



PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE



INSEE
PAYS DE LA LOIRE

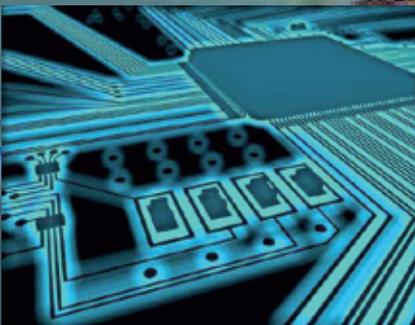
Dossier

www.insee.fr/pays-de-la-loire

N° 43 - Juin 2011



L'innovation des entreprises dans les Pays de la Loire





INSEE

PAYS DE LA LOIRE

INSTITUT NATIONAL
DE LA STATISTIQUE
ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

┌ **DIRECTEUR DE LA PUBLICATION**
Jean-Paul FAUR

┌ **RÉDACTEUR EN CHEF**
Sylvain DUVERNE

┌ **SECRETARIAT DE RÉDACTION ET
CONTACTS PRESSE**
Clémence CULY
Véronique REMONDINI
Charlotte RIEGL

┌ **CONCEPTION-COORDINATION**
Sébastien SEGUIN (Insee)

┌ **RÉDACTION**
Jean COLLOBERT
Nicole GICQUAUD
Delphine LÉGENBRE
Sébastien SEGUIN (Insee)

┌ **EXPLOITATION DES DONNÉES -
CARTOGRAPHIE**
Maxime SIMONOVICI

┌ **MISE EN PAGE - IMPRIMEUR**
Grand Large

Photos : Fotolia

Prix : 14,50 €

Cette étude a été rendue possible grâce à un partenariat financier entre l'État et le Conseil régional.

La réalisation de cet ouvrage a été coordonnée par la direction régionale de l'Insee des Pays de la Loire. Les organismes suivants ont également été associés à la réalisation de cette étude :

- la Région des Pays de la Loire ;
- la Préfecture de région des Pays de la Loire - Secrétariat général aux affaires régionales (Sgar) ;
- la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte) ;
- la Délégation régionale à la recherche et à la technologie (DRRT).

Le comité de pilotage de l'étude était composé de :

- Maud POUPARD (Préfecture de région des Pays de la Loire - Sgar) ;
- Katia CHAUVEAU (Conseil régional) ;
- Annabelle GUIVARCH (Direccte) ;
- Olivier MÉNARD (DRRT) ;
- Benoît BUISSON, Jean COLLOBERT, Nicole GICQUAUD, Delphine LÉGENBRE, Romain LESUR et Sébastien SEGUIN (Insee).

ISBN : 978-2-11-056137-8

CODE SAGE : IDOS04344

© INSEE Pays de la Loire - Juin 2011

INSEE Pays de la Loire

105, rue des Français Libres
BP 67401 - 44274 NANTES cedex 2

Tél. : 02 40 41 75 75

Fax : 02 40 41 79 39

Informations statistiques au

09 72 72 4000 (prix d'un appel local)

www.insee.fr/pays-de-la-loire

Dans les Pays de la Loire, l'État et le Conseil régional ont souhaité se doter en 2010 d'une stratégie régionale de l'innovation, partagée entre tous les acteurs de la recherche et de l'innovation. Celle-ci doit permettre aux Pays de la Loire de devenir un territoire d'innovation en phase avec son potentiel économique. Elle fixe entre autres pour objectif d'accroître la capacité d'innovation des petites et moyennes entreprises. Ceci suppose d'ouvrir les entreprises faiblement innovantes à l'innovation dans son acception la plus complète - innovation technologique, mais aussi innovation de produit, de procédé, d'organisation ou de marketing - de permettre la diffusion technologique et de valoriser la recherche des entreprises déjà innovantes. Ce dossier a pour objectif de permettre une meilleure appréhension des processus d'innovation mis en œuvre dans les entreprises, qui constitue un enjeu en termes d'emploi et de développement économique, crucial dans la situation économique actuelle.

Les résultats de l'enquête innovation, réalisée à l'automne 2009, ont alimenté l'essentiel des analyses du présent dossier. Cette enquête se déroule tous les deux ans au niveau national et européen. Elle vise à fournir des informations quantitatives sur la place de l'innovation dans les entreprises et sur des aspects particuliers du processus d'innovation tels que les formes et les dépenses d'innovation, les sources d'information et de coopération ou encore les motivations liées à l'innovation. L'édition 2009 est la première qui ait donné lieu à des extensions régionales en complément du dispositif national, qui ont concerné sept régions. Les Pays de la Loire ont pu bénéficier de cette opération, grâce à un partenariat financier entre l'État et le Conseil régional. Ce sont ainsi quelque 1 300 entreprises de 10 à 249 salariés qui ont été interrogées, sur le champ des secteurs de l'industrie d'une part, des services technologiques d'autre part.

Cet ouvrage est structuré en trois grandes parties : un diagnostic sur la « machine à innover », qui analyse les atouts et les handicaps de la région ; une analyse de la mesure et des caractéristiques de l'innovation des entreprises de la région et enfin, un développement sur les objectifs et les moyens en faveur de l'innovation dans les Pays de la Loire ; des explications sont proposées quant aux tendances et aux phénomènes spécifiques à la région des Pays de la Loire.

L'étude a été menée en partenariat entre l'Insee, la Préfecture de région et le Conseil régional des Pays de la Loire. La Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte) et la Délégation régionale à la recherche et à la technologie (DRRT) ont également été associées à la réalisation de cet ouvrage.

Ce socle d'analyses est destiné à tous ceux qui s'intéressent aux problématiques de l'innovation et de la recherche et développement. En particulier les acteurs de l'innovation, qu'ils soient institutionnels, établissements d'enseignement supérieur, entreprises ou structures de diffusion de l'innovation, y trouveront matière pour adapter leurs actions en faveur de l'innovation. Les partenaires forment le vœu que cette contribution sur l'innovation des entreprises dans la région soit utile aux débats visant à favoriser et renforcer l'innovation des entreprises dans les Pays de la Loire.

Le Préfet de la région
Pays de la Loire,
Préfet de Loire-Atlantique

Jean **DAUBIGNY**

Le Président du Conseil régional
des Pays de la Loire

Jacques **AUXIETTE**

Le directeur régional
de l'Insee des Pays de la Loire

Jean-Paul **FAUR**

Sommaire

<i>Avant-propos</i>	1
Synthèse	3
Atouts et handicaps des entreprises des Pays de la Loire au développement des pratiques innovantes	
Un environnement économique assez favorable à l'innovation >	5
Encadré : <i>Les acteurs de l'innovation dans la région des Pays de la Loire</i>	11
Encadré : <i>Les dispositifs d'aide à l'innovation</i>	13
30 000 emplois de conception et recherche en Pays de la Loire >	14
Peu de recherche et développement dans les entreprises >	18
Mesure et caractéristiques de l'innovation des entreprises des Pays de la Loire	
Taux d'innovation des entreprises : l'industrie ne manque pas d'atouts >	21
Encadré : <i>La France en milieu de peloton des pays européens pour l'innovation des entreprises</i>	27
L'innovation « verte » : deux entreprises industrielles sur trois en Pays de la Loire >	28
Objectifs et moyens mis en œuvre pour développer l'innovation dans les Pays de la Loire	
Des coopérations fréquentes dans les entreprises innovantes >	31
La recherche et développement, au cœur des activités d'innovation technologique >	34
Un soutien important des banques en faveur de l'innovation des entreprises >	39
L'enquête européenne sur l'innovation	43
Pour en savoir plus	44



Synthèse

Sébastien SEGUIN (Insee)

Innover, c'est introduire un élément, matériel ou immatériel, nouveau ou différent dans l'activité économique. Dans la compétition mondiale, l'innovation constitue un facteur essentiel de croissance des entreprises. Elle permet aux entreprises françaises et européennes de rester compétitives, malgré des coûts salariaux plus élevés que ceux des pays émergents. Elle est, en conséquence, une condition nécessaire de la pérennité des emplois. Elle permet aussi de répondre au besoin de diversité des consommateurs et contribue ainsi directement à l'amélioration de leur satisfaction.

Une définition de l'innovation harmonisée au niveau international

Selon le Manuel d'Oslo, qui fait office de référence pour la définir au niveau international, l'innovation déployée au sein des entreprises intègre plusieurs étapes, de la recherche fondamentale à la présentation commerciale, en passant par l'étape obligée de l'innovation appliquée. Elle peut ainsi revêtir différentes formes :

- l'innovation de produit ou de prestation consiste à introduire sur le marché un produit, bien ou service, nouveau ou significativement amélioré au regard de ses caractéristiques essentielles ;
- l'innovation de procédé correspond à la mise en œuvre de nouvelles techniques pour la production de biens ou la réalisation de prestations de services ;
- l'innovation d'organisation est la mise en place d'un nouveau mode de fonctionnement, d'une nouvelle méthode d'organisation du travail ou des relations externes qui doit résulter de décisions stratégiques prises par la direction ;
- l'innovation de marketing est la mise en œuvre de concepts ou de stratégies de vente nouveaux ou qui diffèrent significativement des méthodes de vente antérieures.

Si l'innovation de produit peut consister à introduire un produit nouveau sur le marché, elle peut aussi être qualifiée d'« innovation de rattrapage » lorsqu'il s'agit pour l'entreprise d'un produit nouveau ou amélioré de manière significative, mais qui était déjà proposé par ses concurrents.

Reflétant la volonté de l'Europe de promouvoir la croissance économique tout en préservant l'environnement, la dimension environnementale a, par ailleurs, été ajoutée à la stratégie de Lisbonne. Décidée en 2000 par le Conseil européen, celle-ci visait à faire de l'Union européenne l'économie de la connaissance la plus compétitive au monde à l'horizon 2010. Dans les Pays de la Loire, trois entreprises sur cinq ont ainsi déclaré avoir mis en œuvre de l'innovation environnementale. La réduction des coûts constitue la motivation principale de ces entreprises qui affirment innover au bénéfice de l'environnement.

Les Pays de la Loire disposent d'atouts favorables à l'innovation

La région des Pays de la Loire dispose d'atouts favorables au développement des pratiques innovantes. La forte croissance de sa population, un PIB par habitant assez élevé et le taux d'emploi le plus élevé des régions françaises témoignent de son dynamisme et de son attractivité, sources d'emplois et de richesses, mais aussi d'innovation. La région peut, en outre, s'appuyer sur un tissu de petites et moyennes entreprises (PME) très dynamique et sur la diversité de ses activités économiques. Le tissu industriel y est dense et il reste actif (4^e région industrielle française en termes de niveau de valeur ajoutée). La région rattrape progressivement son retard dans les services, avec récemment une forte expansion des services aux entreprises et des activités financières et immobilières. Chaque grande agglomération de la région accueille ainsi, à présent, deux ou trois filières tertiaires d'excellence.

Cette mue économique des Pays de la Loire s'est accompagnée d'un développement de son capital humain : 30 000 emplois sont dédiés à l'innovation technologique dans les métiers de la conception et de la recherche, ce qui classe la région Pays de la Loire au 4^e rang des régions métropolitaines, hors Île-de-France. La métropole Nantes-Saint-Nazaire est le pivot de cette montée en gamme qui devra se poursuivre, via une pérennisation des démarches de métropolisation, notamment pour consolider son positionnement parmi les pôles métropolitains européens.

