'intégrant pas de facteurs différenciateurs.



**Figure 3.** Innovation et territoires : pour dépasser les cycles classiques

Dans tous les cas de figure, le changement essentiel réside dans le fait que c'est le rapport spatial à la

connaissance qui devient primordial, les localisations s'effectuant selon une logique globale de rapport à des besoins de technicité plus ou moins importants. La question la plus épineuse n'est certes pas celle des métropoles ou régions les plus puissantes, qui ont la capacité à varier, influencer les cycles et à être en constante bifurcation, mais celle des espaces productifs qui sont en bout de chaîne de la logique industrielle liée à l'innovation, et qui, de fait, se positionnent sur des activités à faible niveau de territorialisation, donc instables dans leur implantation.

#### IV. CONCLUSION

L'analyse proposée dans cet article déporte la question territoriale vers un champ différent de celui des questions d'équipements et d'infrastructures, non pas que celles-ci deviennent mineures mais elles apparaissent relativement secondes dans un processus innovant. L'évolution des politiques publiques de développement économique est révélatrice. L'action orientée production et filières industrielles des trente glorieuses s'est transformée en action vers l'innovation, avec une première phase – la plus simple – d'équipements (créations d'universités, écoles, technopôles ...), une deuxième de travail sur les interactions très localisées (technopoles évolués, systèmes productifs locaux, districts ...) et une troisième et dernière – pour le moment – reposant sur le réseautage, la mise en relation et en interaction des divers types de pôles de la deuxième phase, que l'on qualifiera pour simplifier de *clustering* (pôles de compétitivité, grappes, etc.).

Désormais, les questions centrales sont celles des organisations, des réseaux et de la manière dont à la fois il est possible de générer ou favoriser un milieu innovateur mais elles portent aussi sur l'articulation entre connaissance et activités économiques, pas aussi évidente et mécaniste que cela.

Cette succincte présentation constitue une première entrée simplificatrice sur une question complexe et elle illustre clairement le changement d'optique que l'étude de nombreuses régions et entreprises montre.

Les exemples de ce type de structuration sont multiples. Ainsi, les pôles de l'électronique et informatique passent de quelques pôles puissants dans l'après

Seconde Guerre mondiale (Route 128, Silicon Valley) à des consortia concentrant la quintessence de la recherche publique et entrepreneuriale dans les nanocomposants (par exemple à Grenoble) tandis que les bouts de chaîne s'étendent dans les pays à faibles coûts de main-d'œuvre ; l'aéronautique, déjà citée, est dans ce modèle également.

Au final, l'innovation est en train de changer maintes analyses sur les espaces et territoires et représente une clé de lecture et de théorisation qui est en train d'être tournée par la communauté scientifique. L'innovation permet de comprendre le fonctionnement des territoires ainsi que leurs rythmes à de multiples échelles géographiques. Elle interroge aussi le politique dans sa soumission au tout économique et l'aménageur, souvent pris entre le marteau dudit politique et l'enclume de la demande sociale. En effet, les rythmes de l'innovation se décalent de plus en plus du rythme des sociétés, ou tout du moins d'une partie des sociétés. Si la clé que représente l'innovation semble de plus en plus évidente, il n'est par contre pas du tout évident que cela représente une solution soutenable pour de nombreuses villes et régions. Une des pistes les plus prometteuses pour reconnecter ces rythmes et faire de l'innovation un levier de développement territorial sans doute plus général et durable consiste à en élargir le champ et la portée. C'est ce que tentent de faire les approches en termes d'« innovation sociale ». Ce concept est aujourd'hui bien balisé au plan théorique et empirique (Moulaert *et al.*, 2013). Il replace l'innovation (dans toutes ses formes et manifestations) dans une perspective de réponse aux besoins fondamentaux, à la fois de base (se nourrir, se loger, se soigner, être éduqué, etc.), « supérieurs » (accéder à la connaissance, à la culture, aux nouvelles technologies, etc.) et collectifs (protection de l'environnement, amélioration de la qualité de vie, participation citoyenne à la décision publique, etc.). C'est dans cette perspective que l'innovation peut renouer avec le caractère éminemment « social » que lui attribuait Schumpeter (1912).

