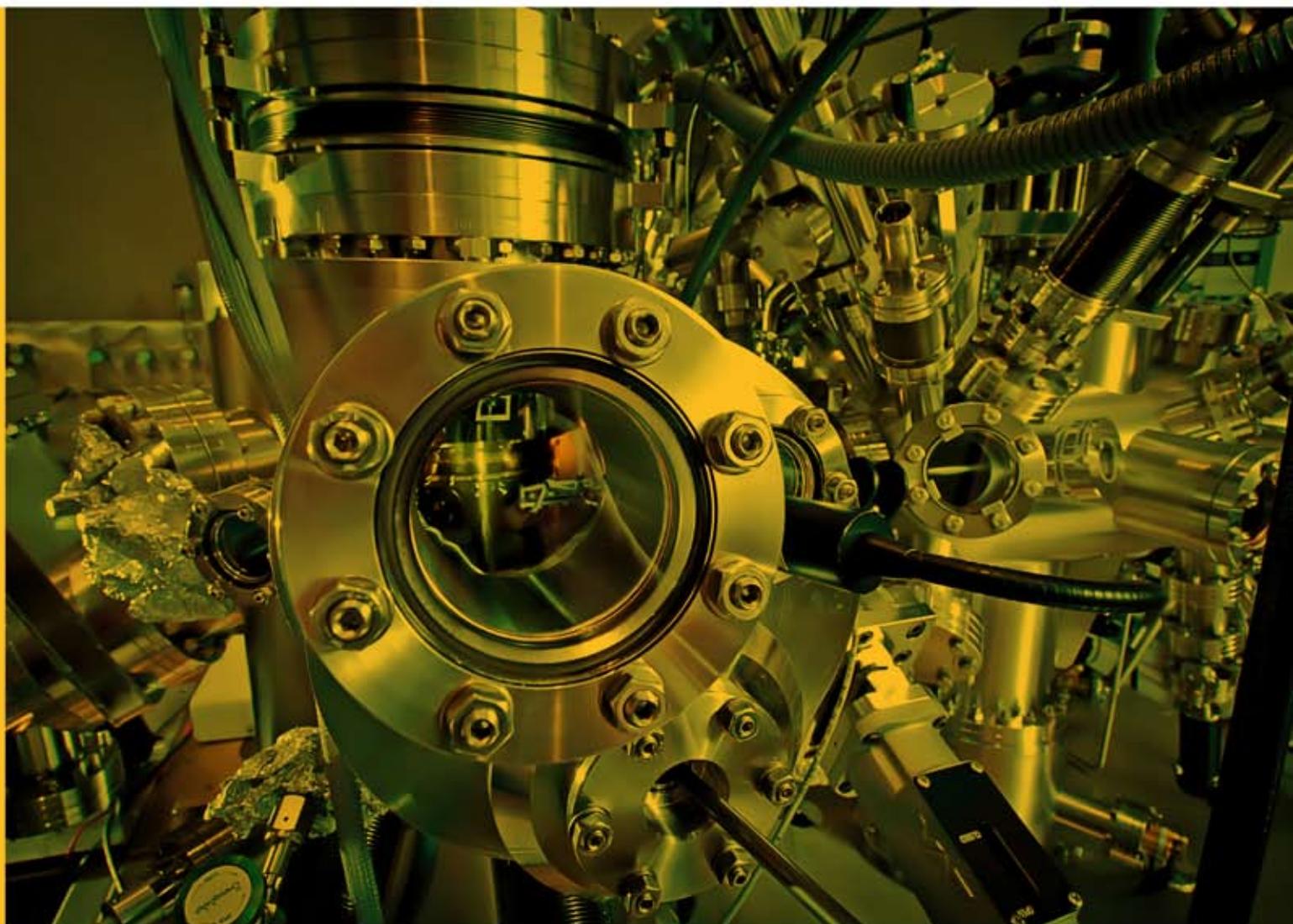


Des facteurs
de changement 2

Territoires 2040



Géographie de l'innovation

André Torre

Économiste, directeur de recherche
à l'Institut national de la recherche
agronomique (INRA)

Longtemps regardée comme un phénomène singulier ou mineur, négligée par les théoriciens et les responsables de terrain, l'innovation a fait une irruption fracassante dans l'agenda des politiques comme des acteurs économiques et sociaux. Brisant avec le dogme des Trente Glorieuses, qui fondait la croissance sur les seuls facteurs capital et travail, elle est maintenant considérée comme l'étincelle qui fait décoller la machine économique et garantit le succès sur les marchés globaux. Symbole de la créativité des « économies de la connaissance » et du dynamisme des grandes firmes, c'est aussi bien le moteur des changements profonds et complexes de la société avec le développement rapide des technologies de l'information et de la communication, que le dernier rempart face à la compétitivité d'économies émergentes fondées sur de faibles coûts salariaux.