Si la recherche et développement (R&D) ne constitue qu'un élément parmi d'autres du processus global d'innovation, elle joue positivement sur son intensité. Or, le bilan de la recherche régionale s'avère mitigé au regard du potentiel économique de la région : les Pays de la Loire ne se placent qu'au 9^e rang des régions de métropole pour le niveau de dépenses en R&D et au 17^e rang pour l'effort en matière de R&D avec moins de 1 % du produit intérieur brut qui lui est consacré en 2008. Les dépenses en R&D sont néanmoins en progression sensible depuis quelques années, aussi bien dans le secteur privé que dans le secteur public. Bien qu'également en augmentation soutenue, le nombre de chercheurs rapporté au nombre d'habitants reste lui aussi inférieur à la moyenne nationale. La région est cependant bien placée en ce qui concerne la proportion d'étudiants en formation d'ingénieur. Plus généralement, elle est bien dotée en établissements d'enseignement supérieur, bien répartis sur le territoire.

La région bénéficie également d'atouts à travers des domaines de compétence diversifiés et reconnus : agroalimentaire, horticulture et maraîchage, mécanique et matériaux, informatique et électronique, santé et biotechnologies... Elle accueille ainsi 7 des 71 pôles de compétitivité du territoire national, dont 2 à vocation mondiale et 4 interrégionaux. Ceux-ci ont été mis en place dans le but de développer des synergies et des projets collaboratifs et innovants entre des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements de formation. De plus, d'autres dynamiques de filières, favorables au développement économique, semblent émerger dans les Pays de la Loire : bois et habitat de demain, industries de la construction, éco-technologies par exemple.

Les entreprises industrielles innover un peu plus qu'ailleurs...

Sur 100 entreprises industrielles de 10 à 249 salariés situées dans les Pays de la Loire, 53 ont déclaré avoir innové entre 2006 et 2008. Ce taux d'innovation est un peu plus élevé qu'en moyenne nationale (+ 2 points) et surtout que dans les régions Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur (+ 7 points), assez comparables par leur taille ou leur tissu



productif¹. En particulier, ces petites et moyennes unités innovent davantage qu'ailleurs dans certains secteurs industriels comme la fabrication informatique, électronique, optique et d'équipements électriques, les industries agroalimentaires et la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique. C'est surtout l'innovation d'organisation qui est plus répandue dans les entreprises industrielles régionales que dans celles des autres régions.

Ce surcroît d'innovation s'explique pour près de la moitié par la différence de structure entre les tissus industriels régionaux et nationaux : les entreprises industrielles des Pays de la Loire sont plus grandes et davantage présentes sur des secteurs d'activité propices à l'innovation. L'autre moitié de ce surcroît d'innovation relève donc d'autres facteurs dits « résiduels », comme le dynamisme propre à l'industrie régionale.

La taille de l'entreprise, l'appartenance à un groupe ou un réseau d'enseigne et la dimension du marché sur lequel intervient principalement l'entreprise constituent autant de facteurs favorables à l'innovation dans l'industrie. Ainsi, les 53 % des entreprises industrielles qui ont innové dans les Pays de la Loire ont dégagé un chiffre d'affaires représentant 68 % du chiffre d'affaires de l'ensemble des entreprises industrielles de la région. Pour autant, dans les Pays de la Loire, les entreprises industrielles dont le marché est essentiellement local innovent davantage que ce même type d'entreprises au niveau national (+ 5 points) et bien plus encore dans les régions comparables de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Nord-Pas-de-Calais (+ 11 points). De même, les entreprises industrielles indépendantes de la région innovent en plus grand nombre que celles des autres régions (+ 4 points).

Aussi, si au niveau national, la taille de l'entreprise - appréhendée par l'intermédiaire du chiffre d'affaires réalisé - constitue le premier facteur permettant de distinguer les unités industrielles innovantes des non innovantes, suivi de la dimension du marché, il en va différemment dans les Pays de la Loire. C'est le capital humain - mesuré par la part des ingénieurs et des techniciens dans l'emploi de l'entreprise - qui apparaît comme le premier élément explicatif de l'innovation dans la région. En effet, celle-ci se démarque de la moyenne

nationale par un surcroît important d'innovation des unités industrielles dotées d'un capital humain dédié à l'innovation significatif (+ 8 points). A *contrario*, la région se caractérise par un déficit conséquent d'innovation des unités industrielles cumulant peu de capital humain, faible taille et taux d'investissement bas (- 8 points par rapport à la moyenne nationale).

Pour leurs activités d'innovation en produit ou procédé, quatre entreprises industrielles sur dix ont collaboré de façon active avec d'autres entreprises ou organismes. Dans la région, ces coopérations nouées dans les processus d'innovation privilégient davantage la proximité que dans les autres régions, surtout pour les unités de petite taille : ces collaborations se font en majorité avec des partenaires de marché (fournisseurs, clients, entreprises du même secteur...) et des partenaires situés dans la région.

Les entreprises prennent un risque en innovant. Pour financer leurs projets, elles utilisent majoritairement leurs ressources internes, surtout les plus grandes. Mais les ressources financières externes, privées comme publiques, restent un appoint nécessaire pour les plus petites. Dans les Pays de la Loire, les établissements financiers soutiennent particulièrement l'effort d'innovation des entreprises industrielles de moins de 50 salariés : ils financent ainsi 26 % du montant alloué aux projets innovants de ces entreprises, contre 18 % au niveau national. Cette particularité peut être reliée à l'existence dans la région d'un environnement bancaire de proximité, notamment d'un réseau dense de banques mutualistes ou à implantation régionale.

Au final, pour les entreprises industrielles des Pays de la Loire, un cercle vertueux régional semble ainsi exister. En effet, le surcroît d'innovation par rapport à la norme nationale concerne surtout les unités indépendantes, celles ayant principalement un marché local, et elle se traduit par une coopération de proximité ; il est en outre favorisé par un financement bancaire de confiance et local. Ce cercle vertueux peut s'expliquer en partie par le riche passé industriel de la région et les coopérations de longue date qui y règnent, ce qui compense l'ouverture limitée à l'international de l'industrie régionale.

...au contraire des entreprises des services technologiques

Depuis deux à trois décennies, la région des Pays de la Loire a opéré une mue économique vers les services, en

particulier les services technologiques (édition, production de films, de vidéo ou de musique, programmation et diffusion, conseil et informatique, services d'information, recherche et développement scientifique). Dans ce secteur des services technologiques, les petites et moyennes unités de la région présentent néanmoins un léger déficit d'innovation par rapport à la moyenne nationale : sur 100 entreprises de 10 à 249 salariés situées dans les Pays de la Loire, 60 ont déclaré avoir innové entre 2006 et 2008, contre 62 au niveau national. Les entreprises des services technologiques de la région, plus récentes, ne semblent ainsi pas bénéficier du même « fonctionnement historique » que l'industrie.

Le déficit d'innovation est particulièrement marqué dans les activités informatiques et services d'information (- 6 points). La taille et les secteurs d'activité dans lesquels les entreprises des services technologiques des Pays de la Loire sont davantage présentes, sont pourtant globalement favorables à l'innovation ; quant aux activités de R&D, elles ne sont pas moins importantes que dans les autres régions. De plus, si elles ne bénéficient pas autant de financements des banques que les entreprises industrielles, elles reçoivent en revanche davantage d'aides publiques : celles-ci sont versées directement par des institutions de niveau régional ou national, ou sont liées à des dispositifs d'incitation à l'innovation tels que le crédit d'impôt recherche.

Ce secteur des services technologiques semble cependant présenter des faiblesses qui le pénalisent dans ses activités d'innovation. Outre le déficit de coopération à l'international des entreprises innovantes de ce secteur, les choix de localisation effectués par les têtes de groupe ou de réseau jouent sans doute aussi un rôle : alors qu'elles devraient être motrices dans le processus d'innovation régional, les entreprises appartenant à des groupes ou réseaux d'enseigne innovent moins fréquemment que les entreprises indépendantes régionales. A *contrario*, ces dernières innovent en plus grand nombre que celles des autres régions. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées quant au déficit d'innovation des entreprises appartenant à des groupes : implantation plus récente, spécialisation dans des activités moins tournées vers l'innovation. La mue économique des Pays de la Loire vers les activités de services n'a pas encore permis de combler leur retard en ce qui concerne l'innovation dans ce secteur. ■

¹ De plus, ces deux régions font partie des sept régions pour lesquelles une extension régionale de l'enquête innovation permet de disposer de résultats fiables au niveau régional.



Un environnement économique assez favorable à l'innovation

Sébastien SEGUIN (Insee)

La région des Pays de la Loire dispose d'atouts favorables au développement des pratiques innovantes. La forte croissance de sa population, un PIB par habitant assez élevé, le taux d'emploi le plus élevé des régions françaises témoignent ainsi de son dynamisme et de son attractivité, sources d'emplois et de richesses, mais aussi d'innovation. La région peut en outre s'appuyer sur un tissu de petites et moyennes entreprises (PME) très dynamique. Le bilan de la recherche régionale est en revanche plus mitigé : les Pays de la Loire ne se placent qu'au 17^e rang des régions de métropole pour l'effort en matière de recherche et développement. Les 30 200 emplois salariés dans les secteurs technologiquement innovants positionnent par ailleurs les Pays de la Loire au 3^e rang des régions françaises en termes de nombre de salariés dans ces secteurs, mais seulement au 9^e rang pour ce qui est du poids de ces secteurs dans l'ensemble des effectifs salariés. La région bénéficie également d'atouts à travers des domaines de compétence diversifiés et reconnus. Elle accueille ainsi 7 des 71 pôles de compétitivité du territoire national, dont deux à vocation mondiale. D'autres dynamiques de filières, favorables au développement économique, semblent de plus émerger dans les Pays de la Loire : bois et habitat de demain, industries du bâtiment, écotechnologies par exemple.

Innover, c'est introduire quelque chose de nouveau ou de différent dans l'activité économique. Selon le Manuel d'Oslo, qui fait office de référence pour définir l'innovation au niveau international, l'innovation déployée au sein des entreprises peut revêtir différentes formes : on distingue les innovations de produit (ou de prestation), de procédé, d'organisation et de marketing.

Citons quelques exemples d'innovation : le lecteur MP3, l'ABS ou le GPS, les textiles respirant pour les innovations de produit, les systèmes de traçage ou les procédures de maintenance ou de comptabilité pour les innovations de procédé, la mise en place de cercles de qualité ou d'équipes autonomes pour l'innovation d'organisation, une nouvelle ligne de vêtements ou la promotion sur internet pour l'innovation de marketing¹.

Si l'innovation de produit peut consister à introduire un produit nouveau sur le marché, elle peut aussi être qualifiée d'« innovation de rattrapage » lorsqu'il s'agit pour l'entreprise d'un produit nouveau ou amélioré de manière significative, mais qui était déjà proposé par ses concurrents.

L'innovation, un facteur essentiel de croissance des entreprises

¹ D'autres exemples concrets d'innovations mises en œuvre par les entreprises dans les Pays de la Loire entre 2006 et 2008 sont cités dans l'encadré intitulé « exemples d'innovations introduites par des entreprises des Pays de la Loire » en page 21.