## BIBLIOGRAPHIE

- Aydalot, Ph. (1986a). Trajectoires technologiques et milieux innovateurs. In Camagni, R. & Maillat, D. (eds.). *Milieux innovateurs. Théories et politiques*. Paris : Economica, 20-41.
- Aydalot, Ph. (1986b). *Milieux innovateurs en Europe*, Paris : GREMI, 361 p.
- Bakis, H. (1974). *Géographie d'une firme multinationale : IBM. Contribution à l'étude de l'organisation de l'espace par les grandes entreprises*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Paris VIII, 379 p.
- Bakis, H. (1983). *Télécommunications et organisation spatiale*. Thèse d'État, Université de Paris I, 1302 p.
- Becattini, G. (éd.) (1987). *Mercato e forze locali : il distretto industriale*. Bologne : Il Mulino.
- Beckouche, P. (1988). *L'industrie électronique française : les régions face à la transnationalisation des firmes*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Paris I, 869 p.
- Benko, G. (1991). *Géographie des technopôles*. Paris : Masson, 223 p.
- Bernardy, M. (1996). *La technopole, une certaine idée de la ville*. Paris : L'Harmattan, 254 p.
- Boisgontier, P. & Bernardy, M. (1988). *Grains de technopole*. Grenoble : PUG, 259 p.
- Boschma, R. & Martin R. (eds.) (2010). *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Cheltenham: Edward Elgar, 569 p.
- Brown, L. (1981). *Innovation diffusion, a new perspective*. London-New-York: Methuen, 345 p.
- Camagni, R. & Maillat D. (2006). *Milieux innovateurs, théories et politiques*. Paris : Economica, 503 p.
- Caro, P. & Cuney, F. (2002). Carte universitaire et aménagement du territoire. In Caro, P., Dard, O. & Daumas, J.-C. (éds.), *La politique d'aménagement du territoire, Racines, logiques et résultats*. Rennes : PUR, 151-170.
- Carroué, L. (1988). *Les industries informatiques, électroniques et électriques en Ile de France*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Paris I, 1607 p.
- Chesnais, L. & Pijaudier-Cabot, F. (2005). Pôles de compétitivité : de nouveaux projets pour la politique industrielle, *Industries*, 107, 10-24.
- Claval, P. (1962). *Géographie générale des marchés*, Cahiers de Géographie de Besançon n° 10, Paris : Les Belles Lettres, 360 p.
- Claval, P. (1976). *Eléments de géographie économique*. Paris : Génin, 361 p.
- Cohen, J., Hart, D. & Simmie, J. (1997). *Recherche et développement régional*. Paris : Publications de la Sorbonne, 217 p.