Fragile, accompagnée, protégée, l'innovation est loin d'être équitablement partagée et répartie, par tous et en tous lieux. Source de fractures et de disparités sociales et économiques, elle se révèle étroitement liée aux spécificités des zones géographiques où elle prend naissance et se développe. L'accès à la société de la connaissance, la capacité de création, de production et d'appropriation d'innovations s'accompagnent en effet de profondes inégalités sociospatiales ; qu'il s'agisse de ruptures entre populations, continents ou nations (les riches vs les pauvres, les Nords vs les Suds, les pays développés vs les PED...) ou d'écart entre Régions et systèmes locaux de production. Les contrastes entre centres et périphéries, villes et campagnes, territoires accessibles ou enclavés, correspondent à autant de surconcentrations ou de faiblesses des activités et des capacités innovantes. L'innovation reste une ressource rare et mal répartie, dans quelques zones, dans quelques pays, en dépit des nombreuses politiques de promotion et d'attraction qui la ciblent.

La géographie de l'innovation s'interroge sur l'influence des dimensions géographiques sur la production, la circulation et le partage des innovations, et analyse l'impact spatial et territorial de la production et de la transmission des connaissances et des activités de R&D. Elle questionne la relation entre la capacité d'innovation des entreprises et des personnes et leur localisation géographique, ainsi que les liens entretenus par le processus d'innovation avec les distances et proximités, les accès et les possibilités de mobilité. Les politiques de soutien ou d'attraction de l'innovation et de la recherche, qui en découlent, cherchent

Géographie de l'innovation

à promouvoir ou attirer des activités et des entreprises innovantes ou des laboratoires ainsi qu'à favoriser leur concentration dans des enclaves géographiques de petite taille, comme les technopôles ou les clusters. À l'ère de la globalisation et des échanges à distance, leur pertinence doit être également interrogée. Un individu ou une organisation peuvent-ils bénéficier du même accès à la connaissance selon qu'ils sont localisés dans une grande ville européenne globalisée ou au fin fond de l'Érythrée? Et s'ils se trouvent à proximité d'un aéroport ou dans une zone isolée? Longtemps sans intérêt, ce questionnement aussi prend du sens à l'époque d'Internet et du développement des technologies de l'information et de la communication.

La révélation du rôle essentiel des facteurs de mutation économique dans le dynamisme des nations, le volume croissant des investissements de R&D réalisés par les firmes les plus performantes, mais aussi la prise de conscience de l'importance des classes et individus créatifs dans les mécanismes de concentration des activités ont conduit à placer les comportements innovants au cœur des évolutions des sociétés contemporaines. Réussite incertaine, la stratégie de Lisbonne, qui a cherché à faire de l'Europe une économie de la connaissance particulièrement performante, est venue couronner cette vision, à la fois reconnaissance du processus de création de connaissances et bouée de sauvetage face à la montée de modèles concurrents. Reste à comprendre son rôle et sa place dans le concert des régions et la montée des processus de décentralisation.

Le caractère polarisé des activités d'innovation

Mais de quelle innovation s'agit-il, puisque cohabitent différentes acceptions selon que l'on aborde les mutations économiques, sociales, techniques ou institutionnelles, avec des termes comme innovation organisationnelle, sociale, ou institutionnelle? C'est avant tout de l'innovation technologique dont nous traitons ici, avec ses différentes déclinaisons ou *proxy* : la R&D, les innovations de produits et de procédés, les brevets et licences, les inventions, les publications, ainsi que les

processus de création, de diffusion, d'adoption et d'absorption des techniques et technologies, qu'il s'agisse d'innovations mineures, majeures, incrémentales ou systémiques, sans entrer dans les débats concernant sa mesure ou sa définition...

On ne peut parler d'innovation sans évoquer Schumpeter (1934), génial pionnier qui, dès les années 1930, met en évidence l'importance des processus d'innovation dans les dynamiques de développement, une innovation qui consiste à briser le cercle répétitif de la croissance par des ruptures qui sont autant de traumatismes salvateurs, projetant les systèmes économiques dans des évolutions porteuses de différenciation et de gains de valeur ajoutée. Reconnu mais peu suivi, Schumpeter reste longtemps incompris, tant son modèle brise avec la routine d'une approche qui voit dans les combinaisons des facteurs capital et travail la seule source de croissance et de développement et s'étonne de l'importance inexplicable de « résidus » dans ses calculs... On ne sait que faire de l'innovation.