L'innovation constitue l'un des principaux ressorts de la productivité, de la compétitivité et donc de la croissance économique. L'économiste Joseph Schumpeter a largement souligné le rôle majeur des innovations dans l'impulsion et la mise en mouvement de l'économie. Celui-ci relevait, en particulier, que le fondement et la dynamique de l'économie sont l'innovation et le progrès technique.

Le rôle de l'innovation dans le développement des entreprises s'est considérablement renforcé au cours des dernières années, sous l'effet de la mondialisation et des progrès apportés par les nouvelles technologies. La pression de la concurrence, intensifiée par une mondialisation de plus en plus affirmée de l'économie, a en effet conduit les entreprises à s'appuyer plus fortement sur l'innovation afin de consolider leur position sur le marché, ainsi qu'à accroître leurs investissements en matière de recherche et développement (R&D) et de veille technologique et commerciale.

Dans la compétition mondiale, l'innovation constitue ainsi un facteur essentiel de croissance des entreprises. Elle permet aux entreprises françaises et européennes de se différencier et ainsi de rester compétitives, malgré des coûts salariaux plus élevés que ceux des pays émergents. Elle est, en conséquence, une condition nécessaire de la pérennité des emplois. Elle permet aussi de répondre au besoin de diversité des consommateurs et contribue ainsi directement à l'amélioration de leur satisfaction. Elle intègre plusieurs étapes de la recherche fondamentale à la présentation commer-

ciale, en passant par l'étape obligée de l'innovation appliquée.

La stratégie de Lisbonne décidée en 2000 par le Conseil européen visait à faire de l'économie de l'Union européenne, à l'horizon 2010, l'économie de la connaissance la plus compétitive au monde. Plus récemment, en France, l'exercice de prospective « France 2025 » pointait la nécessité de pérenniser la démarche de stratégie nationale de recherche et d'innovation, de réussir la « France numérique », de mieux valoriser la recherche et de concentrer les efforts sur quelques pôles, leur compétitivité dépendant principalement de la constitution de masses critiques et d'une collaboration forte entre les acteurs de la recherche et de l'innovation.

Des atouts favorables à l'innovation

L'innovation ne dépend pas uniquement de l'utilisation de facteurs tangibles comme les ressources financières et les technologies disponibles. La façon dont les entreprises utilisent ces facteurs joue également un grand rôle. L'innovation met en jeu la capacité créative dans toutes ses dimensions et concerne le capital intellectuel des entreprises, en particulier les caractéristiques de la main-d'œuvre, les activités de R&D, le capital technologique aussi bien que le « capital-environnement » des entreprises, la valeur de leur « réseau » et la manière d'utiliser les sources externes de connaissances.

La région des Pays de la Loire dispose d'atouts favorables au développement



Atouts et handicaps des entreprises des Pays de la Loire au développement des pratiques innovantes

des pratiques innovantes, même si la crise économique récente ne simplifie pas la donne. Une forte croissance de la population, un PIB par habitant assez élevé (27 530 euros en 2008, soit 600 euros de plus que la moyenne des régions de province) et surtout le taux d'emploi le plus élevé des régions françaises témoignent de son dynamisme et de son attractivité, sources d'emplois et de richesses, mais aussi d'innovation. La région peut s'appuyer sur un tissu de petites et moyennes entreprises très dynamique, ainsi que sur une organisation en filières d'excellence qui a déjà permis de faire naître d'importants projets collaboratifs. Elle est également bien dotée en établissements d'enseignement supérieur, universités ou écoles d'ingénieurs, répartis de façon relativement équilibrée sur le territoire. La région est notamment très bien positionnée quant au nombre d'étudiants inscrits dans des formations d'ingénieurs, avec 6,5 % des élèves ingénieurs de France.

La région des Pays de la Loire poursuit par ailleurs sa mue économique : tout en préservant ses traditions industrielles, elle développe son capital humain. Avec aujourd'hui 30 000 emplois dédiés à l'innovation technologique dans les métiers de la conception et de la recherche, occupés en majorité par des ingénieurs, des cadres d'études et des techniciens, la région enregistre une progression constante de sa capacité d'innovation². Les Pays de la Loire se classent ainsi au 3^e rang des régions métropolitaines, hors Île-de-France, pour le nombre d'emplois dédiés à l'innovation. En termes de poids de ces métiers dans l'ensemble de l'emploi de la région, l'écart par rapport à Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes est cependant encore manifeste : 2,1 % en Pays de la Loire contre plus de 3 % dans les deux autres régions en tête du classement. La métropole Nantes-Saint-Nazaire est le pivot de cette montée en gamme qui devra se poursuivre pour concurrencer les pôles métropolitains européens, notamment via une pérennisation des démarches de métropolisation.

La recherche doit encore trouver sa voie

Le bilan de la recherche régionale est en revanche plus mitigé. Certes, la R&D ne constitue qu'un ingrédient parmi d'autres dans le processus global d'innovation (cf. encadré). Mais les 938 millions d'euros de dépenses intérieures en R&D en 2008 ne représentent que 1,0 % du PIB régional, soit une part relativement faible au regard du potentiel

économique de la région. Les Pays de la Loire sont ainsi relégués au 17^e rang des régions sur ce critère, la moyenne des régions hors Île-de-France étant de 1,8 %³. Par ailleurs, la faible ouverture internationale, en partie liée à la position excentrée de la région par rapport au centre économique européen, constitue également un handicap.

Plus de 30 000 salariés pointent dans l'innovation en Pays de la Loire

En 2008, dans les Pays de la Loire, on dénombre plus de 2 500 établissements appartenant aux secteurs technologiquement innovants ; ils rassemblent 30 200 emplois salariés⁴. Les Pays de la Loire se positionnent ainsi au 3^e rang des régions françaises (hors Île-de-France) en nombre de salariés dans les secteurs innovants, au même niveau que Midi-Pyrénées, mais derrière les régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Dans les Pays de la Loire, ces secteurs représentent 1,2 % des établissements (agriculture, défense et travail temporaire exclus) et 2,5 % de l'ensemble des effectifs salariés de ces établissements.

³ Cf. le chapitre « Peu de recherche et développement dans les entreprises ».

⁴ Cette approche est différente de celle adoptée dans le chapitre intitulé « 30 000 emplois de conception et de recherche en Pays de la Loire » (p. 13). Dans ce dernier est mesuré l'ensemble des personnes dont l'emploi relève des métiers de la conception et de la recherche, qui sont généralement dédiés à la mise en œuvre de l'innovation technologique. L'approche retenue ici consiste en revanche à retenir l'ensemble des salariés travaillant dans des entreprises appartenant à des secteurs technologiquement innovants, quel que soit le métier exercé par les salariés concernés.

Le poids des secteurs innovants dans l'économie de la région est globalement équivalent à la moyenne nationale (hors Île-de-France). Cela positionne les Pays de la Loire au 9^e rang des régions françaises en termes de poids des salariés des secteurs innovants dans l'ensemble des effectifs salariés. La présence encore importante dans la région de nombreuses industries de main-d'œuvre explique que la région soit moins bien positionnée sur ce critère. Les trois quarts des établissements des secteurs innovants de la région dépendent d'une entreprise dont le siège social est situé dans les Pays de la Loire.

L'aire urbaine nantaise concentre l'innovation

Ces établissements sont inégalement répartis sur le territoire régional : la Loire-Atlantique concentre ainsi la moitié des emplois concernés, dont 13 400 dans l'aire urbaine de Nantes qui représentent 4,0 % de l'ensemble des effectifs salariés de ce territoire. Les activités d'innovation sont en effet l'apanage des grandes métropoles urbaines. Leur développement nécessite un environnement favorable, un creuset d'activités à haute valeur ajoutée et de fortes synergies, au sein de pôles de compétitivité notamment.

Dans les aires urbaines de Cholet, d'Angers et de Laval, les secteurs innovants sont également assez bien représentés, avec 3 à 4 % de l'emploi salarié total. Cette part des secteurs innovants est en revanche inférieure à 2 % dans les autres principales aires urbaines de la région.

Principaux indicateurs de contexte socio-économique

	Pays de la Loire	France métropolitaine	Rang des Pays de la Loire
Évolution annuelle de la population (en %, entre 1999 et 2008)	1,0	0,7	5
PIB par habitant (en euros, en 2009)	26 481	29 897	9
PIB par emploi (en euros, en 2009)	65 427	75 251	15
Taux d'emploi des 15-64 ans (en %, en 2007)	66,4	63,7	2
Valeur ajoutée régionale des branches industrielles (en millions d'euros, en 2009)	13 484	211 189	4
Part de l'industrie dans la valeur ajoutée régionale (en %, en 2009)	15,9	12,5	9
Proportion de salariés dans les entreprises de 50 à 250 salariés (en %, en 2008)	25,8	19,3	3
Proportion d'emplois de conception et recherche (en %, en 2006)	2,1	2,8	8
Part des emplois salariés des secteurs technologiquement innovants dans l'ensemble de l'emploi salarié (en %, en 2008)	2,5	3,5	9
Nombre de chercheurs des secteurs publics et privés pour 10 000 habitants (en équivalent temps plein, en 2008)	18	36	12
Étudiants inscrits en formation d'ingénieur (nombre en 2008-2009)	8 459	121 997	5
Part des dépenses de R&D dans le PIB (en %, en 2008)	1,0	2,1	17

Sources : Insee, RP 1999 et 2007 (exploitations principales) - Comptes régionaux des ménages (base 2000) - Clap 2008 ; ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

² Cf. le chapitre « 30 000 emplois de conception et recherche en Pays de la Loire »

La R&D, condition ni nécessaire ni suffisante à l'innovation

Les activités de recherche et développement (R&D), en particulier les activités continues, jouent positivement sur l'intensité de l'innovation. Pour autant, l'innovation est le fruit d'un processus global dans lequel la R&D n'est qu'un ingrédient parmi d'autres, à intégrer dans une démarche organisationnelle complexe. L'innovation relève à la fois du développement et de la protection des technologies, de l'organisation, du marketing, du design, de la créativité, de la stratégie d'entreprise, des politiques de recrutement, et de toutes les composantes du management. L'innovation est le fruit de processus multiples associant de nombreux facteurs fonctionnels et organisationnels, permettant d'introduire de la nouveauté dans du préexistant.

De nombreuses innovations n'intègrent aucune dimension technologique et relèvent de l'usage des produits et services, ou des modèles d'affaires. Il ressort ainsi du tableau de bord européen de l'innovation que près de la moitié des entreprises européennes innovantes ne s'appuient sur aucune activité de recherche en leur sein.

