

Géographie de l'innovation en Europe

Observer la diversité des régions françaises

Sylvie Chalaye et Nadine Massard

TRAVAUX n°15

15

Géographie de l'innovation en Europe

Observer la diversité des régions françaises

Sylvie Chalaye et Nadine Massard

Collection TRAVAUX

Directeur de publication :
Patrick Crézé

Responsable des publications
scientifiques : Stéphane Cordobes

Coordination éditoriale :
Karine Hurel, Florian Muzard

SOMMAIRE

INTRODUCTION // 4

Les enjeux de l'innovation en région // 5

Les enjeux et difficultés des mesures // 9

Présentation de la démarche : reconnaître et observer la diversité des régions // 11

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS // 14

LES DÉTERMINANTS GÉOGRAPHIQUES DE L'INNOVATION // 18

Les faits stylisés de la géographie de l'innovation // 20

Expliquer les phénomènes d'agglomération :
de la logique des externalités à celle des réseaux // 22

Entrepreneuriat, innovation et territoires // 29

UN NOUVEAU CADRE POUR L'OBSERVATION // 34

Des classements aux indicateurs de positionnement :
savoir observer la diversité // 35

Présentation du cadre méthodologique d'observation // 39

LES RÉGIONS FRANÇAISES DANS L'EUROPE DE L'INNOVATION : POTENTIELS ET DYNAMIQUES // 44

Les dynamiques globales d'agglomération en Europe et l'effet Île-de-France // 45

La diversité des profils régionaux // 53

LES LOGIQUES D'ACTEURS : COOPÉRATION ET ENTREPRENEURIAT // 64

Les dynamiques de coopérations // 65

Les dynamiques entrepreneuriales // 80

CONCLUSION // 88

Simplifier l'information sans effacer la diversité // 89

Valoriser la diversité // 91

De nouveaux indicateurs pour saisir la diversité des voies pour innover // 92

BIBLIOGRAPHIE // 98

ANNEXES // 104

Remerciements // 106

Définitions // 107

INTRODUCTION

Les enjeux de l'innovation en région

Mondialisation des connaissances et enjeux de localisation

Le contexte d'économie fondée sur la connaissance est marqué par un double phénomène :

- la globalisation de la technologie : diffusion globalisée de l'information scientifique et technologique, internationalisation des activités de R&D, accès généralisé des firmes des pays les moins avancés aux marchés mondiaux, aux technologies les plus avancées, aux expériences en matière d'organisation, de design ou de marketing ;
- la très forte concentration géographique des activités d'innovation, plus forte que celle des activités de production, à des niveaux géographiques fins, renforçant les inégalités de croissance économique entre territoires.

Dans ce contexte, la capacité à innover devient un critère déterminant de compétitivité et l'intensification de la concurrence pour entrer dans l'économie de la connaissance ne concerne plus seulement les firmes ou les États. Elle prend une forme nouvelle et s'élargit à la concurrence entre les territoires. En effet, les économistes soulignent combien les « effets d'agglomération » propres à l'innovation, qui poussent à la concentration des firmes

sur quelques « sites », jouent un rôle de plus en plus important dans la détermination des avantages concurrentiels et la sophistication des modes de concurrence (nouvelles manières de s'affronter : influence, réseaux, « coopétition » comme articulation de la concurrence avec des formes de coopérations variées). Ils montrent aussi comment les hiérarchies et spécialisations régionales sont susceptibles d'évolutions rapides dans un tel contexte : perte de poids de régions appartenant à des pays fortement développés tandis que quelques régions agglomérées de pays plus en retard de développement émergent sur la scène mondiale (en Chine, en Inde, au Brésil notamment).

Dans le contexte européen, ces enjeux sont au fondement de la Stratégie de Lisbonne lancée en 2000 et renouvelée en 2005. Mais plus encore, ils se retrouvent dans les profondes modifications apportées à la politique régionale de cohésion pour la période 2007-2013. Cette dernière, en effet, confère à l'innovation un poids essentiel dans la compétitivité des régions, y compris dans une optique de cohésion. Elle concerne maintenant l'ensemble des régions européennes sous l'objectif « compétitivité régionale et emploi » qui se donne l'ambition d'être utilisé à au moins 75 % pour des projets de recherche et d'innovation. Ainsi, alors que l'objectif de cohésion s'était traduit dans les programmations précédentes par la priorité donnée aux financements d'infrastructures dans les régions les plus pauvres, la programmation 2007-2013 montre la volonté de l'Union européenne d'associer les objectifs de croissance plus soutenue et de cohésion en aidant les régions européennes à promouvoir plus de projets axés sur l'innovation et à trouver leur place dans un système économique fondé sur la connaissance.

En France, le Cadre de Référence Stratégique National (CRSN) qui définit les orientations stratégiques des politiques menées dans le cadre des fonds FEDER et FSE reprend ces orientations en plaçant le développement de l'économie des connaissances et l'innovation en tête des priorités stratégiques.

Pour l'avenir, les débats autour de ces questions se renforcent dans le contexte européen notamment dans le cadre de la stratégie Europe 2020 et de la définition du contenu de la nouvelle politique de cohésion d'après 2013 qui fera du développement régional un élément moteur d'une croissance « intelligente, durable et inclusive¹ ».

Concurrence par l'innovation : pourquoi les régions sont-elles concernées ?

Ce qui est en jeu alors derrière ces nouvelles orientations, c'est la prise de conscience du rôle des régions dans les processus mondialisés de croissance par l'innovation. En effet, dans ce contexte, pour survivre et se positionner, les régions ne peuvent plus compter sur leur appartenance à un Système National d'Innovation aussi solide soit-il. Ce sont des dynamiques locales clairement identifiées qui font la différence en termes de performance et d'attractivité. La capacité des régions à rendre les acteurs locaux plus innovants semble donc déterminer les enjeux de la concurrence entre territoires. Ainsi l'important pour les régions est de prendre conscience qu'elles sont toutes concernées par ces évolutions même si

1. http://ec.europa.eu/europe2020/index_fr.htm

les voies qu'elles pourront prendre pour y faire face peuvent être très diverses. Cela suppose donc aussi qu'elles prennent conscience de leur identité propre ainsi que de leur positionnement au sein des dynamiques globales qui les entourent. Les dynamiques économiques de recherche et d'innovation sont en effet à la fois géographiquement fortement polarisées et maillées dans le cadre de réseaux internationaux fondés sur des grands programmes technologiques, des relations interfirmes ou des communautés de pratiques. Dans un tel cadre, le positionnement des institutions et collectivités territoriales n'est pas simple et explique l'expression renforcée depuis quelques années des besoins informationnels des collectivités territoriales dans ce domaine.

En particulier, pour les régions françaises, les enjeux ne sont pas faciles à cerner a priori. Alors que la France est considérée comme une puissance économique et scientifique mondiale de premier plan et qu'avec la région Île-de-France elle dispose d'une place centrale européenne largement dominante en termes de R&D et de compétences pour innover, les tableaux de bord européens de l'innovation² la situent régulièrement à la 10^e place des pays européens seulement, dans la catégorie des « innovation followers » rassemblant des pays tels que l'Autriche, la Belgique, les Pays-Bas et la distinguent donc des pays classés comme « innovation leaders » (Danemark, Finlande, Allemagne ou Suède). Au niveau régional, le constat ressortant des Tableaux de bord européens

présente les mêmes contrastes. La place dominante de l'Île-de-France et la très bonne place de la région Rhône-Alpes s'accompagnent d'une absence quasi-totale de visibilité de la grande majorité des autres régions françaises en termes de capacités d'innovation. L'observation en dynamique montre aussi la grande difficulté des régions françaises, quel que soit leur potentiel initial, à se positionner face à la montée en puissance de certaines autres régions européennes.

Dans le foisonnement des travaux d'analyse qui visent à fournir des éléments d'interprétation de cette situation et à définir des perspectives, on retrouve alors ces ambiguïtés car, s'ils apportent des éclaircissements utiles, ces travaux aboutissent la plupart du temps à des paradoxes qui aident peu les décideurs publics, en particulier au niveau des régions. Pour éviter de résumer les enjeux à la seule solution simpliste « il faut mettre plus de moyens en R&D pour avoir plus d'innovation », le débat s'est assez fortement concentré sur l'idée d'un manque d'« efficacité » de la recherche française c'est-à-dire de ce qui serait une moins bonne capacité de la France et de ses régions, par rapport aux autres régions européennes, à produire des innovations à même quantité de ressources mobilisées. À titre d'exemple, nous évoquerons juste ici quelques questions posées par cette interprétation dont les implications au niveau régional sont importantes.

► *Le problème d'efficacité résulte-t-il d'un problème d'allocation des moyens ?* Vaudrait-il mieux concentrer plus fortement les moyens en évitant le « saupoudrage » pour plus d'efficacité ? On retrouve cette question sous forme de paradoxes à deux niveaux : au niveau territorial à travers par exemple le débat sur la nécessité de poursuivre la déconcentration

2. Innovation Union Scoreboard 2010 et European Innovation Scoreboard éditions 2009 et antérieures, Commission européenne.

parisienne ou au contraire de renforcer le mouvement de concentration comme seul susceptible de permettre le maintien de Paris comme place centrale dans le monde ; au niveau sectoriel, avec les interrogations sur les bien-fondés des spécialisations fortes renforçant d'un côté l'efficacité de moyens mis en œuvre à court terme mais créant à plus long terme des vulnérabilités en limitant les capacités d'absorption de connaissances nouvelles et donc d'adaptation des territoires.

► *Le problème d'efficacité résulte-t-il de problèmes d'organisation et de gouvernance dans la mise en œuvre des politiques d'innovation ?* Ce qui semble apparaître comme un problème d'efficacité réglable par des ajustements organisationnels ou de gouvernance ne relève-t-il pas plutôt de différences structurelles fondamentales qui interrogent les modèles d'innovation sous-jacents à la mesure ? Ainsi, l'interprétation d'une moindre capacité à déposer des brevets au niveau de chaque région n'est pas simple si on veut prendre en compte l'impact de la structuration sectorielle des économies, des différences de culture de management de la propriété intellectuelle tant des groupes que des PME..., de l'existence d'autres formes d'innovation que l'innovation technologique pour porter la croissance... Pour les territoires, l'objectif est-il forcément d'aller dans le sens de ce qu'indiquerait le « défaut d'efficacité » c'est-à-dire d'augmenter la quantité de brevets déposés à ressources en R&D donnée ou au contraire de savoir cultiver cette différence en s'orientant vers d'autres voies pour innover ?

► Enfin, ceci amène une interrogation plus fondamentale : *peut-on vraiment interpréter ces différences observées comme des problèmes d'efficacité ?* Beaucoup se sont interrogés sur les mesures elles-mêmes à partir desquelles ces classements sont effectués. Malgré les progrès des bases de données, il est encore

très difficile d'arriver à des mesures parfaitement harmonisées au niveau européen en particulier lorsqu'on cherche à comparer des régions. Les différences dans les méthodes de recueil des données entre les différents pays, dans les modes de géolocalisation des indicateurs et dans la temporalité des données peuvent expliquer certains résultats, cependant l'agrégation de ces résultats dans des indicateurs synthétiques ne rend pas ce repérage facile laissant des plages d'ambiguïté parfois importantes dans les interprétations.

Ainsi, définir où sont véritablement les enjeux pour les régions françaises et surtout quelles sont les marges de manœuvre au niveau des régions compte tenu des déterminants nationaux et des contraintes structurelles locales n'est pas chose facile. C'est sans doute en grande partie ce qui a pu expliquer la difficulté des régions françaises à déposer des projets adaptés sur les objectifs d'investissement en R&D et innovation des fonds structurels et a justifié le lancement de l'opération « Stratégies Régionales d'Innovation » à l'initiative de la DGRegio et la Datar (alors DIACT³).

Il ne s'agit plus en effet simplement de définir une politique d'innovation en fonction de son apport au développement économique local de la région mais de voir en quoi la dynamique impulsée peut permettre à la région de s'insérer durablement dans l'économie de la connaissance mondialisée. C'est en cela que la réflexion stratégique au niveau des régions

3. « Le défi de l'innovation, l'enjeu de la gouvernance : Contribution à la réflexion sur le cadre de référence stratégique national et la préparation des programmes opérationnels de la politique régionale européenne 2007 – 2013 dans le domaine de l'innovation », Synthèse des travaux du groupe de travail relatif à l'innovation co-piloté par la DIACT et la DG REGIO, mars 2006.

prend tout son sens car la concurrence ici ne peut pas se jouer simplement en termes de taille ou de performances de la R&D. Elle se jouera par la différenciation, c'est-à-dire la capacité de chaque région à fonder une stratégie sur ses atouts propres dans le processus complexe et non uniforme de l'innovation.

Cependant, comme l'ont montré les démarches prises pour construire les « Stratégies Régionales d'Innovation⁴ », la question de l'appropriation des outils d'observation et de mesure des dynamiques d'innovation localisées par les régions est une question préalable au développement de toute réflexion stratégique allant dans ce sens.

Les enjeux et difficultés des mesures

Qu'est-ce que l'innovation ?

La diversité des perceptions lorsqu'on parle d'innovation rend difficile la pratique de l'observation. Pour certains, l'innovation s'appuie sur l'ensemble des capacités créatives des hommes et couvre donc toute la palette des transformations qui peuvent apparaître dans les modes de vie et d'organisation des hommes en société : domaine

culturel, économique, social, urbain, politique... Pour d'autres, elle se limite à ses formes technologiques et correspond aux applications commerciales des résultats de l'activité de recherche-développement.

Dans sa relation avec les territoires, elle est souvent considérée dans sa dimension contextualisée et collective (impliquant un rôle important des facteurs historiques et géographiques) et doit rendre compte de la capacité des acteurs des territoires à renouveler leurs modalités d'action. Dans la perspective économique de l'insertion des territoires au sein de l'économie de la connaissance, c'est la relation innovation/attractivité/compétitivité des territoires qui est mise au centre. Dans ce contexte, ce sont généralement les définitions fournies par le Manuel d'Oslo⁵ qui permettent de resserrer le champ de ce qui est observé. Ce manuel, visant uniquement la mesure de l'innovation dans le secteur des entreprises, retient quatre formes d'innovation :

► Innovation de produit

Elle correspond à l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan de ses caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et des matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles.

► Innovation de procédé

Elle correspond à la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée.

4. Synthèse des stratégies régionales d'innovation des régions françaises, Datar, coll. « Connaître les programmes européens », janvier 2012.

5. Manuel d'Oslo, 2005, « Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation », Commission européenne, OCDE.

Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou les logiciels.

► Innovation de commercialisation (ou marketing)

Elle correspond à la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit.

► Innovation d'organisation

Elle correspond à la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme.

L'innovation dans les pratiques de l'entreprise : implique la mise en œuvre de nouvelles méthodes pour organiser les routines et procédures de conduites de travaux. Elles incluent par exemple les systèmes de perfectionnement de la main-d'œuvre, capitalisation du savoir-faire en interne, accès à des sources de données externes comme le partenariat R&D ; crédit d'impôt recherche (CIR), etc.

L'innovation dans l'organisation du lieu de travail : implique la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'attribution des responsabilités et du pouvoir de décision entre les salariés.

L'innovation dans les relations extérieures : implique les nouvelles manières d'organiser les relations avec les autres firmes ou instituts publics (collaboration avec des organismes de recherche, des clients, externalisation, sous-traitance, etc.)

Définir pour observer/mesurer (les limites des définitions/mesures actuelles)

Même dans une vision resserrée de l'innovation associée à son impact économique direct, les régions peinent encore à trouver des méthodologies d'observation et de mesures performantes, c'est-à-dire réellement utiles pour les aider dans leur diagnostic de positionnement stratégique. Ce constat est d'ailleurs largement présent dans le rapport pour le Conseil d'Analyse Économique « Innovation et Compétitivité des régions » publié en 2008 et dans les démarches d'élaboration des Stratégies Régionales d'Innovation. Les méthodes de diagnostic proposées alors, malgré leurs imperfections, ont le mérite de révéler un manque persistant en matière d'observation des phénomènes d'innovation localisés⁶.

Les approches monographiques des Systèmes Régionaux d'Innovation apportent des éléments fins d'analyse et savent associer les aspects quantitatifs et qualitatifs. Leur utilité pour les acteurs économiques résulte de leur caractère détaillé sur les processus locaux mais suppose une réalisation lourde en temps et en moyens. Ainsi ces méthodes ne peuvent servir de base pour une approche de positionnement ou de *benchmarking* systématique à l'échelle internationale et reproductible à intervalles réguliers fréquents dans le temps.

6. « Étude sur l'évolution des diagnostics et des stratégies régionales d'innovation dans les régions françaises dans le cadre du PO FEDER 2007-2013 », ADE et LL&A, juillet 2010.

À l'autre extrême, des méthodologies plus systématiques de mesure ont été mises en place grâce à l'activité d'observatoires ou d'organismes statistiques nationaux ou internationaux qui produisent des informations autorisant la comparabilité entre régions et dans le temps. Dans la mesure où la diffusion de ces informations se réduit à des classements de régions sur des indicateurs uniques, qu'ils soient monodimensionnels ou synthétiques, elle reste généralement peu adaptée à une utilisation à des fins stratégiques au sein de chaque région. En outre, les mesures actuelles de l'innovation dans ces tableaux de bord s'appuient sur le cadrage des définitions fournies par les grands organismes internationaux (en particulier européens) qui ne sont pas particulièrement adaptées à l'analyse géographique.

Le travail présenté ici résulte de la réflexion menée dans le cadre de deux études pour l'Observatoire des Territoires de la Datar⁷ visant à définir des cadres de mesures cohérents des dynamiques d'innovation localisées capables de s'adapter à des périmètres géographiques variés et de sortir des simples logiques de classement pour fonder des approches comparatives de positionnement au niveau international et dans le temps.

7. « Conception et analyse d'indicateurs stratégiques de l'innovation dans les territoires », étude réalisée par le CREUSET (université Jean Monnet, Saint-Étienne), 2008, et « Étude complémentaire sur la conception d'indicateurs stratégiques de l'innovation dans les territoires », étude réalisée par EuroLIO, 2010.

Présentation de la démarche : reconnaître et observer la diversité des régions

Sortir de la logique *inputs/outputs*

Les tableaux de bord localisés existants restent souvent limités à la production d'indicateurs *inputs/outputs* comparant strictement ou associant moyens mis dans la recherche d'un côté et résultats en termes d'innovations repérables de l'autre côté. Il manque très généralement une grille essayant de mettre en avant les principales caractéristiques structurelles et mécanismes organisationnels, collectifs, interactifs de l'innovation susceptibles d'expliquer pourquoi, à moyens mis dans la recherche équivalents, certaines régions sont plus innovantes que d'autres. Ces tableaux de bord sont ainsi peu performants pour éclairer la diversité des formes et des voies pour innover. Les besoins dans ce sens portent sur des outils permettant de mieux appréhender l'influence des aspects structurels (poids de l'histoire sur les territoires) et organisationnels (capacité des acteurs à s'organiser pour produire de l'innovation) pour expliquer les dynamiques d'innovation. Ainsi, il ne s'agit pas de comparer les régions en considérant celles-ci comme plus ou moins en retard ou en avance pour entrer dans des processus

de développement économique par l'innovation dont la trajectoire serait universelle. Il s'agit de développer des approches comparatives systématiques visant à repérer les caractéristiques propres de chaque région et les dynamiques sur lesquelles elles sont engagées. Les comparaisons dans le temps apportent en effet sur ce point des éléments fondamentaux que ne peuvent pas apporter les monographies.

Repérer la diversité des processus à l'œuvre sur les territoires

L'objectif fondamental de l'approche proposée ici est de permettre le repérage de la diversité des dynamiques d'innovation dans les régions françaises dans le contexte européen. Nous nous appuyons d'abord pour cela sur une revue de la littérature en économie géographique de l'innovation afin de mettre en lumière les différents déterminants de l'innovation sur les territoires tels qu'ils ressortent des études théoriques et empiriques menées dans les 20 dernières années. Les grandes logiques de localisation des activités d'innovation sont ainsi décrites ainsi que les principaux leviers permettant aux territoires de développer leur capacité d'innovation interne (1.). En appui sur ces éléments, nous construisons ensuite le cadre méthodologique d'observation qui doit nous permettre de révéler à la fois la

façon dont les régions françaises mettent en œuvre les différents leviers de l'innovation sur leur propre territoire et dont elles s'insèrent au sein des dynamiques globales d'innovation qui les entourent : dynamiques de localisation des acteurs de l'innovation et coopérations internationales dans les réseaux scientifiques et technologiques (2.). Les résultats de l'application de cette méthodologie sur le cas des régions françaises sont présentés ensuite : d'abord en mettant l'accent sur les potentialités que recèle chaque région en matière d'innovation et la diversité des profils révélée par la taille, la structure ou la dynamique de ce potentiel (3.); puis en voyant comment les logiques d'acteurs (dans leurs pratiques de coopération et de localisation d'activité), qui débordent largement les frontières régionales, peuvent venir impacter ces potentialités internes (4.). Un retour sur les apports de la méthodologie mise en œuvre comparés à ce que proposent les tableaux de bord existants est opéré en conclusion au regard des résultats obtenus sur les régions françaises. Nous présenterons aussi les différents points de perfectionnement qui sont aujourd'hui en chantier car certaines formes ou certains processus d'innovation restent difficiles à observer dans une perspective territorialisée et de comparaison internationale et temporelle (innovation non technologique, éco-innovation, financement public et privé de l'innovation).

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS

Très peu de régions peuvent se constituer un avantage comparatif grâce aux seuls effets d'agglomération des activités de R&D.

L'innovation est un phénomène très concentré en Europe au sein duquel l'Île-de-France occupe une place prédominante. Elle présente à la fois un fort potentiel scientifique et technologique alors que les autres régions européennes de très grande taille affichent plutôt des profils plus spécialisés sur l'un ou l'autre potentiel.

L'Île-de-France occupe une place tellement centrale que les autres régions françaises sont difficilement directement comparables avec celle-ci, à l'exception de la région Rhône-Alpes qui peut aussi faire jouer un effet taille important en se situant dans les 10 premières régions européennes.

La France fait partie des pays à structure unipolaire où l'innovation est très concentrée dans une voire deux régions. Elle se différencie très nettement du Royaume-Uni et de l'Allemagne, pays à structure multipolaire avec plusieurs régions qui arrivent dans les 20 premières régions européennes.

Les potentiels hors recherche et les déterminants structurels sont des voies de différenciation des profils régionaux qu'il faut savoir exploiter.

Outre le potentiel scientifique et technologique, d'autres facteurs peuvent impacter positivement le niveau d'innovation : notamment le niveau de qualification ou la présence de services intensifs en savoirs articulés avec une base industrielle. L'analyse régionale de l'innovation ne peut pas être conduite

sans prendre en compte ces facteurs ainsi que les caractéristiques structurelles. Le poids respectif de la recherche publique/privée, les spécialisations sectorielles résultant du passé économique sont autant de facteurs qui génèrent des profils régionaux très différents. En France, la diversité des profils est d'ailleurs telle qu'il est difficile d'établir une typologie des régions françaises en quelques classes.

Par exemple, outre l'Île-de-France, les cinq régions les plus importantes en termes de potentiels scientifiques et technologiques ont toutes des caractéristiques différentes : Midi-Pyrénées affiche une orientation des dépenses de R&D marquée dans le secteur privé alors que la situation est plutôt équilibrée en Bretagne et en Rhône-Alpes et très orientée vers le secteur public pour Provence Alpes Côte d'Azur (PACA) et l'Alsace. L'Alsace se distingue des autres par un niveau de ressources relativement moyen. Par rapport à l'ensemble des régions européennes, ces cinq régions ont pour point commun de bien se positionner à la fois sur le plan scientifique et technologique, ce qui offre un contexte favorable pour le développement de relations science-industrie.

Pour les autres régions françaises, un équilibre entre potentiels scientifique et technologique est plus rarement observé. Certaines se défendent bien surtout sur le plan scientifique comme l'Aquitaine, le Languedoc-Roussillon, les Pays de la Loire, le Nord-Pas-de-Calais et la Lorraine. Si le positionnement de ces régions est plutôt moyen en termes de dépôts de brevets, les ressources humaines en sciences et techniques et les emplois dans les services intensifs en savoirs y sont plutôt bien représentés (à l'exception de la Lorraine). La présence de ces facteurs représente des atouts indéniables

pour l'adoption d'innovations technologiques et pour le développement d'autres formes d'innovation notamment non technologiques. À un moindre niveau, pour la région Poitou-Charentes également, le caractère public et scientifique du potentiel d'innovation est plus fortement représenté que l'aspect privé et technologique.

À l'inverse de ces régions, la Basse-Normandie et la Franche-Comté, fortement industrialisées, affichent un meilleur positionnement technologique que scientifique.

Un certain équilibre entre les deux formes de potentiels est observé pour les régions Centre, Haute-Normandie, Picardie, Bourgogne et Auvergne, malgré des dépenses privées qui sont généralement plus fortement représentées que les dépenses publiques, mais les niveaux sont moyennement élevés.

Enfin, Champagne-Ardenne et le Limousin ont des niveaux de potentiels faibles au regard de l'ensemble des régions européennes.

L'Île-de-France, plaque tournante des réseaux de coopérations en R&D, à l'articulation entre régions françaises et grandes agglomérations européennes.

Une analyse plus structurelle des réseaux tentant de repérer la capacité d'influence des régions dans la diffusion des connaissances scientifiques et technologiques montre clairement le rôle central et fortement influent de l'Île-de-France qui agit comme plaque tournante en intermédiaire entre les autres grandes places centrales européennes et les régions françaises. Si des effets de sièges sociaux ou des difficultés de localisation des laboratoires de recherche associés à des grands organismes en France peuvent

conduire à une surreprésentation de l'Île-de-France dans ces réseaux collaboratifs, ces observations sont tout de même parfaitement représentatives du poids exceptionnel de l'Île-de-France en tant que lieu central de décision stratégique en matière d'investissement et de coopération en R&D.

Cette géographie spécifique explique que les coopérations en R&D des régions françaises sont très fortement tournées sur le territoire national et en particulier l'Île-de-France. Peu de régions arrivent à sortir de ce cadre en développant leur propre réseau international : à l'exception notable de l'Alsace qui coopère surtout avec la Suisse et l'Allemagne. PACA et Midi-Pyrénées ont aussi des capacités propres à développer leurs coopérations à l'international tout comme Rhône-Alpes qui est aussi une région fortement reliée à l'international et autour de laquelle s'organisent les réseaux du Sud de la France avec les régions de l'Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et PACA. D'autres régions de forte connectivité sont plus centrées sur leurs réseaux internes comme la Bretagne par exemple.

Les aspects transfrontaliers jouent aussi de manière non négligeable entre les régions du Nord de la France et la Belgique.

Compte tenu de leur potentiel de recherche, les Pays de la Loire et le Nord-Pas-de-Calais ont plutôt de bonnes capacités à se

positionner sur les réseaux européens via les Programmes-Cadre de Recherche et Développement (PCRD).

En termes de création d'entreprises innovantes, l'Île-de-France est également une place centrale qui joue le rôle de *nursery city* mais les phénomènes de relocalisation de ces entreprises profitent à de nombreuses régions françaises et accompagnent le mouvement de déconcentration engagé ces dernières décennies. En particulier, les régions côtières et du sud de la France sont les plus bénéficiaires, ce qui n'est pas le cas en revanche de la seconde région française : Rhône-Alpes qui semble développer ses propres dynamiques de création orientée vers l'industrie.

Les efforts menés dans les régions pour connaître, rendre visibles et renforcer leurs atouts propres dans ce contexte ainsi que pour faciliter l'insertion des acteurs dans les logiques de mobilité et de réseaux locaux/globaux qui les entourent seront non seulement des éléments déterminants de leur capacité à bénéficier localement des grands programmes nationaux et européens d'aide à la R&D et à l'innovation mais aussi et surtout de la capacité des États et de l'Europe à valoriser les ressources créatives offertes par la diversité des territoires qui les composent.

**LES
DÉTERMINANTS
GÉOGRAPHIQUES
DE L'INNOVATION**

Les études décrivant la structure géographique des activités innovantes au sein des pays sont nombreuses tant dans le contexte américain que dans le contexte européen. Elles s'accompagnent aussi depuis la fin des années 1980 d'une production théorique assez importante cherchant à décrire les formes du développement local par l'innovation. District, technopole, parc scientifique, milieu innovateur, *cluster* de haute technologie..., les termes fleurissent correspondant souvent à des visions différentes des processus d'innovation et de leur inscription spatiale. Toutefois, au-delà de ces différences, ces approches présentent un terme commun : non seulement elles considèrent que l'innovation peut posséder une dimension spatiale forte et que les firmes retirent un avantage à se localiser dans un même espace mais elles croient également aux vertus de la proximité géographique, qui constituerait le ferment principal de regroupement des firmes au niveau régional ou local (Massard, Torre, 2004). Au centre de ces analyses se situe souvent la notion d'externalités géographiques de connaissance. L'effet positif de la proximité géographique résulterait en effet pour l'essentiel de l'existence d'une limitation à la diffusion des externalités de connaissance dans l'espace.

Cette hypothèse simple, dont les implications théoriques sur les « avantages du local » sont assez fortes, a pu conduire à quelques raccourcis dangereux en matière de politiques publiques. Il en est ainsi par exemple des politiques visant à rassembler les entreprises sur un territoire avec l'espoir que les externalités naîtraient automatiquement de la proximité et permettraient ainsi de reproduire les conditions de développement de la Silicon Valley.