- Cohendet, P., Grandadam, D. & Simon L (2009). The anatomy of the creative city, *Industry and Innovation*, 17, 1, 91-111.
- Daviet, S. (2003). *Industrie, culture, territoire*. Thèse d'HDR, Aix-en-Provence, 208 p.
- Depret, M.-H. & Hamdouch, A. (2009). Clusters, réseaux d'innovation et dynamiques de proximité dans les secteurs High-Tech – Une revue critique de la littérature récente, *Revue d'Économie Industrielle*, 128, 21-52.
- Depret, M.-H., Hamdouch, A. & Poncet, C. (2014). Les échelles pertinentes d'intervention des politiques d'innovation. In Boutillier, S., Forest, J., Gallaud, D., Laperche, B., Tanguy, C. & Temri, L. (eds.), *Principes d'économie de l'innovation*. Bruxelles : Peter Lang, 333-346.
- De Propriis, L. & Hamdouch, A. (eds.) (2013). Regions as Knowledge and Innovative Hubs, *Regional Studies*, Numéro spécial, 47, 7.
- Fache, J. (1996). *La diffusion des hautes technologies en France, un modèle de diffusion des activités de haute technologie*, Thèse, Université de Nice, 500 p.
- Fache, J. (2002). *Les territoires de la haute technologie*. Rennes : PUR, 145 p.
- Fache, J. (2005). EADS : le territoire émergent d'une firme européenne. *L'Information Géographique* 6247, 132-149.
- Fache, J. (coord.) (2006). Technopôles : un concept dépassé ? *Norois*, 200.
- Fache, J. (2007). Polarités d'EADS et a-centralité de l'espace. In Dupuy, G. & Généau de Lamarlière, I., *Nouvelles échelles des firmes et réseaux*. Paris : L'Harmattan, 47-63.
- Fache, J. (2008a). Nantes, à la croisée des chemins de l'économie de la connaissance. *Géococonfluences*, mis en ligne en mai 2008, [www.geoconfluences.ens-lsh.fr](http://www.geoconfluences.ens-lsh.fr)
- Fache, J. (2008b). *Acentralité : de la centralité théorique au projet territorial*. Thèse d'HDR, Université de Paris XIII, 318 p.
- Florida, R. (2002), *The rise of the creative class*. New York: Basic Books, 404 p.
- Forest, J. (2013). *Dynamique de production des connaissances et politiques territoriales de l'innovation*. Thèse d'HDR, INSA de Lyon et Université Claude Bernard, 1,139 p.
- Forest, J. & Hamdouch, A. (éds.) (2009). La problématique des clusters : Éclairages analytiques et empiriques, Numéro spécial de la *Revue d'Économie Industrielle*, 128, 205 p.
- Fouich, R. (1997). *Sophia-Antipolis, de l'idée de 1960 aux miracles de l'an 2000*. Valbonne : Éditions l'Étoile du Sud, 206 p.
- Généau de Lamarlière, I. (1992). *Eléments d'une approche synthétique de la localisation des industries : le cas des semi-conducteurs*. Thèse, Université Paris VIII, 521 p.
- George, P. (1956). *Précis de géographie économique*. Paris : PUF, 402 p.
- Grandclément, A. (2012). *Géographie des pôles de compétitivité : réseaux et territoires de l'innovation*. Thèse, Université d'Aix-en-Provence.
- Grondeau, A. (2007). *Contribution à une géographie critique des territoires de haute technologie*. Thèse, Université de Paris X, 402 p.
- Hagerstrand, T. (1967). *Innovation diffusion as a spatial process*. Chicago: University of Chicago Press, 334 p. (Traduction de l'ouvrage pionnier de 1953).
- Hall, P. & Markussen A. (1985). *Silicon Landscapes*. Allen and Unwin, 160 p.
- Hamdouch, A. (2010). Conceptualizing Innovation Networks and Clusters. In Laperche, B., Sommers, P. & Uzunidis, D. (eds.), *Innovation Networks and Clusters. The Knowledge Backbone*. Bruxelles : Peter Lang, 21-63.
- Hamdouch, A. (2014 – sous presse). Innovation. Article corpus (entièrement refondu), *Encyclopedia Universalis*, Version 11, 16 p.
- Hamdouch, A. & Depret, M.-H. (2012). Sustainable development and the geographical landscape of the green economy: actors, scales and strategies. *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, XLVII, 94. 49-80.
- IAURIF (2005). Les universités en Île de France, des pôles de développement économique et social. *Cahiers de l'IAURIF*, 143, 200 p.
- Jacquet, N. & Darmon, D. (2005). *Les pôles de compétitivité, le modèle français*. Paris : La Documentation Française, 123 p.
- Jalabert, G. (1974). *Les industries aéronautiques et spatiales en France*. Toulouse : Privat, 520 p.
- Jalabert, G. & Zuliani, J.-M. (2009). *Toulouse, l'avion et la ville*. Toulouse : Privat, 350 p.
- Laferrère, M. (1960). *Lyon, ville industrielle, essai d'une géographie urbaine des techniques et des entreprises*. Paris : PUF, 547 p.
- Landry, C. (2000). *The Creative City: A toolkit for urban innovators*. London: Earthscan, 299 p.
- Leducq, D. (2011). *Géographie des systèmes territoriaux de l'innovation informatique dans*