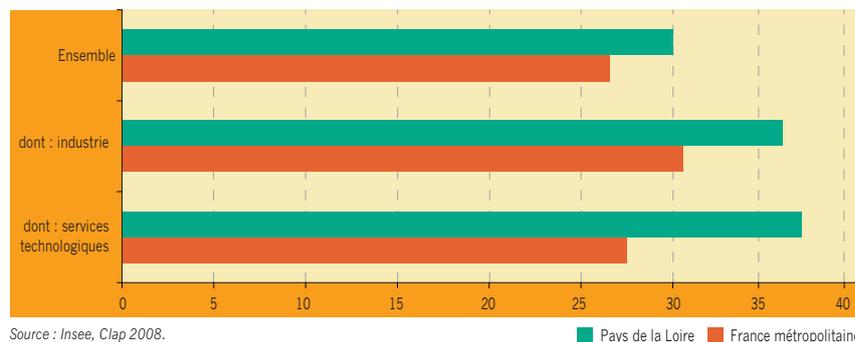
Pour mesurer l'innovation, on a tendance à limiter la description des résultats obtenus sur un territoire aux données de R&D, de brevets ou de publications. Mais ceci ne reflète que très partiellement les résultats économiques des entreprises. Le montant des dépenses et le personnel de R&D ne renseignent pas sur les résultats des activités innovantes ; de plus, les innovations dans les secteurs des services ne donnent pas lieu nécessairement à des dépenses de R&D. Le nombre de brevets n'est pas non plus un indicateur probant pour appréhender l'innovation dans les entreprises. En effet un grand nombre d'inventions ne sont pas brevetées, l'entreprise n'ayant pas l'intention de mettre le produit concerné sur le marché, ou bien, à l'opposé, préfère engager la mise en production sans protection compte tenu du rythme élevé de l'innovation dans le secteur, et de l'avantage du first mover.

Les entreprises savent que la technologie doit être combinée avec de nombreux autres facteurs pour générer une innovation. Il importe donc de ne pas se focaliser seulement sur la recherche ou l'innovation technologique, et d'adopter une vision et une politique élargies, qui intègrent les différents types d'innovation de manière à favoriser globalement la capacité d'innovation et la compétitivité des entreprises. Si la R&D est essentielle dans de nombreuses activités, elle ne peut être considérée ni comme une activité nécessaire, comme en témoignent les nombreuses innovations d'usage, ni comme une condition suffisante de l'innovation, car le processus peut être semé d'embûches.

Par ailleurs, on confond trop souvent en France innovation et invention, alors qu'il s'agit de réalités distinctes. L'invention est unique et dépend des capacités créatrices des concepteurs et des moyens mis à disposition (argent, matériel). Une invention réussie ne débouche pas forcément sur un projet d'innovation, certains étant retardés voire abandonnés. L'innovation a vocation à être adoptée par des utilisateurs, clients, employés, et doit donc avoir un marché.

De nombreuses unités de taille moyenne dans les Pays de la Loire

Proportion de salariés appartenant à des établissements de 50 à 249 salariés (en %)



Source : Insee, Clap 2008.

Depuis quelques décennies, d'une métropole abritant de nombreuses industries de main-d'œuvre, Nantes se transforme en pôle d'excellence tertiaire. Elle rattrape progressivement son retard par rapport aux autres grandes métropoles françaises comparables, sans l'avoir encore totalement comblé aujourd'hui. Ainsi, le poids des salariés des secteurs innovants dans l'ensemble des effectifs salariés demeure légèrement plus faible qu'il ne l'est dans les aires urbaines de Lyon, Toulouse et Rennes, et à un degré moindre de celles de Bordeaux et Lille. Pour sa part, l'aire urbaine d'Angers est proche pour ce critère de l'aire urbaine de Poitiers.

Produits informatiques, équipements électriques et télécommunications : fers de lance de l'innovation

Dans les Pays de la Loire, la répartition de l'emploi des secteurs innovants s'écarte sensiblement du modèle national. La fabrication de produits informatiques et d'équipements électriques d'une part, les activités de télécommunications d'autre part, sont davantage présentes que dans les autres régions ; elles concentrent un peu plus de la moitié des emplois salariés des secteurs innovants de la région. A contrario, les industries pharmaceuti-

ques et chimiques sont nettement moins nombreuses qu'en moyenne nationale.

Comme à Rennes et à Poitiers, les activités de télécommunication sont très présentes dans l'aire urbaine de Nantes (31 % des salariés des secteurs innovants). L'implantation de grands établissements de France Télécom et Bouygues Télécom témoigne de cette présence. Les activités de commerce de gros et d'édition, audiovisuel et diffusion sont également plus présentes à Nantes que dans les autres grandes métropoles. De son côté, l'aire urbaine d'Angers est spécialisée dans la fabrication de produits informatiques et d'équipements électriques, avec notamment les deux établissements de grande taille Thales Communications et Thomson.

Les établissements des secteurs innovants emploient en majorité des salariés très qualifiés : près des deux tiers sont des cadres ou professions intermédiaires, dans la région comme au niveau national. La proportion de femmes est par ailleurs un peu plus élevée qu'en moyenne nationale : 41 % contre 35 %.

Des pôles de compétitivité très présents dans la région...

Si l'effort global de R&D dans les Pays de la Loire est relativement moins élevé qu'ailleurs, la région dispose néanmoins

2 500 établissements et 30 000 salariés dans les secteurs technologiquement innovants dans les Pays de la Loire (en 2008)

	Nombre d'établissements	Nombre de salariés au 31/12/2008	dont proportion de femmes (en %)	dont proportion de cadres (en %)
Pays de la Loire	2 500	30 200	41	29
France hors Île-de-France	41 800	443 300	36	30
Part des Pays de la Loire en France (en %)	6,0	6,8	-	-

Source : Insee, Clap 2008.



Atouts et handicaps des entreprises des Pays de la Loire au développement des pratiques innovantes

30 200 emplois salariés dans les secteurs innovants en Pays de la Loire

Nombre et part d'emplois salariés (en %) dans les secteurs innovants



Lecture : En 2008, dans les Pays de la Loire, les secteurs technologiquement innovants emploient 30 200 salariés, ce qui représente 2,5 % de l'emploi salarié de la région.
Source : Insee, Clap 2008.

d'atouts à travers des domaines de compétence diversifiés et reconnus. Elle compte en 2011 sept pôles de compétitivité labellisés sur les 71 pôles de compétitivité du territoire national (cf. encadré p. 10). Ces pôles ont été mis en place par l'État, suivant le principe qu'une entreprise, a fortiori une PME, ne peut rester seule dans le combat constant pour la compétitivité. Son intégration dans un ou plusieurs réseaux d'entreprises est indispensable pour qu'elle soit en capacité de répondre aux enjeux liés à la mondialisation des échanges et aux mutations économiques rapides : c'est ce qui a fait le succès des *clusters*, à travers lesquels des entreprises regroupées sur des logiques de filières, de métiers ou de marchés, ont développé et conforté des pôles d'excellence sur leur territoire.

En France, près de 6 800 établissements sont membres d'au moins un pôle de compétitivité en 2008 contre 5 800 en 2007. Dans la région des Pays de la Loire, quelque 600 établissements sont dans ce cas, contre 470 l'année précédente. Avec 9 % des établissements membres d'au moins un pôle de compétitivité, la région se positionne ainsi au 4^e rang des régions françaises juste derrière l'Île-de-France, Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur. En outre, entre 2007 et 2008, les pôles de la région ont su attirer de nombreux établissements : leur nombre a crû de 27 %, contre 17 % en moyenne nationale. Cette dynamique engendre une progression du nombre de salariés de presque 6 % dans la région, légèrement inférieure à la croissance de 7,6 % en France.

...constitués en majorité de PME

Sans surprise, les petites et moyennes entreprises (PME) sont très présentes parmi les membres des pôles de compétitivité. Sur 6 800 établissements membres de pôles de compétitivité recensés en 2008 en France, 4 600, soit 68 %, sont des PME. Dans la région également, les PME sont désormais très majoritaires. Elles représentent plus de 60 % des membres en 2008, contre environ un établissement sur deux en 2007.

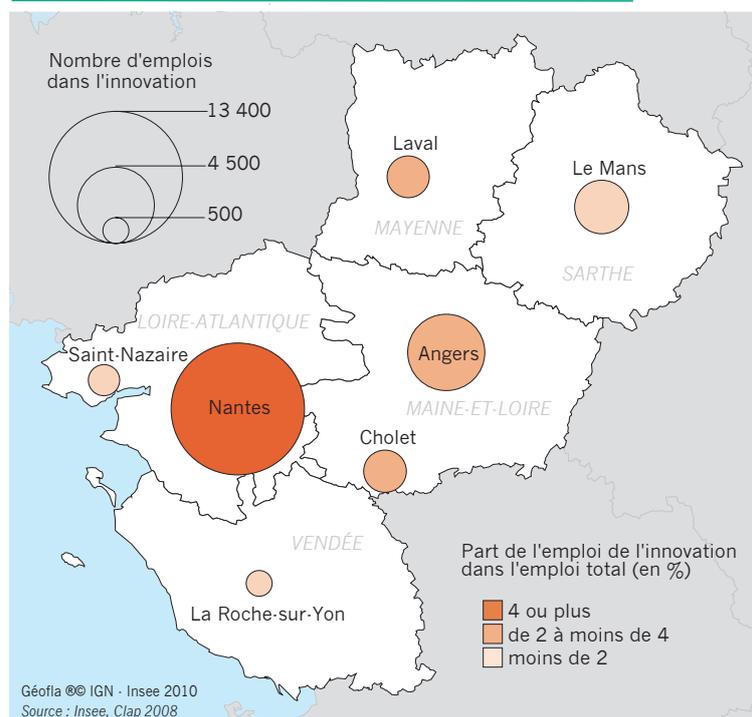
Les secteurs d'activité technologiquement innovants

Le périmètre retenu pour définir les secteurs technologiquement innovants s'inspire d'un ensemble de travaux d'analyse économique réalisés par l'Insee, la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCSIS) et l'OCDE. Il inclut les secteurs d'activité liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC), aux produits pharmaceutiques, aux biotechnologies et aux nouveaux matériaux. Ces secteurs, dit innovants, sont définis à partir des activités exercées par l'entreprise. En conséquence, certaines entreprises de ces secteurs peuvent ne pas être innovantes, tandis que d'autres peuvent l'être hors de ces secteurs.

Le périmètre des secteurs innovants comprend les codes de la Nomenclature d'activités française (NAF rév. 2, 2008) suivants :

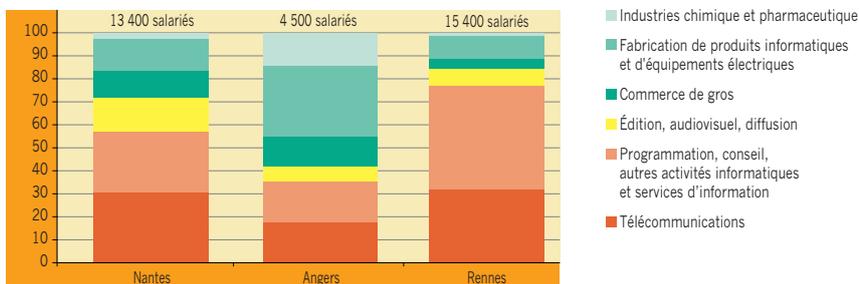
- dans l'industrie chimique : 2011Z, 2013B, 2014Z, 2016Z ;
- dans l'industrie pharmaceutique : 2110Z, 2120Z ;
- dans la fabrication de produits informatiques, électroniques, optiques et la fabrication de produits électriques : 2611Z, 2612Z, 2620Z, 2630Z, 2640Z, 2651A, 2651B, 2670Z, 2731Z, 2732Z ;
- dans le commerce de gros : 4651Z, 4666Z ;
- dans l'édition, l'audiovisuel et la promotion et diffusion : 5821Z, 5829A, 5829B, 5829C, 5911A, 5911B, 5911C, 5912Z, 5913A, 5913B, 5914Z, 5920Z, 6010Z, 6020A, 6020B ;
- dans les télécommunications : 6110Z, 6120Z, 6130Z, 6190Z ;
- dans la programmation, le conseil, les autres activités informatiques et les services d'information : 6201Z, 6202A, 6202B, 6203Z, 6209Z, 6311Z, 6312Z ;
- dans les activités de location et location-bail : 7733Z.