L'objet de ce premier chapitre est au contraire de montrer que les travaux théoriques et empiriques qui se sont développés depuis le début des années 1990, apportent aujourd'hui de nombreux éléments d'analyse permettant

de cerner de manière beaucoup plus fine les rapports de l'innovation au territoire et le rôle des effets de proximité. L'apport de ces travaux est double :

- > dans une approche plutôt descriptive, ils montrent dans quelle mesure l'innovation est surconcentrée par rapport aux activités de production et mettent en avant différentes formes d'agglomérations,
- > dans une approche plutôt explicative, ils donnent des éléments essentiels sur les déterminants des dynamiques d'innovation. Ces enseignements sont utiles par la suite pour concevoir un schéma d'observation territoriale de l'innovation.

Les faits stylisés de la géographie de l'innovation

La surconcentration de l'innovation

Les études présentant des cartographies des activités de R&D et d'innovation partout dans le monde montrent des phénomènes de concentration spatiale très importants qui vont au-delà de la concentration observée sur les activités de production et qui ne tendent pas vraiment à s'atténuer.

Selon l'Observatoire des Sciences et Techniques (OST, 2010), en 2008, les États-Unis représentaient 26,6 % des demandes de brevets européens, suivis de l'Allemagne (17,8 %), du Japon (17,1 %), de la France (6,3 %) et du Royaume-Uni (4,3 %). Si les

dépôts de brevets restent très concentrés dans quelques pays, certaines nations comme la Corée du Sud et la Chine ont fait une percée remarquable dans le classement des pays les plus dynamiques dans les années 2000 (désormais en 7^e et 15^e positions).

En Europe, dans un contexte global de stagnation de la part des dépenses de R&D dans le PIB, le schéma de localisation de l'innovation se caractérise par une forte polarisation spatiale repérable à la fois aux niveaux des États membres et des régions.

L'indicateur de dépenses de R&D/PIB donne une approximation du degré d'orientation des économies vers l'économie de la connaissance. Or, le contexte européen est d'abord marqué par la stagnation de la part des dépenses de R&D dans le PIB. Ceci n'est pas dû à des effets automatiques de l'élargissement et ne contribue pas à un rééquilibrage spatial vers les nouveaux entrants : évolution de 1,86 % à 1,92 % entre 2000 et 2008 pour l'Europe des 27 et de 1,92 % à 2,01 % pour l'Europe des 15 (Source : Eurostat). L'Europe n'est pas en période de rattrapage par rapport à ses principaux concurrents. En 2008, les dépenses de R&D représentaient 2,77 % du PIB aux États-Unis et 3,44 % au Japon. En revanche, la Chine a assez fortement progressé : de 0,95 % en 2001 à 1,47 % en 2008.

Au sein de l'Europe, la part des dépenses de R&D dans le PIB varie fortement selon les pays. En 2008, les intensités les plus élevées de R&D parmi les États membres ont été relevées en Finlande (3,72 %) et en Suède (3,7 %), suivies du Danemark (2,87 %), de l'Allemagne (2,68 %), de l'Autriche (2,67 %) et de la France (2,11 %). Les intensités les plus faibles ont été observées à Chypre (0,42 %), en Slovaquie (0,47 %), en Bulgarie (0,47 %) et à Malte (0,57 %).

Des formes d'agglomérations diverses

Au sein de ces pays, on repère aussi de fortes inégalités territoriales qui s'appuient sur des formes d'agglomérations diverses.

► Des agglomérations urbaines de très grandes tailles fortement diversifiées associant industries diverses, finance et autres services aux entreprises. L'agglomération parisienne en est l'illustration en Europe tout comme le Grand Londres et on pense bien sûr au niveau international au Grand New York ou à Tokyo. On les retrouve dans la littérature sous des dénominations diverses : *world cities*, *global city-regions* ou « mégarégions » (Florida, 2008). Elles représentent de très fortes concentrations de ressources humaines et économiques hautement qualifiées et de pouvoirs décisionnels qui leur donnent une capacité forte d'influence sur l'économie mondiale.

► Des agglomérations de taille plus moyenne et plus spécialisées. Ces dernières ne constituent pas des pôles innovants de premier plan au niveau mondial. En revanche, elles sont leaders en matière d'innovation dans une ou quelques industries particulières. La Silicon Valley, décrite par Saxenian (1994) constitue le cas d'école emblématique de ce type d'agglomération, mais bien d'autres régions sont concernées comme par exemple les célèbres districts italiens. L'agglomération grenobloise autour des micronanotechnologies ou l'agglomération toulousaine autour de l'aéronautique entrent dans cette catégorie.

► Des agglomérations de type *clusters* qui désigne tout regroupement géographique d'organisations qui, en entretenant des relations étroites entre elles, notamment dans des activités de R&D, impactent positivement le niveau d'innovation et le développement économique local et national. Les études

empiriques montrent cependant que cette forme d'agglomération est à géométrie très variable notamment du point de vue de la concentration géographique et de la spécialisation/diversité sectorielle. Des parcs scientifiques aux *business clusters* les dynamiques de rassemblement peuvent se situer plutôt sur la recherche amont ou sur les logiques de valorisations commerciales et de marchés. Souvent impulsées par les politiques publiques en France, on peut parler ici des pôles de compétitivité, des *clusters* technologiques ou de recherche résultant de certaines politiques régionales d'innovation, ou des *business clusters* que l'on retrouve en France dans les Grappes d'entreprises et de nombreux *clusters* « régionaux ».

Des phénomènes urbains spécifiques

L'observation fine des dynamiques d'agglomération des activités économiques et innovantes a aussi conduit nombre d'auteurs à remarquer le caractère spécifique des phénomènes à l'œuvre au sein des agglomérations urbaines. Trois éléments interrogent plus particulièrement les chercheurs en économie géographique de l'innovation et les orientent vers des problématiques nouvelles.

► Si globalement l'agglomération des activités économiques apparaît comme un élément favorable au développement des capacités innovantes des territoires, en facilitant les échanges entre acteurs et le fonctionnement efficace de services d'intermédiation permettant les apprentissages créatifs, c'est l'observation de certaines dynamiques urbaines qui conduit à s'interroger sur l'existence et les effets éventuels de phénomènes de congestion. Se pose alors la question de la définition d'une taille

optimale marquant le niveau d'agglomération à partir duquel des effets de congestion, peuvent freiner les échanges de connaissances en milieu urbain et conduire à une relation négative entre poursuite de l'agglomération et capacité à innover (Sedgley et Elmslie, 2004).

► Les phénomènes de spécialisation en milieu urbain semblent de plus en plus marqués par des logiques fonctionnelles plutôt que sectorielles (Duranton et Puga, 2005). La fragmentation des processus de production entraîne en effet des choix de localisation différents pour les différentes fonctions au sein d'une même industrie. Les villes apparaissent alors comme les lieux de localisation privilégiés pour les fonctions de services (en particulier services aux entreprises), les fonctions de conception et de direction. Les dynamiques d'innovation y sont donc de moins en moins fondées sur des logiques de production mais sollicitent plus les capacités créatives des compétences humaines ainsi rassemblées.

► Cette dernière remarque trouve écho dans d'autres faits stylisés remarquables concernant les phénomènes d'innovation en milieu urbain : l'innovation y est beaucoup plus qu'ailleurs appuyée sur des forces créatives qui dépassent largement la seule créativité technologique issue des activités de recherche-développement. Les villes sont notamment les lieux où se rassemblent à côté des capacités de création scientifique et technologique, les capacités de création artistiques, culturelles et entrepreneuriales donnant ainsi des caractéristiques particulières aux agglomérations innovantes urbaines. On peut notamment faire référence ici à la littérature et aux débats sur les *innovative cities* à partir des travaux de Simmie (2004) ou ceux de Florida (2004) sur les classes créatives.

Expliquer les phénomènes d'agglomération : de la logique des externalités à celle des réseaux

Les tentatives d'explication théorique de la concentration géographique des activités économiques sont anciennes (Marshall, 1890). Elles se renouvellent régulièrement en gagnant en précision dans l'analyse des mécanismes à l'œuvre. On considère que les inégalités spatiales de localisation des entreprises ont deux grandes catégories d'explications possibles. Le développement économique inégal peut résulter de la distribution inégale des ressources naturelles, des conditions climatiques, etc. On appelle parfois cela la « première nature ». Mais il peut aussi résulter des actions volontaires des individus. Les modèles d'économie spatiale (microéconomie spatiale et économie géographique) cherchent plus particulièrement, une fois la « première nature » contrôlée, à rendre compte d'effets d'autorenforcement issus de cette « seconde nature ».

À la suite de Marshall, diverses forces susceptibles d'expliquer la concentration des activités économiques sont mises en avant, elles jouent souvent avec une intensité renforcée sur la concentration des activités d'innovation. Ces forces sont : un niveau de demande élevé sur les marchés, l'existence

d'un marché du travail qualifié, la qualité des infrastructures de services et les externalités de connaissances. Si tous ces facteurs jouent comme déterminants de l'agglomération des activités d'innovation, ce sont les externalités de connaissances qui sont les plus à même d'expliquer non seulement la polarisation spatiale des activités innovantes mais surtout la plus forte concentration de l'innovation par rapport à celle des autres activités économiques. C'est donc surtout sur l'étude de leurs mécanismes que se sont focalisés les travaux tant théoriques qu'empiriques en économie géographique de l'innovation.

La surconcentration de l'innovation expliquée par les externalités de connaissances

Le caractère local des externalités de connaissance : conséquence théorique et confirmation par les études empiriques

Les théories de la croissance endogène tout comme les approches de la synthèse « économie géographique - croissance » considèrent que la concentration spatiale des activités économiques et les phénomènes de croissance inégale dans l'espace découlent du caractère localisé des externalités de connaissances. Les externalités désignent pour l'économiste des interactions entre acteurs économiques non médiatisées par le marché (dites externalités technologiques) ou mal médiatisées par le système de prix (dites externalités pécuniaires). Ainsi, les activités intensives en connaissance sont sources de fortes externalités dans la mesure où elles peuvent bénéficier gratuitement à d'autres agents qu'aux producteurs de ces connaissances eux-mêmes soit parce que les informations se diffusent par des relations hors marché, soit parce que le marché médiatise mal ces

relations de diffusion et se trouve peu efficace pour définir la valeur des connaissances échangées. On parlera alors d'externalités de connaissances. Dans les théories présentées ci-dessus l'accent est essentiellement mis sur le rôle des interactions hors marché comme source de diffusion de connaissances gratuite entre agents économiques. Longtemps considérées comme des défauts du marché à éliminer car ayant l'effet de réduire l'incitation des acteurs privés à mener des activités de recherche, ces externalités sont aujourd'hui considérées, comme des éléments structurants des processus d'innovation expliquant les phénomènes de rendements croissants dans les relations interfirmes, source de processus cumulatifs. En effet, le caractère au moins partiellement public des connaissances permet à un agent économique de bénéficier des activités intensives en connaissance menées par d'autres agents et ainsi de réduire ses propres coûts de production de connaissance. L'accumulation de connaissances conduit donc à des rendements croissants pour l'ensemble des activités productives, à l'origine des dynamiques de croissance.

Ces phénomènes d'externalités sont aussi considérés comme les éléments les plus explicatifs de la concentration spatiale des activités d'innovation car il est admis que l'espace crée des frictions dans la diffusion des connaissances donnant aux externalités un caractère localisé. Cette caractéristique concernerait en particulier la transmission des connaissances dites tacites c'est-à-dire détenues par les individus et non retranscrites dans des langages permettant leur transmission à distance. Ainsi pour bénéficier des externalités de connaissances produites par un agent (une entreprise, un laboratoire de recherche, un chercheur...) il faudrait être localisé à proximité de celui-ci. Si les externalités sont localisées, une région

bénéficiant initialement d'un léger avantage technologique accumule plus rapidement des connaissances. Cela réduit le coût de l'innovation dans cette région, ce qui, en retour, attire davantage de ressources dédiées à l'innovation. Il en résulte une agglomération des activités de recherche et d'innovation dans cette région. En revanche, si les externalités de connaissance se diffusent uniformément dans l'espace, les firmes peuvent en bénéficier quelle que soit leur localisation et il n'y a pas de raison pour que les firmes innovantes se concentrent dans la même région.

L'hypothèse d'un bornage géographique des externalités de connaissance constitue donc une hypothèse fondamentale pour expliquer la forte concentration de l'innovation.

Depuis le début des années 1990, de nombreux travaux ont tenté de fournir une validation empirique à ces hypothèses en mesurant la dimension géographique ainsi que les effets spatiaux de ces externalités de connaissances. Cette littérature que l'on classe dans le courant de la « géographie de l'innovation » a généralement confirmé le caractère localisé des externalités de connaissance⁸. Le plus souvent fondées sur une logique *inputs/outputs* par l'estimation de fonctions de production de connaissance localisées, ces études montrent que les *inputs* de recherche investis par les acteurs locaux bénéficient aux autres acteurs proches créant une performance renforcée au niveau global de la région. Cependant, si toutes les études indiquent clairement

une relation positive entre le niveau d'*inputs* attribués à la recherche (dépenses de R&D, nombre de chercheurs) et le niveau d'*outputs* atteint (brevets déposés, publications scientifiques), elles montrent également que la capacité des territoires à enclencher des rendements croissants fondés sur la diffusion de connaissances entre acteurs est très inégale.

La diversité des voies et modalités de diffusion des externalités pour expliquer la diversité des formes d'agglomération : explication théorique et confirmations empiriques

On repère clairement qu'il ne suffit pas de rassembler sur un territoire des moyens et acteurs de la recherche pour produire une dynamique territoriale. L'idée d'une diffusion libre et gratuite de la connaissance fondée sur la simple proximité géographique doit clairement être abandonnée. Les processus d'innovation sont de plus en plus collectifs, interactifs, ils mêlent des acteurs très divers (chercheurs publics, entreprises privées, utilisateurs, pouvoirs publics...) et sont sources d'enjeux stratégiques aussi divers. Dans un tel contexte, la diffusion d'information ou de connaissances n'est pas automatique et suppose l'établissement de voies de transmission effectives. L'essentiel des connaissances utiles étant incorporé dans les individus et ceux-ci constituant aussi le fondement principal d'une bonne capacité d'absorption des connaissances acquises à l'extérieur, les voies de transmission à mettre en place sont liées aux relations effectives qui peuvent s'établir entre les individus participant aux activités de production de connaissances.

8. Cf. AUTANT-BERNARD C., MASSARD N., CHARLOT S., 2008, « Les déterminants géographiques de l'innovation : diffusion spatiale des connaissances et choix de localisation », in MADIÈS T. et PRAGER J.-C., *Innovation et compétitivité des régions*, Rapport du CAE.

Des différents perfectionnements des études économétriques tentant de préciser ces phénomènes sous-jacents à la transmission de connaissances nous tirons, en résumé, les principaux facteurs explicatifs suivants,

ceux-ci éclairant les éléments de base nécessaires au développement de la capacité d'innovation mais montrant aussi la diversité possible des voies pour innover au sein des territoires en fonction des modes particuliers avec lesquels chaque territoire articule ces différents éléments :

- les externalités se produisent entre recherche publique et recherche privée et aussi au sein de la recherche privée. La présence conjointe de ces deux formes de la recherche est indispensable mais la pure coïncidence géographique n'est pas toujours suffisante, des relations de coopérations effectives doivent exister entre les acteurs de la recherche publique et ceux de la recherche privée. Zucker et Darby (2007) montrent bien comment la proximité géographique peut faciliter l'enclenchement d'un « cercle vertueux » des relations entre chercheurs académiques et chercheurs privés en particulier dans le secteur des biotechnologies aux États-Unis ;
- ces effets de diffusion sources de rendements croissants se produisent tant au niveau des *inputs* de la recherche (dépenses de recherche et chercheurs) que des *outputs* (en termes de brevets ou de publications). Il n'y a donc pas une relation à sens unique entre ressources investies dans la recherche et produits de cette recherche. Dans un processus dynamique cumulatif, les *outputs* d'une période sont aussi les *inputs* de la période suivante. De même, la capacité à investir en recherche et à embaucher des chercheurs peut apparaître comme un résultat de la capacité à breveter ;
- les externalités ne se produisent pas seulement au sein des activités de recherche mais dans l'articulation entre les capacités de recherche et les capacités de production d'une région. Les effets des moyens mis dans la recherche sont d'autant plus importants qu'ils s'appuient sur une activité économique

porteuse. En particulier, l'existence d'une infrastructure industrielle (source de relations amont-aval fructueuses) et de services (facilitant les intermédiations, les transferts et le développement commercial des innovations) est importante ;

- le rôle des compétences humaines dans les dynamiques de transmission et de production collectives de connaissances étant essentiel, le niveau de qualification sur le marché du travail et la mobilité des travailleurs qualifiés sont des éléments explicatifs importants de la performance innovatrice des territoires ;
- les dynamiques d'innovation s'appuient à la fois sur des interactions fondées sur la spécialisation et les proximités technologiques entre acteurs et sur des interactions fondées sur la diversité des compétences et les recompositions technologiques. Les régions à très fort potentiel peuvent faire jouer les deux localement (disposer de fortes spécialisations dans un environnement très diversifié) tandis que les régions à capacité moindre doivent gérer cette articulation dans le cadre de leurs relations avec l'extérieur c'est-à-dire de logique de réseaux. À noter que les capacités entrepreneuriales c'est-à-dire celles contribuant au lancement de nouvelles activités par la création d'entreprises sont plus particulièrement appuyées sur des environnements porteurs en matière d'externalités de diversité (non seulement des domaines technologiques et sectoriels mais aussi diversité des compétences créatives et des fonctions de services aux entreprises) ;
- les effets dynamiques sont très importants en matière d'innovation et les décalages temporels entre le moment où sont mis en œuvre les moyens et le moment où apparaissent les résultats sur la capacité d'innovation ne sont pas facilement cernables. C'est donc surtout le repérage d'évolutions marquantes d'un territoire comparativement à d'autres qui est

informatif sur l'« état du territoire » en matière d'innovation. Ces évolutions sous-jacentes sont d'autant plus importantes à repérer que les effets d'anticipation et d'imitation des agents dans les choix de localisation peuvent conduire à des dynamiques d'auto-renforcement assez rapides tant positives que négatives ;

► les dynamiques interactives de l'innovation ne doivent pas se concevoir dans un contexte purement local. Elles seront d'autant plus efficaces localement qu'elles seront articulées aux dynamiques plus globales de la recherche et de l'innovation. Nul territoire ne peut trouver en lui-même toutes les ressources nécessaires au maintien dans le temps de dynamiques de production de connaissances et d'innovations. La capacité à construire les voies d'accès aux ressources extérieures en équipements, en connaissances ou en compétences est un élément fort du potentiel local tout comme l'insertion dans les réseaux internationaux de la recherche et de l'innovation.

Ce dernier facteur explicatif cependant est un des points les plus complexes à étudier aujourd'hui et fait l'objet de travaux récents sortant d'une pure analyse des phénomènes territoriaux pour aller vers une meilleure perception des logiques d'acteurs car ce sont ces acteurs qui, par leur choix de localisation et de coopérations, déterminent le positionnement d'un territoire dans les dynamiques globales.

Aujourd'hui : la difficile articulation entre logique géographique et logique des réseaux

D'autres perspectives théoriques ont choisi au contraire des travaux présentés précédemment, de mettre plutôt l'accent sur les

tendances à la globalisation de la technologie et de la diffusion des connaissances pour tenter d'apporter des éclairages sur l'articulation des dynamiques locales et globales. Le constat est double. Premièrement, les processus d'innovation n'impliquent pas uniquement des transferts de connaissances locaux, ils mixent généralement des échanges locaux et globaux. Ainsi, la proximité géographique n'est pas la seule à avoir un impact sur la diffusion des connaissances. D'autres effets de proximité peuvent aussi transiter par les organisations et les réseaux qui peuvent avoir des configurations spatiales dispersées. On parlera de proximité relationnelle. Cependant, le rôle exact de ces différentes formes de proximité et la manière dont elles interagissent ne sont pas clairs. Tenter de mieux comprendre les conditions d'échanges des connaissances (tacites et/ou codifiées) dans l'espace géographique est un des objectifs de la littérature qui s'est focalisée sur la problématique de l'articulation entre *local buzz* et *global pipelines*.

Initialement défini comme un écosystème d'information et de communication créé par les contacts face-à-face, la coprésence et la colocalisation de personnes et d'entreprises d'une même industrie, d'une agglomération ou d'une région (Bathelt et al., 2004), le *buzz* ne nécessite aucun investissement particulier. Les acteurs contribuent et bénéficient continuellement de la diffusion d'information par le simple fait d'« être là ». Au contraire, le terme « pipelines » fait référence aux moyens utilisés pour les interactions distantes. Dans ce cas, l'établissement des relations avec de nouveaux partenaires est coûteux et prend du temps. L'avantage des *global pipelines* est alors d'ouvrir les *clusters* vers l'extérieur afin de nourrir le *buzz* local et d'éviter les effets d'enfermement locaux.

Néanmoins, le débat n'est pas clos car cette approche amène à une nouvelle dichotomie qui peut-être critiquable : la proximité géographique serait associée au *buzz* tandis que la proximité relationnelle s'établirait par les *global pipelines*. D'autres auteurs, au contraire, reviennent sur cette articulation local/global à travers le prisme des entreprises et considèrent que le *buzz* peut prendre place à distance à travers des relations virtuelles soutenues par une proximité relationnelle, notamment dans le cadre de communautés scientifiques fonctionnant grâce aux réseaux informatiques. Pour les entreprises, la capacité à bénéficier des échanges de connaissances n'est plus une question de localisation, c'est une question de mobilisation d'un réseau de relations de taille, d'envergure ou de permanence temporelle variée au sein duquel connaître l'autre n'implique aucune dimension spatiale particulière (Amin et Cohendet, 2005). Selon cette approche, la proximité relationnelle créée par les réseaux est ce qui compte vraiment et les avantages d'« être là » deviennent liés à une question de positionnement au sein des réseaux.

On voit bien, par ces débats, qu'au-delà des phénomènes géographiques repérables par la proximité entre des acteurs localisés sur un même territoire, ce sont bien les phénomènes de réseaux et la capacité des territoires à les valoriser qui deviennent des éléments centraux des dynamiques innovantes.

Ainsi, les travaux théoriques et empiriques en géographie de l'innovation tentent depuis le milieu des années 2000 de mesurer le rôle respectif des effets de proximité géographique et de réseaux dans les déterminants des dynamiques localisées d'innovation. En particulier, ces travaux analysent les réseaux formés par les choix de collaboration en R&D ou

les relations de mobilité et définissent à partir de là une notion de distance sociale entre les individus dépendant de leur positionnement respectif au sein des réseaux. Le but est ensuite d'évaluer le rôle de la distance géographique comparé à celui de la distance sociale dans la diffusion de connaissances. En se référant à l'analyse des réseaux sociaux (Granovetter, 1985) il s'agit ensuite d'identifier les effets structurels liés à la constitution de ces réseaux. Comme le remarquent Johansson et Quigley (2003), l'émergence des économies d'agglomération et la diffusion de ces économies externes via les réseaux constitueront les éléments clef du développement régional au XXI^e siècle. Il s'agit donc de mesurer l'importance prise par la structuration de la recherche en réseaux et d'en évaluer les conséquences sur la répartition spatiale de l'innovation.

Comment se forment les réseaux d'innovation d'une part, et quelle peut être l'influence du développement de ces réseaux sur les configurations à venir de la géographie de l'innovation, d'autre part, sont les deux questionnements fondamentaux de ces travaux. La tendance croissante des activités de recherche-développement à être réalisées au sein de réseaux est susceptible de modifier les caractéristiques de la diffusion spatiale des connaissances. Assiste-t-on à la « mort de la distance » et en conséquence à la fin des externalités de connaissance localisées ? Répondre à cette question nécessite de cerner beaucoup plus précisément le rôle des facteurs géographiques dans une économie des réseaux d'innovation. La diffusion des connaissances tend-elle à s'affranchir des contraintes de l'espace grâce aux technologies de l'information et de la communication notamment, et de la possibilité qu'elles offrent aux acteurs de coopérer à distance et donc de former des réseaux globaux ? Au contraire, allons-nous vers un renforcement

des forces d'agglomération résultant d'une association des considérations organisationnelles avec des effets d'autorenforcement dans les réseaux et le maintien de certaines contraintes spatiales ?

La capacité des réseaux à enclencher des phénomènes d'autorenforcement parfois très locaux a en effet été bien mise en avant aussi par certaines monographies. L'étude faite par Dalla Pria et Vicente (2006) sur la brève histoire du Silicon Sentier, haut lieu parisien de la net-économie durant la période de la bulle Internet, montre l'importance des processus mimétiques intervenant dans la formation des décisions de localisation et comment la dynamique d'agrégation enclenchée a provoqué l'émergence d'une norme de localisation, c'est-à-dire d'un territoire qui rassemble un nombre significatif d'acteurs du secteur et leur confère une légitimité aux yeux de leur environnement à un moment donné. Les études de Ter Wal (2011) sur Sophia-Antipolis sont aussi révélatrices de l'importance des effets locaux des dynamiques de réseaux.

De façon générale, les premières conclusions de ces travaux sur géographie et réseau en matière d'innovation montrent une influence déterminante des réseaux sociaux sous-jacents sur la diffusion de connaissances quel que soit le niveau géographique auquel sont observés ces phénomènes. Les métropoles, comme nœuds de réseaux divers mêlant des dimensions locales, nationales et internationales, sont des places centrales de la diffusion de connaissances au niveau international. Les réseaux contribuent ainsi aujourd'hui à une nouvelle structuration hiérarchique des villes et des régions. À travers l'étude de leur positionnement dans les grands réseaux européens de R&D en technologies NTIC, M.N. Comin (2009) retrace bien cette

organisation hiérarchique du réseau des villes européennes. D'autres travaux retraçant les réseaux d'innovation entre régions européennes utilisent différentes notions de positionnement dans les réseaux et d'intermédialité pour montrer comment ces positionnements offrent une véritable valeur ajoutée pour les villes et régions grâce aux articulations d'échelles qu'ils permettent⁹.

Ces recherches utilisant des données micro-économiques de coopération ou de mobilité afin de tracer des graphes relationnels entre acteurs de la science et de la technologie et d'en évaluer les implications spatiales sont encore très rares. Leur développement dans les années qui viennent devra permettre de répondre plus précisément à trois questionnements et enjeux essentiels en termes de politiques publiques.

Dans quelle mesure l'espace géographique explique-t-il les réseaux de collaboration en R&D et inversement dans quelle mesure la structuration spatiale de ces réseaux est-elle un déterminant de leur performance ?

La capacité des acteurs à participer à ces réseaux dépend de leur pouvoir attractif en tant que partenaires. Comment construire cette capacité à intégrer les réseaux globaux de la recherche et de la technologie ?

Enfin, un autre enjeu essentiel pour la détermination de politiques publiques locales consiste à trouver les meilleures pratiques permettant de bénéficier localement de la connaissance créée dans ces équipes d'acteurs de l'innovation dispersées spatialement.

9. Cf. AUTANT-BERNARD et MASSARD (2009); PACI et USAI (2009).

Entrepreneuriat, innovation et territoires

Au-delà des processus liés à la création et à la diffusion de connaissances, la capacité à valoriser économiquement ses connaissances sur un territoire peut dépendre de la culture entrepreneuriale développée sur ce territoire. L'entrepreneuriat, défini comme « processus de création d'une organisation (ayant une identité propre) par une ou plusieurs personnes résultant de l'interaction de phénomènes sociaux, culturels, institutionnels et économiques intervenant à des échelles spatiales différentes » peut donc comporter une forte part de créativité source de croissance économique. Plus spécifiquement nous définissons l'entrepreneuriat innovant comme le « processus de création d'une organisation résultant de l'interaction de différents phénomènes et notamment celui de proposer des produits ou services nouveaux et/ou de développer de nouvelles méthodes d'organisation et de production » (Loué et Laviolette, 2006 ; Acs et Szerb, 2009 ; Torres et Eminent, 2005).

Assez récemment, les études empiriques traitant du rôle de l'entrepreneuriat sur la croissance économique se sont multipliées tant au niveau régional que national. Dans la vision schumpetérienne, l'entrepreneur est à l'origine du progrès technique puisqu'il incarne la personne qui est capable de transformer une idée ou une invention en une innovation réussie. L'entrepreneuriat est donc à l'origine du processus très connu de « destruction créatrice » qui se traduit par une arrivée

continue de nouveaux produits et procédés qui remplacent les anciens. Cette idée est donc reprise par Acs & Szerb (2009) pour qui l'entrepreneuriat est crucial dans une économie de la connaissance. Dans ce type d'économie, les agents décident prioritairement de créer une nouvelle entreprise sur la base d'un profit espéré de la mise sur le marché d'un nouveau produit ou service. C'est donc la force entrepreneuriale d'un pays ou d'une région qui va déterminer en partie sa capacité de croissance par l'innovation. Le fait que l'entrepreneuriat soit plus important dans une économie de la connaissance que dans une économie industrielle ou agricole s'explique par des différences d'activités entrepreneuriales. Acs et Szerb expliquent que l'activité entrepreneuriale est distribuée entre l'entrepreneuriat productif et improductif. L'idée est que l'entrepreneuriat productif prend une place de plus en plus importante au fur et à mesure du développement économique d'une région. Cette notion d'entrepreneuriat productif et improductif mérite une précision.