En dépit de tentatives timides, il faut attendre les années 1970 et 1980 pour que les travaux des auteurs évolutionnistes et de leurs prédécesseurs historiens des sciences, des Rosenberg, Gille et Pavitt aux Dosi et Lundvall, en passant par Nelson et Winter, révèlent tout l'intérêt de la notion (voir par exemple Dosi, 1988, et Nelson et Winter, 1982). L'innovation compte, elle est importante, ce serait même un moteur de l'économie. Elle a des particularités, des sources, des cycles, elle peut être majeure ou incrémentale, portée par la technologie, tirée par le marché. Et l'on découvre que cette innovation est liée aux connaissances, et pas seulement aux volumes et dépenses de R&D, et aussi que les savoir-faire, les capacités humaines, les compétences, sont essentiels et qu'ils contribuent à la marche des économies et aux mutations qui les caractérisent. Même les auteurs du *mainstream* s'y intéressent, et élaborent à leur tour des modèles dans lesquels le capital de connaissances constitue une variable déterminante de la croissance des économies contemporaines (Romer, 1990).

L'exploration des caractéristiques de l'innovation, qui s'en suit, va rapidement révéler son caractère systémique. Schumpeter avait montré que les innovations se présentent en grappes, qu'il

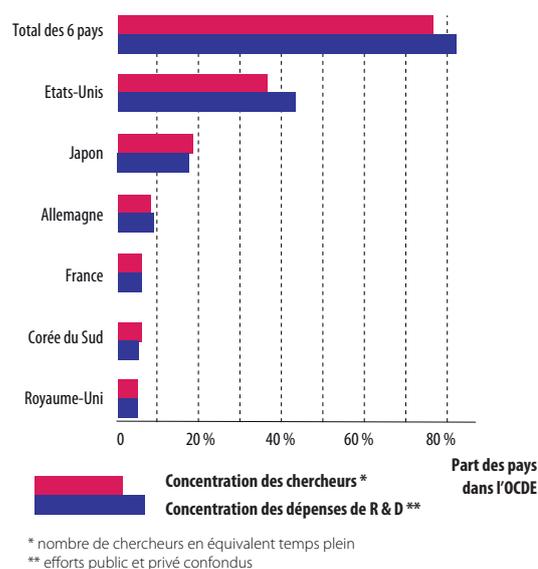
DES FACTEURS DE CHANGEMENT

s'agisse des complémentarités techniques ou des groupes d'entrepreneurs innovants. Nelson, Lundvall et leurs épigones vont aller plus loin, en mettant en évidence l'existence de systèmes nationaux d'innovation (SNI) (Lundvall, 1992; Nelson, 1993), qui se caractérisent certes par des particularités des structures de production, mais également par des idiosyncrasies des structures institutionnelles et organisationnelles : les processus d'innovation ne peuvent être identiques à Hong Kong et à Los Angeles, simplement parce que les règles, les lois et les politiques économiques sont différentes, ainsi que les particularismes locaux.

Cet intérêt pour la dimension spatiale de l'innovation va conduire à deux évolutions. On constate tout d'abord que l'innovation est concentrée, voire très concentrée au niveau spatial. Ensuite, par déclinaisons successives des systèmes nationaux d'innovation (SNI) à un niveau infranational, on s'intéresse aux systèmes locaux d'innovation et à leurs caractéristiques remarquables.

La disponibilité sans cesse plus importante de statistiques sur les brevets, les volumes de R&D et d'innovations, le décompte du nombre d'inventeurs ou de chercheurs et de scientifiques, révèle une donnée factuelle très claire. Non seulement l'innovation technologique est, comme la plupart des activités humaines, spatialement polarisée, mais on peut constater qu'elle se trouve concentrée, voire extrêmement concentrée au niveau géographique (Madies, Prager, 2008)! Tout d'abord à l'échelle mondiale, car elle ne concerne que quelques pays sur la planète, essentiellement situés en Amérique du Nord, en Europe et Asie du Sud-est (figure 1). Ensuite au niveau régional dans ces pays, car les activités d'innovation sont regroupées dans quelques régions phares, au détriment des autres : c'est le cas de l'Île-de-France, du grand Londres ou de la région des Lacs aux USA, une tendance stable, qui se confirme au niveau français avec la domination très forte de la Région Île-de-France, devant Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées et PACA, alors que la plupart des régions présentent un potentiel particulièrement faible (figure 2). Enfin au niveau local, car les entreprises innovantes ou les laboratoires de recherche ont tendance à se localiser, au sein de ces régions, dans les mêmes aires géographiques, ou à se regrouper au sein de systèmes d'innovation localisés.

Figure 1. la concentration des activités d'innovation dans les pays de l'OCDE (2006)