L'emploi salarié dans les secteurs innovants dans les principales aires urbaines des Pays de la Loire



Nantes est spécialisée dans les télécommunications, Angers dans la fabrication de produits informatiques et d'équipements électriques

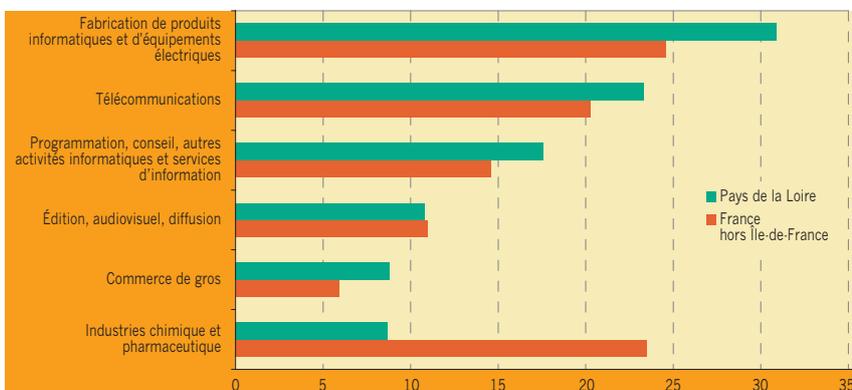
Répartition des salariés dans les secteurs innovants pour les aires urbaines de Nantes, Angers et Rennes (en %)



Source : Insee, Clap 2008.

Fabrication de produits informatiques, d'équipements électriques et télécommunications : secteurs innovants phares dans les Pays de la Loire

Répartition des effectifs salariés dans les secteurs innovants en 2008 (en %)



Source : Insee, Clap 2008.

En France, en 2008, les établissements membres d'un pôle emploi plus de 800 000 salariés. En Pays de la Loire, les pôles emploi plus de 45 000 salariés, ce qui représente 3,7 % de l'emploi salarié total de la région. Parmi eux, les 7 600 cadres ne représentent que 17 % de l'emploi des pôles, contre un tiers de l'emploi dans ces pôles au niveau national : cet écart est à l'image de la moindre proportion de cadres dans l'emploi régional que celle observée en moyenne nationale. Pour autant, les cadres sont davantage présents dans les établissements membres d'un pôle que dans les autres établissements, au niveau régional comme au niveau national.

Deux pôles de compétitivité à vocation mondiale

Le territoire régional accueille deux pôles de compétitivité à « vocation mondiale ». Principalement implanté en Anjou, le pôle Végépolys regroupe toutes les productions végétales à haute valeur ajoutée, qui nécessitent innovation, qualité et savoir-faire : semences, horticulture ornementale, arboriculture, maraîchage, viticulture, champignons, tabac, plantes médicinales et aromatiques, cidriculture.

De son côté, le pôle Images et réseaux regroupe, principalement en Bretagne, mais aussi en Pays de la Loire autour de Nantes, Laval et La Roche-sur-Yon, des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, des PME et des grands groupes leaders dans les domaines de l'image et des réseaux (Alcatel,

France Télécom, TDF, TF1 avec TV Breizh, Thales, Thomson). À la convergence des trois chaînes de valeur de l'audiovisuel, des télécommunications et des technologies de l'information, le pôle Images et Réseaux aide ses membres à créer et développer les technologies et les services innovants de demain.

En plus du pôle Végépolys, la région Pays de la Loire est par ailleurs chef de file pour trois pôles nationaux. Le pôle industriel Ensembles métalliques et composites complexes (EMC2) a pour but de développer un espace d'excellence en matière de recherche et d'applications industrielles dans les technologies clés liées, d'une part, à la mise en œuvre des matériaux métalliques et composites, d'autre part, à la maîtrise des processus et systèmes complexes sur les marchés de la plaisance, de l'aéronautique, de l'automobile et de la construction navale et militaire. De son côté, le pôle Atlanpole Biothérapies rassemble tous les acteurs du développement de biomédicaments, depuis la découverte de nouveaux médicaments jusqu'à leur évaluation clinique. Rassemblant 15 % des biotechnologies françaises, relié à un vivier de 28 unités de recherche hautement spécialisées, ce pôle de compétitivité centré sur Nantes et Angers répond aux nouveaux défis de la santé humaine. Enfin le pôle automobile iDforCAR, qui soutient l'innovation dans l'ensemble de la filière véhicules, couvre les régions Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes. Encouragé par les constructeurs, il répond ainsi aux attentes et aux besoins de tous les acteurs du territoire, et particulièrement des PME/PMI engagées sur la voie des automobiles petite série et des véhicules spécifiques.

Sept pôles de compétitivité ont une zone de recherche et développement incluant des territoires de la région





Atouts et handicaps des entreprises des Pays de la Loire au développement des pratiques innovantes

Sept pôles de compétitivité situés dans les Pays de la Loire

Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire donné des entreprises, des laboratoires de recherche et des établissements de formation pour développer des synergies et des coopérations. D'autres partenaires, dont les pouvoirs publics, nationaux et locaux, ainsi que des services aux membres du pôle sont associés. L'enjeu est de s'appuyer sur les synergies et des projets collaboratifs et innovants pour permettre aux entreprises impliquées de prendre une position de premier plan dans leurs domaines en France et à l'international.

Les établissements membres des pôles de compétitivité sont recensés chaque année dans le cadre de l'enquête annuelle réalisée auprès des structures de gouvernance des pôles par la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS) du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie.

Lors du Comité interministériel de l'aménagement et de la compétitivité des territoires du 11 mai 2010, six nouveaux pôles du secteur des écotechnologies ont été labellisés et six pôles ont été délabellisés. Le nombre de pôles de compétitivité est maintenu à 71. La région des Pays de la Loire est chef de file pour quatre pôles : Végépolys (pôle à vocation mondiale), Atlanpole Biothérapies, EMC2, iDforCAR (pôles nationaux). Trois autres pôles qui concernent également la région sont Images et réseaux (pôle à vocation mondiale), Elastopole et Valorial (pôles nationaux).

La Stratégie régionale d'innovation

L'État, dans le cadre de la Stratégie nationale de recherche et d'innovation, ainsi que le Conseil régional se mobilisent en Pays de la Loire pour répondre aux évolutions structurelles et conjoncturelles. La priorité est d'accompagner les entreprises vers une meilleure maîtrise de leurs processus d'innovation, tout en s'ouvrant davantage à l'innovation collaborative.

Six objectifs principaux ont été retenus :

1. Accroître la capacité d'innovation des PME ;
2. Renforcer la compétitivité des filières régionales par l'innovation ;
3. Renforcer la recherche régionale et la mobiliser au service de l'innovation ;
4. Développer un haut niveau de compétences dans les entreprises ;
5. Créer un environnement favorable à l'innovation dans les entreprises ;
6. Optimiser la gouvernance du système régional d'innovation.

Une majorité de PME parmi les établissements membres des pôles de compétitivité

Caractéristiques des établissements membres des pôles de compétitivité

Régions	% de PME	% de cadres	Poids des membres des pôles dans l'effectif salarié total de la région	
			Tous salariés	Cadres
Pays de la Loire	61	17	3,7	4,5
Bretagne	64	24	3,9	6,8
Poitou-Charentes	61	24	1,3	2,4
France métropolitaine	67	34	3,5	6,8

Note : effectifs salariés au 31/12/2007.

Sources : Insee ; DGCIS, enquête annuelle des pôles.

Dynamiser les filières

Par ailleurs, la structuration des filières économiques prioritaires régionales a été au cœur des actions en 2008, avec le déploiement de la démarche originale lancée en 2007 par l'État et la Région pour construire un mode d'intervention commun : les contrats de développement. Il s'agit de réunir les acteurs d'une même filière (pôles de compétitivité, fédérations professionnelles, centres techniques industriels, réseau des chambres de commerce et d'industrie...) autour d'une stratégie et d'objectifs partagés. Cette stratégie se décline en programmes d'actions et en indicateurs de résultats, un système de gouvernance partagée permettant de suivre l'avan-

cement des actions et l'évaluation des résultats.

Au final, en termes d'atouts et handicaps au développement des pratiques innovantes, les Pays de la Loire se situent dans une position moyenne par rapport aux régions françaises de taille comparable. La Stratégie régionale d'innovation, élaborée en 2009 et 2010 par l'État et la Région, fixe entre autres pour objectif d'accroître la capacité d'innovation des PME, ce qui suppose d'ouvrir les entreprises faiblement innovantes à l'innovation, de permettre la diffusion technologique et de valoriser la recherche des entreprises déjà innovantes (cf. encadré ci-contre). ■

600 établissements membres de pôles de compétitivité dans les Pays de la Loire

Les établissements membres des pôles de compétitivité et leurs effectifs salariés

Régions	Nombre d'établissements membres d'un pôle		Nombre de salariés des établissements membres d'un pôle en 2008
	2007	2008	
Pays de la Loire	471	599	45 549
Bretagne	423	456	40 722
Poitou-Charentes	55	69	7 119
Île-de-France	1 033	1 344	247 918
Rhône-Alpes	891	1 049	89 219
Nord-Pas-de-Calais	217	257	53 732
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	592	692	53 593
Midi-Pyrénées	313	388	53 131
Aquitaine	252	259	28 136
Languedoc-Roussillon	196	243	16 328
Ensemble	5 885	6 820	813 052

Note : effectifs salariés au 31/12/2007.

Sources : Insee ; DGCIS, enquête annuelle des pôles.

Les acteurs de l'innovation dans la région des Pays de la Loire

L'entrepreneur occupe une place centrale dans le processus d'innovation : c'est lui qui assume la prise de risques, qui décide de concevoir, d'améliorer une situation existante et de se projeter dans un avenir incertain. Pour innover, les entreprises peuvent s'appuyer sur des acteurs régionaux de l'innovation multiples et variés : aux côtés des **acteurs institutionnels** (Conseil régional, Délégation régionale à la recherche et à la technologie, Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi, chambres de commerce et d'industrie, Oséo...) et des **établissements d'enseignement supérieur** - universités, écoles d'ingénieurs, en particulier celles qui sont regroupées au sein du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur « Université de Nantes Angers Le Mans » (L'UNAM) - interviennent des structures de valorisation, des incubateurs et des structures de diffusion technologique.

En matière d'innovation technologique, les **pôles de compétitivité** permettent en outre aux petites et moyennes unités de participer à des projets collaboratifs en partageant les risques et d'accéder aux compétences des organismes de recherche. Les Pays de la Loire sont chefs de file pour quatre pôles : Atlanpole Biothérapies, EMC2, iDforCAR, Végépolys. Trois autres concernent également la région : Images et réseaux, Valorial, Elastopole.