Les études menées par le GEM¹⁰ et les indicateurs qu'il produit différencient **l'entrepreneuriat de nécessité** et **l'entrepreneuriat d'opportunités**. La différence entre ces deux « types » d'entrepreneuriat est l'origine de la décision d'entreprendre. Pour l'entrepreneuriat de nécessité, le choix de la création de l'entreprise se fait par défaut dans le sens où les solutions alternatives (chômage, emploi salarié) ne sont pas possibles pour l'individu. À l'inverse, l'entrepreneuriat d'opportunité

10. Global Entrepreneurship Monitor qui est un observatoire international de l'entrepreneuriat. Il réalise chaque année des enquêtes auprès de nouvelles entreprises par un questionnaire.

traduit un choix « libre » et raisonné basé sur la conviction de la réalisation d'un profit. On peut alors faire converger notions d'entrepreneuriat productif et entrepreneuriat d'opportunités dans le sens où l'objectif initial est bien de créer de la valeur. De même, on peut faire converger les notions d'entrepreneuriat improductif et entrepreneuriat de nécessité qui par définition créent moins de valeur et sont très rarement innovantes.

Par ailleurs, Sternberg (2007) explique que la création d'entreprises permet aux régions de réduire le risque de la dépendance au passé qui peut résulter de phénomènes de *lock-in*¹¹ régionaux. En effet, si une région est historiquement spécialisée dans des activités productives déclinantes, la création de nouvelles entreprises peut être un moyen de diversifier et de dynamiser la structure industrielle du territoire. Ceci est d'autant plus vrai si les nouvelles entreprises sont innovantes puisque ces entreprises vont développer des produits et services nouveaux source de croissance importante. Par ailleurs, il évoque également un autre effet positif de l'entrepreneuriat qui aurait pour mérite de limiter la dépendance des régions aux grandes entreprises. De ce fait, les nouvelles entreprises innovantes sont, selon l'auteur, les principaux acteurs de l'innovation au sein d'une région.

Considérer la question de la création d'entreprises à partir d'une logique territoriale pose d'abord la question des choix de localisation. La capacité entrepreneuriale d'un territoire est liée au fait que les nouvelles activités choisissent de se localiser sur ce territoire. Au-delà de cela, cette capacité tient aussi

aux caractéristiques générales des opportunités de créations. Des voies diverses existent qui aboutissent à la formation d'entreprises innovantes.

Choix de la localisation des nouvelles entreprises : une décision stratégique ?

L'analyse des déterminants de la localisation des nouvelles entreprises par les sociologues est nettement différente de celle des économistes. En effet, les premiers (Champenois, 2008, par exemple) montrent qu'il n'existe pas réellement de choix de localisation stratégique de la part des entrepreneurs car celui-ci constitue un non-choix. En effet, leurs études de cas tendent à montrer que les créateurs d'entreprises se localisent à proximité de leur habitat et de leur ancien travail. Les choix stratégiques étant des exceptions dans le cas de projet impliquant des acteurs dispersés dans l'espace. Selon eux, la question d'un choix rationnel ne se poserait pas du fait :

- de l'importance des réseaux professionnels et amicaux qui constituent « un petit monde » local. Les entrepreneurs ont donc intérêt à optimiser les ressources qu'ils peuvent en retirer pour mener à bien leur projet (phénomènes de réputation et d'aide qui permettent en partie de surmonter les difficultés de lancement) ;
- l'importance de l'attachement symbolique au territoire ;
- l'entrepreneuriat peut-être un moyen de se sédentariser puisqu'aujourd'hui l'emploi salarié demande de plus en plus de mobilité.

Néanmoins, les arguments énoncés ci-dessus peuvent très bien être considérés comme relevant d'un véritable choix stratégique. En effet, le fait de rester dans « sa région » pour utiliser son réseau social local au lieu de partir dans

11. C'est-à-dire d'enfermement sur des trajectoires obsolètes.

une région où l'entrepreneur n'aurait pas de réseau montre que l'entrepreneur fait un choix stratégique.

Pour les économistes, c'est le caractère rationnel et stratégique du choix en termes de coûts/bénéfices qui est mis en avant et très souvent, les localisations offrant les meilleures opportunités en termes d'économies d'agglomérations (au sens défini ci-dessus) et globalement de diffusion/valorisation des externalités de connaissances, sont recherchées. Duranton et Puga (2001) sont cependant plus précis car ils considèrent les choix de localisation des entreprises en prenant en compte le cycle de vie des produits développés par l'entreprise. Ainsi en phase d'innovation, d'expérimentation, l'entreprise fait face à de nombreuses incertitudes concernant le processus de production le plus efficace, le type de qualification des employés le plus approprié. Durant cette phase, les firmes vont donc rechercher des environnements diversifiés offrant une proximité à d'autres firmes elles aussi en phase d'expérimentation. Si cette diversité a elle-même un coût du fait de l'éclatement des compétences au sein de l'aire géographique, les firmes n'ont cependant pas besoin de supporter des coûts de délocalisation à chaque nouvelle expérimentation. Cette recherche d'un environnement diversifié (offert par les *nurserys cities*) prend fin lorsque la firme a enfin trouvé le bon procédé de production. Celle-ci arbitre alors en faveur d'un changement de localisation pour une zone géographique spécialisée dans son procédé de production. Les externalités marshalliennes, fondées sur la spécialisation, gouvernent alors le choix de localisation.

Du point de vue d'un territoire, la création d'entreprises innovantes peut donc correspondre à la véritable création d'une activité

nouvelle en phase d'émergence ou bien à la création d'une nouvelle activité pour le territoire seulement, car correspondant en fait à la diffusion d'activités qui ont émergé ailleurs (pouvant prendre la forme de délocalisation ou de création de nouveaux établissements).

Les processus de formation des entreprises innovantes

Parallèlement à cette problématique, Barthe, Beslay & Grossetti (2008) apportent une autre vision concernant la création de PME innovantes. Ils expriment l'idée que le potentiel régional de création est endogène bien plus qu'exogène. Ainsi, le flux extérieur de nouvelles entreprises est relativement faible par rapport au flux interne. C'est donc l'ensemble des spécificités régionales (cultures, structure industrielle, concentration spatiale...) ainsi que les politiques locales qui vont expliquer les différences de dynamisme en matière de création d'entreprises.

Les développements précédents débouchent sur le repérage d'une certaine diversité dans les processus pouvant conduire à la création d'entreprises dites innovantes. Garnier & Mercier (2008) cherchent à comprendre les mécanismes de création des entreprises innovantes en prenant en compte cette diversité. Pour eux, le processus de développement de *start-ups* se déroule selon des logiques séquentielles caractérisées par une tension entre une tendance à l'autonomisation et une tendance à l'intégration organisationnelle. Ils illustrent cette idée avec deux exemples : la restructuration de Gemplus qui a conduit à l'essaimage de plusieurs *start-ups* technologiques d'un côté et la fermeture d'un chantier naval qui laisse place au développement de PME spécialisées regroupées en réseau.

Au total, la littérature permet de distinguer quatre principaux processus de création des entreprises innovantes ayant chacun leurs déterminants propres :

- > essaimage d'entreprises innovantes ;
- > essaimage de laboratoires de recherche publics ;
- > entrepreneur « innovant » dans les services notamment ;
- > politiques incitatives des collectivités locales pour soutenir la création d'entreprise suite au « démantèlement » d'une organisation.

Si les déterminants de la dynamique entrepreneuriale d'un État et d'une région semblent assez bien identifiés, les déterminants spécifiques à l'entrepreneuriat innovant le sont beaucoup moins. Or, au vu des résultats de l'étude d'Audretsch et Keilbach (2009), il existe des différences fortes. Néanmoins, les résultats des différentes études sur la dynamique régionale de l'entrepreneuriat semblent converger montrant l'influence significative des variables suivantes :

- > la croissance de la population et du revenu ;
- > la densité de la population ;
- > la structure industrielle régionale (densité d'entreprises d'une même industrie mais aussi d'autres industries) ;

- > l'importance du tissu de PME (une fois pris en compte les problèmes d'endogénéité, dus justement aux entreprises créées) ;
- > l'importance de la culture et de l'histoire, de l'existence de structures de soutien, des politiques locales et de la réglementation ;
- > les dynamiques des régions avoisinantes par les effets de dépendance spatiale.

Au niveau des activités innovantes, certains déterminants spécifiques apparaissent comme l'intensité de R&D de la région, le nombre d'universités ou le niveau des taxes.

L'ensemble de ces études insistent sur le fait qu'un indicateur d'entrepreneuriat doit prendre en compte des variables économiques ainsi que des variables politiques et culturelles car la création d'entreprises est un phénomène complexe que l'on ne peut appréhender correctement avec des explications purement économiques. Les comparaisons entre régions européennes dans ce cas sont donc plus complexes. En tout cas, elles supposent de prendre en compte le fait que l'effet culturel et politique sera plus important que dans le cadre d'une comparaison entre régions d'un même pays.

**UN NOUVEAU
CADRE POUR
L'OBSERVATION**

La revue de littérature précédemment exposée a fait ressortir les déterminants essentiels pour mieux comprendre les dynamiques d'innovation sur les territoires. Ces enseignements sont utiles pour concevoir un schéma d'observation permettant aux régions de se positionner les unes par rapport aux autres.

Avant de présenter le cadre méthodologique de l'observation, une analyse des tableaux de bord régionaux de l'innovation déjà existants est effectuée pour montrer les avantages et les limites de ces différentes démarches. Il en ressort que, majoritairement, ces dernières sont plus basées sur une logique de classement à partir d'indicateurs d'*input/output* de la recherche-développement que sur une logique de positionnement.

Des classements aux indicateurs de positionnement : savoir observer la diversité

La demande d'indicateurs régionaux de l'innovation a fait émerger des tableaux de bord à l'échelle européenne¹² (tableau 1) sous des formes très différentes.

12. Le présent recensement ne concerne que les tableaux de bord qui permettent des comparaisons européennes. Mais il existe, en France, d'autres initiatives de tableaux de bord permettant la comparaison entre régions françaises, comme par exemple l'Observatoire de la Propriété Intellectuelle de l'INPI ou le Diagnostic STRATER du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Certains tableaux de bord ont vocation essentiellement à mettre à disposition des données. C'est le cas des outils développés par l'OCDE et Eurostat. Les bases de données ainsi téléchargées doivent ensuite faire l'objet de traitements statistiques pour faire émerger des informations. En plus de la mise à disposition de tableaux de données, l'OCDE a développé des interfaces web permettant de visualiser les données dans des cartographies régionales. La plateforme « OECD Regional Statistics » offre une bonne articulation entre représentations graphiques des données, d'une part et cartographies, d'autre part.

D'autres démarches ont plutôt vocation à fournir des tableaux de données permettant de classer les régions à partir d'une série d'indicateurs, comme par exemple le rapport de l'Observatoire des Sciences et Techniques et le Regional Innovation Scoreboard produit par le MERIT-UNU¹³ et le JRC¹⁴. Les informations fournies par les différents indicateurs sont rarement croisées. Elles sont le plus souvent présentées de manière distincte ou assemblées dans des indicateurs synthétiques ne permettant pas d'autres approches comparatives que le classement. On se classe dans les bons ou les moins bons (selon l'indice synthétique de l'édition de 2006 de l'European scoreboard par exemple) mais l'identité propre des régions et leurs atouts ou faiblesses spécifiques ne ressortent pas facilement de ces tableaux de bords. Ceux-ci contribuent donc peu à la définition de choix stratégiques et à la sélectivité dans les décisions de politiques

publiques. La perspective temporelle est généralement aussi assez pauvre. Or, par définition, l'innovation est un processus dynamique dont les effets sur l'économie peuvent difficilement être appréhendés à partir de clichés statiques.

Afin de procéder à des comparaisons régionales pertinentes et de dépasser la logique pure de classement, de nouveaux tableaux sont apparus récemment pour permettre à l'utilisateur de comparer une région avec un panel d'autres régions défini par lui-même. L'objectif est d'analyser les capacités d'innovation entre régions comparables. C'est par exemple le cas du tableau de bord régional interactif développé par EuroLIO ou du Regional Innovation Monitor (RIM) créé par la Commission Européenne. Le tableau de bord d'EuroLIO¹⁵ a l'avantage de fournir en parallèle un cadre d'analyse pour aider à l'interprétation des résultats et de sélectionner en amont les indicateurs les plus pertinents pour faire émerger les points forts et les points faibles des régions sélectionnées. Des croisements entre indicateurs sont également réalisés de manière à comparer des trajectoires régionales. Dans ces tableaux de bord, des marges de progression sont possibles. Notamment, les données de coopérations et de réseaux sont encore peu voire pas présentes malgré leur importance révélée par les travaux académiques.

L'enjeu de l'approche développée dans cet ouvrage n'est donc pas tant que classer les régions que de montrer la diversité des trajectoires régionales pour l'innovation.

13. Maastricht Economic and social Research institute on Innovation and Technology, United Nation University.

14. Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), Econometrics and Applied Statistics (EAS) Unit.

15. Développé avec le soutien de la Datar et du programme FEDER Europ'Act.

Tableau 1. Recensement des tableaux de bords régionaux de la science et de la technologie réalisés au niveau européen. Avantages et inconvénients

Tableaux de bord	Thématiques abordées	Avantages	Inconvénients
OCDE http://stats.oecd.org/Index.aspx http://oecdwash.org/innovationmapper http://stats.oecd.org/OECDregionalstatistics/	Brevets, codépôts de brevets, dépenses de R&D, niveau d'éducation, emploi selon l'intensité technologique du secteur.	Données temporelles pour les brevets : depuis 1978. Données facilement téléchargeables et exploitables. Outils souples permettant de générer des cartographies et des graphiques croisant plusieurs variables.	Tableaux bruts : pas d'analyse. Pour les graphiques et cartographies, l'accent est mis sur les indicateurs de densité. Les indicateurs de volume sont peu représentés.
Eurostat http://epp.eurostat.ec.europa.eu	R&D, brevets, ressources humaines en science et technique, emploi selon l'intensité technologique du secteur.	Bases de données facilement téléchargeables avec des indicateurs de volume et de densité.	Pas de données de coopérations. Données brutes nécessitant parfois un traitement important notamment lorsque les données sont liées à des procédures d'enquêtes qui peuvent varier selon les pays (données de R&D par exemple).
OST – Indicateurs de Sciences et de Technologies – Rapport de l'OST http://www.obs-ost.fr	Brevets, publications, copublications interrégionales.	Nombreux indicateurs à différentes déclinaisons géographiques (national, régional). Indice de spécialisation technologique et scientifique.	Format « papier » limitant l'exploitation des données. Données complètes pour les régions françaises. En revanche, seules les plus grandes régions européennes sont renseignées. Pas d'indicateurs de volumes ; on trouve seulement des indicateurs montrant le poids des régions en Europe et indicateurs de densité. Peu de données de coopérations.

Tableaux de bord	Thématiques abordées	Avantages	Inconvénients
Regional Innovation Scoreboard Édition de 2006	R&D, brevets, ressources humaines en science et technique, éducation, emploi selon l'intensité technologique du secteur.	Comparaison de régions européennes.	Indicateurs très synthétiques rendant difficile l'identification des forces et faiblesses des régions.
Édition de 2009	Idem que ci-dessus + innovation dans les PME.	Comparaison de régions européennes.	Le découpage géographique retenu pour les régions françaises (NUTS 1) ne correspond pas aux limites administratives. Indicateurs de densité seulement. Aucun indicateur de volume. Beaucoup de données manquantes. Pas de données de coopérations.
EuroLIO – Tableau de bord interactif de comparaison des régions européennes. http://www.eurollo.eu/ Tableau-de-bord-interactif	R&D, brevets, publications, ressources humaines en science et technique, emploi selon l'intensité technologique du secteur, CIFRE, entrepreneuriat.	Comparaison d'une région avec un panel d'autres régions européennes défini par l'utilisateur. Indicateurs de volume et de densité. Indicateurs sur du long terme (trajectoires). Spécialisation technologique. Cadre d'analyse fourni pour aider à l'interprétation des résultats.	Peu de données représentant les coopérations (pour le moment seulement des données de contrat CIFRE et donc liées à un dispositif d'aide national). Annonce de compléments à venir sur coopérations technologiques à l'échelle européenne.
RIM – Regional Innovation Monitor. http://www.rim-europa.eu/	R&D, brevets, innovation dans les PME, emploi selon l'intensité technologique du secteur.	Comparaison d'une région avec un panel d'autres régions défini par l'utilisateur. Nombreux indicateurs.	Pas de données de coopérations. Pas d'aide dans le choix du panel. Pas de cadre d'analyse fourni.

Présentation du cadre méthodologique d'observation

En appui sur les enseignements des études théoriques et empiriques : présentation du schéma d'observation suivi

Les enseignements des études théoriques et empiriques ont conduit à l'élaboration d'un schéma d'observation composé principalement de 4 modules (figure 1).

Le premier module concerne les ressources pour innover qui correspond à une vision large du potentiel pour innover comprenant 4 types de potentiels :

- > le *potentiel technologique* renvoie à la capacité des firmes à produire des connaissances d'ordre technologique. Celui-ci se mesure habituellement par les brevets qui restent encore largement le reflet de l'activité privée de recherche.
- > le *potentiel scientifique* se caractérise essentiellement par l'activité des laboratoires de recherche publics et se mesure par les publications scientifiques.
- > le *potentiel de recherche* reflète l'importance des dépenses de R&D que ce soit dans le domaine public ou privé.
- > le *potentiel hors recherche* comprend plus généralement le niveau de qualification de la population (les ressources humaines en

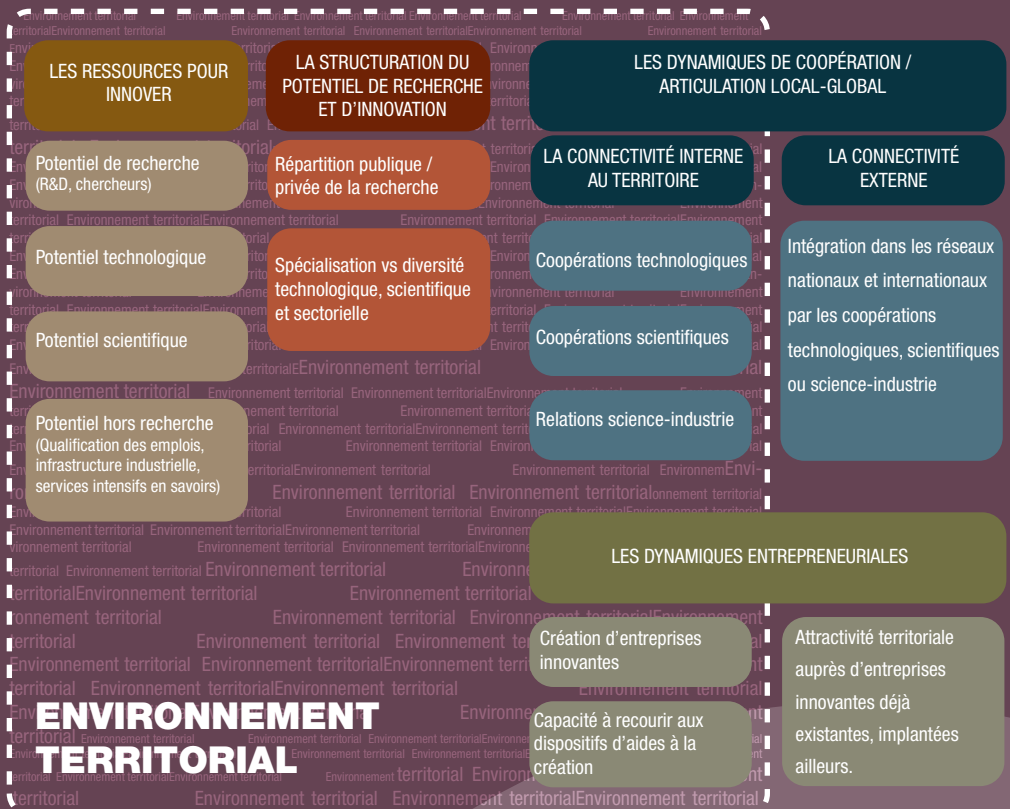
science et technique), l'infrastructure industrielle et la présence de services intensifs en savoirs. Pour la croissance économique fondée sur l'innovation, une structure d'emplois orientée vers les services intensifs en savoir apparaît d'autant plus porteuse qu'elle est associée à un potentiel industriel. En effet, les innovations hors recherche passent essentiellement par une bonne articulation entre un potentiel industriel et l'activité de services supérieurs intensifs en savoir.

Le deuxième module renvoie à la structuration du potentiel de recherche et d'innovation. La répartition privée/publique des activités de recherche et la spécialisation/diversification tant d'un point de vue sectoriel, technologique et scientifique peuvent être déterminantes.

L'une des caractéristiques majeures de l'innovation étant son caractère collectif et interactif, le troisième module d'observation s'intéresse aux dynamiques de coopérations selon leur nature (technologique, scientifique, relation science-industrie) et selon leur dimension géographique. La connectivité interne renvoie à l'importance des relations locales alors que la connectivité externe montre l'implication des acteurs territoriaux dans des réseaux nationaux et internationaux de recherche.

Enfin, les dynamiques entrepreneuriales composent le quatrième module. La création d'entreprises innovantes, le recours aux dispositifs d'aides à la création publiques ou privées et la capacité du territoire à attirer des entreprises innovantes sont également favorables à un contexte d'innovation dynamique.

Figure 1. Schéma d'observation basé sur les déterminants territoriaux de l'innovation



La question des données

L'accès aux données relatives à l'innovation et leur utilisation directe sont encore difficiles pour les acteurs locaux, ce qui rend nécessaire une intermédiation.

Une multitude de sources de données à mobiliser

Les sources sont foisonnantes dès lors qu'on souhaite sortir de la logique *input/output* du processus d'innovation. En effet, les organismes producteurs de données à contacter sont différents selon le type de potentiels à analyser, la nature des collaborations et les diverses dimensions de la dynamique entrepreneuriale (encadré 1).

La diversité dans la mise en forme des bases de données

Deux types de bases de données sont à distinguer :

- les bases contenant des informations géographiquement agrégées : c'est par exemple, le cas des bases téléchargeables sur les sites d'Eurostat ou de l'OCDE. Ces bases sont relativement rapides à exploiter. Les données sont généralement diffusées à l'échelle des NUTS 2 voire parfois des NUTS 3¹⁶ (correspond respectivement aux régions et aux départements pour la France)
- les bases qui contiennent des informations individuelles c'est-à-dire à l'échelle des entreprises, ou des inventeurs, ou des laboratoires de recherche. Dans ces bases, l'absence de numéros d'identifiant pour les structures et les adresses non formatées nécessitent le

développement de procédures automatisées nouvelles pour faciliter le travail d'identification des agents, d'une part, et de géocodage, d'autre part. L'exploitation de ce type de base prend donc beaucoup de temps. Elles sont pourtant indispensables pour rendre compte des modalités d'articulation entre dynamiques d'acteurs et dynamiques des territoires dans la mesure où les périmètres géographiques de référence ne sont pas a priori cohérents pour les acteurs de l'innovation d'un côté (publics ou privés) et pour les acteurs publics locaux de l'autre.

L'accès très limité aux bases de données individuelles

Si les bases comportant des données géographiquement agrégées sont facilement accessibles car directement téléchargeables sur Internet, les bases avec des informations individuelles sont généralement plus difficiles d'accès du fait de contraintes de secret statistique. Or, la richesse d'informations contenue dans ces bases est précieuse car elle permet de mieux cerner les logiques de réseaux notamment. L'exploitation de ces bases mérite encore aujourd'hui plus d'approfondissement et l'apport d'indicateurs innovants pour mieux appréhender la structuration des réseaux et leur performance.

Encadré 1 : Présentation des données utilisées dans l'ouvrage

Les données utilisées dans cet ouvrage sont multiples. Certaines sont disponibles à l'échelle européenne permettant de positionner les régions françaises dans le contexte européen. Elles concernent les ressources pour innover, la structuration des potentiels et les dynamiques de coopération. Les sources sont les suivantes :

16. Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques (NUTS) : pour plus d'informations, cf. « Régions dans l'Union européenne – Nomenclature des unités territoriales statistiques », Eurostat Methodologies and working paper, édition 2007.

- > Eurostat pour le potentiel de recherche et hors recherche;
- > OECD, Regpat database, July 2011 pour le potentiel et les coopérations technologiques;
- > Base Pascal, INIST-CNRS pour le potentiel scientifique;
- > Thomson Reuters/OST pour les coopérations scientifiques;
- > ministère de la Recherche pour les PCRDT (Programmes Cadre de Recherche et Développement Technologique).

D'autres bases ne sont disponibles que pour la France. Elles concernent la thématique de l'entrepreneuriat :

- > l'INSEE pour la création d'entreprises dans les secteurs innovants;
- > l'AFIC (Association Française des Investisseurs en Capital) pour le recours au capital-risque;
- > l'Observatoire de la création d'entreprise à potentiel de R&D pour les dispositifs d'aides publics à la création d'entreprises innovantes.

Pour toutes ces bases, les données à l'échelle régionale sont disponibles. En France, l'ensemble des régions administratives en métropole sont couvertes. Pour les DOM-TOM, tous les indicateurs ne sont pas disponibles (tableau en annexe) et nécessitent donc des constructions spécifiques. C'est pourquoi, l'analyse est focalisée ici sur les régions métropolitaines.

Les méthodes de géolocalisation, complexes et encore à perfectionner

La régionalisation des données peut renvoyer à des réalités différentes selon les bases et peut être en décalage avec le lieu où est effectivement réalisée la recherche. Par exemple, pour les PCRDT, les projets sont souvent enregistrés au siège social de

l'entreprise ou du laboratoire. Ainsi, les projets impliquant, par exemple, un laboratoire CNRS quelle que soit sa localisation peuvent être enregistrés sur Paris où est situé le siège social. Ce biais est en faveur de la région parisienne et au détriment de toutes les autres régions françaises. Il pose la question de l'identification précise des laboratoires concernés et des lieux de réalisation effective de la recherche publique qui reste une gageure dans le cadre institutionnel français notamment. Afin d'éviter le même problème pour les entreprises, les informations au niveau des établissements sont utilisées chaque fois que cela est possible. Pour les données de brevets, les localisations relatives aux inventeurs sont préférées à celles des déposants car il est fait l'hypothèse que les inventeurs habitent près de leur lieu de travail et donc de l'endroit où sont effectivement conduites les activités de recherche.

Outre la localisation précise des données, l'identification des acteurs dans les bases pose également problème du fait de l'absence de numéros identifiant les structures. Des procédures de « désambiguïsation » des entités nommées ont été mises en place qui permettent d'améliorer fortement la qualité des données brutes même si elles nécessitent encore aujourd'hui d'être perfectionnées.

L'ensemble des données utilisées dans cet ouvrage a été exploité de manière à mettre à disposition des indicateurs de volume et de structure pour montrer les spécificités régionales. Des analyses croisées de ces indicateurs amènent à l'élaboration de typologies des régions françaises. La démarche proposée ici diffère de celles développées dans le RIS (Régional Innovation Scoreboard) ou bien par l'OCDE (2011) pour lesquelles les indicateurs utilisés ne sont que des indicateurs

d'intensité, laissant de côté les volumes d'activité alors que les logiques d'accumulation de connaissances sont très importantes dans l'analyse territoriale de l'innovation. L'accent porté sur les effets de structures et de réseaux dans la littérature n'est en effet jamais considéré indépendamment des effets de volume associés à la taille des agglomérations. Ainsi, si toutes les régions doivent réfléchir à leur positionnement dans les réseaux ou en

termes de spécialisation/diversité de leurs compétences, ces réflexions ne peuvent pas impliquer les mêmes débats dans une région de très grande taille, abritant une métropole mondiale, et dans une région de poids démographique et économique très inférieur. Les indicateurs de volume et relatifs ou de structure seront donc toujours associés dans les exercices de recherche de profils spécifiques des régions.

**LES RÉGIONS
FRANCAISES
DANS
L'EUROPE DE
L'INNOVATION :
POTENTIELS ET
DYNAMIQUES**

Le traitement des données régionales de l'innovation s'est articulé autour de deux grands axes d'analyse. Le premier axe concerne l'analyse des dynamiques globales d'agglomération en Europe au sein desquelles l'Île-de-France occupe une place prépondérante. Néanmoins, le poids de l'Île-de-France a tendance à diminuer. Se pose alors la question des effets du processus de déconcentration des activités de recherche observée en France.

Le deuxième axe repose sur une typologie des régions françaises à partir du schéma d'observation précédemment évoqué, de leur positionnement en Europe et de leurs caractéristiques structurelles.

Les dynamiques globales d'agglomération en Europe et l'effet Île-de-France

Des schémas de localisation divers

Au-delà du simple constat de l'agglomération spatiale des activités scientifiques et technologiques en Europe, on repère des schémas de localisation diversifiés.

Différences entre localisation des activités technologiques et localisation des activités scientifiques.

La localisation des activités technologiques forme un axe allant des Pays-Bas au Sud de l'Allemagne, l'Île-de-France, le Sud-Est du Royaume-Uni, la Région Rhône-Alpes et le Nord de l'Italie (figure 2).

La localisation des activités scientifiques affiche une géographie un peu différente, surtout moins concentrée, avec une moindre dominance des régions allemandes, une affirmation du poids des régions anglaises et une présence plus importante des régions espagnoles et italiennes (figure 3).

Différences dans les schémas de localisation intranationaux

L'analyse des degrés de concentration des activités de R&D au sein des États membres fait apparaître des divergences selon les pays. On distingue nettement :

> les pays à **structures multipolaires** pour lesquelles l'activité de recherche est menée dans plus de 3 ou 4 régions de tailles peu différentes : Allemagne, Italie, Suède, Royaume-Uni et Pays-Bas ;

> et les pays à **structure unipolaire** pour lesquels une très large proportion de l'activité de R&D est concentrée dans une seule ou au maximum 2 régions : Autriche, Belgique, Bulgarie, Espagne, France, Grèce, Hongrie, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Slovaquie et République Tchèque.