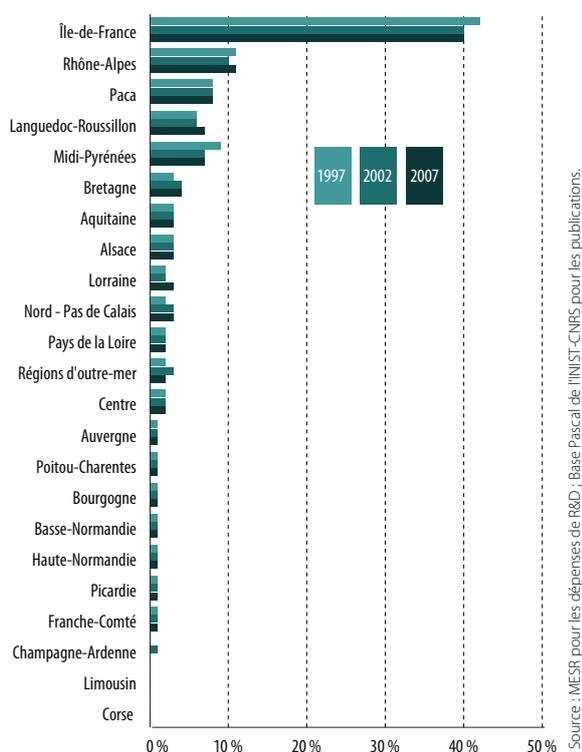
Source : calculs réalisés par l'auteur à partir des données MSTI de l'OCDE, Mai 2009

L'analyse des systèmes locaux ou régionaux d'innovation présente un caractère remarquable. Fruit des recherches de géographes, économistes et sociologues talentueux, cette approche est aussi le résultat des spéculations des politiques locales en matière de développement et d'innovation. Lequel a précédé l'autre? Difficile à dire. Mais il s'agit de la même prise de conscience du fait territorial, suite au succès de certains systèmes mythiques comme la *Silicon Valley* ou la route 128 (Sophia Antipolis, sous nos latitudes), ainsi que de la déclinaison locale de problématiques nées à des échelles nationales, voire supra nationales (Forest, Hamdouch, 2010).

Pour le versant analytique, il faut remonter aux intuitions de Marshall (1919) sur les districts londoniens et leur conjonction de croissance et de polarisation des activités. Parlant d'« atmosphère industrielle » ou « des secrets de

Géographie de l'innovation

Figure 2. Répartition des dépenses de R&D par Régions françaises en 1997, 2002 et 2007



au développement d'une activité d'innovation. S'y ajoute, plus récemment, la conviction qu'il est nécessaire de favoriser et d'organiser la circulation locale des informations et connaissances, la seule proximité géographique, insuffisante, devant se doubler de la construction de réseaux locaux, de relations de confiance et de coopération, afin de produire une réelle activité d'innovation. On retrouve, en somme, des idées déjà développées par Hagerstrand (1967) dès les années 1950.

Les politiques d'innovation ont suivi un cheminement parallèle. D'abord limitées au renforcement des capacités de R&D au niveau national, elles n'ont pas tardé à se régionaliser, voire à se localiser dans des villes ou des zones d'activités, et à emprunter les voies de la connaissance et de la créativité. On a successivement pris conscience du caractère difficilement diffusable et appropriable des innovations, du rôle joué par la recherche et par la création, et du caractère éminemment local des incitations. Au niveau local, ces politiques se sont incarnées dans la création et/ou la promotion de systèmes locaux d'innovations, au premier rang desquels, dès les années 1980, les technopoles et parcs scientifiques, puis, partout dans le Monde (Italie, Brésil, Danemark, Chine...), par la montée des clusters, que même des opérateurs globaux comme l'OCDE (2005) la Banque Mondiale (2002) ou l'Union européenne (2008) considèrent comme des outils essentiels des politiques de développement. Aujourd'hui, l'engouement pour les systèmes d'innovation touche jusqu'aux zones les plus rurales ou périphériques, avec une reconsidération du rôle joué par l'innovation et ses différentes déclinaisons.

l'industrie qui sont dans l'air » ce dernier évoque la circulation de mystérieux fluides innovants entre les entreprises colocalisées. Une idée réactivée par Becattini (2004) pour les districts industriels de la campagne lombarde, concentration spatiale de petites firmes très performantes, mais qui va prendre toute son ampleur dans les analyses de clusters initiées par Porter (1998, 2003). Milieux innovateurs, systèmes productifs locaux (SPL), districts ou grappes technologiques... Ces systèmes sont porteurs d'une idée commune : la concentration spatiale de firmes innovantes et éventuellement de laboratoires de recherche privée ou publique constitue un préalable favorable

Au niveau français, la Datar a successivement impulsé et labellisé une série de systèmes locaux, qui quadrillent le territoire national (Lacour, Delamarre, 2008) : les districts, SPL, puis grappes d'entreprises pour les structures de petite et moyenne dimension, ainsi que les pôles d'excellence rurale, qui visent à favoriser les initiatives innovantes dans les espaces peu urbanisés. Mais la politique phare en matière d'innovation polarisée est la mise en œuvre des pôles de compétitivité, dont l'objectif consiste à relancer le processus de croissance nationale et favoriser les synergies entre grandes et petites firmes et laboratoires de recherche publics et privés en matière de

DES FACTEURS DE CHANGEMENT

projets innovants (Datar, 2004). Marquée par les thèses des clusters et de la croissance endogène, ciblée sur les activités d'innovation et de recherche, cette opération vise à la fois à restaurer le rôle volontariste de l'État en matière économique et à donner leur chance aux initiatives de développement économique émergeant des régions. Engagée depuis 2006, elle se poursuit avec succès, sans effacer son caractère ambigu, à la fois dispersion géographique des projets soutenus et concentration des crédits sur quelques grands pôles.