- l'Inde urbaine : regards croisés depuis les villes de Pune, Thiruvananthapuram et Kochi.* Thèse, Université de Lille 1, 439 p.
- Liefooghe, C. (2002). *La diffusion spatiale des services aux entreprises : application à l'ancien bassin minier du Nord-Pas-de-Calais.* Thèse, Université de Lille 1, 458 p.
- Lusso, B. (2011). *Les dynamiques territoriales du secteur de l'image en mouvement dans les aires métropolitaines de Lille, de Lyon et de Marseille.* Thèse, Université de Lille 1, 408 p.
- Maillat, D. & Kébir, L. (2006). Learning regions et systèmes locaux de production. In Camagni, R. & Maillat, D., *Milieus innovateurs, théories et politiques.* Paris : Economica, 372-394.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics.* London: MacMillan.
- Michel, S. (1998). *La diffusion des services aux entreprises dans les systèmes urbains français, ouest-allemand et britannique (1850-1990).* Thèse, Université de Paris I, 450 p.
- Moulaert, F. & Hamdouch, A. (eds.) (2006). The Knowledge Infrastructure: Analysis, Institutional Dynamics and Policy Issues, Numéro spécial de *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 19, 1, 148 p.
- Moulaert, F., MacCallum, D., Mehmood, A. & Hamdouch, A. (eds.) (2013). *The International Handbook on Social Innovation. Collective Action, Social Learning and Transdisciplinary Research.* Cheltenham : Edward Elgar, 522 p.
- Moulaert, F. & Sékia, F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies*, 37, 3, 289-302.
- Paulré, B. (2004). L'analyse évolutionniste contemporaine du changement technique et de l'innovation. In Hamdouch, A. (ed.), *L'Économie industrielle en mutation*, Série CLÉS, 43-44. Paris : L'Harmattan, 191-241.
- Paytas, J., Gradeck, R. & Andrews, L. (2004). *Universities and the Development of Industry Clusters.* Report prepared for the Economic Development Administration of the U.S. Department of Commerce, Pittsburgh, Carnegie Mellon Center for Economic Development, 102 p. <http://www.smartpolicy.org>.2004
- Sagot-Duvauroux, D., Chesnel, S., Morteau, H. & Raimbeau, F. (2013), *Les clusters ou districts industriels du domaine culturel et médiatique : Revue du savoir économique et questionnement*, Rapport pour le ministère de la Culture, GRANEM – Université d'Angers, 62 p.
- Schumpeter, J. A. (1912). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung.* Édition française : *Théorie de l'évolution économique.* Paris : Dalloz, 1935.
- Scott, A. (1988). *New industrial spaces.* Berkeley: University of California Press, 260 p.
- Scott, A. (1993). *Technopolis, High-Technology Industry and Regional Development in Southern California.* Berkeley: University of California Press, 322 p.
- Scott, A. (2006). Entrepreneurship, Innovation, and Industrial Development: Geography and the Creative Field Revisited. *Small Business Economics*, 26, 1-24.
- Terrin, J.J. (2012). *La ville des créateurs.* Paris : Éditions Parenthèses, 288 p.
- Tremblay, R. & Tremblay, D.-G. (2010). *La classe créative selon Richard Florida : un paradigme urbain plausible ?* Québec : Presses de l'Université du Québec, 243 p.
- Vivant, E. (2009). *Qu'est-ce que la ville créative ?* Paris : PUF, 92 p.

Coordonnées des auteurs :

Jacques FACHE  
 Université d'Angers, ESO (UMR 6590)  
 11, Boulevard Lavoisier  
 F- 49045 Angers Cedex 01  
 jacques.fache @ univ-angers.fr

Abdelillah HAMDOUCH  
 Université de Tours et CITERES (UMR 7324)  
 35, Allée Ferdinand de Lesseps  
 F-37200 Tours  
 abdel-illah.hamdouch@univ-tours.fr