La même analyse relative au nombre de demandes de brevets conduit souvent à une conclusion renforcée de concentration spatiale au sein des pays. Les logiques d'implantation liée aux politiques publiques de la recherche et à l'articulation avec les politiques de l'enseignement supérieur ont généralement

conduit à une plus forte dispersion des activités scientifiques au sein des pays, qui ne suivent pas les schémas de localisation de la recherche privée plus concentrée. L'apparition du classement de Shanghai en 2003 et son retentissement large dans la société, au-delà des seuls milieux universitaires, est-il susceptible de conduire à un renversement de ce constat dans un avenir proche ? On peut légitimement s'interroger lorsque sur la base de ce classement, l'idée se développe qui consiste à relier la survie des activités scientifiques comme des activités économiques dans les pays au regroupement de ces activités au sein de très grands centres à vocation mondiale seuls susceptibles d'affronter la concurrence par l'innovation. D'autres voies au contraire démontrent l'importance historique des phénomènes de déconcentration de la recherche scientifique dans le monde, qui dans de nombreux pays se traduit par la perte d'hégémonie des grandes régions capitales, sans s'accompagner d'une perte d'efficacité de la recherche publique qui profite dans le même temps du développement du dynamisme des agglomérations de taille plus moyennes (Grossetti et al., 2009). Ces débats trouvent un écho très fort dans le contexte français aujourd'hui à la fois du fait des caractéristiques de la géographie française des activités scientifiques et technologiques (figure 4) et des interrogations concernant les impacts géographiques des grands programmes d'investissement tels que le Programme des Investissements d'Avenir¹⁷ articulant enjeux industriels, de recherche publique et privée et d'enseignement supérieur.

17. <http://investissement-avenir.gouvernement.fr/>

Figure 2. Brevets déposés à l'OEB en 2007

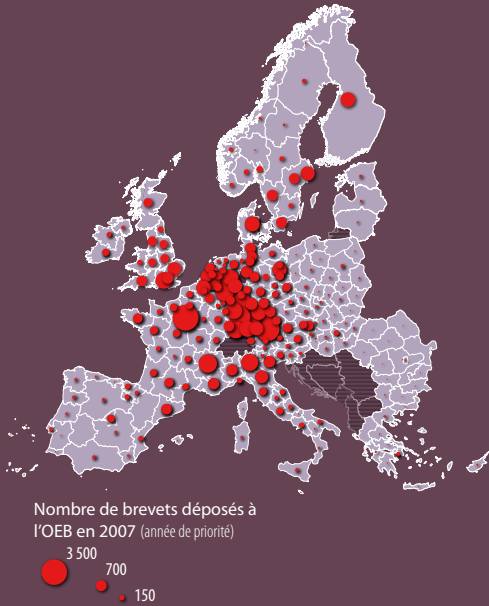


Figure 3. Publications scientifiques en 2007

Nombre de publications scientifiques en 2007

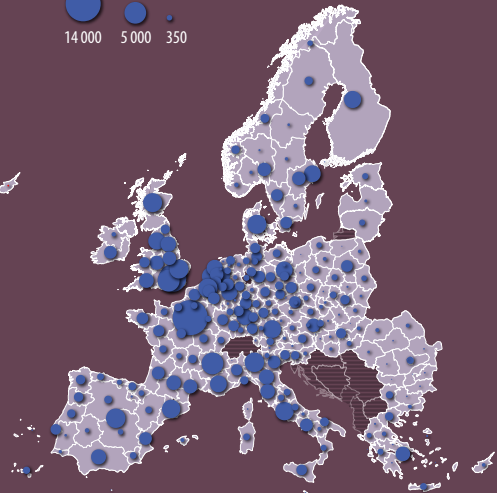
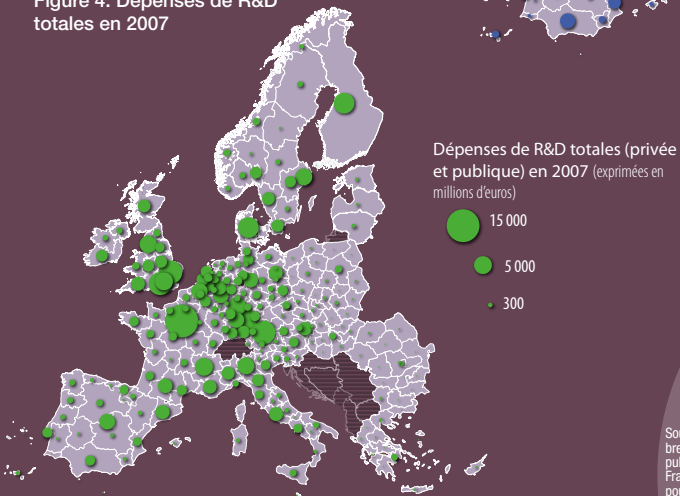


Figure 4. Dépenses de R&D totales en 2007



Sources : OECD, REGPAT database, July 2011 pour les brevets, Base Pascal de l'INIST-CNRS pour les publications, Eurostat pour les dépenses de R&D (sauf France : MESR). Dépenses de R&D : données de 2005 pour la Grèce et de 2008 pour le Portugal. EuroGeographics pour les limites administratives (NUTSO, NUTS1 ou NUTS2 selon les pays).

L'Île-de-France comme place centrale en Europe

La répartition régionale des activités innovantes en Europe révèle l'existence d'effets de masse importants qui permettent à quelques grandes régions de faire jouer fortement les pures économies d'agglomérations. L'Île-de-France domine largement ce type de régions puisqu'elle se positionne au premier rang des régions européennes pour les dépenses de R&D ainsi que pour les demandes de brevets¹⁸ et les publications (tableau 2).

En 2007, la région parisienne concentre 6,8 % des dépenses de R&D européennes, 6,3 % des dépôts de brevets et 8,7 % des publications. La taille du pôle Île-de-France est très dominante en Europe en termes de R&D puisque la deuxième région est celle de Stuttgart en Allemagne avec seulement

3,6 % des dépenses européennes de R&D (soit presque 2 fois moins que l'Île-de-France). On retrouve là la logique d'affirmation de la position centrale globale de l'Île-de-France grâce à une très forte concentration intranationale des activités de recherche publiques et privées dans la région parisienne.

Par rapport aux autres régions européennes, l'Île-de-France affiche à la fois un fort potentiel scientifique et technologique. Pour les autres régions européennes, on voit apparaître des spécificités : par exemple, les régions allemandes se positionnent davantage sur les activités technologiques alors que les régions anglaises se placent mieux sur les activités scientifiques.

La région Rhône-Alpes se positionne également bien à la fois en termes de brevets et de publications (dans les 10 premières régions). Ainsi, les deux premières régions françaises se caractérisent par un certain équilibre entre activités technologiques, d'une part et scientifiques, d'autre part. Ce positionnement peut être considéré comme un atout majeur car la présence de ces deux types de potentiels offre de larges opportunités de coopérations science-industrie, qui peuvent être bénéfiques en termes d'externalités de connaissance au sein de la région.

18. Pour les brevets, la régionalisation des données est déterminée à partir de l'adresse des inventeurs et non des déposants. Ceci permet d'éviter un biais dans la localisation qui serait trop favorable à la région parisienne si c'étaient les déposants identifiés par les sièges sociaux qui étaient pris en compte. Pour les dépenses de R&D, celles-ci sont calculées à l'adresse où est effectivement réalisée la recherche.

Tableau 2. Les 20 premières régions européennes en termes de dépenses totales de R&D, de dépôts de brevets et de publications en 2007

Dépenses totales de R&D en 2007			Brevets déposés à l'OEB en 2007			Publications scientifiques en 2007		
Pays	Région	Poids parmi 233 régions européennes	Pays	Région	Poids parmi 225 régions européennes	Pays	Région	Poids parmi 231 régions européennes
FR	Île-de-France	6,8 %	FR	Île-de-France	6,3 %	FR	Île-de-France	8,71 %
DE	Stuttgart	3,6 %	DE	Oberbayern	5,6 %	UK	London	5,51 %
UK	East of England	3,4 %	DE	Stuttgart	5,5 %	UK	South East (England)	3,49 %
DE	Oberbayern	3,3 %	DE	Darmstadt	4,0 %	FR	Rhône-Alpes	3,26 %
UK	South East	3,3 %	DE	Karlsruhe	4,0 %	BE	Vlaams Gewest	2,67 %
FI	Manner-Suomi	2,7 %	DE	Dusseldorf	3,8 %	DK	Danemark	2,67 %
DK	Danemark	2,6 %	FR	Rhône-Alpes	3,3 %	IT	Lombardia	2,66 %
DE	Darmstadt	2,0 %	DE	Koln	3,2 %	UK	Scotland	2,63 %
FR	Rhône-Alpes	2,0 %	UK	South East (England)	2,9 %	UK	East of England	2,61 %
UK	London	1,9 %	DE	Freiburg	2,7 %	ES	Comunidad de Madrid	2,60 %
UK	North West	1,8 %	IT	Lombardia	2,7 %	ES	Cataluna	2,42 %
SE	Stockholm	1,7 %	NL	Noord-Brabant	2,6 %	IT	Lazio	2,41 %
IT	Lombardia	1,7 %	DE	Rhein Hessen-Pfalz	2,5 %	NL	Zuid-Holland	2,28 %
BE	Vlaams Gewest	1,7 %	DE	Munster	2,4 %	DE	Oberbayern	2,28 %
ES	C. de Madrid	1,5 %	DE	Tubingen	2,3 %	FI	Manner-Suomi	2,16 %
DE	Koln	1,5 %	FI	Manner-Suomi	2,3 %	UK	North West (England)	2,15 %
DE	Karlsruhe	1,5 %	BE	Vlaams Gewest	2,3 %	DE	Berlin	2,00 %
DE	Braunschweig	1,4 %	DK	Danemark	2,3 %	FR	Provence-Alpes C. d'A.	1,98 %
FR	Midi-Pyrénées	1,4 %	DE	Mittelfranken	2,0 %	SE	Stockholm	1,89 %
DE	Dusseldorf	1,3 %	UK	East of England	2,0 %	DE	Koln	1,82 %

Source : Eurostat pour les dépenses de R&D (sauf France : MESRI) ; OECD, REGPAT database, July 2011 pour les brevets ; Base Pascal de l'INIST-CNRS pour les publications. N.B. : pour les brevets et les publications, il s'agit d'un comptage entier qui consiste à compter un brevet pour chaque région concernée par le dépôt. Il se différencie du comptage fractionnaire pour lequel on attribue à chaque région contributive une part égale du brevet déposé.

La déconcentration régionale des activités technologiques en France fait évoluer le poids de l'Île-de-France en Europe

À l'échelle européenne, on observe quelques évolutions dans les hiérarchies régionales en matière de dépôts de brevets avec une légère perte de poids des régions les plus concentrées.

La France suit ce mouvement de déconcentration. La déconcentration de l'Île-de-France est observée dès les années quatre-vingt et se poursuit dans les années 1990-2000 (figures 5 et 6) que ce soit en termes de brevets ou de dépenses de R&D privées. Le rééquilibrage a surtout profité aux régions qui présentaient déjà les potentiels les plus importants comme Rhône-Alpes, PACA, Midi-Pyrénées, l'Alsace, la Bretagne, les Pays de la Loire et le Languedoc-Roussillon. À l'inverse, d'autres régions ont vu leur poids diminuer. Elles sont 9 dans ce cas pour les dépôts de brevets.

Le phénomène de déconcentration s'est accompagné d'une légère diminution du poids technologique de l'Île-de-France en Europe en termes de brevets (6,3 % des brevets déposés en 2007 contre 7,8 % en 1993). La baisse est plus accentuée en termes de dépenses de R&D privée (7 % en 2007 contre 11,3 % en 1993). Les mêmes tendances sont observables à l'échelle du pays. En effet, sur la même période, le poids de la France parmi les pays européens est resté relativement stable en termes de dépôts de brevets (15,9 % en 2007 contre 17,4 % en 1993) ce qui n'est pas le cas pour les dépenses de R&D privées (17 % en 2007 contre 21 % en 1993). La France reste en seconde position derrière l'Allemagne dont le poids a également diminué pour la R&D privée (35 % à 29 %) et devant le Royaume-Uni. Le rééquilibrage s'est fait au profit

essentiellement de l'Espagne (de 2,4 % à 5 %) puis de la République Tchèque, l'Irlande, la Hongrie, le Portugal, la Slovénie et la Finlande.

Les mesures directes de « productivité » de la recherche rapportant les dépenses à la production d'innovation mesurée par les brevets ont peu de sens réel. En revanche l'observation de la diversité des trajectoires dynamiques qui croisent croissance des ressources et croissance des résultats de l'innovation sous forme de brevets ou, pour la recherche publique, de publications sont éclairantes. Elles ne peuvent être interprétées en soi mais doivent être des outils d'incitation à la réflexion pour les régions sur leur dynamique : elles peuvent révéler tant le poids de facteurs structurels (poids R&D privé/public ou spécialisation sectorielle pour la dynamique des brevets, poids des actions de politiques publiques, vulnérabilité à la conjoncture ou à des décisions de localisation d'acteurs privés influents en R&D).

Comparée aux 10 régions européennes les plus importantes, la trajectoire de l'Île-de-France affiche plutôt un bon dynamisme entre 1997 et 2007 aussi bien pour les dépenses privées de R&D que pour les brevets. Néanmoins, certaines régions européennes connaissent une croissance plus soutenue. L'écart s'est notamment réduit entre l'Île-de-France et les deux premières régions allemandes : Oberbayern et Stuttgart (qui parviennent par ailleurs à maintenir leurs poids en Europe). À l'inverse, d'autres régions connaissent une diminution de leur production technologique en deuxième période (entre 2002 et 2007) : Lombardie, Koln, South East mais aussi Stuttgart. Dans le panel des 10 premières régions européennes, la région Rhône-Alpes se défend bien avec une augmentation à la fois des dépenses privées de R&D et des brevets.

Figure 5. Répartition régionale des dépenses privées de R&D en 1994, 2001 et 2008

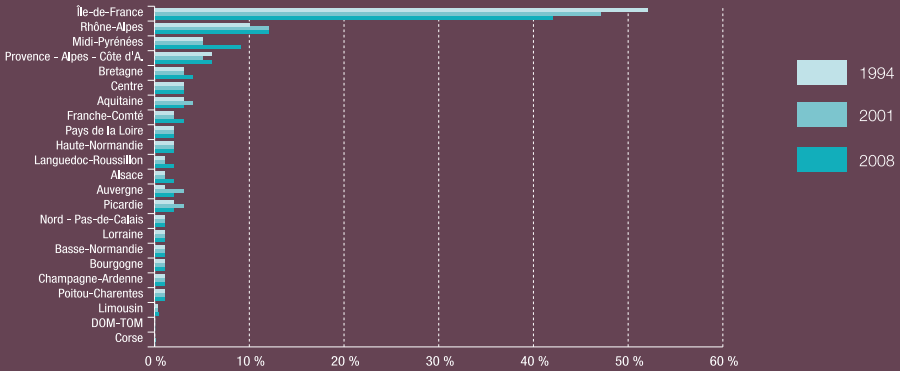


Figure 6. Poids des régions françaises en France pour les brevets déposés à l'OEB en 1993, 2000 et 2007

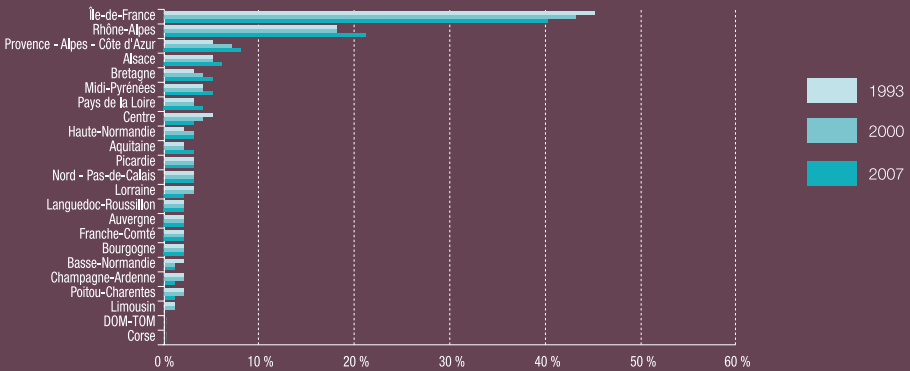
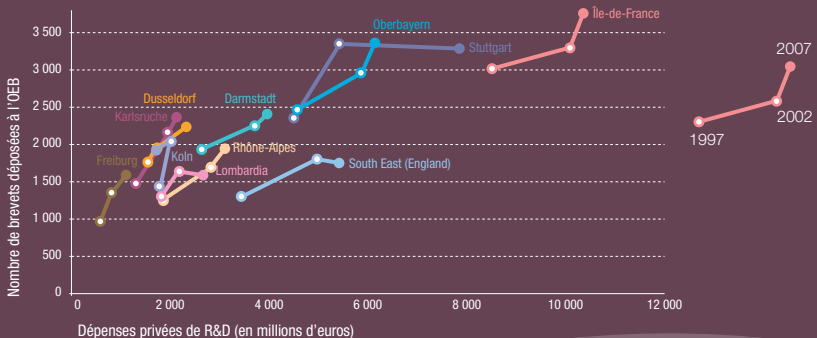


Figure 7. Évolution des dépenses de R&D privées et du nombre de brevets européens entre 1997 et 2007. L'Île-de-France comparée aux 10 premières régions européennes en termes de brevets en 1997 et 2007



Source : Eurostat pour les dépenses de R&D (sauf France : MESRI) ; OECD, REGPAT database, July 2011 pour les brevets.

Un mouvement de déconcentration des activités de recherche publique surtout observable dans les années quatre-vingt-dix

En matière d'activité scientifique, à l'image des activités technologiques, la région parisienne perd du terrain.

Selon les différents rapports de l'OST, le poids de la région Île-de-France a diminué dans les années 1990 et continue de diminuer au début des années 2000. Selon l'OST (2010), la part de la région parisienne a encore diminué de 9 % entre 2003 et 2008. La région de Londres, en deuxième position, a connu une baisse encore plus forte (-14 %) alors que les régions suivantes ont nettement progressé. Il s'agit de régions espagnoles ou italiennes : Madrid (+7 %), Lombardie (+5 %), Catalogne (+21 %) et de Rome (+6 %).

Entre 1997 et 2007, la répartition régionale en France des dépenses de R&D publiques et des publications a assez peu évolué (figures 8 et 9). La déconcentration est surtout visible dans les années 1990. En 1994, L'Île-de-France représentait 49 % des dépenses de R&D publique contre 42 % en 1997 et 40 % en 2007.

La déconcentration des activités de recherche et d'innovation de la région Île-de-France au profit de la province française fait débat depuis quelques années. Pour certains, le maintien d'un pôle scientifique et technologique fortement concentré en Île-de-France est une condition nécessaire au rayonnement international de la France. Néanmoins, l'idée d'une relation linéaire associant taille d'une agglomération et efficacité économique a vécu. Les travaux récents montrent clairement

que la dynamique des agglomérations doit être vue comme un processus guidé par des interactions complexes entre forces centripètes et forces centrifuges résultant du mixte entre effets positifs et négatifs des externalités (Antonelli et al., 2011) et du développement du fonctionnement en réseau¹⁹. Si l'agglomération des activités d'innovation a des effets positifs du fait des opportunités plus importantes de coopérations et d'externalités qu'elle offre et de meilleurs appariements entre employeurs et employés, au-delà d'un certain seuil (que d'aucuns considéreront comme largement atteint par une agglomération telle que l'agglomération parisienne), des effets négatifs peuvent atténuer les avantages de l'agglomération (coûts économiques liés à la demande de foncier, congestion, concurrence excessive). Dans ce contexte, c'est donc la recherche d'une structuration en réseau avec d'autres agglomérations plus dispersées qui peut permettre à une région centrale telle que l'Île-de-France de continuer à affirmer sa place mondiale sans subir les contraintes de l'excessive concentration dans l'espace. Une bonne connaissance des potentialités offertes par les autres territoires français peut ainsi s'avérer utile pour l'agglomération parisienne elle-même.

19. Cf. l'analyse de GROSSETTI M. et al. (2009) cités plus haut sur les phénomènes de déconcentration de la recherche universitaire.

Figure 8. Répartition régionale des dépenses publiques de R&D en 1997, 2002 et 2007

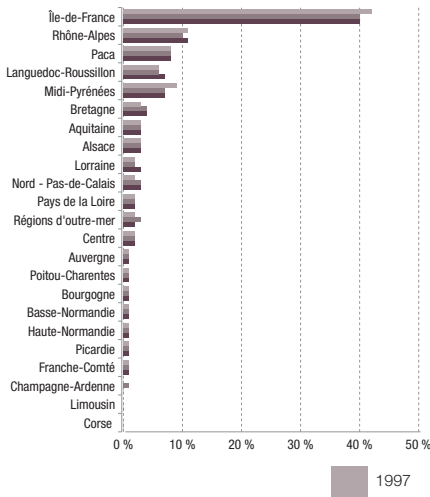
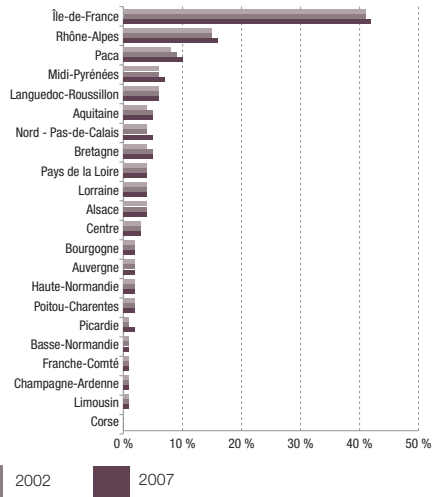


Figure 9. Répartition régionale des publications en 1997, 2002 et 2007



Source : MESR pour les dépenses de R&D ; Base Pascal de l'INIST-CNRS pour les publications.

La diversité des profils régionaux

Les ressources pour innover : le potentiel technologique, scientifique, de recherche et hors recherche

La synthèse ci-dessous a été construite en combinant les 4 potentiels distingués dans le schéma d'observation suivi (figure 1, paragraphe 2.2).

Les potentiels de recherche, d'une part, et hors recherche, d'autre part, font directement référence aux ressources engagées dans les processus d'innovation. Le potentiel de

recherche est mesuré par les dépenses de R&D, que ce soit dans le domaine public ou privé. Le potentiel hors recherche comprend ici plus généralement le niveau de qualification de la population (les ressources humaines en science et technique) et la présence de services intensifs en savoirs.

Les potentiels technologiques et scientifiques peuvent être considérés à la fois comme des *outputs* du processus d'innovation mais aussi comme des *inputs*. En effet, l'innovation est vue comme un processus cumulatif, dans lequel les connaissances produites dans les précédentes activités de recherche peuvent être réintroduites dans de nouveaux projets pour déboucher sur des connaissances nouvelles. Le potentiel technologique est mesuré par les brevets tandis que le potentiel scientifique est estimé par les publications.

Il ressort de l'analyse du positionnement européen des régions françaises (tableau 3), des profils très différents :

- > certaines régions se positionnent bien sur les 4 types de potentiels. Il s'agit de l'Île-de-France, Rhône-Alpes, PACA, et dans une moindre mesure de la Bretagne et Midi-Pyrénées. L'Alsace a un positionnement un peu spécifique avec un bon potentiel technologique et scientifique mais un déficit au niveau des ressources engagées ;
- > d'autres régions sont moyennement positionnées en brevets mais disposent d'un potentiel scientifique et en RHST non

négligeable ainsi que des emplois dans les services intensifs en connaissance : Pays de la Loire, Aquitaine, Nord-Pas-de-Calais et Languedoc Roussillon ;

- > la Lorraine a une position spécifique avec un potentiel scientifique mais un déficit sur les autres indicateurs ;
- > les régions « moyennes » présentent un profil moyen sur l'ensemble des indicateurs : l'Auvergne, la Franche-Comté, la Bourgogne, la Basse-Normandie, Poitou-Charentes ;
- > d'autres régions sont assez mal positionnées quel que soit l'indicateur : Champagne-Ardenne, Limousin, Corse.

Tableau 3. Typologie des régions en fonction des potentiels technologique, scientifique, de R&D et hors recherche et en fonction de l'orientation plus ou moins privée de leur activité de R&D²⁰

Niveau de ressources	R&D et potentiel hors recherche élevés					Aquitaine Languedoc-R.	Île-de-France Rhône-Alpes PACA Bretagne Midi-Pyrénées
	Hors recherche élevé/ RD moyen				Centre	Pays de la Loire Nord - Pas-de-C.	
	Niveau moyen de la R&D et du potentiel hors recherche		Poitou-Charentes	Basse-Normandie Franche-Comté	Hte-Normandie Picardie Bourgogne Auvergne	Lorraine	Alsace
	Bas niveau	Limousin Champagne-Ardenne Corse					
	Faibles	Faible potentiel technologique/ potentiel scientifique moyen	Faible potentiel scientifique mais potentiel technologique moyen		Moyens	Potentiel scientifique élevé – potentiel technologique moyen	Potentils scientifiques et technologiques élevés
Potentiels scientifique et technologique							

Légende :

En bleu : orientation plutôt privée (le secteur privé représente plus de 70 % des dépenses totales de R&D).

En noir : profil équilibré (le secteur privé représente entre 60 % et 70 % des dépenses totales de R&D).

En rouge : orientation plutôt publique (le secteur privé représente moins de 60 % des dépenses totales de R&D).

Pour la Corse, il n'est pas possible de définir la répartition publique/privée des dépenses de R&D car les dépenses privées sont comptabilisées avec PACA.

Source des données : Eurostat ; MESR ; OECD, REGPAT database, July 2011 ; Base Pascal de l'INIST-CNRS.

20. Précision méthodologique : le niveau des différents potentiels pour chaque région a été déterminé en comparaison avec les moyennes et médianes européennes :

> niveau élevé si la valeur est supérieure à la moyenne et médiane européenne ;

> niveau moyen si la valeur est inférieure à la moyenne mais supérieure à la médiane européennes ;

> niveau faible si la valeur est inférieure à la moyenne et à la médiane européennes.

La structuration du potentiel de recherche et d'innovation

Parmi les facteurs structurels les plus influents sur les processus d'innovation, les travaux d'économie de l'innovation distinguent : la répartition public/privé des activités et les spécialisations sectorielles et le caractère plus ou moins spécialisé/diversifié du tissu économique.

La répartition public/privé

Les régions qui se positionnent le plus favorablement en termes de potentiel technologique et/ou scientifique présentent (tableau 4) :

- soit un profil équilibré dans la répartition publique/privée des dépenses de R&D (Île-de-France, Rhône-Alpes, Bretagne, Aquitaine et Pays de la Loire). Ceci vient conforter l'hypothèse selon laquelle la présence conjointe des activités de recherche privées et publiques est positive ;
- soit une orientation publique assez marquée de l'activité de recherche (PACA, Languedoc-Roussillon, Nord-Pas-de-Calais, Lorraine et Alsace).

Parmi ces régions, Midi-Pyrénées apparaît comme très spécifique avec une activité de R&D très orientée vers le secteur privé (figure 10). Ces 10 dernières années, la restructuration du potentiel de R&D a été assez forte : le poids du privé est de 74 % en 2008 contre seulement 45 % en 1998. Cette restructuration est liée à la hausse très importante du volume de dépenses privées sur la dernière décennie (figure 11).

Pour les régions avec une position moyenne en termes de potentiel scientifique et/ou technologique, les activités de R&D sont plutôt orientées vers le secteur privé (à l'exception de la Bourgogne qui a un profil équilibré et Poitou-Charentes plutôt axé sur la recherche publique).

Les spécialisations sectorielles

L'existence d'une infrastructure industrielle (source de relations amont-aval fructueuses) et de services (facilitant les intermédiations, les transferts et le développement commercial des innovations) est jugée porteuse. La répartition des emplois selon l'intensité technologique de l'industrie et l'intensité en savoirs des services pourrait montrer des profils spécifiques. Mais, les différences régionales sont finalement assez peu marquées concernant le poids des services intensifs en savoir (à l'exception de l'Île-de-France aucune région ne se démarque véritablement sur cet indicateur). Cette notion n'est pas assez discriminante car elle recouvre un grand nombre d'activités à contenus très divers dans les nomenclatures retenues (encadré 3).

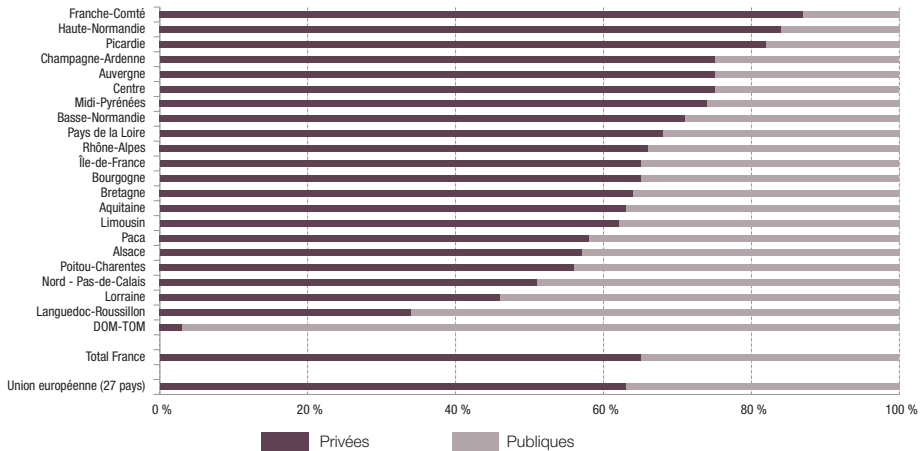
En revanche, il peut être plus intéressant de voir si le potentiel affiché est diversifié ou au contraire concentré sur quelques secteurs. Le tableau ci-dessous renseigne sur les spécialisations technologiques des régions qui révèlent souvent le poids de leur histoire industrielle (tableau 4).