Les évolutions actuelles : le jeu des proximités

Alliances subtiles de création et d'imitation, les activités d'innovation alternent des périodes de créativité intense et de renouvellement des paradigmes économiques et sociétaux, avec des phases d'imitation systématique et de transferts des techniques entre secteurs. Parfois l'œuvre d'inventeurs isolés, elles naissent le plus souvent de processus de coconstruction, qui impliquent différents acteurs dans la définition des procédés ou produits, quand il ne s'agit pas de nouvelles règles ou de séquences de développement extrêmement longues et sophistiquées. Leurs mécanismes d'adoption ne sont pas moins complexes, le degré d'acceptabilité des consommateurs ou les pratiques sociales ne rejoignant pas toujours les tests de développement des produits.

Aujourd'hui, le rapport de ces activités à l'espace est directement impacté par leurs évolutions mêmes. Le jeu des proximités est mis en question, avec le bouleversement de la relation univoque entre une activité innovante et son territoire d'origine ou d'application. Un des dogmes de la relation à l'espace a longtemps été résumé par la célèbre phrase de Feldman (1994), dont la thèse renouvela le contenu de la géographie de l'innovation : « la connaissance traverse les rues et les couloirs plus facilement que les continents et les océans ». Hommage aux vertus proclamées de la proximité géographique en matière d'innovation, elle repose sur l'idée que les connaissances s'échangent plus facilement entre voisins. Cette affirmation a aujourd'hui tendance à se brouiller, en raison justement de l'introduction d'innovations de diverses

natures. Les proximités se distendent et font place à des rapports plus contrastés, dans lesquels les interactions à distance et la méfiance vis-à-vis des voisins sont favorisées par le développement constant des technologies de l'information et de la communication (Rallet, Torre, 2007).

La multiplication des terminaux de toutes natures, des mails, du tchat... permet la transmission à distance d'informations toujours plus complexes et détaillées, et favorise la circulation de connaissances informelles, peu transférables sur papier. Elle rend également moins essentiel le besoin de rencontres de face à face ou de colocalisation et contribue aux échanges et collaborations à distance, encourageant ainsi la méfiance d'une partie des innovateurs vis-à-vis de leurs voisins immédiats, susceptibles de recopier ou de pirater procédés et informations. Nombreuses sont les alliances qui se nouent entre partenaires éloignés, et l'on constate une tendance croissante des clusters à l'ouverture à l'extérieur, qui accompagne le mouvement général de globalisation.

Cette accélération de la communication à distance se confond en partie avec le mouvement inexorable de dématérialisation des échanges. Comme le montre l'allègement des ordinateurs ou des lecteurs de musique le poids et le volume des biens à tendance à diminuer, pour des raisons de substitution et d'amélioration des matériaux mais également grâce à l'incorporation croissante de composants *high-tech*, à fort contenu en connaissances. On est passé de la télévision fixe, puis portable, à la disposition de chaînes TV sur des tablettes ou des *smartphones*, ce qui implique aussi un usage plus étendu, dans différents lieux et à différents moments. Parallèlement, une bonne partie des biens échangés devient immatérielle (vidéos, musique...) et son transport supporte le seul coût de l'impulsion électronique. L'impact spatial est crucial pour les utilisateurs, susceptibles d'agir et de travailler sans être toujours liés à une localisation précise, grâce au développement des TIC dans les usages les plus quotidiens.

Est-ce à dire que l'on assiste à la mort des distances (Cairncross, 2001) et à l'euthanasie de la géographie de l'innovation ? Non, bien sûr. Le lien entre innovation et espace évolue

Géographie de l'innovation

et se renouvelle de manière considérable. Prenons l'exemple de l'explosion des événements de type foires et colloques (Bathelt, Schuldt, 2008). L'accroissement de leur nombre, de leur taille et de leur durée est motivé par le développement des collaborations à distance entre acteurs de la recherche ou de l'innovation, qui éprouvent le besoin de se rencontrer dans des lieux dédiés, à des moments clés du processus de coproduction ou d'échange des technologies. Quand s'initie la coopération, pour s'accorder sur les objectifs, les tâches, le partage des gains et des pertes, puis à intervalles réguliers, pour revalider les accords et tracer les lignes du futur, et enfin en cas de conflits impossibles à traiter à distance. Ces rencontres peuvent reposer sur les mobilités des ingénieurs, commerciaux ou chercheurs, mais les lieux dédiés (y compris les équipes plateaux des producteurs comme Renault ou EADS [Kechidi, Talbot, 2007]) procurent non seulement les indispensables infrastructures mais aussi d'autres services (loisirs, shopping...). Ils s'avèrent propices aux interactions de face à face, nécessaires à l'établissement de relations de confiance et de coopération. On parle alors de proximité géographique ou de clusters temporaires (Torre, 2008).