Les acteurs institutionnels

La **Délégation régionale à la recherche et à la technologie (DRRT)** est chargée de l'action déconcentrée de l'État en région, dans les domaines de la recherche, de la technologie et de l'innovation, de la diffusion de la culture scientifique et technique, en interaction avec le monde socio-économique et le grand public. La DRRT exécute au niveau régional la politique du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Elle apporte son expertise et sa connaissance du tissu régional de la recherche et de la technologie dans l'élaboration et la mise en œuvre de projets structurants dans le domaine de la recherche et de sa valorisation, de l'innovation et du développement économique, le plus souvent en collaboration avec les autres services de l'État et les collectivités territoriales. Elle est placée sous l'autorité du préfet de région et assure un rôle de conseiller auprès du recteur

pour la recherche et la technologie. Ce positionnement constitue un atout pour la coordination des politiques de l'État en matière de recherche, d'innovation et de développement économique au niveau régional.

Placée auprès du préfet de région, la **Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte)** est l'interlocuteur économique et social unique pour les entreprises et les acteurs socio économiques. Elle favorise la compétitivité économique des entreprises en les incitant à développer l'innovation, l'ouverture sur l'international, leur vigilance en matière d'intelligence et de sécurité économique. La Direccte est chargée des actions de développement des entreprises et de l'emploi, notamment dans les domaines de l'innovation et de la compétitivité des entreprises en France et à l'étranger et du développement des compétences.

Le **Conseil régional** contribue au développement technologique et à l'innovation, en s'appuyant sur un réseau d'universités et de grandes écoles qui garantissent la ressource technologique nécessaire aux besoins des PME. Pour cela, il s'appuie sur les dynamiques de filières en contribuant à leur structuration et en favorisant l'émergence de projets collaboratifs s'inscrivant dans des logiques de marchés, sur les pôles de compétitivité, ainsi que sur les plateformes régionales d'innovation (cf. *infra*). La Région participe au financement des projets de R&D, tant collaboratifs qu'individuels, des entreprises ligériennes. Elle soutient également les programmes d'investissement et de structuration des PME et plus particulièrement ceux ayant vocation à renforcer leur capacité d'innovation et leur compétitivité. Le Conseil régional travaille en partenariat étroit avec les acteurs régionaux de l'innovation et en particulier Oséo, qui met en œuvre le Fonds régional pour l'innovation (FRI), cofinancé par la Région des Pays de la Loire (cf. *infra*).

Les autres grandes collectivités territoriales (conseils généraux, communautés urbaines ou d'agglomérations) interviennent aussi pour aider les initiatives innovantes des entreprises situées sur leur territoire.

L'établissement public **Oséo** soutient les projets innovants (individuels ou

collaboratifs) des PME par des aides à l'innovation (avances ou subventions), un fonds de garantie, etc. Oséo a également mis en place, conjointement avec le Conseil régional, le **Fonds régional pour l'innovation**, dispositif qui complète l'offre de financement des PME ayant un projet innovant. Il promeut et soutient le développement industriel et la croissance par l'innovation notamment technologique, et contribue enfin au transfert de technologies. Oséo peut se livrer à toutes activités de service, de conseil, de financement ou de mobilisation de ressources complémentaires et d'expertise, aux échelons local, national, communautaire et international, de nature à soutenir la croissance des entreprises innovantes. L'État, par acte unilatéral ou par convention, les collectivités territoriales, ainsi que leurs établissements publics, par convention, peuvent confier à Oséo d'autres missions de service public ou d'intérêt général compatibles avec son objet. Le budget d'intervention annuel d'Oséo est essentiellement constitué d'une dotation de l'État et de remboursements d'aides engagées antérieurement. Oséo a la responsabilité de ressources complémentaires que lui confient les conseils régionaux, les ministères ou l'Union européenne. Oséo intervient dans des investissements d'avenir, dans les phases les plus risquées, en amont, ne pouvant pas être couvertes par des financements privés ou nécessitant un partage du risque avec d'autres financeurs : investissements immatériels liés aux travaux de R&D, adaptation ou conception de produits, procédés et services nouveaux, ruptures technologiques, innovations stratégiques, techniques de commercialisation, nouveaux usages... Oséo accompagne le projet pour faciliter également l'implication d'autres financeurs (banques, capital-risque...) utiles au développement des entreprises capitalistiques, à fortes perspectives de croissance. Enfin, Oséo apporte aux innovateurs et aux entrepreneurs des services d'ingénierie et d'accompagnement.

L'**Institut national de la propriété industrielle (INPI)** est présent en Pays de la Loire depuis l'année 2000 pour accueillir et accompagner les innovateurs dans leurs démarches de protection. En collaboration avec les partenaires régionaux de l'innovation, l'INPI anime la politique de propriété industrielle



régionale par des actions concrètes et ciblées :

- il aide les PME-PMI en leur proposant des outils d'évaluation personnalisés, comme le « pré-diagnostic propriété industrielle » ;
- il soutient les actions permettant la sensibilisation, la formation et l'accompagnement des entreprises dans leur démarche d'innovation et de mise en pratique de la propriété industrielle ;
- il mène des opérations de sensibilisation et de formation dans les écoles, les universités, les laboratoires et les centres de recherche.

L'Agence nationale de la recherche (ANR), établissement public à caractère administratif, a pour objectif de financer des projets de recherche venant de toute la communauté scientifique, après mise en concurrence et évaluation par les pairs. L'ANR s'adresse à la fois aux établissements publics de recherche et aux entreprises, avec une double mission : produire de nouvelles connaissances et favoriser les interactions entre laboratoires publics et laboratoires d'entreprises, en développant des partenariats. L'ANR apporte également un soutien financier aux laboratoires publics de recherche labellisés « instituts Carnot », qui répondent à une charte précise et s'engagent à favoriser le transfert de technologie de la recherche publique vers les entreprises.

Les structures de valorisation, les incubateurs et les structures de diffusion technologique

Dans les Pays de la Loire, l'offre publique de conseil est bien dotée, avec 19 institutions publiques impliquant 600 personnes en équivalents temps plein. Cette offre structurée, qui concerne l'ensemble du processus d'innovation, repose sur des dispositifs complémentaires, de la détection des besoins des entreprises jusqu'à l'accès à des compétences technologiques ou humaines spécifiques.

Les **Agences régionales d'information scientifique et technique (ARIST)** des chambres de commerce et d'industrie proposent une gamme de prestations spécialisées dans le conseil en technologies et développement de produits ; elles informent et conseillent sur les normes et réglementations. Concernant le développement technologique et stratégique, les conseillers de ces agences analysent les projets de l'entreprise en tenant compte de son environnement

technologique et concurrentiel. Ils aident les PME-PMI à mieux maîtriser l'information (technologie, processus, réglementation, normes, concurrents, fournisseurs...), les conseillent dans le domaine de la propriété intellectuelle et des brevets, les appuient dans le développement de nouveaux produits et les alertent sur les risques de contrefaçon ; ils animent également des groupes de travail au sein des entreprises (résolution de problèmes innovants, méthodes de veille...).

Les **structures de valorisation de la recherche** sont des cellules, émanant des établissements d'enseignement supérieur et des laboratoires de recherche, dédiées aux tâches de sensibilisation et de détection, de promotion de la propriété technologique et de maturation de projets innovants.

Les **incubateurs** - dont font partie les quatre technopoles que sont Atlanpole à Nantes (labellisé comme incubateur par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche), Angers Technopole, Laval Mayenne Technopole et Émergence au Mans - accompagnent les projets de création d'entreprises innovantes ; leurs activités comprennent l'hébergement en pépinière et l'aide à l'implantation. Leur mission est de détecter et valider ces projets, puis d'en étudier, avec le créateur potentiel, la propriété intellectuelle, la faisabilité économique, le marché et, enfin, de rechercher les fonds d'amorçage et de capital risque adaptés.

Les structures de diffusion (ou de transfert) technologique comprennent le **Réseau de développement technologique (RDT)**, les **cellules de diffusion technologique (CDT)**, les **Centres de ressources technologiques (CRT)** et les **plates-formes technologiques (PFT)**. Les activités de ces différentes structures sont principalement orientées vers les PME.

La détection du besoin aux entreprises est réalisée par le RDT, constitué de 136 personnes qualifiées issues de 55 structures différentes réparties sur le territoire régional, essentiellement des organismes généralistes ou de transfert technologique. Il a pour mission de faire progresser et « monter en gamme » les entreprises régionales, plus particulièrement les PME, par le biais de la technologie. Ce réseau comprend à la fois des conseillers généralistes du développement économique et de l'innovation et des conseillers technologiques spécialisés : électronique, informatique industrielle, mécanique, matériaux,

agroalimentaire, biologie et biotechnologie. L'association « Pays de la Loire Innovation » a pour mission d'animer ce réseau. La cellule d'animation qu'elle héberge est chargée d'améliorer la synergie des actions menées sur le terrain et l'articulation des dispositifs d'appui existants, grâce à des moyens de mise en commun, de partage et d'échanges de données ou d'informations (moyens informatiques, réunions, rencontres...).

Les CDT (comme Astinov - anciennement CRITT Pays de la Loire Productic - ou CLARTE, le Centre Iavallois de ressources technologiques) assistent les entreprises par un diagnostic et du conseil en développement technologique. Les CRT (comme Synervia, ou le CTTM, Centre de transfert de technologie du Mans), disposant de moyens technologiques et analytiques propres, exécutent en outre des prestations technologiques. Les PFT, quant à elles, mutualisent les compétences et ressources des établissements d'enseignement pour le développement économique local. Elles sont le plus souvent thématiques (Institut créativité industrielle à Saint-Nazaire, e-mode à Cholet et Automatismes et composites à La Roche-sur-Yon).

Par ailleurs, la nouvelle Stratégie régionale d'innovation prévoit de développer des **plates-formes régionales d'innovation**, dont l'objectif est de diffuser la culture de l'innovation en direction des PME et sur tous les territoires. Il s'agit de permettre aux entreprises, quelle que soit leur taille, de relever les défis de l'innovation et de la créativité en mobilisant autour d'elles les ressources locales des établissements de formation et de recherche. Cet objectif vise clairement à ne pas écarter du processus d'innovation et de développement les entreprises qui ne figurent pas dans les sphères dites « prioritaires ou d'excellence ». Les plates-formes régionales d'innovation portent sur différentes filières. À titre d'exemple, Technocampus EMC2 est un centre de recherche dédié aux matériaux composites, CISNA est un outil de calcul intensif et de simulation numérique pour l'automobile et Cap Aliment constitue un vaste projet de transfert de technologie. À ce jour, une quarantaine de plates-formes régionales d'innovation ont émergé.

Les dispositifs d'aide à l'innovation

Les dispositifs européens

Au sein de l'**Union européenne**, un certain nombre de dispositifs visent à développer les capacités de recherche et d'innovation des entreprises et notamment des PME :

- **Eurêka** est une initiative intergouvernementale, créée en 1985 sous l'impulsion de la France et de l'Allemagne, pour promouvoir la coopération entre entreprises et instituts de recherche européens ; Eurêka vise à développer des produits, procédés ou services innovants et rapidement compétitifs sur le marché mondial. Les **clusters Eurêka** et le **programme Eurostar** font partie d'Eurêka ;

- le **Programme cadre pour la recherche et le développement (PCRDT)** est le principal instrument communautaire pour financer la recherche en Europe. Ce programme pluriannuel aide à organiser et soutenir financièrement la coopération entre universités, centres de recherche et industries - y compris les PME ;

- le **Programme cadre pour l'innovation et la compétitivité (PIC)** se veut une base juridique unique et cohérente pour toute action communautaire relative à la compétitivité et l'innovation dans le cadre de la stratégie de Lisbonne. Ce programme vise à stimuler l'esprit d'entreprise et l'innovation, favoriser la mise en réseau d'acteurs européens de l'innovation, développer les services d'appui aux entreprises, les transferts d'innovations de technologies, de connaissances ;

- le **Fonds européen de développement régional (Feder)** promeut l'attractivité et l'excellence territoriale pour les investissements et l'emploi. Au niveau régional, les programmes financés par le Feder visent notamment le développement de l'innovation et de l'économie de la connaissance.