Pour les régions à fort potentiel technologique comme l'Île-de-France, Rhône-Alpes et dans une moindre mesure Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'environnement est plutôt diversifié. Quel que soit le domaine d'activités, l'Île-de-France et Rhône-Alpes sont toujours respectivement en première et seconde places. Ensuite, la hiérarchie des régions est différente selon le domaine d'activités du fait de spécialisations assez fortement marquées dans certaines régions. Par exemple, l'Alsace affiche une spécialisation très forte dans la chimie tandis que la Bretagne est très spécialisée dans l'électronique-électricité. Ces deux régions se positionnent à la troisième place dans leurs domaines respectifs.

Des spécialisations très marquées peuvent aussi expliquer le niveau de dépôts de brevets car la propension à breveter est différente selon les secteurs d'activité. Ainsi, les régions très spécialisées dans des secteurs où des moyens de protection autres que le brevet sont privilégiés peuvent enregistrer des performances moindres en termes de dépôt de brevets. La propension à breveter les nouveaux produits est particulièrement

élevée dans le domaine de la pharmacie, puis dans une moindre mesure dans la chimie, les instruments de précision et la mécanique. Pour les innovations de procédés, les instruments de précision affichent la propension à breveter la plus importante suivis de la pharmacie. À l'inverse, le textile et les métaux de base enregistrent les propensions à breveter les plus faibles (Arundel et Kabla, 1998).

Figure 10. Répartition par secteur des dépenses de R&D en 2008



Source : MESR. La Corse n'apparaît pas car les dépenses privées sont comptabilisées avec Paca.

Tableau 4. Nombre de brevets par région et par domaine technologique en 2007 et spécialisation

Régions	Machines, mécanique, transport	Chimie	Électronique - électricité	Instrumentation	Autres (mobilier, jeux, autres biens de consommation, BTP)
Île-de-France	1 229	1 090	1 067	677	296
Rhône-Alpes	512	697	538	354	223
Provence-Alpes-C. d'A.	151	241	256	129	57
Alsace	178	298	64	94	62
Bretagne	66	70	332	46	21
Midi-Pyrénées	165	109	123	59	50
Centre	161	82	71	51	26
Pays de la Loire	140	74	65	44	68
Haute-Normandie	175	92	22	20	21
Aquitaine	90	105	49	58	18
Picardie	129	99	36	16	36
Nord - Pas-de-Calais	74	100	25	45	36
Lorraine	125	82	20	19	30
Languedoc-Roussillon	43	109	30	41	32
Auvergne	132	59	14	20	12
Franche-Comté	87	18	29	50	21
Bourgogne	85	45	27	19	28
Basse-Normandie	41	27	39	30	21
Poitou-Charentes	49	27	11	10	11
Champagne-Ardenne	51	24	8	9	15
Limousin	3	10	24	9	1
DOM-TOM	5	4	7	2	2
Corse	1	1		1	

Source : OECD, REGPAT database, July 2011.

- Légende : – Les cases sont en orange clair lorsque le domaine technologique est bien représenté dans la région en question par rapport à la structure observée au niveau national (indice de spécialisation supérieur à 1).
– Les cases sont en orange foncé lorsque le domaine technologique est fortement représenté dans la région étudiée (indice de spécialisation supérieur à 1,5).

Encadré 3 : Industrie, service et innovation : application aux agglomérations urbaines

Les agglomérations urbaines apparaissent comme des lieux particulièrement favorables à l'innovation dans ses formes diversifiées, que ce soit d'ordre technologique ou non technologique (organisationnelles, marketing, culturelles...). Ceci s'explique par la forte concentration de ressources destinées directement à la recherche mais aussi par le poids important des Services Fortement Intensifs en Connaissances (SFIC). Ainsi, la question de l'articulation entre industrie et services intensifs en savoir comme porteuse de formes variées d'innovation, y compris non technologique, trouve toute sa pertinence à l'échelle des agglomérations urbaines.

Une étude réalisée par l'agence d'urbanisme Épures et l'UMR CNRS GATE-Lyon Saint-Étienne pour la Datar en 2011 fournit des éléments intéressants d'analyse sur cette question. Elle montre d'abord, que si la structure économique d'un territoire est encore largement analysée aujourd'hui sous l'angle sectoriel, cette approche semble de moins en moins pertinente au regard des mutations économiques observées. En effet, la frontière entre industrie et service est de

plus en plus floue, liée à une complémentarité accrue entre l'offre de biens et l'offre de services qui leur sont associés. L'essor considérable que prend la dimension servicielle dans le secteur industriel remet en cause le découpage sectoriel au profit d'une analyse fonctionnelle. Récemment, l'INSEE a développé une grille fonctionnelle des emplois permettant d'outrepasser le clivage traditionnel industrie/service. L'étude réalisée pour la Datar montre que cette nouvelle approche appliquée à l'échelle des agglomérations permet d'affiner les profils territoriaux. Par exemple, le poids des SFIC apparaît plus faible dans la région urbaine lyonnaise que dans des agglomérations de Paris, Lille ou Nantes. En revanche, une analyse à partir des fonctions métropolitaines (commerce interentreprises, gestion, conception-recherche, prestations intellectuelles, culture) ne montre aucune différence significative entre les territoires. Les fonctions de services supérieurs sont aussi bien représentées dans l'agglomération de Lyon qu'ailleurs mais sont donc visiblement plus intégrées dans le secteur industriel.

Cette étude montre aussi les risques d'une conception trop globalisante des Services Fortement Intensifs en Connaissances (SFIC) car ceux-ci sont très divers et chaque type de services peut jouer un rôle assez



Les codes entre parenthèses renvoient à la nomenclature NES en 114 postes.

différent dans les dynamiques d'innovation. Ils répondent de plus à des logiques de localisation différentes. En particulier, l'étude reprend l'arbitrage opéré en France par l'INSEE (2009) qui intègre et distingue dans les SFIC, les activités de « services technologiques » et les activités de « services intellectuels » (voir schéma ci-dessus) et montre que ces derniers apparaissent fortement porteurs d'innovation non technologiques notamment dans leur articulation avec l'industrie. Ils sont à la base de la capacité des villes à valoriser leur diversité sectorielle pour innover.

Enfin, la même étude montre aussi que l'appréciation des potentiels d'innovation au sein des agglomérations urbaines pose de manière urgente la question des données et indicateurs permettant d'appréhender le potentiel d'innovation non technologique que ce soit dans le secteur de l'industrie ou des services. De façon originale, les données de dépôts de marques, dessins et modèles sont exploitées dans ce sens. À l'échelle des quatre agglomérations citées ci-dessus, il est observé une très nette progression de la part des marques de services dans le total des marques déposées entre 1999 et 2009. Les dépôts de dessins et modèles apparaissent également comme des indicateurs de l'innovation non technologique surtout au sein des industries créatives car ils font plus référence au design industriel qu'aux activités de service.

Référence : ÉPURES, GATE-LSE, « Innovation, services et territoires » étude réalisée pour l'Observatoire des Territoires, Datar, juillet 2011.

Des profils qui impulsent des dynamiques spécifiques

En lien avec la grande diversité des profils régionaux précédemment observés, les trajectoires technologiques sont elles aussi très différentes selon les régions entre 1997 et 2007²¹ :

- pour cinq régions, l'évolution du potentiel de R&D et technologique est en croissance faible voire en diminution : Champagne-Ardenne, Poitou-Charentes, Bourgogne, Picardie et Limousin;
- quatre autres régions affichent une évolution positive sur l'ensemble de la période mais présentent toutefois des irrégularités. Pour l'Auvergne, l'Aquitaine et la Picardie, les dépenses de R&D ont diminué en 2^e partie de période (entre 2002 et 2007). Pour la Franche-Comté, le nombre de brevets a légèrement diminué également sur cette deuxième période;
- toutes les autres régions françaises connaissent sur l'ensemble de la période à la fois une augmentation des dépenses de R&D et du nombre de brevets. Parmi elles, Midi-Pyrénées a une trajectoire très spécifique puisque cette région affiche une augmentation spectaculaire des dépenses privées de R&D impactant considérablement la structuration de ces activités de recherche (cf. ci-dessus). L'Alsace, la Bretagne, PACA et les Pays de la Loire affichent plutôt un fort dynamisme en termes de brevets.

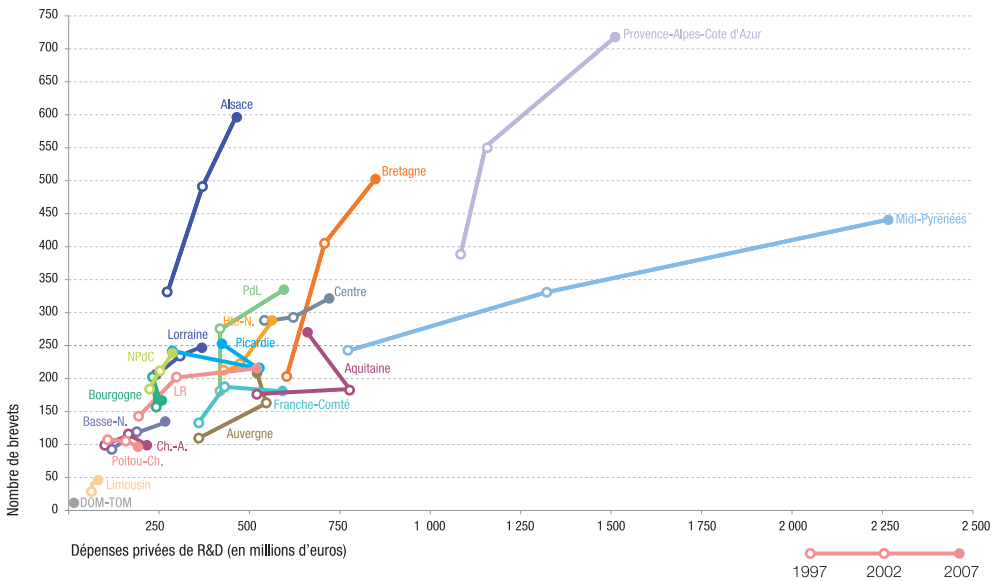
21. L'Île-de-France et Rhône-Alpes n'apparaissent pas dans cette analyse. Leur trajectoire technologique a déjà été présentée (figure 7).

Pour la région Midi-Pyrénées, l'important effort relatif réalisé en R&D ne se traduit pas directement par une intensité de demande de brevets supérieure. À l'inverse, avec un effort relatif moyen en R&D, Bretagne et Alsace sont fortement dynamiques en demandes de brevets (figure 11). Comme nous l'avons déjà indiqué, de telles différences ne peuvent en rien être interprétées comme marquant un niveau d'efficacité plus ou moins bon dans l'activité de recherche-développement. Ces différences sont en revanche importantes à souligner car elles interrogent sur leurs raisons et poussent à éclairer les positionnements régionaux qui les expliquent. Ici en particulier, elles peuvent provenir de spécialisations sectorielles plus ou moins orientées vers des secteurs d'activité à forte propension à breveter. Ainsi, les régions les plus spécialisées dans la pharmacie, l'automobile ou les équipements électroniques sont mieux placées en matière de brevets que les régions spécialisées dans des secteurs qui ne choisissent pas les brevets comme systèmes de protection (comme l'aéronautique par exemple bien représenté dans la région Midi-Pyrénées) ou pour lesquels l'innovation est surtout une innovation de procédé et difficilement codifiable (imprimerie par exemple). Les caractéristiques

de taille des entreprises sont aussi des éléments explicatifs puisque la capacité à breveter est nettement moindre pour les petites entreprises. Ainsi l'association, spécialisation en automobile et forte présence d'entreprises de grande taille est favorable à la Franche-Comté tandis que le poids de la construction aéronautique et spatiale et des petites entreprises explique une faible propension à breveter en Midi-Pyrénées. Globalement la faiblesse de la propension à breveter en France par rapport à l'Allemagne notamment s'explique plus par le manque d'entreprises de taille suffisante que par les spécialisations sectorielles²². D'autres disparités de structure plus directement liées à l'organisation des activités productrices de connaissances peuvent aussi être à prendre en compte, notamment parce qu'elles influent sur les dynamiques d'acteurs qui sont au cœur des processus d'innovation sur les territoires.

22. Cf. LELARGE C., *Le 4 pages*, SESSI, n° 237, septembre 2007.

Figure 11. Évolution des dépenses de R&D privées et du nombre de brevets européens entre 1997 et 2007



Source : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour les dépenses de R&D; OECD, REGPAT database, July 2011 pour les brevets.

LES LOGIQUES

D'ACTEURS :

COOPÉRATION ET

ENTREPRENEURIAT

Pour comprendre le positionnement des régions, au-delà des ressources mises en œuvre et de la structuration des activités, doivent être prises en compte les logiques d'acteurs qui impulsent des dynamiques. En particulier, ce sont eux qui déterminent la mise en œuvre des processus collectifs d'innovation en articulant coopérations locales et positionnement dans des réseaux plus globaux et le lancement d'activités nouvelles créatrices de valeurs par leur capacité entrepreneuriale.

Les dynamiques de coopérations

Un élément fondamental de l'explication des trajectoires différenciées est la capacité des régions à développer les échanges et coopérations entre acteurs.

Il est largement admis aujourd'hui que l'innovation résulte d'acteurs qui coopèrent en réseau, associant des entreprises, des laboratoires de recherche, des centres techniques... Si la pratique des coopérations en R&D n'est pas nouvelle, elle a tout de même connu des bouleversements marquants depuis les années 1990. Les coopérations sont de moins en moins réalisées dans un cadre bilatéral strict mais associent d'emblée une multitude d'acteurs créant des réseaux de coopérations de plus en plus intersectoriels (traversant les frontières habituelles des secteurs d'activité), interorganisationnels (associant

des entreprises grandes et petites, avec des laboratoires, des associations...), et internationaux. Ainsi, le renforcement de ces coopérations fondées sur la diversité est une dimension centrale dans les politiques conduites au sein des territoires pour favoriser l'innovation.

La structuration géographique des réseaux constitués est importante à appréhender car les stratégies de mise en réseau élaborées par les acteurs se déroulent dans un cadre de référence géographique qui correspond rarement au cadre de référence des territoires considérés par les acteurs publics et débordent très souvent les frontières des régions et des nations. Pour chaque territoire cependant, ni l'enfermement dans les frontières du local, ni la dispersion dans des réseaux entièrement éclatés ne sont favorables au développement des capacités locales d'innovation. La performance d'une région en termes d'innovation dépend à la fois de la vitesse à laquelle les nouvelles connaissances sont introduites dans la région en provenance d'autres territoires, et de la facilité des échanges de connaissances à l'intérieur même de la région afin d'être capable de valoriser les connaissances acquises. Une bonne articulation entre une connectivité interne au territoire et externe à celui-ci constitue donc une des conditions essentielles pour favoriser l'accessibilité aux connaissances et par conséquent développer la capacité régionale à innover. Les régions ont intérêt à un développement équilibré associant de fortes collaborations locales dans un cadre qui offre suffisamment de liaisons vers l'extérieur pour éviter l'enfermement. Les dynamiques d'apprentissage créatrices de connaissances nouvelles ont en effet besoin d'acteurs qui restent connectés

aux dynamiques globales et savent absorber des compétences dispersées dans le reste du territoire national et dans le monde.

Les coopérations peuvent être analysées sous différentes dimensions qui révèlent des problématiques de coopérations spécifiques :

- > les coopérations technologiques, habituellement mesurées à partir des données de **codépôts de brevets**, résultent largement des stratégies de coopération et de propriété industrielle des entreprises qui par ailleurs se font concurrence sur les marchés;
- > les coopérations scientifiques, habituellement mesurées à partir des données de **copublications**, sont plutôt révélatrices des évolutions du fonctionnement institutionnel et des pratiques de la recherche scientifique;
- > les **participations communes à des projets collaboratifs** : Programmes-Cadre de Recherche Développement Technologique (PCRDT) européens, fonds FUI ou ANR en France dans le cadre de la politique des pôles de compétitivité par exemple, qui généralement résultent de la réponse à des politiques publiques incitatives pour développer les partenariats public/privé.

Les coopérations technologiques

La capacité des régions à coopérer sur le plan technologique suit d'abord les schémas traditionnels montrant que cette capacité est avant tout liée au potentiel technologique disponible à l'intérieur des régions, c'est-à-dire au poids de la R&D pratiquée par les entreprises sur le territoire et à la capacité de ce territoire à accueillir des établissements déposants des brevets.

Ainsi, les régions à gros potentiel abritant des compétences technologiques variées montrent de bonnes capacités à coopérer avec une part forte de coopérations internes (puisqu'elles disposent de nombreuses opportunités sur place). L'Île-de-France, Rhône-Alpes, PACA suivent globalement ce schéma même si on peut distinguer un meilleur équilibre des coopérations internes/externes en Rhône-Alpes et PACA qu'en Île-de-France où le poids des relations internes est très fort (figure 12).

L'Alsace, la Bretagne et Midi-Pyrénées sont aussi des régions fortement coopératives avec des profils très particuliers. L'Alsace est fortement tournée vers l'international (particulièrement l'Allemagne et la Suisse) tandis que la Bretagne se caractérise par une forte connectivité interne (figure 13).

Plus précisément, pour ce qui concerne les relations technologiques (figure 14), les régions françaises ont quasiment toutes pour partenaire principal l'Île-de-France à l'exception notable de l'Alsace qui coopère surtout avec la Suisse et l'Allemagne. Rhône-Alpes est aussi une région fortement reliée à l'international et autour de laquelle s'organisent les réseaux du Sud de la France avec les régions de l'Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et PACA.

Les aspects transfrontaliers jouent aussi de manière non négligeable au Nord avec les régions Nord-Pas-de-Calais, la Haute-Normandie et la Belgique.

Figure 12. Nombre de liens entre inventeurs internes à la région et externes (période 2001 à 2005)

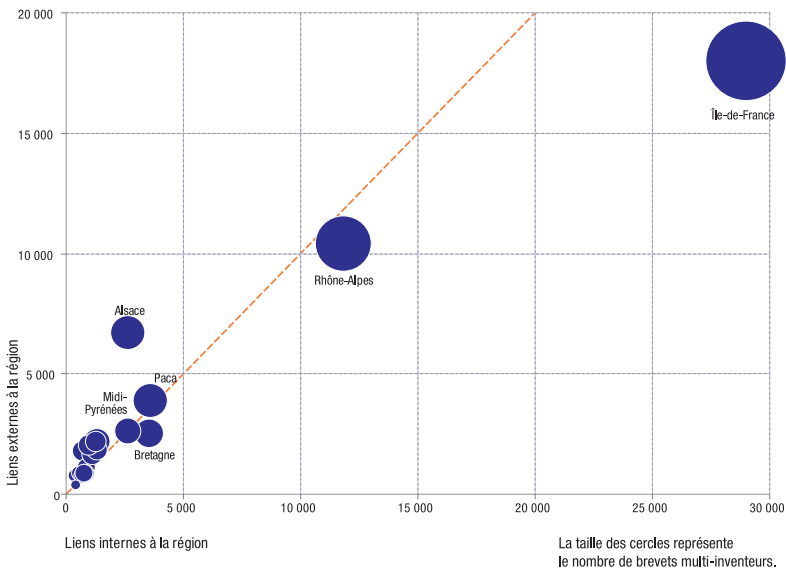
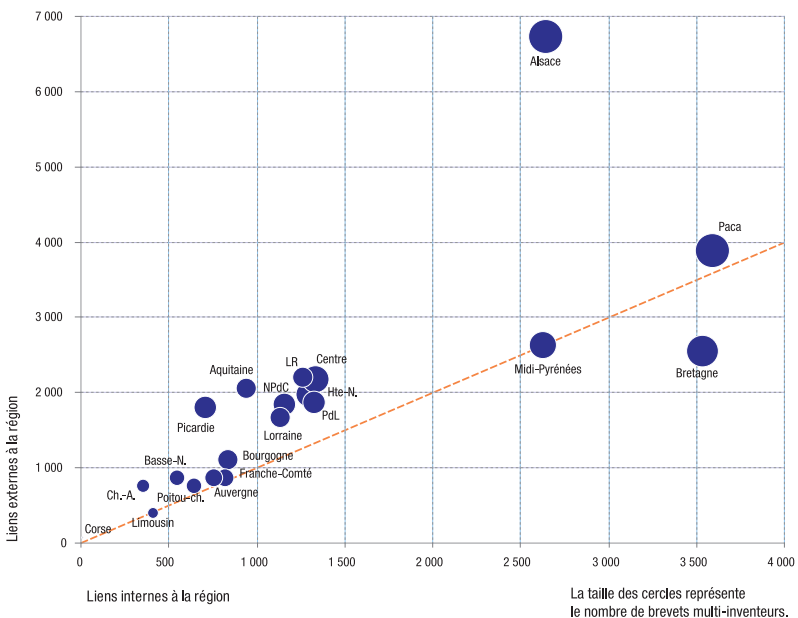
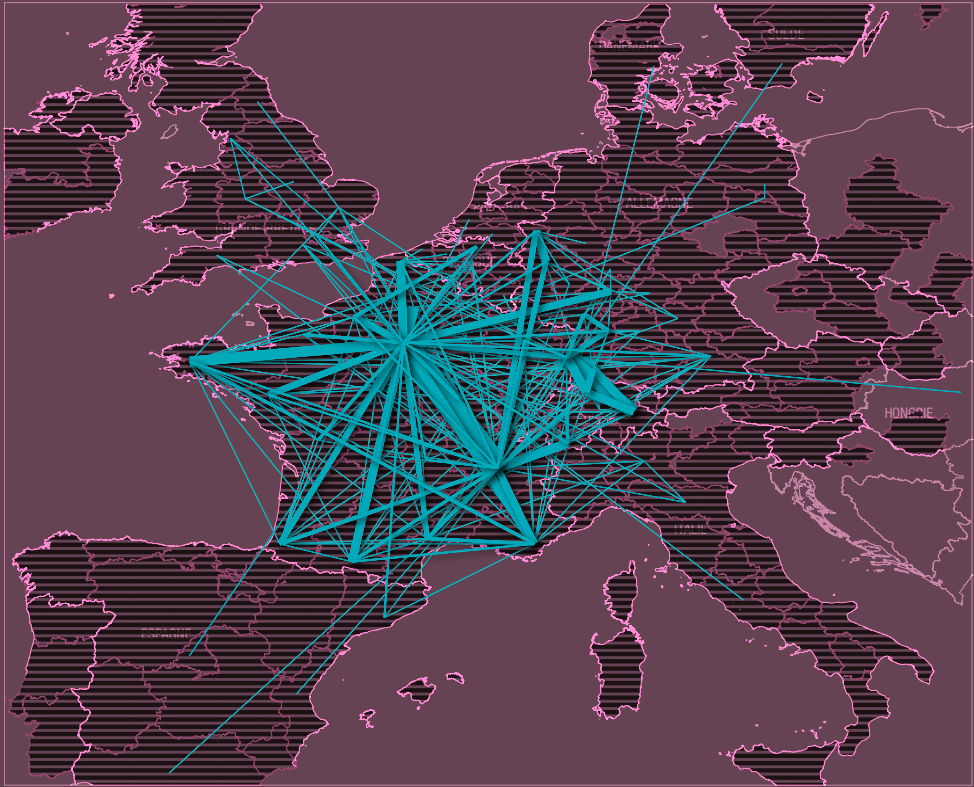


Figure 13. Nombre de liens entre inventeurs internes à la région et externes (hors Ile-de-France et Rhône-Alpes) (période 2001 à 2005)



Source : REGPAT, OCDE Juin 2009, Calculs EuroLIO

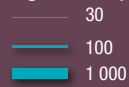
Figure 14. Les réseaux inventeurs impliquant les régions françaises dans les brevets déposés entre 2001 et 2005 *



Régions européennes ayant un ou des brevets déposés en commun avec une région française



Nombre de co-brevets entre les régions européennes



Le découpage territorial correspond au NUTS 2, excepté dans le cas du Royaume Uni (NUTS 1).
* année de priorité de dépôt de brevet

Source : Données cartographiques ESRI
Base de données REGPAT de l'OCDE, Janvier 2009
Calcul et représentation d'après : EuroLIO

Les coopérations scientifiques

Concernant les collaborations scientifiques, la forte croissance des dynamiques de coopérations est un phénomène international qui marque l'ensemble des régions présentes sur la scène scientifique. Il est révélateur du développement de processus collectifs y compris dans le domaine de la recherche fondamentale et s'appuie fortement sur le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication et la structuration de communautés scientifiques internationales par les réseaux informatiques. Comme le montre toutefois Odlyzko (2000) ce processus de développement des copublications scientifiques a débuté bien avant l'arrivée d'Internet mais il semble s'être accéléré nettement depuis la fin des années 1980. En même temps, ces collaborations à distance par les réseaux informatiques ont clairement montré leur caractère complémentaire et non substituable avec les autres modalités de l'échange scientifique entre chercheurs. En particulier, le développement de réseaux complexes de collaborations scientifiques en univers virtuel reste difficile et ne s'affranchit pas de la nécessité de rencontres en face-à-face ou de zones de colocalisation.

La structuration géographique des collaborations scientifiques reste donc un élément important d'appréciation du positionnement des régions. Les poids relatifs de l'infrarégional, du national, de l'Europe et des USA dans les collaborations scientifiques des régions montrent des profils différenciés qui révèlent cependant plutôt des spécificités nationales que régionales et montrent le poids des structures institutionnelles de la recherche publiques au sein de chaque nation. Ainsi, pour la France (comme pour l'Espagne), deux grands groupes de régions sont distingués :

- > les grands pôles scientifiques marqués par une forte connectivité intrarégionale mais aussi internationale : Île-de-France, Rhône-Alpes, PACA, Midi Pyrénées et l'Alsace (représentées en rouge dans la figure 15);
- > les autres régions qui sont beaucoup moins présentes sur la scène internationale et privilégient les relations avec les pôles nationaux (représentées en gris).

Le schéma des coopérations dans leur dimension géographique est très différent pour l'Allemagne et le Royaume-Uni. Dans ces deux pays, la grande majorité des régions se distinguent par une bonne représentation des collaborations avec les États-Unis et dans une moindre mesure l'Europe. En revanche, la connectivité intrarégionale et nationale apparaît assez faible. À l'inverse, de la France et de l'Espagne, il n'apparaît pas de pôles nationaux avec un rôle de passerelle entre la scène nationale et internationale.

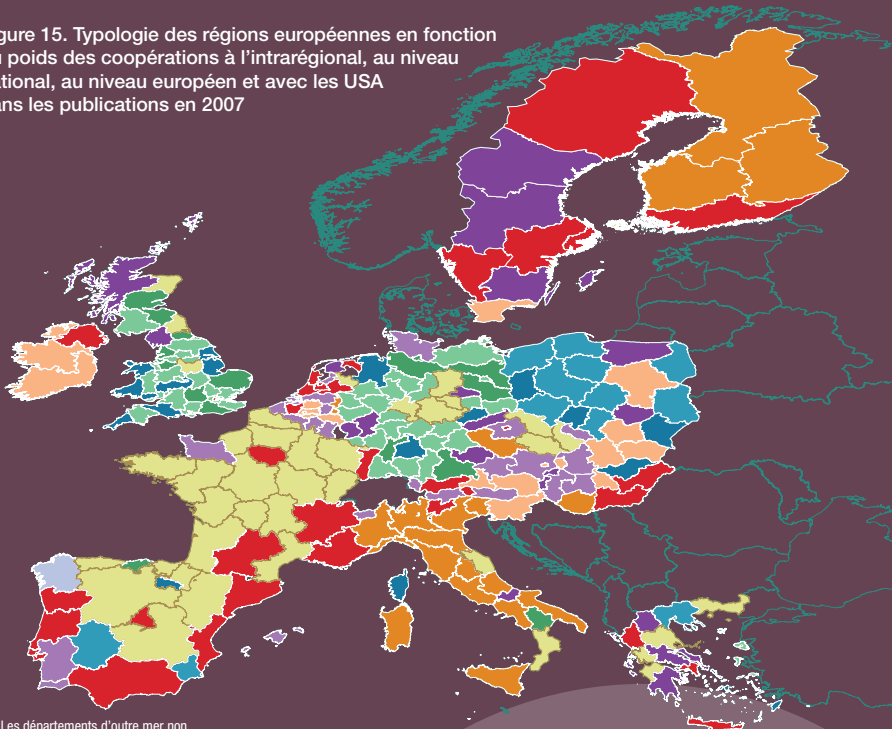
L'Italie et la Finlande ont aussi un profil assez particulier. En effet, de nombreuses régions affichent à la fois une connectivité infrarégionale et nationale élevée mais aussi une bonne connectivité internationale (en rose).

Cette cartographie révèle ainsi de manière intéressante les conséquences d'une structuration géographique de la recherche fortement unipolaire en France dans laquelle la région principale renforce sa position centrale comme nœud de réseau en Europe, en s'appuyant sur les coopérations avec les autres régions françaises tandis que ces dernières privilégient largement les interactions avec la région centrale nationale au détriment de la mise en place de relations plus directes avec d'autres régions du monde. Les opportunités issues de la carte des implantations de recherche en

France expliquent directement ce phénomène qui est sans doute aussi renforcé par les programmes nationaux d'incitations aux coopérations en R&D telles que ceux mises en place par l'ANR. Au contraire, la politique européenne développée dans les PCRDT pourrait permettre d'infléchir cette

géographie. La participation directe des acteurs des différentes régions dans ces programmes ne semble cependant pas encore suffisante pour modifier à terme les caractéristiques de cette géographie en autorisant une ouverture plus directe des régions sur les réseaux internationaux.