Toute aussi frappante est la permanence de la place et du rôle joué par les villes et le tissu urbain dans les activités d'innovation. Où est concentrée l'innovation ? Dans les régions métropolitaines. Où sont implantés les principaux clusters ou pôles de compétitivité ? Toujours davantage à proximité de grandes conurbations. Aucun paradoxe derrière ce constat : la ville est le lieu privilégié des échanges de services à l'industrie ou à la personne, essentielles aux activités d'innovation (Hall, 1998). Une série de commodités que vont rechercher les innovateurs, aménités urbaines ou culturelles, interactions humaines... y est localisée. C'est l'endroit où peut se réaliser le lien avec les classes créatives, souvent urbaines, dont le caractère inventif va constituer un input de long terme pour l'activité innovante (Florida, 2002). Mais avant tout c'est le lieu où se trouvent les services supérieurs les plus utiles aux entreprises : banque et finance, comptabilité, assurance, conseil de gestion et juridique, publicité, et qui présente les plus hauts niveaux d'infrastructure et d'équipement en matière de transport et de TIC indispensables au processus d'innovation (Huriot, Bourdeau-Lepage, 2009).

L'hypothèque de nature

La discussion sur les évolutions futures des activités innovantes et des territoires de l'innovation débouche sur davantage d'interrogations que d'évidences. Le petit exercice de prospective consistant à essayer d'identifier les mutations futures dans ce domaine et à réfléchir sur leurs impacts en matière de lien à l'espace conduit ainsi à identifier quelques controverses, autour de grandes questions toujours en débat. L'incertitude la plus flagrante est aujourd'hui liée à la prise en compte des questions environnementales et de leur intégration dans les processus d'innovation et de production de connaissances. Si la polémique est forte sur le sens et l'importance des changements climatiques comme sur leurs origines et conséquences, tout autant que sur la disponibilité réelle de futures ressources énergétiques, on retiendra quatre grandes controverses, qui questionnent le lien à l'espace des activités d'innovation et conduisent à s'interroger sur la permanence des équilibres actuels en matière de géographie de l'innovation.

Prenons la question des énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, carburants issus de l'agriculture) et de leur développement éventuel en substitution à des carburants plus traditionnels. Ces innovations sont susceptibles d'avoir un impact spatial intense, par exemple parce que la consommation de terres agricoles à des fins de production d'énergies nouvelles pose la question de la substitution des productions à destination alimentaire, de la réduction de la biodiversité et de la pollution de sols soumis à de forts niveaux d'intrants. Mais le bilan pourrait être contrasté, la R&D restant concentrée dans les zones de *high-tech* habituelles alors que la production d'énergies nouvelles quitterait les territoires du pétrole ou du charbon pour investir des aires traditionnellement dévolues à d'autres activités. Par ailleurs la rotation des énergies, leurs limites et leurs capacités de stockage, voire les augmentations massives de prix des carburants, pourraient conduire à un maintien problématique de l'activité actuelle de transport des biens et des mobilités des personnes. Certaines productions pondéreuses pourraient se relocaliser près des lieux d'innovation et des consommateurs. On peut également penser que

DES FACTEURS DE CHANGEMENT

l'activité d'innovation proprement dite s'accommoderait d'une amplification de la réalité virtuelle et d'un remplacement accéléré des mobilités des ingénieurs et chercheurs par une utilisation accrue des TIC.

La deuxième controverse concerne la place de la dimension environnementale dans les villes, et tout particulièrement dans les agglomérations de grande taille. Si l'on part de l'hypothèse que la croissance des villes va se poursuivre sur le *trend* actuel, il apparaît que l'essentiel de la population mondiale sera à terme localisée au sein de zones urbaines de différents types. La conception des innovations technologiques restera alors concentrée dans les principales villes globales, mais elle devra se décliner sous différentes formes dans les espaces urbanisés, afin de permettre une mixité des usages traditionnels de la ville et d'usages de nature dans ces lieux. Il s'agit tout autant de la présence de la nature en ville et des innovations que demande cette reconquête, nécessaire aux concentrations de populations (murs végétalisés, corridors et trames verts, production agricole dans des tours, réduction des phytosanitaires, maîtrise des épandages...) que des politiques locales d'innovation qui en découlent. L'exemple des éco-quartiers peut être considéré comme une préfiguration de cette problématique : comment concilier innovations techniques et demandes des citoyens en matière de paysages et de proximité d'activités de production ? Il s'agit alors d'autres formes d'innovation que la seule innovation technologique, dans lesquelles la dimension sociale et institutionnelle est particulièrement prégnante.