Des sources de financement au niveau national

En dehors des dispositifs européens, les entreprises qui innovent peuvent faire appel à différentes sources de financement public : soutiens financiers de l'ANR, aides d'Oséo, Fonds régional d'innovation mis en place par Oséo et les conseils régionaux, aides à des projets de recherche industrielle ou de développement expérimental de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), **Fonds unique interministériel (FUI)**.

Le FUI finance les projets de R&D collaboratifs des pôles de compétitivité. Le fonds a vocation à soutenir des projets de recherche appliquée portant sur le développement de produits ou services susceptibles d'être mis sur le marché à court ou moyen terme. Les projets susceptibles d'être financés sont retenus à l'issue d'appels à projets (deux par an). Le fonds est doté de 600 millions d'euros sur la période 2009-2011, dont 495 millions d'euros pour les projets de R&D et 105 millions d'euros pour les plates-formes d'innovation. Ses contributeurs sont les ministères chargés de l'industrie, de la défense, de l'équipement, de l'agriculture, de la santé, de l'aménagement du territoire.

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche organise chaque année, depuis 13 ans, un **concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes**. Sa vocation est de détecter et faire émerger des projets de création d'entreprises de technologies innovantes et soutenir les meilleurs d'entre eux grâce à une aide financière et un accompagnement adapté.

Des dispositifs spécifiques dans les Pays de la Loire

Des dispositifs spécifiques aux Pays de la Loire ont été mis en place pour promouvoir l'innovation dans les PME. Créé en 2007, cofinancé par l'État, la Région et le Feder, le dispositif **Dinamic Entreprises** est ainsi chargé d'accompagner les PME et PMI régionales dans leur recherche de performance interne, d'innovation et de développement commercial. Il permet de soutenir les démarches innovantes à la fois dans les entreprises traditionnelles, peu sensibilisées au sujet, et dans les entreprises en phase d'appropriation de l'innovation.

D'autres outils viennent compléter ce dispositif, tels que les **Prestations technologiques réseaux (PTR)** qui permettent un premier accès à l'expertise technologique et le **Fonds régional d'aide au conseil (Frac)** qui facilite l'accès à une première expertise de conseil. Les efforts sont concentrés sur l'accompagnement des PME dans leurs projets d'innovation et sur le financement de leurs projets innovants.

L'accompagnement des **filières d'excellence** régionales est une priorité que les pouvoirs publics partagent avec l'ensemble des acteurs économiques. Ce soutien se traduit par la mise en place de contrats de développement autour d'axes stratégiques et structurants pour l'économie régionale. Il est adapté au niveau de structuration et de maturité des filières prioritaires régionales, notamment :

- industries agroalimentaires ;
- industries du bâtiment ;
- mécanique-matériaux ;
- automobile ;
- électronique ;
- textile-habillement ;
- végétal spécialisé ;
- bois et habitat de demain ;
- marché de l'enfant ;
- informatique ;
- biothérapies ;
- écotechnologies.



30 000 emplois de conception et recherche en Pays de la Loire

Jean COLLOBERT (Insee)

La région Pays de la Loire poursuit sa mue économique : tout en préservant ses traditions industrielles, elle développe son capital humain. Avec 30 000 emplois dédiés à l'innovation technologique dans les métiers de la conception et de la recherche, la région des Pays de la Loire enregistre une progression constante de sa capacité d'innovation. La métropole Nantes-Saint-Nazaire, de par sa taille dans la compétition nationale, est le pivot de cette montée en gamme qui devra se poursuivre, via une pérennisation des démarches de métropolisation notamment, pour concurrencer les pôles métropolitains européens.

Disposer d'un capital humain important quantitativement et qualitativement est un atout majeur pour une région. À l'heure de la mondialisation, le rôle de ce capital humain est de mettre en œuvre toutes les formes d'innovation, garantes de la pérennité du dynamisme économique des territoires. En 2006, la région des Pays de la Loire compte 30 000 emplois dédiés à l'innovation essentiellement technologique¹ dans les métiers de la conception et de la recherche (cf. encadré et « Pour comprendre ces résultats » p. 17). Le capital humain dédié à l'innovation représente ainsi 4,3 % du potentiel de la France métropolitaine et 7,0 % de celui de la France de province. Ces emplois de conception et de recherche nécessitent de fortes qualifications et sont occupés en majorité par des cadres, des professions intellectuelles supérieures et des techniciens.

Ces 30 000 emplois dans les fonctions de conception et de recherche classent la région Pays de la Loire au 4^e rang des régions métropolitaines, hors Île-de-France. Ce résultat place la région derrière Rhône-Alpes (81 000 emplois), Provence-Alpes Côte d'Azur (43 000 emplois) et Midi-Pyrénées (42 000 emplois) en termes de volume d'emploi. En termes de spécialisation relative, l'écart par rapport à Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes est cependant encore manifeste : le poids de l'emploi de conception et de recherche est de 2,1 % en Pays de la Loire contre plus de 3 % dans les deux autres régions leader.

¹ Cette approche est différente de celle adoptée dans la partie intitulée « Un environnement économique assez favorable à l'innovation ». Dans cette dernière, est mesuré l'ensemble des salariés travaillant dans des entreprises appartenant à des secteurs technologiquement innovants, quel que soit le métier exercé par les salariés concernés. L'approche retenue ici consiste en revanche à retenir l'ensemble des personnes dont l'emploi relève des métiers de la conception et de la recherche, qui sont généralement dédiés à la mise en œuvre de l'innovation technologique.

Rattrapage quantitatif et spécificités structurelles

Ce classement des régions met cependant en évidence un mouvement de rattrapage opéré ces deux dernières décennies par les Pays de la Loire. En 1999, la région était alors devancée par les trois régions citées précédemment, mais aussi par le Nord-Pas-de-Calais. En 1990, outre ces quatre régions, les Pays de la Loire se classaient aussi derrière la région Centre.

Ce rattrapage est d'autant plus probant si l'on prend en compte la part relative de la conception et de la recherche dans l'emploi total. En 1982, ce poids est à son plus bas niveau dans les Pays de la Loire : 1 % et 14^e rang régional. En 1990, si la part progresse à 1,4 %, le classement régional régresse néanmoins à la 16^e place. En 1999, le poids de la conception et de la recherche s'élève à 1,8 % et met la région au 9^e rang. Enfin, en 2006, la conception et la recherche re-

présentent désormais 2,1 % de l'emploi régional, soit le 7^e rang dans la France de province. Ainsi, depuis trente années, la région a su en partie répondre au défi de la montée en gamme des qualifications mises en œuvre, avec une accélération notable sur la dernière période.

Dans les Pays de la Loire, les emplois dans la conception et la recherche se retrouvent majoritairement dans les secteurs des services aux entreprises (9 700 emplois), des industries des biens d'équipement (6 400 emplois) et des industries des biens intermédiaires (3 800 emplois). Ces trois secteurs représentent les deux tiers des emplois de conception et de recherche dans la région. Industries des biens de consommation (1 600 emplois), commerce (1 400 emplois), administration (1 400 emplois) et éducation-santé (1 200 emplois) complètent ce panorama. Dans la famille des services aux entreprises, le secteur de la R&D - tant privée que publique - fait figure de parent pauvre : il ne fournit en

Emploi dans la conception et la recherche versus emploi dans la R&D

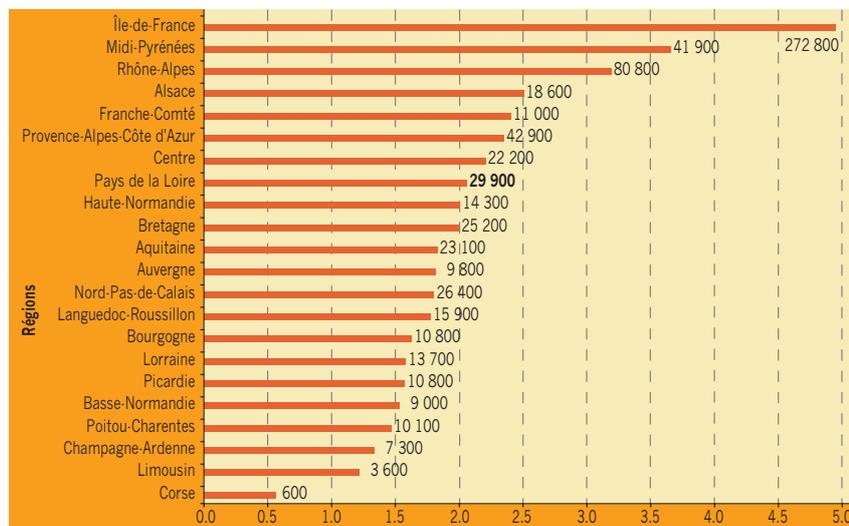
L'emploi dans la conception et la recherche mesuré ici regroupe 13 professions susceptibles de mettre en œuvre un processus d'innovation, quel que soit le secteur d'activité dans lequel les personnes concernées exercent (cf. « Pour comprendre ces résultats » p. 17). Il correspond ainsi à un champ plus large que l'emploi dans la recherche et le développement (R&D) : ce dernier concerne plus spécifiquement l'emploi dans les seules entreprises mettant en œuvre de la recherche fondamentale, appliquée et du développement expérimental. Le nombre d'emplois liés à l'innovation, mesurés dans la présente étude à partir du recensement de la population, est ainsi plus élevé que les effectifs de chercheurs et personnels de soutiens de R&D, issus de l'enquête R&D menée par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Celle-ci comptabilise ainsi 10 800 emplois en équivalent temps plein dans la R&D en Pays de la Loire en 2006, dont 58 % dans des entreprises. Ils représentent 5,0 % des emplois de ce type en France de province, ce qui situe les Pays de la Loire seulement au 7^e rang des régions françaises hors Île-de-France pour ce critère.

Pays de la Loire	Effectifs en équivalent temps plein en 2006	Part dans la France de province (en %)
Recherche publique	4 502	4,8
Recherche en entreprise	6 309	5,2
Nombre de diplômés de doctorat	1 997	4,6

Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

30 000 emplois dans la conception et la recherche en Pays de la Loire

Nombre et part d'emplois (en %) dans la fonction conception-recherche



Lecture : En 2006, dans les Pays de la Loire, 29 900 personnes ont un emploi dans la conception et la recherche, ce qui représente 2,1 % de l'emploi total de la région.

Source : Insee, recensement de la population 2006 - exploitation complémentaire.

effet que 5 % des emplois de conception et de recherche dans la région, soit la moitié des standards de la France de province.