Figure 15. Typologie des régions européennes en fonction du poids des coopérations à l'intrarégional, au niveau national, au niveau européen et avec les USA dans les publications en 2007



NB : Les départements d'outre mer non représentés sur la carte sont de couleur jaune.

Part dans le total des publications des coopérations...

Forte connectivité intra-régionale et internationale mais faible connectivité nationale
 └ avec des copublications nationales très peu représentées

Très forte connectivité intra-régionale et nationale. Bonne connectivité internationale

Connectivité intra-régionale et nationale plutôt élevée mais faible connectivité internationale

Faible connectivité intra-régionale et nationale mais bonne représentativité internationale

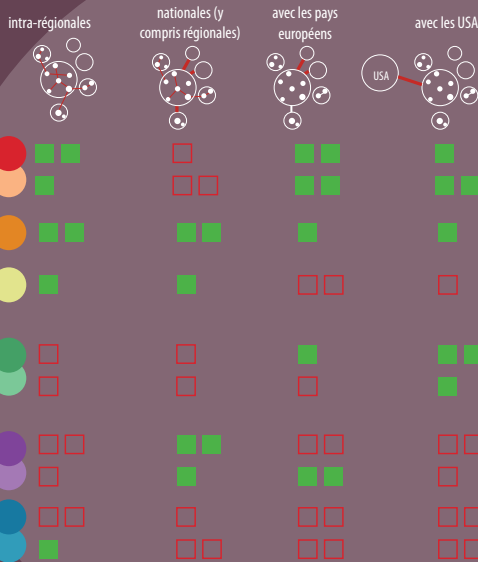
└ Europe et USA bien représentés
 └ USA bien représentés surtout

Faible connectivité interne et avec les USA. Connectivité nationale plutôt bien représentée

└ Europe sous-représentée
 └ Europe bien représentée

Faible connectivité externe (faible part de copublications)

└ Intra-régional plutôt bien représenté



Source : Données Thomson Reuters, traitements OST, Calculs EuroLIO - Représentation d'après : EuroLIO

L'insertion dans les réseaux européens de R&D

L'insertion des régions dans les réseaux européens de R&D peut être appréhendée à partir des participations des acteurs régionaux dans les PCRDT (Programmes-Cadre de Recherche et Développement Technologiques). Les PCRDT sont les principaux instruments de la politique européenne en matière d'innovation. L'Union européenne (UE) par l'intermédiaire de ces Programmes-Cadre finance un nombre important de projets en Recherche et Développement (R&D) dans des domaines technologiques de pointe. L'objectif de l'UE à travers cette politique est d'améliorer la compétitivité de l'économie européenne et de créer un Espace Européen de la Recherche (EER). Actuellement, c'est le 7^e PCRDT qui est en cours. Le précédent a concerné la période 2002-2006.

L'objectif de l'exploitation de ces données est de repérer au sein des PCRDT quelles sont les régions motrices de l'innovation en Europe et les relations de collaborations qui existent entre les acteurs (entreprises, centres de recherche...) des différentes régions européennes. La base des données issues des projets PCRDT contient les informations nécessaires pour construire un réseau de relations entre régions européennes. Ce réseau permet de connaître la place occupée par les régions françaises au sein du réseau européen des collaborations en R&D.

L'Île-de-France a occupé une place dominante au sein du 6^e PCRDT (tableau 5) que ce soit :

- en termes d'agents c'est-à-dire en nombre d'organismes participants ;
- en termes de participations (un même agent pouvant participer à plusieurs projets) ;
- en termes de collaborations totales c'est-à-dire les liens établis aussi bien entre agents de cette même région que des liens établis avec des agents localisés à l'extérieur.

Pour chacun de ces indicateurs, les valeurs de l'Île-de-France sont plus de deux fois supérieures à la deuxième région européenne qui est Oberbayern. L'Île-de-France apparaît donc comme une place centrale dans les coopérations en France mais aussi en Europe.

Derrière l'Île-de-France, les régions les plus participatives sont : Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'Aquitaine, la Bretagne, les Pays de la Loire et Nord-Pas-de-Calais (tableau 6).

Même si on retrouve la hiérarchie des régions françaises en R&D dans ces statistiques de participations, l'analyse de la participation relative révèle des propensions plus ou moins fortes des acteurs de ces régions à investir ces réseaux et ainsi à retirer des ressources financières et en connaissances de cette activité collaborative. Par exemple, la région Rhône-Alpes se positionne plutôt bien au niveau européen en termes de nombre d'agents (à la 13^e place) mais moins bien en termes de nombre de participations et de collaborations (respectivement à la 27^e et 31^e place). Par rapport aux autres régions, la participation relative des agents rhônalpins apparaît plutôt faible.

Par ailleurs, la participation peut être analysée en prenant en compte le potentiel en R&D de la région pour mieux appréhender la performance collaborative relative (figure 16). Outre l'Île-de-France qui arrive toujours en première position, la performance des régions en matière de propension à coopérer fait ressortir des résultats un peu différents pour les autres régions françaises. La région Rhône-Alpes est reléguée à la 9^e place alors que le Nord-Pas-de-Calais et les Pays de la Loire se hissent respectivement à la 2^e et 3^e place montrant de bonnes capacités à se positionner sur les réseaux européens compte tenu de leur potentiel de R&D interne.

Les éléments donnés ici sur le positionnement des régions françaises en matière d'insertion dans les réseaux de R&D européens ont pour but d'éclairer la capacité des systèmes d'innovation de chaque région à trouver les bonnes articulations entre réseaux locaux, nationaux et internationaux. Les données à ces différents niveaux sont parfois issues de sources dispersées et peuvent retracer des formes de collaborations diverses (technologiques, scientifiques et de liaison science/industrie), cependant elles révèlent, dans leur ensemble, la vitalité des acteurs centraux de l'innovation sur le territoire et leur capacité à faire jouer les réseaux aux différents niveaux pertinents : capacité à animer les réseaux locaux pour augmenter la visibilité des compétences locales au niveau international et attirer les partenariats extérieurs, capacité à bénéficier des réseaux externes pour rester à l'affût des évolutions de la dynamique scientifique et technologique et éviter les situations de *lock-in* sur des compétences locales dépassées, capacité à définir les compétences spécifiques sur lesquelles se spécialiser pour valoriser l'articulation entre réseaux locaux et externes (nationaux et internationaux) dans une logique de *smart specialisation* par exemple, à l'image de celle défendue par la DGRegio dans ces écrits sur la future programmation de la politique de cohésion²³. Ainsi, il ne s'agit plus aujourd'hui

pour chaque région de vouloir attirer les chercheurs et entreprises les plus pointus dans tous les domaines des technologies jugées clés pour l'avenir. Au-delà des régions dont la taille permet d'envisager un positionnement sur l'ensemble des domaines de soutien à l'innovation, il existe un grand nombre de régions pour lesquelles la question essentielle est celle du choix des domaines de compétences, scientifiques, technologiques et de marchés dans lesquelles concentrer leur moyen. L'analyse des réseaux existants et de la capacité des acteurs locaux à créer les réseaux qui seront porteurs est fondamentale pour la définition des choix de spécialisation au sein des régions, qui ne peuvent plus s'appuyer aujourd'hui sur le seul diagnostic, aussi fin soit-il, des ressources et compétences internes à la région.

Dans cette démarche, les communautés déjà structurées en termes de *clusters* ou de pôles ne peuvent être conçues uniquement comme des moyens de mise en réseaux refermés sur le territoire de référence, elles sont des atouts forts dans l'articulation des réseaux à des échelles géographiques variées créant des ponts entre le local et le global.

23. Voir notamment les présentations et débats de la conférence « Regions for Economic Change. Fostering smart and sustainable growth in cities and regions ». 23-24 June 2011 : http://ec.europa.eu/regional_policy/conferences/smart_sustainable/programme_en.cfm

Tableau 5. Indicateurs de participation au 6^e PCRDT pour les 20 régions les mieux classées en termes de nombre de collaborations

Pays	Région	Nombre de collaborations totales	Nombre d'agents	Nombre de participations	Participation relative
FR	Île-de-France	64 278	635	3 374	5,3
DE	Oberbayern	26 086	222	1 416	6,4
UK	London	23 108	238	1 191	5,0
DK	Danmark	21 336	328	1 008	3,1
ES	C. de Madrid	20 306	209	1 088	5,2
IT	Lazio	20 036	176	996	5,7
UK	South East	19 292	269	951	3,5
EL	Attiki	19 020	266	938	3,5
FI	Manner-Suomi	18 119	264	898	3,4
IT	Lombardia	17 560	241	912	3,8
DE	Köln	15 476	179	752	4,2
BE	Vlaams Gewest	15 428	208	766	3,7
NL	Zuid-Holland	13 988	176	702	4,0
ES	Cataluña	13 737	205	675	3,3
SE	Stockholm	12 958	152	656	4,3
BE	Région de Bruxelles	11 508	233	643	2,8
UK	East of England	11 035	141	524	3,7
AT	Wien	10 923	176	598	3,4
NL	Noord-Holland	10 882	133	531	4,0
UK	South West	10 060	107	432	4,0

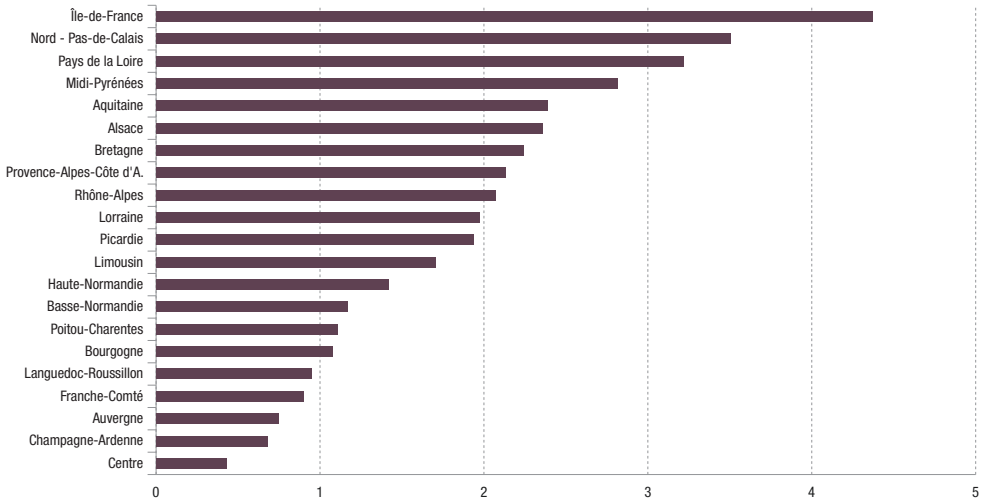
Source : Ministère de la Recherche ; Calculs EuroLIO.

N.B. : la participation relative permet de déterminer la capacité des agents d'une région à s'investir dans plusieurs projets. Elle est égale au nombre de participations des agents de la région rapportée au nombre d'agents de la région.

Tableau 6. Indicateurs de participation au 6^e PCRDT pour les régions françaises

Pays	Région	Nombre de collaborations totales	Nombre d'agents	Nombre de participations	Participation relative
FR	Île-de-France	64 278	635	3 374	5,3
FR	Rhône-Alpes	8529	202	444	2,2
FR	Midi-Pyrénées	7237	105	302	2,9
FR	Provence-Alpes-Côte d'A.	4693	94	242	2,6
FR	Aquitaine	2640	60	129	2,2
FR	Bretagne	2537	43	103	2,4
FR	Pays de la Loire	2469	46	94	2,0
FR	Nord - Pas-de-Calais	2034	32	69	2,2
FR	Alsace	1683	29	97	3,3
FR	Lorraine	1105	19	46	2,4
FR	Languedoc-Roussillon	1091	34	67	2,0
FR	Picardie	963	11	42	3,8
FR	Haute-Normandie	897	10	53	5,3
FR	Auvergne	500	19	24	1,3
FR	Franche-Comté	482	11	30	2,7
FR	Centre	387	13	23	1,8
FR	Bourgogne	381	12	21	1,8
FR	Basse-Normandie	367	8	10	1,3
FR	Poitou-Charentes	336	9	12	1,3
FR	Limousin	219	7	12	1,7
FR	Champagne-Ardenne	163	8	9	1,1
FR	Corse	62	4	4	1,0

Source : Ministère de la Recherche ; Calculs EuroLIO.

Figure 16. Indicateur de performance collaborative des régions françaises dans le 6^e PCRDT

Source : ministère de la Recherche. Calculs : EuroLIO.

N.B. : l'indicateur de performance relative permet de voir si le nombre de participations de la région est important compte tenu des moyens en R&D dont elle dispose. Il est égal au nombre de collaborations de la région rapporté aux dépenses moyennes en R&D sur la période 2002-2006.

Dynamique de *clusters* et coopérations : l'évolution des pratiques d'observation territoriale

Avec le développement de l'analyse des coopérations et des réseaux et la mise en place généralisée des politiques de *clusters*, de nouveaux besoins d'indicateurs apparaissent à cette échelle, ce qui fait évoluer les pratiques d'observation territoriale. En effet, l'exemple des pôles de compétitivité montre bien que ces dernières sont souvent basées sur une approche croisant territoire et secteur d'activités et consistent essentiellement à collecter des données agrégées à des échelles géographiques prédéfinies, couplées ou non à des échelles sectorielles (principalement définies par le code NAF des entreprises). Cette approche « traditionnelle » basée sur

le croisement territoire/secteur, s'avère non pertinente pour l'observation des pôles de compétitivité pour deux raisons :

- Le contour géographique des pôles ne suit pas les limites territoriales administratives ou les zonages d'études prédéfinies comme les zones d'emploi. Fondés sur les stratégies de coopérations développées par leurs membres, les pôles présentent des étendues géographiques qui peuvent être très variées et dépassent souvent les limites régionales ;
- Le contour sectoriel des pôles est souvent difficile à cerner car ces derniers peuvent regrouper des membres aux activités très différentes (industrielles ou tertiaires). Ils sont en effet fondés sur des logiques de spécialisation qui mêlent base scientifique et technologique et orientation de marché et ne peuvent efficacement être appréhendés à partir des nomenclatures sectorielles.

Figure 17. Localisation des membres de Xylofutur

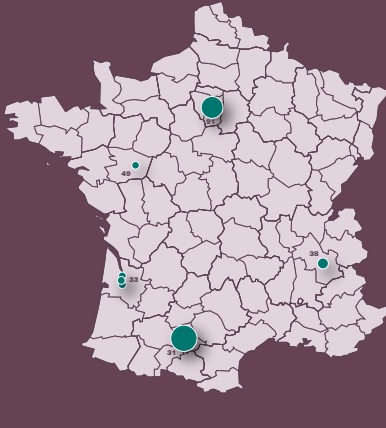
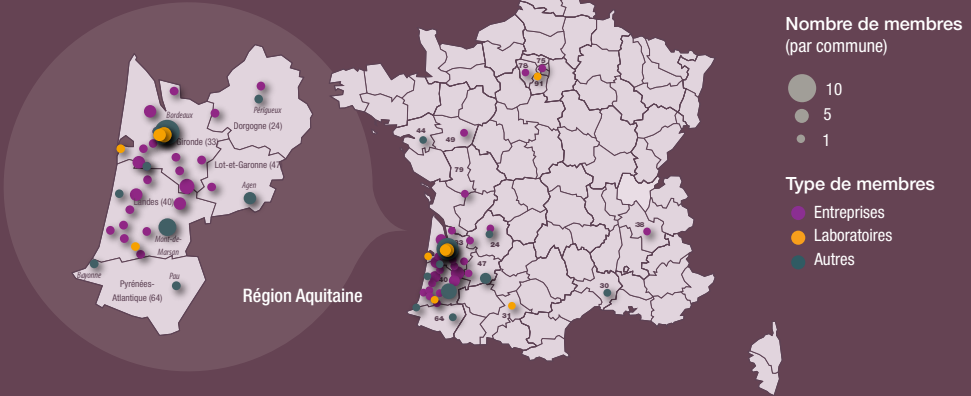


Figure 18. Répartition des brevets de Xylofutur (2000-2007)

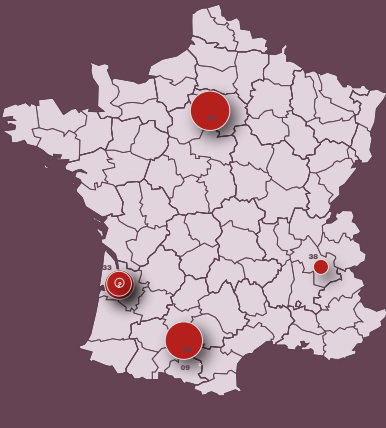


Figure 19. Répartition des publications de Xylofutur (2001-2008)

Source : DGCS - base de données REGPAT OCDE - Pascal ; Web of Science

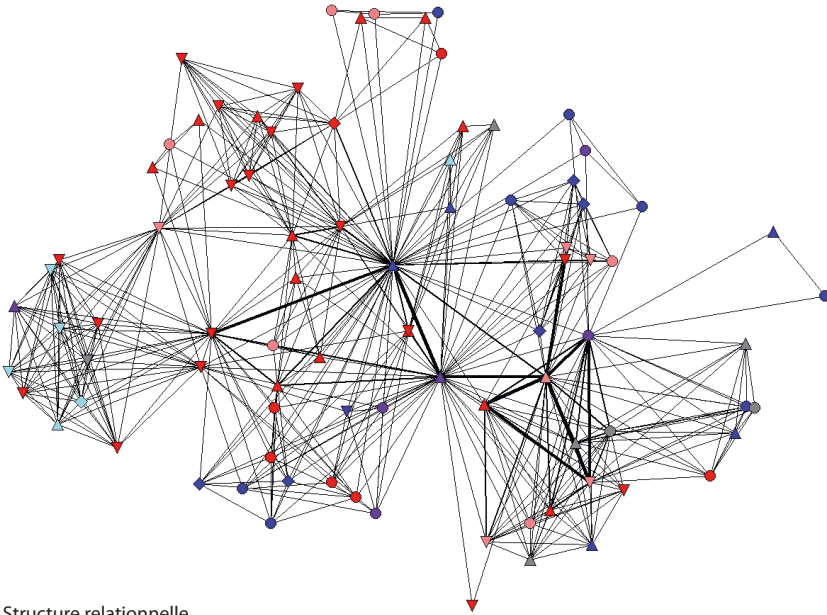
De nouvelles démarches d'observation doivent alors être mises en œuvre pour s'affranchir des périmètres géographiques et sectoriels prédéfinis. La construction d'indicateurs à l'échelle des pôles de compétitivité stricto sensu impose de disposer au départ de la liste des membres (entreprises, laboratoires, autres) et de collecter ensuite des données individuelles, d'où le développement de démarches de veille territoriale. Cette approche a notamment été développée par EuroLIO dans le cadre de l'étude Datar « Conception d'un Tableau de bord territorialisé de l'innovation – Suivi des *clusters* », 2009.

Ce type d'approche sans zone géographique choisie a priori permet de comparer pour un pôle de compétitivité la localisation de ses membres d'une part (figure 17) et la localisation des capacités d'innovation technologique et scientifique, d'autre part (figures 18 et 19).

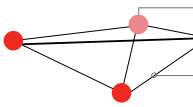
Pour le cas de Xylofutur, par exemple, il y a un décalage assez fort entre la cartographie des membres et des lieux de recherche appréhendés par les brevets et les publications.

Par ailleurs, ces nouvelles démarches d'observation territoriale permettent aussi de mieux appréhender la structuration des réseaux d'acteurs, notamment via les projets collaboratifs ou les copublications ou les cobrevets. Pour le pôle Xylofutur, le réseau des projets labellisés par le pôle (figure 20) apparaît relativement dense et concentré. Ce sont quelques laboratoires de recherche publics (USBB et CTBA) qui sont au centre du réseau et qui assurent donc la coordination et l'intermédiation entre les membres du pôle et notamment entre acteurs de différents secteurs d'activité (bois et physique-chimie) et de différentes régions (Aquitaine et Île-de-France).

Figure 20. Les réseau collaboratif de Xylofutur



Structure relationnelle



Organisme

Participation commune à un projet. L'épaisseur est proportionnelle au nombre de projets réalisés en partenariat entre deux acteurs.

Type d'organisme

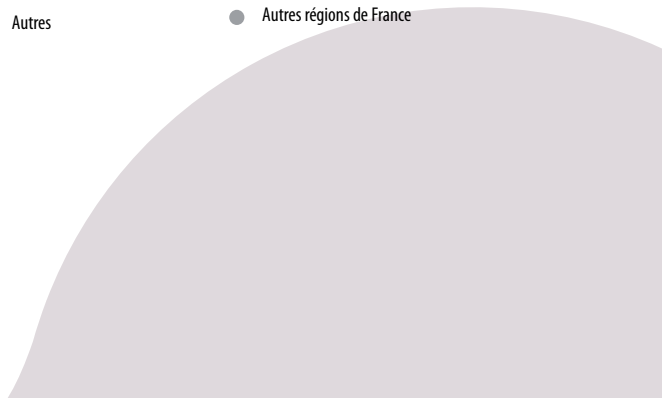
- PME
- Filiales de grand groupe
- Laboratoire de recherche universitaire

- Centre de formation
- Centre technique
- Autres

Localisation des organismes

- ▲ Département de la Gironde
- ▼ Département des Landes
- Autres régions de France

Source : Projets du pôle



La recherche académique concernant les réseaux a permis de mieux identifier les caractéristiques d'un réseau performant en termes de diffusion de connaissances et d'innovation : notamment à travers des indicateurs permettant de mesurer la densité des collaborations, la capacité du réseau à intégrer de nombreux acteurs et le rôle des acteurs dont l'activité est structurante pour le réseau (acteurs centraux). Les réseaux des pôles peuvent donc être analysés en lien à ces références pour mieux identifier les points forts et faibles du réseau.

Ainsi, ces méthodes sont susceptibles d'offrir des voies d'observation pertinente pour les nouvelles entités créées par les nouveaux outils de la politique publique croisant des logiques collaboratives et territoriales (tel que le PIA par exemple). Des études en cours aujourd'hui prennent cette voie pour tenter de repérer l'impact des politiques de R&D passant par le financement de projets collaboratifs au sein des pôles (FUI ou ANR notamment) sur la structuration des réseaux de collaborations entre acteurs de l'innovation²⁴.

24. Voir étude EuroLIO pour la DGCS : « L'impact de la politique des pôles de compétitivité sur le développement des collaborations entre acteurs de l'innovation », 2011.

Les dynamiques entrepreneuriales

Au-delà de la recherche et de ses résultats en termes de brevets et de publications, la capacité à créer de nouvelles activités économiques est un facteur important de croissance régionale par l'innovation.

Deux voies d'analyse sont proposées ici :

- l'analyse de la création d'entreprises dans les secteurs innovants et des transferts des établissements de ces secteurs entre régions qui permet de positionner les régions en termes d'attractivité relative pour les activités innovantes. À noter que selon l'INSEE, les secteurs innovants sont ceux des technologies de l'information et de la communication, des produits pharmaceutiques, de la biotechnologie et des nouveaux matériaux ;
- l'analyse des dispositifs d'aides à la création privés et publics : capital-risque, dispositifs d'aides publiques.

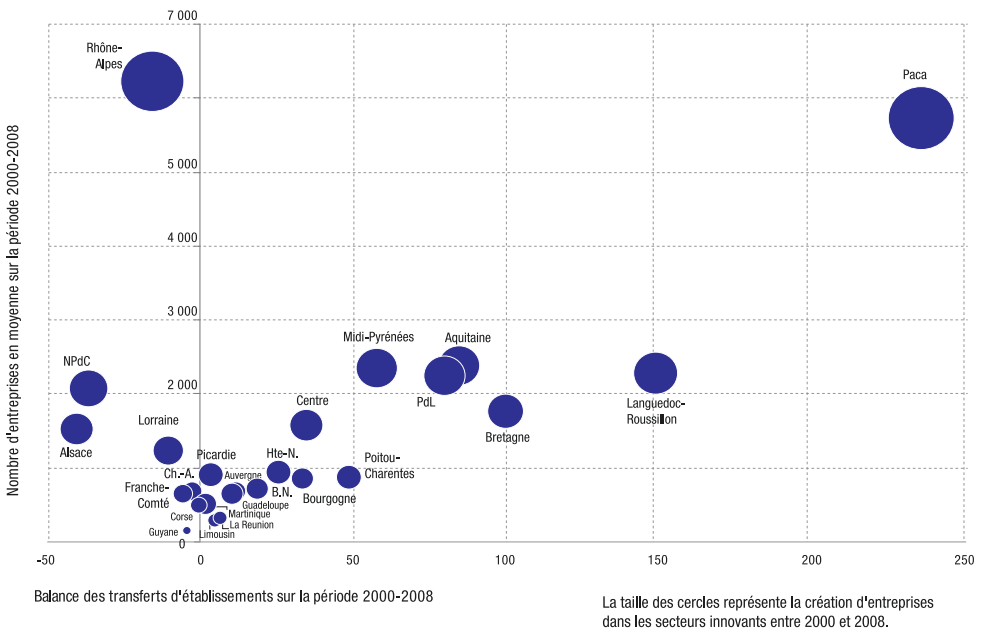
Les données utilisées ici sont strictement nationales et ne permettent pas des comparaisons européennes. En revanche, elles permettent de révéler la diversité des régions françaises qui bien que situées dans un même cadre juridique et culturel national montrent des capacités diverses à susciter la création d'activités innovantes.

Création d'entreprises dans les secteurs innovants et logique d'implantation et de relocalisation

Pour une meilleure interprétation des dynamiques à l'œuvre, les phénomènes coopératifs devraient être rapprochés de l'analyse des choix de localisations/relocalisations dans les activités innovantes.

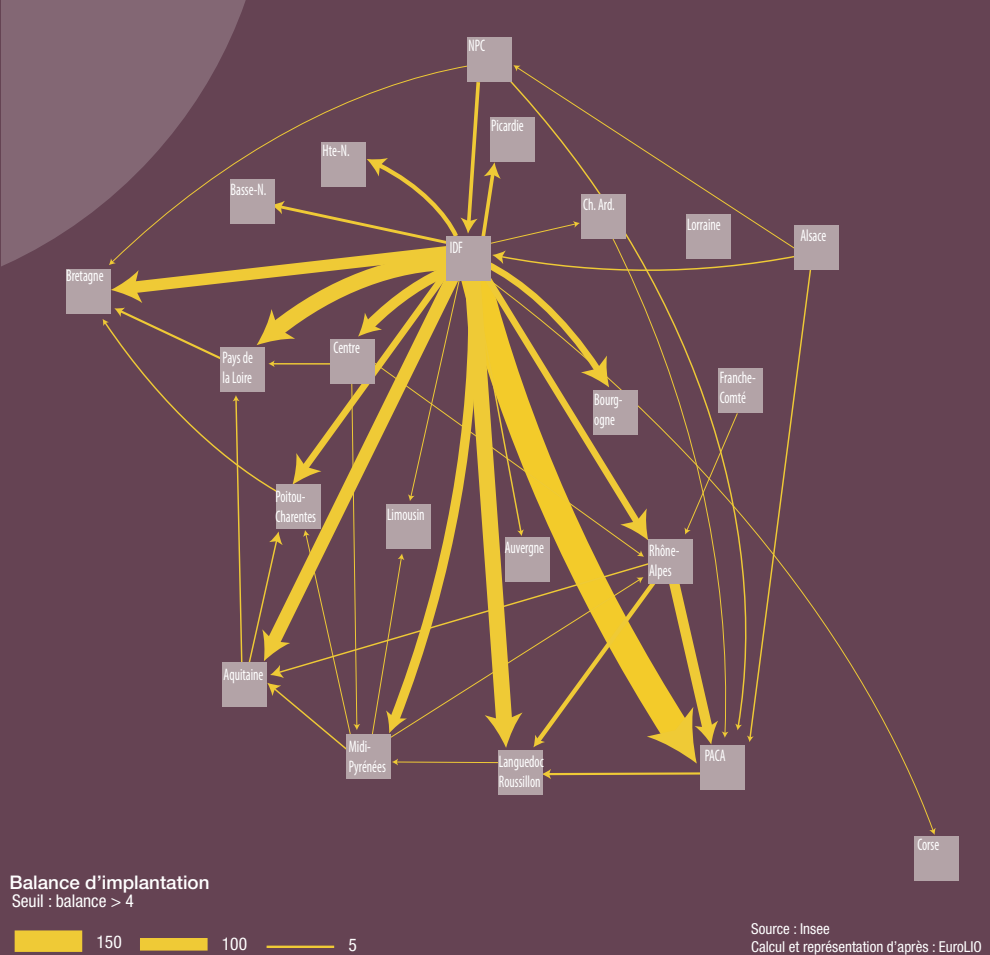
Se dessine ici l'image de la métropole parisienne source des créations d'entreprises, en particulier dans les secteurs innovants, et lieu d'implantation privilégié des activités de direction et de recherche des entreprises. L'analyse des coopérations et des flux de relocalisation d'établissements montre ensuite les voies par lesquelles ce potentiel diffuse ses effets sur le territoire national.

Figure 21. Dynamique de créations et d'attractivité économique des régions dans les secteurs innovants sur la période 2000-2008



N.B. : L'Île-de-France n'apparaît pas sur le graphique dans un souci de visibilité. Ses valeurs sont les suivantes : nombre moyen d'entreprises : 35678; nombre moyen d'entreprises créées : 4834; Balance des transferts : -762.