Mais le plus grand défi de la recherche et de l'innovation sera de nourrir la planète, dans une phase terminale de croissance démographique et face à l'épuisement des sols cultivables sur Terre. Cette échéance pose la redoutable question du progrès technique et de l'amélioration des processus de production et des rendements, ainsi que de leur compatibilité avec des objectifs d'agriculture ou d'alimentation durables. On doit en particulier s'interroger sur l'avenir des innovations en matière de phytosanitaires, de pesticides et d'OGM, à la fois porteuses d'améliorations des rendements et génératrices d'externalités négatives. Leur acceptation par la société est sujette à caution, et pourrait bien passer par la définition de zones de

confinement, spécifiquement dévolues à cette activité et localisées dans des régions périphériques acceptant ou contraintes de courir le risque de leur voisinage. Les inégalités spatiales face à l'innovation et à ses effets pourraient encore s'accroître, d'autant plus que les lieux de production des inventions et de développement des programmes de R&D ressembleraient alors à ceux d'aujourd'hui, dans une logique de concentration de l'innovation dans des zones bénéficiant de phénomènes d'hystérésis séculaires.

Toutefois cette issue n'est pas certaine et le résultat pourrait s'avérer tout différent. La France, comme d'autres économies qui se veulent fondées sur la connaissance et les compétences encapsulées dans les individus, doit aujourd'hui affronter la concurrence de nations qui basent leur compétitivité sur de faibles coûts de production et de bas salaires. Cette situation, somme toute confortable en dépit des délocalisations, la met à l'abri des conséquences de certaines innovations provenant des pays riches (qui en retirent une forte valeur ajoutée) mais s'appliquant ou produites dans des pays émergents. Pensons à la culture des OGM, qui existe seulement à l'état de prototype dans nos contrées mais s'applique sur une très grande échelle en Chine par exemple. Ou à la production de carburants à base d'éthanol, qui pollue de manière irréversible de grandes zones du Brésil. Mais la situation est fragile, face aux investissements en R&D et en formation réalisés dans certains pays émergents et à la remontée vers l'amont des filières, qui pourrait signer une conquête de l'innovation technologique par de nouveaux entrants. La compétitivité fondée sur la spécificité et la connaissance trouverait alors ses limites et conduirait les économies de certains pays développés à des révisions déchirantes en matière d'innovation. À la délocalisation des centres d'excellence technologique répondrait la mise en fonction de certaines zones à destination de production plus standardisées ou de populations à faible niveau de vie.

Conclusion

Qu'elle était belle l'innovation de grand-papa ! On construisait des locomotives, et puis toute une grappe d'innovations

Géographie de l'innovation

complémentaires, des rails en acier ou des aiguillages, que l'on avait bien pris soin de breveter, et l'on partait coloniser les régions les plus reculées du Sussex ou du Surrey. Trajectoires et bifurcations au menu ! À chaque arrêt on rencontrait ou l'on impulsait des clusters technologiques, campés sur leurs milieux innovateurs, et ça faisait des interactions techniques, de la coopération et de la confiance, comme autant de petites *start-up*¹ ou *spin-off*² se nourrissant de *spillovers* localisés³. En cas de problème on rajoutait une louche de R&D, on soignait sa capacité d'absorption, certains privilégiaient les interactions de face à face pour la transmission des connaissances tacites, et le train de la croissance repartait de plus belle...

Mais aujourd'hui tout a changé. Depuis les grandes tempêtes et les vaches carnivores, on s'interroge sur le caractère dangereux, pour la société, d'une innovation qui a changé de forme et de sens. Après être longtemps apparu au service des hommes et du progrès, le doute s'est installé et la thématique du risque

n'est plus seulement associée à l'activité de l'innovateur, mais aussi à ses conséquences pour les populations (Beck, 2003). Plus que jamais concentrée et polarisée, l'innovation technologique apparaît consubstantiellement liée aux inégalités et disparités spatiales et territoriales, entre les zones de conception, de production et de consommation des innovations. Mais à l'idée d'un partage inégal de ses bénéfices s'est ajoutée celle d'une inégalité spatiale face aux risques qu'elle fait encourir à ses utilisateurs et producteurs.

Aujourd'hui déclinant, le paradigme de l'innovation industrielle peine à se prolonger dans les modèles de l'économie de la connaissance et l'intégration des valeurs environnementales dans les processus de production. En conséquence, l'innovation retrouve des configurations qui ne sont plus seulement technologiques mais s'incarnent également dans les changements de société et la remise en cause des modèles productifs dominants. Elle doit maintenant, sous ces formes renouvelées, se penser en relation avec les dynamiques des territoires, dont les projets de développement sont fondés sur la capacité d'innovation des acteurs locaux et les accords provisoires permettant de surmonter leurs différends pour se projeter dans de nouvelles phases de croissance. Le modèle schumpétérien trouve ainsi une nouvelle interprétation, en termes de ruptures et d'étapes de développement fondées sur les capacités d'innovation et de créativité des acteurs locaux. Mais la définition de l'innovation territoriale, qui en découle, reste encore dans son enfance et les politiques qui favorisent son développement se révèlent encore parfois bien timides et largement à élaborer encore.

¹ *Start-up* : jeune entreprise, souvent située dans des secteurs de haute technologie, et dont le développement de produits ou de technologies à fort potentiel mais aussi très risqués s'appuie souvent sur des levées de fonds par des apporteurs de capital-risque.

² *Spin-off* : nouvelle entreprise, créée à partir de la scission d'une plus grande afin de séparer les risques et de permettre le développement de nouveaux produits ou techniques innovants. Elle a éventuellement vocation à être réintégrée dans la plus grande en cas de réussite...

³ *Spillovers* localisés : effets d'entraînement ou de diffusion des connaissances ou des innovations dans un périmètre réduit. Il s'agit des externalités positives de la recherche, de la créativité ou des innovations.

DES FACTEURS DE CHANGEMENT

Bibliographie

- Autant-Bernard C., Chalaye S. et Massard N., *Étude sur la conception et l'analyse d'indicateurs stratégiques de l'innovation dans les territoires*, rapport final DIACT - Observatoire des territoires, 2008.
- Banque mondiale, www.worldbank.org/poverty/scapital/whatso.htm, 2002.
- Bathelt H. et Schuldt N., « Between luminaires and meat grinders : International trade fairs as temporary clusters », *Regional Studies*, n° 42, 2008.
- Becattini G., *Industrial Districts, a new approach to Industrial Change*, Edward Elgar Publishers, 2004.
- Beck U., *La Société du risque – Sur la voie d'une autre modernité*, Flammarion-Champs, 2003.
- Dosi G., « Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation », *Journal of Economic Literature*, n° 3, 1988.
- Cairncross F., *The Death of Distance 2.0 : How the Communications Revolution Will Change our Lives*, Harvard Business School, 2001.
- Datar, *La France, puissance industrielle. Une nouvelle politique industrielle par les territoires*, La Documentation française, 2004.
- Feldman M., *The Geography of Innovation, Economics of Science, Technology and Innovation*, Kluwer Academic Publishers, 1994.
- Florida R., *The Rise of the Creative Class : And How it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Perseus Book Group, 2002.
- Forest J. et Hamdouch A., « Les Clusters à l'ère de la mondialisation », *Revue d'Économie Industrielle*, 2010.
- Hagerstrand T., *Innovation Diffusion as a Spatial Process*, Chicago University Press, 1967.
- Hall P.G., *Cities in Civilization : Culture, Technology, and Urban Order*, London, Weidenfeld & Nicolson; New York, Pantheon Books, 1998.
- Huriot J.-M., Bourdeau-Lepage L., *Économie des Villes Contemporaines*, Économica, 2009.
- Kechidi M., Talbot D., *Institutions and Coordination : what is the contribution of a proximity-based analysis? The case of Airbus and its relations with the subcontracting network*, Gretha - Université Bordeaux-4, 2007.
- Lacour C., Delamare A., *40 ans d'aménagement du territoire*, La Documentation française, DIACT, 2008.
- Lundvall B.A., « Relations entre utilisateurs et producteurs, systèmes nationaux d'innovation et internationalisation », in Foray D. et Freeman Ch. (dir.), *Technologie et richesse des nations*, Paris, Économica, 1992.
- Madies T., Prager J.-C., *Innovation et compétitivité des régions*, Paris, La Documentation française, 2008.
- Marshall A., *Industry and Trade*, Londres, Mac Millan, 1919.
- Nelson R., *National Innovation Systems: a Comparative Analysis*, New York, Oxford University Press, 1993.
- Nelson R. et Winter S.G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge Mass, Belknap Press/Harvard University Press, 1982.
- OCDE, *Competitive Regional Clusters. National Policy Approaches*, Paris, 2007.
- OCDE, *Base de données MSTI (Main Science and Technology Indicators)*, 2009.
- Porter M.E., « Clusters and competition: new agendas for companies, governments, and institutions », in Porter M.E., *On Competition*, Boston, Harvard Business School Press, 1998.
- Porter M.E., « The economic performance of regions », *Regional Studies*, 37 (6&7), 2003, p. 549-579.
- Rallet A. et Torre A., *Quelles proximités pour innover?*, Paris, L'Harmattan, 2003.
- Romer P.M., « Endogenous Technological Change », *Journal of Political Economy*, 98 (5), S71-102, 1990.
- Schumpeter J.A., *The Theory of Economic Development*, Cambridge Mass, Harvard University Press, 1934.
- Torre A., « On the role played by temporary geographical proximity in knowledge transfer », *Regional Studies*, 42, 2008, p. 869-889.
- UE, *Vers des clusters de classe mondiale dans l'Union européenne : mise en œuvre d'une stratégie d'innovation élargie*, 2008.