Figure 22. Soldes interrégionaux des transferts d'établissements dans les secteurs innovants (2000-2008)



L'observation des flux de relocalisation des établissements d'entreprises semble confirmer le rôle de *nursery city* de la grande métropole parisienne (Duranton, Puga, 2001)²⁵. Elle présente les conditions nécessaires à l'émergence d'activités très nouvelles, qui ne connaissent pas encore complètement leurs besoins en termes de conditions de développement et vont donc se localiser là où les opportunités sur les ressources financières et de marché du travail sont les plus larges. Ces activités, une fois un peu plus matures, se délocalisent vers des zones plus spécialisées sur des besoins spécifiques où l'attractivité pour le travail qualifié est bonne et où les coûts sont inférieurs. Rhône-Alpes, principale région partenaire de la région Île-de-France dans les coopérations ne profite que très peu des relocalisations d'entreprises. PACA au contraire en profite particulièrement ainsi que la Bretagne, Pays de la Loire, et Aquitaine mais aussi Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées et Centre à un moindre degré.

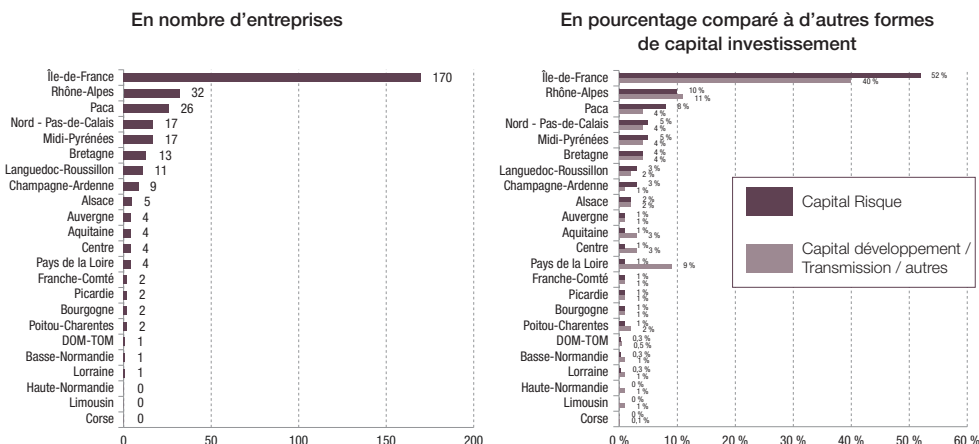
25. On peut aussi faire référence au travail de F. GILLI qui montre l'existence de phénomènes similaires au sein des grandes régions métropolitaines où « Relocating firms are born in big diverse clusters and shift to smaller specialized places, usually away from the core of the region » (GILLI F., 2009).

Financement privé de la création d'entreprises innovantes

La géographie d'implantation des entreprises accompagnées par le capital-risque est plus concentrée sur la région Île-de-France que celle des entreprises accompagnées par le capital développement ou de transmission ou autres (cf. définition en annexe). En effet, l'Île-de-France concentre 52 % des entreprises soutenues par du capital-risque contre 40 % pour les autres. Ce constat conforte l'idée développée précédemment à savoir l'Île-de-France comme place centrale de la création d'entreprises innovantes. En termes de montants investis dans le capital-risque, la distribution régionale est encore plus concentrée. En effet, l'Île-de-France concentre 63 % des montants en capital-risque et 71 % pour les autres formes de capital investissement.

Alors que Rhône-Alpes domine largement la région PACA sur des indicateurs de R&D ou de brevets, l'écart est ici beaucoup plus réduit entre les 2 territoires.

Figure 23. Répartition régionale des entreprises accompagnées par le capital-risque en 2008



Source : AFIC.

Analyse des dispositifs d'aides publiques (concours et incubateurs)

Le Concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes et les incubateurs d'entreprises innovantes liés à la recherche publique sont les 2 principaux dispositifs d'aides publiques auprès de nouvelles entreprises à potentiel de R&D.

Sans surprise, l'Île-de-France est la région qui enregistre le plus grand nombre d'entreprises aidées. Mais la géographie des aides publiques apparaît beaucoup moins concentrée que celles du capital-risque puisque « seulement » 22 % des entreprises ayant bénéficié de l'aide Concours et/ou de l'aide incubateur sont implantées en Île-de-France. Ces aides géographiquement plus dispersées ne profitent pas à une région en particulier mais font plutôt l'objet d'un essaimage dans le quasi-ensemble des régions françaises.

Le nombre d'entreprises aidées est le plus important dans les services (tableau 7) : services professionnels, scientifiques et techniques, d'une part et l'information et la communication d'autre part. Suivent l'industrie manufacturière et le commerce. La hiérarchie des régions varie selon les secteurs d'activité faisant apparaître des profils régionaux distincts. Par exemple, dans l'industrie manufacturière, Rhône-Alpes se positionne avant l'Île-de-France, confortant ainsi son image de région industrielle. La Bretagne, Midi-Pyrénées, l'Aquitaine, la Lorraine, Poitou-Charentes, la Franche-Comté, Champagne-Ardenne, les DOM, le Limousin et la Corse affichent également une spécialisation industrielle.

PACA et Languedoc-Roussillon ont un profil plus tertiaire avec une spécialisation dans l'information et la communication. Dans le secteur Commerce, à l'exception de l'Île-de-France, toutes les régions possèdent un nombre d'entreprises aidées similaire et faible.

Tableau 7. Répartition des entreprises à potentiel de R&D ayant bénéficié des concours et/ou des incubateurs sur la période 2000-2007 par région et par secteur et spécialisation sectorielle des régions

RÉGION	Industrie manufacturière	Commerce	Information et communication	Services professionnels, scientifiques et techniques	Total
Île-de-France	33	25	132	149	359
Rhône-Alpes	44	7	61	78	199
Provence - Alpes - Côte d'Azur	22	5	63	56	155
Languedoc-Roussillon	18	5	41	37	105
Pays de la Loire	16	2	24	38	87
Midi-Pyrénées	17	5	27	34	86
Bretagne	26	1	18	25	78
Aquitaine	15	5	20	33	75
Nord - Pas-de-Calais	10	6	20	26	66
Alsace	4	5	12	26	51
Bourgogne	8	6	8	18	43
Auvergne	7	8	22	42	
Lorraine	10	14	11	36	
Poitou-Charentes	10	2	8	14	36
Centre	3	3	8	17	34
Franche-Comté	9	2	7	14	33
Champagne-Ardenne	9	5	4	10	31
Basse-Normandie	5	9	12	30	
Picardie	1	4	8	12	27
DOM	10	2	6	2	24
Limousin	7	1	1	15	24
Haute-Normandie	2	3	12	20	
Corse	5	2	1	5	14
TOTAL	291	93	503	666	1 655

Indice de spécialisation

[0 ; 0,9[: région non spécialisée dans le domaine en question

[0,9 ; 1,1[

>1,1 : région spécialisée dans le domaine en question

L'indicateur de spécialisation consiste à rapporter la part d'un secteur dans une région donnée à la part du même secteur observée pour l'ensemble des régions. Si l'indicateur est supérieur à 1 alors la région est spécialisée dans ce secteur. À l'inverse, s'il est inférieur à 1, la région est sous-spécialisée.

Avec plus de 50 % des entreprises aidées par le capital-risque et plus de 60 % du montant de capital-risque investi en France, l'Île-de-France reste de loin la première zone d'émergence de nouvelles entreprises dans les secteurs innovants en France (43,7 % dans les secteurs innovants en 2008 contre 23,6 % dans l'ensemble des secteurs) malgré une légère tendance à la baisse dans les années 2000 (50 % à la fin des années 1990). Des effets purs d'agglomération expliquent ce poids, qui jouent fortement sur l'activité créatrice en général puisque dans l'ensemble des secteurs l'Île-de-France conserve une spécialisation relative positive dans la création. En revanche, sur les secteurs innovants, le potentiel créatif de l'Île-de-France, en termes de nombre d'entreprises, est très en deçà de ce qu'on aurait pu attendre au regard de sa taille. Par ailleurs, une fois créées, les entreprises de l'Île-de-France ont une forte tendance à se délocaliser vers d'autres régions françaises d'où un solde fortement négatif des flux d'entreprises en Île-de-France y compris pour les secteurs innovants.

Les deux autres régions bien positionnées en termes de recherche et d'innovation en France, Rhône-Alpes et PACA présentent des profils entrepreneuriaux fortement contrastés. Ces régions mettent en œuvre à peu près les mêmes moyens en matière de capital-risque (10 % des entreprises françaises aidées et 9 % du capital-risque investi pour Rhône-Alpes et respectivement 8 % et 9 % pour PACA). En revanche, alors que PACA se détache nettement en valeur absolue comme en termes relatifs en tant que région de forte création et de forte attractivité pour les entreprises, y compris dans les secteurs innovants, Rhône-Alpes au contraire montre une dynamique créative qui ne correspond pas à sa taille.

Les autres régions françaises les plus « entreprenantes » (cumulant un bon positionnement en valeur absolue comme en termes relatifs) sont Languedoc-Roussillon, Aquitaine, Pays de la Loire, Bretagne et Midi-Pyrénées malgré une activité de capital-risque assez faible pour Aquitaine et Pays de la Loire.

Notons enfin le très bon classement relatif des DOM et de Poitou Charente pour la création d'entreprises en particulier dans les secteurs innovants. Poitou-Charentes montrant de plus une bonne attractivité dans ces secteurs.

Cette hiérarchie ainsi que la position assez défavorable de Rhône-Alpes pose quelques questions qui nécessitent des investigations un peu plus fines. Les analyses sont en effet menées ici en termes de nombre d'entreprises seulement et non en termes d'emplois créés ou de valeur ajoutée créée. Il ne s'agit donc bien que d'une mesure de la capacité entrepreneuriale au sens strict. En ce sens, les différences sectorielles sont importantes, les secteurs des TIC fonctionnant très fortement sur la base de la création d'entreprises tandis que d'autres secteurs sont plus marqués par des dynamiques de développement d'entreprises existantes. On peut trouver ici une explication du positionnement de Rhône-Alpes par exemple qui est beaucoup moins spécialisée que PACA dans les TIC et présente sans doute une dynamique économique plus axée sur le développement que sur la création de petites entreprises. Par ailleurs, les taux de survie de ces entreprises ne sont pas non plus pris en compte ici, or nous connaissons le poids de l'environnement local sur la capacité de survie des entreprises.

CONCLUSION

Les travaux présentés dans cet ouvrage constituent une étape supplémentaire pour la conception d'indicateurs de l'innovation en région qui s'appuie sur les enseignements actuels des travaux théoriques en économie géographique de l'innovation et sur les données rapidement disponibles.

Ils montrent tout l'intérêt des systèmes d'observation fondés sur des données systématiques autorisant les comparaisons dans l'espace et les approches dynamiques car l'appui à la définition de stratégies régionales ne peut se satisfaire d'analyses locales statiques, aussi fines soient-elles. Il ne s'agit pas seulement de décrire des régions mais véritablement d'évaluer leur positionnement dans l'environnement global de concurrence par l'innovation qui les entoure. Ce positionnement ne peut non plus se limiter à une série de classements. Le repérage des spécificités structurelles et de trajectoires dynamiques qui caractérisent les régions, dans une conception large de l'innovation ne se limitant pas à l'innovation technologique brevetable, constitue un enjeu fondamental.

Simplifier l'information sans effacer la diversité

Dans ce sens le schéma d'analyse proposé ici et les résultats présentés répondent bien à l'objectif fixé : éclairer la diversité des régions françaises dans le contexte européen. Alors que le Regional Innovation Scoreboard européen de 2006 choisit un classement des régions (niveau Nuts 2) selon un indicateur

synthétique (allant de 0 à 1), celui de 2009 définit une approche typologique dont le but est de mieux révéler les atouts et faiblesses des différentes zones mais ne s'avère applicable qu'au niveau plus agrégé des Nuts 1 en France. Au total, les informations fournies sont peu éclairantes sur la diversité des dynamiques à l'œuvre puisque, dans le RIS2006, sont situées au même niveau des régions dont les profils et les dynamiques sont très divers : Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes d'une part (indice 0,61 et 0,60 respectivement); Bretagne, Franche-Comté et PACA d'autre part à des niveaux d'indice autour de 0,5; ou encore Pays de la Loire, Auvergne, Limousin, Haute-Normandie, Basse-Normandie entre 0,41 et 0,42. Ces regroupements sont, de plus, difficiles à mettre en correspondance avec ceux opérés sur des bases géographiques dans le RIS2009. Aucune région française ne se situe au niveau le plus haut dans cette édition : l'Île-de-France, tout comme l'Est, le Sud-Ouest et le Centre-Est est située dans la classe « moyen-haut »; le Bassin Parisien, l'Ouest et la Méditerranée au niveau moyen tandis que le Nord-Pas-de-Calais et les DOM sont dans la catégorie « moyen-bas ».

Le schéma de traitement de l'information proposé dans cet ouvrage se distingue de celui du RIS européen sur quatre points essentiels :
 ➤ il propose des analyses par module cohérent sans résumer l'information à un indicateur synthétique unique (RIS2006) ou à une échelle unique d'appréciation (RIS2009). Si la simplification de l'information est un objectif louable destiné à faciliter l'appropriation par les utilisateurs, elle définit une voie d'utilisation unique de cette information (orientée vers un modèle type de performance en matière d'innovation) qui limite la capacité des utilisateurs à définir des objectifs propres et à utiliser l'information à cette fin ;

➤ il n'efface jamais l'effet taille même s'il cherche à mettre en avant les spécificités structurelles des régions. Dans le but de mettre en avant des effets de structures plutôt que de purs effets de taille des régions en matière d'innovation, les indicateurs du RIS sont quasiment tous intégrés dans leur mesure relative (rapportés à un indicateur de taille comme la population de la zone, le total des investissements...). Cette approche comporte une limite importante dans le cadre d'une analyse géographique fine puisqu'elle néglige l'impact des économies d'agglomération qui sont un élément de consensus très fort de la littérature en géographie de l'innovation. Ainsi, on ne peut apprécier les différences de structures et d'organisation sans prendre en compte le potentiel global que représente la zone considérée en termes de ressources rassemblées. Cela a peu de pertinence en effet de classer dans la même catégorie l'Île-de-France, l'Est, le Centre-Est et le Sud-Ouest. À l'évidence ce ne sont pas les mêmes types de politiques qui devraient être menées dans ces différentes régions pour atteindre le niveau supérieur ;

➤ il donne moins de poids à la R&D technologique des entreprises et à la valorisation sous forme de brevets à un moment donné. Les modèles allemands et nordiques d'innovation fondée sur la R&D privée et les brevets sont centraux dans la construction conceptuelle sous-jacente au RIS, ce qui conduit à regrouper sans distinction dans des niveaux de performance moyens des régions dont les potentiels scientifiques peuvent être très divers : de celles qui développent leur système d'innovation sur une articulation équilibrée en R&D privée et publique et qui offrent de hauts niveaux de publications scientifiques jusqu'à celles qui ne disposent que d'un très faible potentiel scientifique. Ainsi, cet équilibre entre potentiel scientifique et technologique qui est une caractéristique forte du profil d'un certain nombre de régions françaises

et de leur dynamique par rapport aux autres régions européennes est effacé dans un indice global moyen ou faible. C'est vrai pour l'Île-de-France et Rhône-Alpes notamment mais surtout peut-être pour PACA, la Bretagne, et à des échelles différentes, Aquitaine, Languedoc-Roussillon ou Nord-Pas-de-Calais ;

► enfin, il donne un poids plus important à l'analyse des coopérations et du positionnement dans les réseaux nationaux et internationaux. Les systèmes régionaux d'innovation peuvent difficilement être considérés comme des systèmes fermés et leur dynamique dépend autant de ce qui est localisé sur le territoire que des interactions avec l'extérieur. En France, l'organisation hiérarchique autour de l'Île-de-France d'une part et des grands centres scientifiques et technologiques régionaux d'autre part impacte le positionnement de chaque région et pousse à associer les réflexions en termes de localisation et de réseaux. Elle réduit encore l'idée d'un modèle unique de région innovante auquel il faudrait se conformer et renforce la nécessité de mieux saisir les atouts offerts par la diversité dans cet ensemble tant pour chaque région que pour la nation.

Valoriser la diversité

Ce dernier point est important. Les résultats de la littérature en géographie de l'innovation ainsi que ceux résultant de l'expérience des politiques territorialisées menées dans de nombreux pays du monde depuis plusieurs décennies montrent clairement qu'il serait illusoire de rechercher dans les études comparatives le modèle d'innovation auquel chaque région devrait se référer

pour la définition de sa stratégie. Si un schéma conceptuel global existe aujourd'hui définissant les principaux déterminants du développement local par l'innovation, la diversité des territoires et des contextes sur lesquels il est censé s'appliquer conduit logiquement à penser la diversité des politiques publiques susceptibles d'impulser des dynamiques locales.

Ainsi, tout comme il est peu probable qu'une politique nationale unique ait les mêmes effets selon les différents territoires sur lesquels elle s'applique, il est peu probable que des politiques locales qui ne prennent pas en compte le positionnement spécifique du territoire considéré dans les dynamiques globales qui l'entourent puissent être efficaces. Cette discussion est sans doute à rapprocher des débats actuels au sein de l'Union européenne sur le concept de *smart specialisation*, proposé par le groupe de réflexion « Knowledge for Growth » (Foray et al., 2009) et qui trouverait son application au niveau régional dans le cadre de la future programmation de la politique de cohésion²⁶. L'idée est de pousser les régions à choisir des stratégies de spécialisation en fonction de leurs caractéristiques industrielles et de leurs relations avec d'autres régions. Ce cadre montre l'intérêt de ce type de stratégies tant pour les régions les plus en avance que pour celles qui ont des difficultés à développer des logiques d'innovation. Tandis que les régions « leader » investiraient dans les technologies génériques²⁷ (*General Purpose Technology*, GPT) ou la combinaison de différentes technologies (bioinformatique par exemple), les régions « suiveuses » auraient

26. Voir la stratégie Europe 2020 de l'Union européenne.

27. Le terme « générique » est la traduction ici de *General Purpose technologies* et désigne les technologies fondamentales qui ont des applications possibles dans tous les secteurs : informatiques, biotechnologies...

intérêt à se spécialiser dans la recherche de co-inventions d'application pour ces technologies, c'est-à-dire le développement d'applications de ces technologies dans les secteurs d'activité pour lesquels la région dispose de compétences spécifiques. Si cette forme de divergence sélective entre régions peut être porteuse, elle comporte des risques d'enfermement non négligeables pour les régions fortement spécialisées dans des secteurs offrant de faibles opportunités comme le montrent Mac Cann et Ortega (2011). Risques qui supposent, pour être évités, une très bonne connaissance des atouts propres de chaque région ainsi que la capacité à créer, maintenir et valoriser les réseaux de coopérations entre les deux types de région. Dans le cadre hiérarchisé et diversifié français, on imagine l'écho que peut avoir ce type d'approches.

Ainsi, dans ce contexte global, les grands instruments d'incitation à la R&D et à l'innovation mis en œuvre récemment en France constituent des enjeux forts pour les régions qui renforcent les exigences de connaissances fines de leurs caractéristiques propres et la mise en œuvre de stratégies de positionnement claires faisant fonctionner de façon cohérente les différents leviers publics et privés de la dynamique d'innovation sur le territoire. Le développement des exigences en matière d'évaluation des politiques publiques dans ce contexte renforce encore les besoins en informations territorialisées suivies dans le temps afin de percevoir les effets différenciés territorialement des politiques mises en œuvre.

En ce sens, les enjeux régionaux de la politique des pôles de compétitivité ne peuvent être négligés dans les exercices d'évaluation. La diversité des ancrages territoriaux des pôles et de leurs caractéristiques de fonctionnement par rapport à l'innovation montre là encore la

difficulté à se fonder sur un modèle unique de performance prenant en compte chaque pôle séparément alors qu'au fond c'est de la capacité des pôles à révéler et valoriser la richesse des ressources présentes dans les régions, dans leur diversité, qui est l'enjeu. Il ne fait pas de doute non plus qu'une bonne anticipation des effets structurants du Programme des Investissements d'Avenir (PIA), tant en termes géographiques que de réseaux, sera un atout fort pour les régions françaises. Le paysage au sein duquel elles vont construire leurs projets innovants dans le cadre de la future programmation des politiques européennes peut s'en trouver fortement modifié renforçant encore les besoins de vision stratégique. La diversité des outils et objectifs affichés dans les PIA correspond en effet à une vision diversifiée des leviers pour l'innovation qui offrent de fortes potentialités pour les régions, mais dont l'enjeu consiste à éviter qu'elle n'aboutisse finalement, qu'à l'autorenforcement « automatique » d'effets d'agglomérations existants déjà et donc n'apportant qu'une valeur ajoutée très limitée.

De nouveaux indicateurs pour saisir la diversité des voies pour innover

Si les études présentées dans cet ouvrage constituent des avancées importantes vers un outil d'observation de la diversité des régions

en matière d'innovation, d'importants progrès restent encore à réaliser pour améliorer l'outil tant du côté :

- des chercheurs dont les analyses théoriques et les confrontations empiriques se doivent d'alimenter en permanence la réflexion sur ces sujets, avec des enjeux forts aujourd'hui sur l'innovation dans les services et sur l'innovation hors technologie au sens large ainsi que sur les modalités du financement public et privé de l'innovation et la légitimité de l'échelon territorial en matière d'innovation,
- que des producteurs de données qui sont confrontés à des besoins de plus en plus explicites des acteurs sur la question de l'innovation territorialisée et qui font face à la double difficulté de la mesure de l'innovation et de sa territorialisation,
- et des acteurs publics qui, pressés par les besoins urgents et spécifiques d'information qu'exige leur pratique quotidienne, négligent trop souvent d'identifier leur besoin pour des informations peut-être plus permanentes et systématiques autorisant à terme les prises de recul nécessaires dans l'analyse.

À tous ces niveaux, les progrès à accomplir doivent aller dans le sens d'une meilleure perception des processus innovants sur les territoires et de leur impact socio-économique. Si les politiques publiques de recherche-développement et d'innovation intègrent de plus en plus fréquemment des dimensions territoriales dans leur conception même, il est légitime de se poser la question de la capacité à disposer des informations et données qui seront nécessaires pour évaluer à terme ces politiques, y compris dans leurs aspects territoriaux. Ainsi, quelques grands chantiers sont en cours aujourd'hui qui mobilisent à la fois les chercheurs, les producteurs de données et les acteurs publics. Ils portent sur :

Une meilleure géolocalisation des activités et des réseaux d'innovation

On le voit, dans toutes les tentatives de réalisation de tableaux de bord de l'innovation localisés, la question de la géolocalisation des activités d'innovation continue de poser des barrières méthodologiques parfois infranchissables. Pour beaucoup d'informations, le niveau géographique proposé le plus fin est le niveau Nuts 2 européen, et encore le dernier RIS y renonce pour de nombreux pays au profit du niveau Nuts 1.

Dans le contexte français plusieurs éléments rendent les opérations de géolocalisation particulièrement difficiles.

- Le premier problème n'est pas spécifique à la France et tient à la question des effets de sièges dans la localisation des activités de recherche ou d'innovation des entreprises. Les données portant sur les qualifications des employés et sur les fonctions exercées permettent des approches fines au niveau des établissements et donc des localisations précises. En revanche, les données recueillies dans les grandes bases de données nationales ou internationales concernant les dépôts de brevets par exemple ou les participations à des projets de recherche collaboratifs posent des problèmes plus spécifiques. De façon générale, la façon dont les acteurs s'identifient dans ces bases de données ne permet pas toujours de repérer les lieux véritables de réalisation de la recherche ou d'émergence de l'innovation en question. Viennent se greffer là-dessus des stratégies complexes d'entreprises multi-établissements et surtout de groupes qui choisissent des lieux de localisation des activités productives, de conception, de R&D, de direction stratégique et de dépôts

de propriété intellectuelle qui peuvent être indépendants et répartis dans le monde avec des flux et coordinations internes qui ne sont pas visibles dans les bases de données. La capacité à repérer par les statistiques, l'impact territorial des logiques d'entreprises et de groupes en matière de R&D, d'innovation et de propriété intellectuelle reste donc encore très limitée.

➤ Plus spécifique au contexte français, comme à celui de quelques autres pays européens comme l'Italie, est le problème de localisation des activités de recherche publique. La complexité institutionnelle des articulations entre Universités, Grandes Écoles et Organismes associée au poids pris parfois par des superstructures telles que les PRES (pôles de recherche et d'enseignement supérieur), rend extrêmement difficile la mise en correspondance entre les institutions et adresses indiquées dans les bases de données (de publications, et de projets de recherche collaboratifs surtout) et les lieux d'implantation des chercheurs et de réalisation effective des recherches. Ce point est particulièrement bloquant dans l'analyse du rôle de la recherche publique au sein des pôles de compétitivité par exemple ou pour l'analyse de la participation des régions au sein des PCRDT européens.

➤ Enfin, un autre élément limitant la disponibilité de données d'innovation plus fines au niveau des régions en France est l'absence de représentativité régionale de l'enquête communautaire sur l'innovation (CIS) qui empêche notamment les rédacteurs du tableau de bord européen de pouvoir utiliser les données de cette enquête pour le tableau de bord régional et ne leur permet qu'une utilisation nationale. Les initiatives d'extension régionales qui se sont développées récemment

à l'initiative de l'INSEE²⁸ en France vont dans le bon sens et on peut espérer aboutir à une meilleure représentativité régionale de cette enquête riche dans les années à venir.

Le financement de l'innovation

La difficulté à repérer les lieux d'exécution des activités innovantes est un problème important pour le développement de diagnostics territoriaux mais il se double aussi de la question épineuse des sources et modalités de financement de ces activités. La multiplication des institutions, outils, procédures publics et privés destinés à soutenir le financement de l'innovation créé aujourd'hui un cadre particulièrement complexe pour les acteurs de l'innovation. Lorsque de nombreuses études montrent qu'en matière de politique publique de soutien, la transparence et surtout la stabilité des politiques menées sont un gage fort d'efficacité, on peut s'interroger, dans la configuration actuelle, sur la capacité des acteurs publics à éclairer ce paysage. En particulier, au niveau de chaque territoire des progrès importants doivent être réalisés dans la coordination des sources d'informations afin d'être capable d'évaluer précisément le poids que représente les différentes formes de financement pour les acteurs du territoire. En effet, la production d'une vision « territorialisée » pertinente des dynamiques de financement manque encore d'une statistique fiable et harmonisée sur les différentes sources de financement : les sources privées (capital-risque, *business*

28. Voir à ce sujet AUTANT-BERNARD C. et al. (2011) ainsi que les publications de l'INSEE sur les différentes régions ayant réalisé les extensions dans l'enquête CIS2008 : Nord - Pas-de-Calais, Franche-Comté, Haute-Normandie, Pays de la Loire, PACA, Île-de-France et Corse

angel...), les sources publiques européennes (PCRD, fonds de la politique de cohésion...), nationales (crédit impôt recherche, subvention par les organismes, ANR, FUI...), des collectivités locales (régions essentiellement, mais pas uniquement) ou encore aides OSEO, qui relèvent toutes d'institutions de procédures et d'objectifs différents.

La mesure de l'innovation dans les services et l'innovation non technologique

Au sein du secteur des services, la problématique de l'innovation a été jusqu'à présent peu analysée. Il faut reconnaître que la littérature en géographie de l'innovation s'est essentiellement intéressée au cours de ces vingt dernières années aux innovations technologiques opérant au sein du secteur industriel. Or, cela paraît paradoxal compte tenu de la part importante que représente le secteur des services dans nos économies. Partant de ce constat, Michelle Mongo propose des explications et perspectives dans l'étude « Innovation, Services et Territoires » réalisée en 2011 pour la Datar. Une des explications possibles à ce manque d'études sur l'innovation dans ce secteur est la vision répandue que les services n'innoveraient pas ou se contenteraient d'adopter des innovations technologiques produites dans l'industrie (Gallouj, 1996). Cette représentation de la structure économique centrée sur l'industrie et la production matérielle relègue les services et les fonctions de services à la périphérie.

Il est vrai que la structure de l'innovation dans les services est différente de celle du secteur industriel, son caractère intangible rend plus difficile sa mesure et son analyse.

D'une part, la diversité des activités au sein de ce secteur, les définitions hétérogènes de l'activité de service, les difficultés d'application de la distinction entre innovation de produit et innovation de procédé, les formes d'innovations caractérisées par une dimension non technologique, etc. rendent difficiles l'appréhension et la mesure de l'innovation dans les services. D'autre part, le développement de l'externalisation impulsée par la pression concurrentielle incite de nombreuses firmes (tant industrielles que de service) à redéfinir leur « cœur de métier ». Une part croissante des entreprises industrielles associe des services à leurs produits industriels tandis que de nombreuses activités sont de plus en plus dépendantes de leurs fournitures industrielles. Ces évolutions rendent de plus en plus artificielle la frontière entre l'industrie et les services.

La notion même d'innovation dans les services est aussi très complexe puisqu'elle suppose des caractéristiques d'innovation différentes de celles du secteur industriel. Du point de vue de la littérature, on admet habituellement que l'innovation dans les services est généralement d'ordre non technologique et qu'elle implique bien souvent des petites améliorations dans les procédés²⁹.

Globalement, il n'est pas facile de saisir l'objet de l'innovation en matière de services. Certains considèrent que l'innovation dans les services relève du développement de pro-

29. Elle peut également être de nature radicale lorsqu'elle repose sur la création d'un produit service totalement nouveau (particulièrement dans les entreprises de services producteurs de TIC : la recherche et développement par exemple ou encore les services informatiques).

duit-service nouveau pour les fournisseurs. D'autres admettent qu'innover dans les services relève de la capacité à proposer une offre nouvelle aux clients qui résulte d'ajouts ou de changement dans le concept même de service. Pour d'autres encore, l'innovation dans les services englobe l'ensemble des idées, pratiques, etc. qui sont nouvelles pour l'entreprise et son environnement. La liste pourrait se rallonger concernant la notion d'innovation dans les services. Mais l'enjeu ici est de montrer que toutes ces définitions (voir De Jong et al., 2003) ont un point commun, à savoir qu'elles admettent que l'innovation dans les services repose surtout sur des formes non technologiques plutôt caractérisées par une dimension incrémentale. C'est précisément ce qui différencie « l'innovation dans les services » de « l'innovation dans l'industrie ». Ainsi, l'objet de l'innovation ou le degré de nouveauté ont des contours bien différents selon qu'il s'agisse du secteur des services ou de l'industrie. Or, les manuels sur lesquels sont fondés aujourd'hui les enquêtes et le recueil de données statistiques (Oslo et Frascati) n'offrent que des visions de l'innovation dérivée des pratiques industrielles et peinent encore à prendre la mesure des bouleversements introduits par le poids grandissant du secteur des services dans les économies fondées sur la connaissance (voir en annexe la définition de l'innovation dans les services selon les manuels).

Ainsi, la nécessité de faire avancer la production de statistiques et la définition d'indicateurs adaptés prend corps depuis la fin des années 2000 (Arundel, Kanerva, 2007). L'étude commandée par l'observatoire des territoires de la Datar constitue une avancée dans ce sens en proposant de nouveaux indicateurs plus pertinents pour appréhender le potentiel d'innovation dans les services sur un territoire.

Ainsi, par exemple, la caractérisation de l'articulation entre secteurs et fonctions de services au sein des territoires apparaît comme un élément important d'appréciation du potentiel d'innovation dans et par les services au sein d'un territoire tout comme la nécessité de distinguer services technologiques et services intellectuels dont la dynamique d'innovation répond à des déterminants différents. Les données de dépôts de marques sont par ailleurs confirmées comme des indicateurs pertinents de la capacité à innover sous des formes non technologiques qui ont de l'importance dans le secteur industriel mais prennent une place prépondérante dans les services.

Et aussi... : les innovations sociales et éco-innovations

Si la reconnaissance de la diversité des voies pour innover implique aussi de reconnaître la diversité des formes d'innovation et notamment l'importance des formes non technologiques que peut prendre celle-ci, elle implique aussi le développement de nouvelles voies d'observation de l'innovation qui ne se focalisent pas sur le phénomène lui-même mais sur ces effets socio-économiques. Le centrage des études sur l'innovation de produits et de procédés a longtemps conduit à ne considérer les effets de l'innovation qu'à travers la création de nouveaux marchés pour des produits ou l'augmentation de la productivité des entreprises. Aujourd'hui, les politiques d'innovation sur les territoires s'inscrivent dans une démarche qui va au-delà du soutien à la performance des entreprises. Elles sont partie prenante de stratégies de développement durable et de cohésion sociale. Les démarches d'observation et de diagnostic doivent donc à l'avenir intégrer plus nettement ces problématiques en améliorant les

méthodes permettant de mesurer les apports innovants en ce sens. Plus précisément, les enjeux portent sur la reconnaissance des innovations sociales et des éco-innovations comme formes d'innovation dont les retombées sociétales participent à l'avancée vers de nouvelles formes de développement économique plus orientées vers le progrès social et le respect de l'environnement.

Dans le cadre de l'étude réalisée pour la Datar sur la conception d'un tableau de bord de suivi des *clusters*, des propositions visant à intégrer des indicateurs de développement durable ont été faites par le CIRIDD³⁰. Elles montraient tout l'intérêt d'aller vers des approches des indicateurs cherchant moins à identifier pré-

cisément chaque innovation et chaque acteur indépendamment les uns des autres mais appuyer plus nettement sur la définition d'un *cluster* comme un écosystème de développement (plutôt que de croissance) et d'innovation organisé autour d'une communauté d'acteurs y compris sa (ses) dimension(s) d'ancrage territorial. Le niveau pertinent pour la définition des indicateurs de développement durable est alors l'écosystème entier. Ceci impose de s'intéresser aux indicateurs dans une approche territoriale aussi bien qu'organisationnelle (spécialisation, filières, réseaux), locale aussi bien que globale. La mesure de l'innovation doit alors s'appuyer sur son impact sociétal et non prioritairement sur sa forme propre qui peut recouvrir aussi bien l'innovation technologique, économique que l'innovation organisationnelle, sociale, écologique en prenant en compte non seulement l'innovation dans les modes de production mais aussi l'innovation dans les modes d'usage et de consommation.

30. CIRIDD, 2009, *Vers des indicateurs de développement durable pour les clusters et les pôles de compétitivité*.

BIBLIOGRAPHIE

- ACS Z. et SZERB L., 2009, « The global entrepreneurship index (GEINDEX) », *Jena Economic Research Papers*.
- ADE et LL&A, 2010, *Étude sur l'évolution des diagnostics et des stratégies régionales d'innovation dans les régions françaises dans le cadre du PO FEDER 2007-2013*, juillet.
- AMIN A. et COHENDET P., 2005, « Geography of knowledge formation in firms », *Industry and Innovation*, 12 (4), p. 465-486.
- ANTONNELLI C., PATRUCCO P.P., QUATRARO F., 2011, « Productivity growth and pecuniary knowledge externalities : an empirical analysis of agglomeration economies in European regions », *Economic Geography*, vol. 87, issue 1, p. 23-50.
- ARUNDEL A. et KABLA I., 1998, « What percentages of innovations are patented? Empirical estimates for European firms », *Research Policy*, 27 (2), p. 127-141.
- ARUNDEL A., KANERVA M., VAN CRUYSEN A., HOLLANDERS H., 2007, « Innovation Statistics for the European Service Sector », with the assistance of the Joint Research Centre on the Service Sector Innovation Index (SSII), Inno Metrics.
- AUDRETSCH D. et KEILBACH M., 2007, « The localisation of entrepreneurship capital : evidence from Germany », *Regional Science*, vol. 86, p. 351-365.
- AUTANT-BERNARD C., BUISSON B., DOISNEAU L., MONGO M., 2011, « Les déterminants de l'innovation. Analyse des effets régionaux à partir de l'enquête CIS2008 », communication au colloque *Territoires, emploi et politiques publiques*, université de Metz, 23-24 juin.
- AUTANT-BERNARD C., MASSARD N., 2009, « Report on the underlying mechanisms of knowledge diffusion », *IAREG deliverable*, 4.2b.

- AUTANT-BERNARD C., MASSARD N., CHARLOT S., 2008, « Les déterminants géographiques de l'innovation : diffusion spatiale des connaissances et choix de localisation », in MADIÈS T. et PRAGER J.-C., *Innovation et compétitivité des régions*, Rapport du CAE.
- BARTHE J.-F., BESLAY C. et GROSSETTI M., 2008, « Choix de localisation et mobilisation des ressources dans la création d'entreprises innovantes », *Géographie, économie, société*, vol. 10, p. 43-60.
- BATHELT H., MALMBERG A. et MASKELL P., 2004, « Clusters and knowledge : Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation », *Progress in Human Geography*, 28, p. 31-56.
- CHAMPENOIS C., 2008, « La colocalisation d'entreprises innovantes comme non-choix. L'exemple de l'industrie allemande des biotechnologies », *Géographie, économie, société*, vol. 10, p. 61-85.
- CIRIDD, 2009, « Vers des indicateurs de développement durable pour les *clusters* et pôles de compétitivité », contribution à l'étude « Tableau de bord de suivi des *clusters* » réalisée par EuroLIO pour la Datar.
- COMIN M.N., 2009, *Networks of cities and networks of innovation in Europe : the structuring of the European system of cities through research networks dedicated to converging technologies*, Doctoral dissertation, University of Paris 1/UMR Géographie-cités.
- Commission européenne (2009, 2008 et 2007), *European Innovation Scoreboard*.
- Commission européenne, 2010, *Innovation Union Scoreboard*.
- Commission européenne, OCDE, 2005, Manuel d'Oslo, *Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*.
- CREUSET, 2008, *Conception et analyse d'indicateurs stratégiques de l'innovation dans les territoires*, étude réalisée pour l'Observatoire des Territoires de la Datar.
- DALLA PRIA Y. et VICENTE J., 2006, « Processus mimétiques et identité collective : gloire et déclin du "Silicon Sentier" », *Revue française de sociologie*, n° 47-2, juin 2006.
- DE JONG J.P.J., BRUINS A., DOLFSMA W., MEIJAARD J., 2003, « Innovation in service firms explored : What, how and why? Literature review », Strategic Study B200205, Zoetermeer : EIM Business and Policy Research.
- DIACT et DG REGIO, *Le défi de l'innovation, l'enjeu de la gouvernance : Contribution à la réflexion sur le cadre de référence stratégique national et la préparation des programmes opérationnels de la politique régionale européenne 2007 – 2013 dans le domaine de l'innovation*, Synthèse des travaux du groupe de travail relatif à l'innovation co-piloté par la DIACT et la DG REGIO, mars 2006.
- DURANTON G. et PUGA D., 2001, « Nursery Cities : Urban diversity, process innovation and the life-cycle of products », *American Economic Review*, 91 (5), p. 1454-1477.
- DURANTON G. et PUGA D., 2005, « From sectoral to functional urban specialisation », *Journal of Urban economics*, Elsevier, vol. 57 (2), p. 343-370.
- ÉPURES/GATE-LSE, 2011, *Innovation Services et Territoires*, Étude pour l'Observatoire des Territoires, Datar, juillet 2011.

- EuroLIO, 2009, *Conception d'un tableau de bord territorialisé de l'innovation – Suivi des clusters*, Étude réalisée pour la Datar.
- EuroLIO, 2010, *Étude complémentaire sur la conception d'indicateurs stratégiques de l'innovation dans les territoires*, étude réalisée pour l'Observatoire des Territoires de la Datar.
- EuroLIO, 2011, *L'impact de la politique des pôles de compétitivité sur le développement des collaborations entre acteurs de l'innovation*, Étude réalisée pour la DGCIS.
- Eurostat, 2007, *Régions dans l'Union européenne – Nomenclature des unités territoriales statistiques*, Eurostat Methodologies and working paper.
- FLORIDA R., 2004, *Cities and the Creative Class*, New York, Routledge.
- FLORIDA R., 2008, *Who's Your City : How the Creative Economy is Making Where to Live the Most Important Decision of Your Life*, Basic Books.
- FORAY D., DAVID P.A. et HALL B., 2009, « Smart Specialisation – The Concept », *Knowledge Economists Policy Brief*, n° 9, juin.
- GALLOUJ C., GALLOUJ F., 1996, *L'innovation dans les services*, Éditions Économica.
- GARNIER J. et MERCIER D., 2008, « La création d'entreprises entre autonomisation et intégration : comparaison de deux processus dans l'aire métropolitaine marseillaise », *Géographie, économie, société*, vol. 10, p. 87-102.
- GILLI F., 2009, « Sprawl or Reagglomeration? The Dynamics of Industrial Transformations and Employment Deconcentration and Industrial Transformations in Greater Paris », *Urban Studies*, 46 (7) p. 1385-1420.
- GRANOVETTER M., 2005, « The Impact of Social Structure on Economic Outcomes », *Journal of Economic Perspectives*, 19: 33-50.
- GROSSETTI M., LOSEGO P., MILARD B., 2009, « La territorialisation comme contrepoint à l'internationalisation des activités scientifiques », in LAREDO Ph., LERESCHE J.-Ph. et WEBER K. (dir.), *Recherche et enseignement supérieur face à l'internationalisation. France, Suisse et Union européenne*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, p. 281-300.
- INSEE, 2009, « Services et industrie : différents types d'innovations pour améliorer les performances », *Insee Première*, n° 1256, septembre.
- LARÉDO Ph., LERESCHE J.-Ph. et WEBER K. (ss. la dir. de), 2009, *Recherche et enseignement supérieur face à l'internationalisation. France, Suisse et Union européenne*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- JOHANSSON B. et QUIGLEY J., 2003, « Agglomeration and networks in spatial economies », *Papers in Regional Science*, Springer, vol. 83 (1), p. 165-176, octobre.
- LELARGE C., 2007, « Les dépôts de brevets des entreprises industrielles françaises », *Le 4 pages*, SESSI, n° 237.
- LOUÉ C. et LAVIOLETTE M., 2006, « Les compétences entrepreneuriales : définition et construction d'un référentiel », étude présentée lors 8^e congrès international francophone en entrepreneuriat et PME.
- MAC CANN P. et ORTEGA R., 2011, « Smart Specialisation, Regional Growth and Applications to EU Cohesion Policy », *Economic Geography Working Paper 2011*, Faculty of Spatial Science, University of Groningen.

- MARSHALL A., 1890, *The Principles of Economics*, NY, MacMillan.
- MASSARD N. et TORRE A., 2004, « Proximité géographique et innovation », in PECQUEUR B. et ZIMMERMANN J.-B., *Économie de proximités*, Hermes-Lavoisier, 264 p.
- OCDE, 2002, *Manuel de Frascati : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, Éditions OCDE.
- OCDE, 2005, *Manuel d'Oslo : Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique*, 2^e édition, Éditions OCDE.
- OCDE, 2011, « Regions and Innovation Policy », *OECD Reviews of Regional Innovation*.
- ODLYZKO M., 2000, « The future of scientific communication », in ODLYZKO A. M., *Access to Publicly Financed Research : The Global Research Village III, Amsterdam 2000*, P. Wouters and P. Schroeder eds., NIWI.
- OST, 2010, *Indicateurs de sciences et de technologies*, Rapport de l'Observatoire des Sciences et des Techniques, Édition 2010, Economica.
- PACI R., USAI S., 2009, « Knowledge flows across European regions », *Annals of Regional Science*, 43, 3, p. 669-690.
- PRAGER J.C. (ADIT), 2007, *Méthode de diagnostic du système d'innovation dans les régions françaises*.
- SAXENIAN A.L., 1994, *Regional Advantage : culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge, MA : Harvard University Press.
- SEDGLEY N. et ELMSLIE B., 2004, « The geographic concentration of knowledge : Scale, Agglomeration and congestion in innovation across US States », *International Regional Science Review*, vol. 27 (2), p. 111-137
- SIMMIE J., 2004, *Competitive European Cities : Where do the Core Cities Stand*, London, ODPM.
- STERNBERG R., 2007, « Entrepreneurship, proximity and regional innovation systems », *Economische en Sociale Geografie*, vol. 98, p. 652-666.
- TER WAL A.L.J., 2011, « Cluster emergence and network evolution : a longitudinal analysis of the inventor network in Sophia-Antipolis », *Regional Studies*, 45, à paraître.
- TORRES O. et EMINET A., 2005, « Global Entrepreneurship Monitor : Rapport 2003-2004 sur l'entrepreneuriat en France et dans le Monde », EM LYON Business School.
- ZUCKER L.G., DARBY M.R., 2007, « Virtuous circles in science and commerce », *Papers in Regional Science*, 86 (3) August, p. 445-470.

ANNEXES

Tableau 8. Position européenne des régions françaises en dépenses de R&D, demande de brevets et ressources humaines en science et technologie

	Brevets déposés à l'OEB en 2007			Publications en 2007			R&D totale en 2007			Ressources humaines en sc. et technologie en 2007			Emplois dans les services intensifs en savoir en 2007		
	Nombre	Poids	Rang	Nombre	Poids	Rang	Millions d'€	Répartition	Rang	Milliers	Répartition	Rang	Milliers	Répartition	Rang
Île-de-France	3759	6.31 %	1	14163	8.71 %	1	15765,865	6.8 %	1	3514	3.5 %	1	2371,002	3.24 %	1
Rhône-Alpes	1944	3.26 %	7	5304	3.26 %	4	4587,144	2.0 %	9	1323	1.3 %	12	913,378	1.25 %	16
PACA	721	1.21 %	31	3217	1.98 %	18	2 611,016	1.1 %	26	942	0.9 %	27	731,713	1.00 %	26
Alsace	599	1.01 %	40	1216	0.75 %	63	814,563	0.4 %	71	418	0.4 %	83	281,484	0.39 %	86
Bretagne	505	0.85 %	46	1584	0.97 %	48	1 335,273	0.6 %	53	708	0.7 %	40	442,592	0.61 %	53
Midi-Pyrénées	442	0.74 %	53	2342	1.44 %	27	3 145,375	1.4 %	19	581	0.6 %	53	412,405	0.56 %	55
Pays de la Loire	336	0.56 %	68	1468	0.90 %	54	864,446	0.4 %	67	574	0.6 %	56	472,66	0.65 %	46
Centre	323	0.54 %	69	1014	0.62 %	73	948,150	0.4 %	65	451	0.4 %	76	297,582	0.41 %	79
Haute-Normandie	288	0.48 %	73	652	0.40 %	100	665,879	0.3 %	82	358	0.4 %	96	240,828	0.33 %	96
Aquitaine	271	0.45 %	75	1787	1.10 %	42	1 026,129	0.4 %	62	654	0.6 %	47	475,157	0.65 %	44
Picardie	254	0.43 %	78	527	0.32 %	112	504,099	0.2 %	101	287	0.3 %	116	247,203	0.34 %	93
Nord - Pas-de-Calais	242	0.41 %	81	1616	0.99 %	45	630,034	0.3 %	87	709	0.7 %	39	546,968	0.75 %	36
Lorraine	235	0.39 %	82	1299	0.80 %	59	655,171	0.3 %	83	420	0.4 %	81	301,538	0.41 %	77
Languedoc-Roussillon	216	0.36 %	84	2141	1.32 %	33	1 507,803	0.6 %	47	497	0.5 %	65	358,666	0.49 %	61
Auvergne	209	0.35 %	88	749	0.46 %	95	673,220	0.3 %	80	262	0.3 %	127	181,221	0.25 %	126
Franche-Comté	181	0.30 %	93	478	0.29 %	122	667,334	0.3 %	81	193	0.2 %	161	135,897	0.19 %	156
Bourgogne	170	0.29 %	95	774	0.48 %	93	382,007	0.2 %	114	262	0.3 %	127	223,847	0.31 %	103
Basse-Normandie	133	0.22 %	104	489	0.30 %	118	377,267	0.2 %	116	274	0.3 %	122	220,207	0.30 %	105
Champagne-Ardenne	99	0.17 %	117	399	0.25 %	133	283,350	0.1 %	131	229	0.2 %	141	189,015	0.26 %	119
Poitou-Charentes	98	0.16 %	118	632	0.39 %	101	323,628	0.1 %	126	309	0.3 %	107	235,516	0.32 %	100
Limousin	42	0.07 %	146	370	0.23 %	137	128,457	0.1 %	157	133	0.1 %	187	101,375	0.14 %	182
DOM-TOM	18	0.03 %	173	n.d.			255,889	0.1 %	136	n.d.			n.d.		
Corse	3	0.01 %	207	39	0.02 %	208	14,429	0.0 %	218	42	0.0 %	223	38,529	0.05 %	219
Moyenne européenne	350			1 028			998			431			312		
Médiane européenne	106			509			376			287			192		

Valeur supérieure à la moyenne et à la médiane européennes

Valeur inférieure à la moyenne européenne mais supérieure à la médiane

Valeur inférieure à la moyenne et à la médiane européennes

Source : OECD, REGPAT database, July 2011 pour les brevets ; Base Pascal de l'INIST-CNRS pour les publications ; Eurostat pour les dépenses de R&D (sauf France : MESR), pour les ressources humaines en Science et Technologie et pour les emplois dans les services intensifs en savoir.

N.B. : Pour la Corse, seules les dépenses de R&D du secteur public sont comptabilisées car les dépenses des entreprises sont regroupées avec celles de la région PACA pour des raisons de secret statistique.

Remerciements

Les auteurs remercient les personnes ayant participé à l'élaboration de ce travail :

- > David Frachisse (EuroLIO);
- > Florent Fayeaux (EuroLIO);
- > Michelle Mongo (GATE Lyon Saint-Étienne et Épures);
- > Benjamin Montmartin (GATE Lyon Saint-Étienne).

Les auteurs remercient également pour leur relecture et leurs avis :

- > Odile Bovar (Datar);
- > Stéphane Cordobes (Datar);
- > Florian Muzard (Datar);
- > Joachim Queyras (Datar).

Définitions

Définitions relatives au capital investissement et capital-risque (source : site Internet de l'AFIC)

Capital Investissement (Private Equity) : Prise de participation en capital dans des entreprises généralement non cotées. Le Capital Investissement est un soutien fondamental de l'entreprise non cotée tout au long de son existence. Il finance le démarrage (Capital Risque), le développement (Capital Développement), la transmission ou l'acquisition (LBO/Capital retournement) de cette entreprise.

Capital-Risque (Venture Capital) : Investissement réalisé par des investisseurs en capital en fonds propres ou quasi-fonds propres dans des entreprises jeunes ou en création, présentant un fort contenu technologique.

Capital Développement : Investissement en fonds propres ou quasi-fonds propres, en général minoritaire, destiné à financer le développement d'une entreprise ou le rachat de positions d'actionnaires. L'entreprise partenaire est une société établie sur ses marchés, profitable et présentant des perspectives de croissance importantes. Cette opération vise à accompagner le

dirigeant dans sa stratégie de développement avec un objectif de création de valeur et de liquidité à moyen terme.

Capital Transmission : Investissement en fonds propres destiné à financer l'acquisition d'une société non cotée (LBO).

Capital Retournement : Financement en fonds propres d'entreprises ayant eu des difficultés et pour lesquelles des mesures permettant le retour aux bénéfices sont identifiées et mises en œuvre.

LBO (Leverage Buy Out) : Acquisition d'une entreprise par des investisseurs en capital, associés aux dirigeants de l'entreprise achetée, dans le cadre d'un montage financier comportant une proportion plus ou moins importante d'emprunts et dont le remboursement est prévu par un prélèvement sur les *cash-flows* futurs.

Définitions relatives aux aides publiques de la création d'entreprise (Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche)

Concours National d'aide à la création d'entreprises innovantes : Mis en place en 1999 par le ministère de l'Enseignement supérieur

et de la Recherche, ce dispositif vise à aider les créateurs de projets de technologies innovantes. Deux types de projets de création d'entreprises peuvent être présentés :

- les projets « en émergence » nécessitent encore une phase de maturation et de validation technique, économique et juridique : le soutien du concours dans cette catégorie peut alors être utilisé pour démontrer la « preuve du concept » du projet ;
- les projets « création-développement » sont des projets dont la preuve du concept est établie et dont la création d'entreprises peut être envisagée à court terme.

Les incubateurs d'entreprises innovantes liés à la recherche publique : structures d'accompagnement et d'accueil pour les porteurs de projet de création d'entreprise (appui en matière de formation, de conseils et de recherche de financements). La spécificité des incubateurs soutenus par le ministère chargé de la recherche est qu'ils accueillent en priorité des projets d'entreprises innovantes issus ou liés à la recherche publique, et qu'ils sont situés dans ou à proximité d'un site scientifique afin de maintenir des relations étroites avec les laboratoires. Ils ont été créés principalement par les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (EPSCP et EPST) dans le cadre des dispositions de la loi sur l'innovation et la recherche de 1999.

(Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche)

Définitions relatives à l'innovation dans les services

Parmi les manuels de référence relatifs à l'innovation, le manuel d'Oslo (2005) reconnaît désormais que l'innovation dans le secteur des services revêt une dimension à la fois *technologique* (produit et procédé) et *non technologique* (organisationnelle et de marketing). Mais la notion d'innovation technologique au sein du secteur des services est peu évidente, car la distinction entre le produit service et le procédé est assez floue.

En effet, le manuel d'Oslo fournit des lignes directives permettant de distinguer les différents types d'innovation de services. Mais l'exercice est assez complexe, puisque la production, la livraison et la consommation de nombreux services peuvent se produire simultanément.

Afin d'opérer une distinction, le manuel d'Oslo admet que :

- si l'innovation implique des caractéristiques nouvelles ou sensiblement améliorées du service proposé aux clients, alors il s'agit d'une innovation de produit ;
- si l'innovation implique l'utilisation de méthodes, de machines et/ou compétences nouvelles ou sensiblement améliorées pour fournir le service, alors il s'agit d'une innovation de procédé ;

> si l'innovation implique des améliorations sensibles à la fois des caractéristiques du service fourni et des méthodes, machine et/ou compétences utilisées pour cette prestation, alors il s'agit d'innovation de produit et de procédé.

Autant dire que la distinction produit/procédé de service est peu évidente.

De son côté, le Manuel de Frascati³¹ définit la recherche et le développement expérimental comme l'ensemble des « travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications » (Manuel de Frascati, 2002 p. 34). La R&D recouvre trois activités :

> *la recherche fondamentale* qui consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière ;

> *la recherche appliquée* qui consiste également en des travaux originaux entrepris en vue d'acquérir des connaissances nouvelles. Cependant, elle est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé ;

> *le développement expérimental* qui consiste en des travaux systématiques fondés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche et/ou l'expérience pratique, en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, d'établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà. La R&D comprend à la fois la R&D formelle des unités de R&D et la R&D informelle ou occasionnelle d'autres unités. (Manuel de Frascati, 2002 p. 34).

Là encore, les définitions ne sont que difficilement applicables au secteur des services.

En effet, le manuel exclut un certain nombre d'activités de la R&D, mais qui s'avèrent jouer un rôle important dans la R&D des activités de services.

Ces activités concernent :

> **l'enseignement et la formation** : le personnel dans les sciences naturelles, le génie, la médecine, l'agriculture, les sciences sociales et humaines dans les universités et les institutions spécialisées de l'enseignement supérieur et postsecondaire sont exclus ;

31. OECD, 2002, *Frascati Manual - The Measurement of Scientific and Technological Activities, Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, OECD Publishing, Paris, France.

> les autres activités scientifiques et technologiques connexes : les services d'information scientifique et technique (les services bibliographiques, les conférences scientifiques, etc.), le rassemblement de données d'intérêt général ainsi que les travaux courants d'essai et de normalisation sont exclus ;

> les autres activités industrielles : l'ensemble des étapes scientifiques, techniques, commerciales et financières, autres que de R&D, nécessaire à la réalisation de produits ou services nouveaux ou améliorés et à l'exploitation commerciale de procédés nouveaux ou améliorés est exclu ;

> l'administration et autres activités de soutien : Les activités menées par les ministères, organismes de recherche, fondations ou organisations caritatives afin de réunir, de gérer et de distribuer aux exécutants des fonds destinés à la R&D ne relèvent pas de la R&D. De même qu'un certain

nombre d'activités qui ne constituent pas à proprement parler de la R&D, mais qui lui apportent un soutien (Manuel de Frascati, 2002 p. 36-38).

Or dans le même temps, ces activités sont énumérées dans le Manuel d'Oslo comme élément essentiel dans le processus d'innovation des activités de services. Typiquement, il s'agit des activités d'enseignement et de formation qui jouent un rôle important dans les Services à Forte Intensité de Connaissances.

D'autres éléments du manuel de Frascati ne prennent pas en compte les particularités du secteur des services comme la recherche dans les domaines des sciences humaines et sociales (importante au sein des services, elle est considérée comme marginale dans le manuel) ou encore la conception qui englobe le design.

« En application de la loi du 11 mars 1957 (art. 41) et du code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992, complétées par la loi du 3 janvier 1995, toute reproduction partielle ou totale à usage collectif de la présente publication est strictement interdite sans autorisation expresse de l'éditeur. Il est rappelé à cet égard que l'usage abusif et collectif de la photocopie met en danger l'équilibre économique des circuits du livre. »

© Direction de l'information légale et administrative – Paris, 2012
ISBN : 978-2-11-009013-3

Création graphique : Matthieu RENARD



Secrétariat de rédaction - Mise en pages : Avec des Mots - www.avecdesmots.com

Achévé d'imprimer par Corlet, Imprimeur, S.A. - 14110 Condé-sur-Noireau
N° d'imprimeur : 145827 - Dépôt légal : avril 2012 - Imprimé en France



TRAVAUX n°15

Les travaux présentés dans cet ouvrage constituent une étape supplémentaire pour la conception d'indicateurs de l'innovation en région. Ils montrent l'intérêt des systèmes d'observation fondés sur des données systématiques autorisant les comparaisons dans l'espace et les approches dynamiques. L'appui à la définition de stratégies régionales d'innovation (SRI) ne peut, en effet, se satisfaire d'analyses locales statiques, aussi fines soient-elles.

L'analyse proposée ici ne permet pas seulement de décrire les régions françaises mais véritablement d'évaluer leur positionnement dans l'environnement global de concurrence par l'innovation qui les entoure. Ce positionnement ne peut non plus se limiter à une série de classements. Le repérage des spécificités structurelles et de trajectoires dynamiques, dans une conception large de l'innovation ne se limitant pas à l'innovation technologique brevetable, constitue un enjeu fondamental.

Les auteurs de cet ouvrage sont : Sylvie Chalaye, ingénieur de recherche en économie, EuroLIO (European Localized Innovation Observatory) et Nadine Massard, professeur en économie à l'université Jean-Monnet Saint-Étienne, membre de l'UMR-CNRS GATE Lyon Saint-Étienne, présidente d'EuroLIO (European Localized Innovation Observatory).

Avec *Travaux*, la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (Datar) propose une collection d'ouvrages de référence conçus à partir du programme d'études qu'elle lance chaque année. En publiant les contributions d'universitaires, de consultants ou de groupes de prospective qu'elle sollicite, la Datar souhaite ainsi alimenter et éclairer les différents débats que suscitent les territoires et leur aménagement.