La spécificité de l'appareil productif régional se caractérise en premier lieu par un poids très important des industries manufacturières et des industries agroalimentaires. Cette singularité se manifeste aussi par l'importance des activités de services opérationnels au sein du secteur des services aux entreprises. Associée à l'étroitesse du secteur de la R&D, cette surreprésentation de secteurs moins demandeurs d'emplois hautement qualifiés de conception et de recherche altère la capacité de l'économie régionale à se hisser au niveau de capital humain de régions telles que Rhône-Alpes ou Midi-Pyrénées.

Toutefois, par rapport à la France de province, les Pays de la Loire accusent toujours un léger retard dans l'intégration des emplois de conception et de recherche dans son tissu productif. En adaptant à la structure productive des Pays de la Loire le contenu en emplois de conception et de recherche constatée en France de province, il « manque », en effet, environ 4 000 emplois. Le déficit est surtout sensible dans les services aux entreprises, les industries des biens intermédiaires, les industries des biens de consommation et les industries des biens d'équipement. Le nombre d'emplois de conception et de recherche est inférieur de quelques centaines dans chacun de ces secteurs à ce qu'il pourrait être selon les standards nationaux. Ce chiffre corrobore peu ou prou le diagnostic partagé sur la nature de l'appareil productif régional : un poids

des services aux entreprises en progrès mais encore insuffisant et d'importantes industries de main-d'œuvre.

Les emplois de conception et de recherche : un phénomène essentiellement métropolitain

Les activités de conception et de recherche sont l'apanage des grandes métropoles urbaines. Pour se développer, ces activités nécessitent un environnement favorable, un creuset d'activités à haute valeur ajoutée et de fortes synergies. Parmi ces conditions de développement du capital humain, la disposition d'outils de formation et la constitution de réseaux d'activités figurent parmi les ingrédients indispensables : université, écoles d'ingénieurs, pôles de compétitivité sont

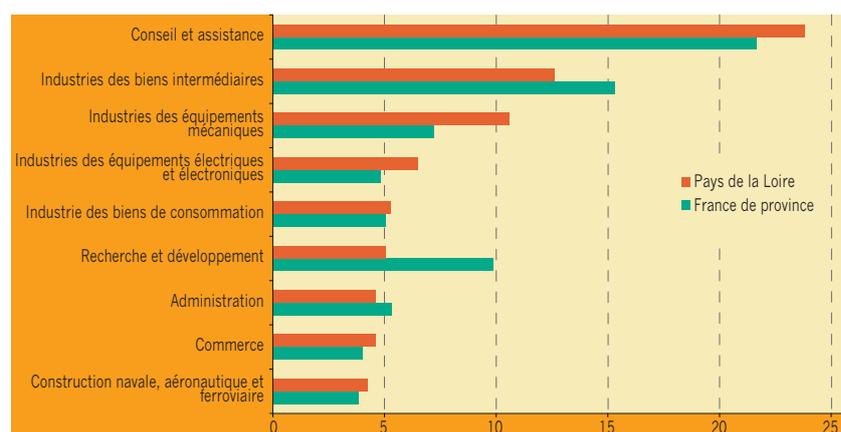
autant de leviers à mettre en œuvre. À cet égard, la métropole nantaise comble progressivement son retard. La mue d'une métropole industrielle en pôle d'excellence tertiaire s'est effectuée sur plusieurs décennies.

Les principales métropoles concentrent sur leurs aires d'influence économique l'essentiel de l'emploi de conception et de recherche. Lyon, Toulouse, Grenoble, Aix-Marseille, Lille, Bordeaux, Nice, Nantes, Rennes, Strasbourg, Montpellier et Clermont-Ferrand fournissent 45 % des emplois de conception et de recherche de la France de province. Dans la hiérarchie des métropoles de la France de province, seules neuf aires urbaines franchissent le seuil symbolique des 10 000 emplois de conception et de recherche. Les quatre suivantes (Strasbourg, Montpellier, Clermont-Ferrand et Orléans) sont en situation intermédiaire : entre 6 200 et 9 200 emplois. Toutes les autres aires urbaines sont situées sous le seuil des 5 000 emplois de conception et de recherche. Les 23 principales aires urbaines hors Île-de-France comptant au moins 3 000 emplois dans la conception et la recherche représentent 56 % du potentiel de la France de province. La concentration de 45 % des emplois sur douze métropoles et l'éparpillement de plus du tiers des emplois sur des aires urbaines réduites (moins de 2 000 emplois de conception et de recherche) caractérisent la conception et de recherche dans la France de province.

Dans les Pays de la Loire, plus de six emplois de conception et de recherche sur dix sont concentrés dans les trois principales aires urbaines de Nantes, Angers et Le Mans. Celles-ci appartiennent aux 23 aires urbaines métropolitaines comptant au moins 3 000 emplois de conception et de recherche. La métropole nantaise

Dans les Pays de la Loire, de nombreux emplois de conception et de recherche dans le conseil et assistance

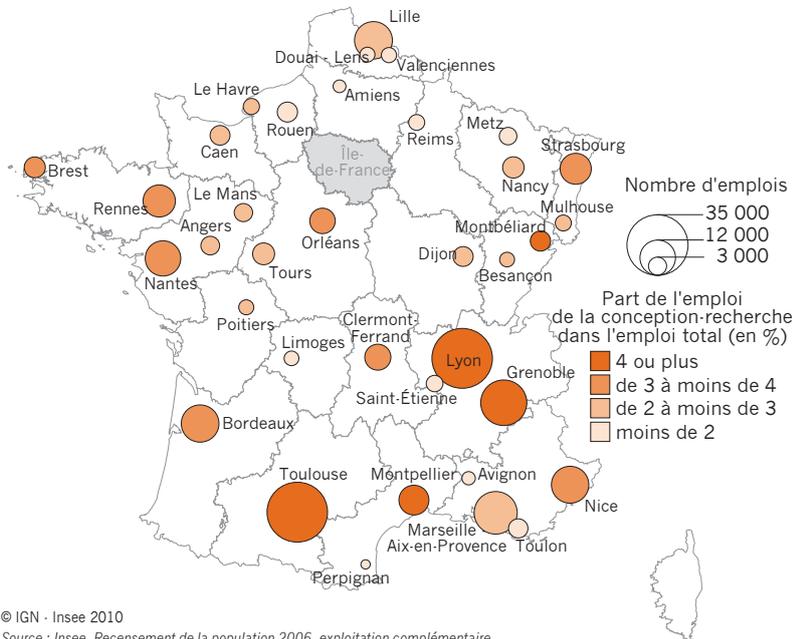
Répartition de l'emploi de conception et de recherche dans les principaux secteurs d'activité (en %)



Source : Insee, recensement de la population 2006 - exploitation complémentaire.



L'emploi dans la conception-recherche dans les principales aires urbaines françaises



concentre quatre emplois de conception et de recherche de la région sur dix. Les aires urbaines de Saint-Nazaire, Laval, Cholet et La Roche-sur-Yon complètent ce maillage territorial et représentent ensemble 15 % des emplois régionaux de conception et de recherche. À l'échelle nationale hors Île-de-France, la métropole nantaise se situe au 8^e rang derrière Lyon, Toulouse, Grenoble, Aix-Marseille, Lille, Bordeaux et Nice. De leur côté, Angers et Le Mans sont comparables aux aires urbaines de Toulon ou de Caen.

Le mouvement de métropolisation autour de Nantes permet à la région des Pays de la Loire de se situer en meilleure position dans la compétition nationale et européenne qui consiste à attirer ces emplois hautement qualifiés. Ainsi, l'espace estuarien Nantes-Saint-Nazaire compte 13 600 emplois de conception et de recherche et fait jeu égal avec Nice, Bordeaux et Lille. L'intégration à cet espace d'autres grandes métropoles ligériennes et bretonnes, envisagée par de nombreux observateurs, permettrait, selon eux, au Grand Ouest de franchir une étape décisive.

La mosaïque des métiers de la conception-recherche en Pays de la Loire

Les 18 000 ingénieurs et cadres d'étude constituent la majeure partie des métiers de la conception et de la recherche dans la région. Viennent ensuite les techniciens,

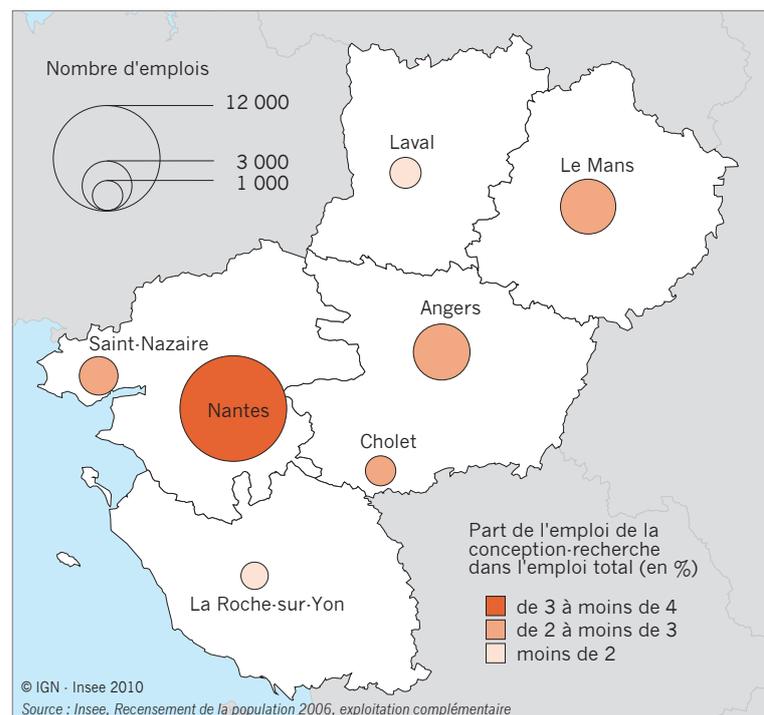
suivis des dessinateurs. Les Pays de la Loire se distinguent des autres régions françaises au niveau de la répartition des professions exercées : une forte représentation des ingénieurs et cadres d'étude de la R&D en informatique (28 % des effectifs), une présence plus impor-

tante des techniciens et dessinateurs en construction mécanique et travail des métaux, une faible représentation des chercheurs de la recherche publique (7 % des effectifs). La répartition des effectifs des professions de la conception et de la recherche reflète donc bien les spécificités sectorielles de l'économie régionale : excellence dans les métiers de l'informatique, mais faiblesse structurelle de la recherche publique.

La faible féminisation est une caractéristique majeure de ces métiers de la conception et de la recherche : seulement 17 % de femmes en Pays de la Loire contre 20 % dans la France de province, alors que les taux de féminisation pour l'ensemble de la population active oscillent entre 46 et 47 %. Les emplois de conception et de recherche sont occupés par des personnes jeunes, plus encore qu'en moyenne dans les autres régions de la France de province : 60 % de moins de 40 ans contre 50 % pour l'ensemble de la population régionale en emploi et 56 % des emplois de conception et de recherche de la France de province.

Les métiers de la conception et de la recherche sont occupés par des personnes plus diplômées que la moyenne : 40 % sont diplômées de deuxième ou troisième cycle, soit un niveau supérieur à bac + 2, contre 12 % de l'ensemble des actifs de la région. En Pays de la Loire, le niveau de diplôme dans la conception et la recherche reste néanmoins en

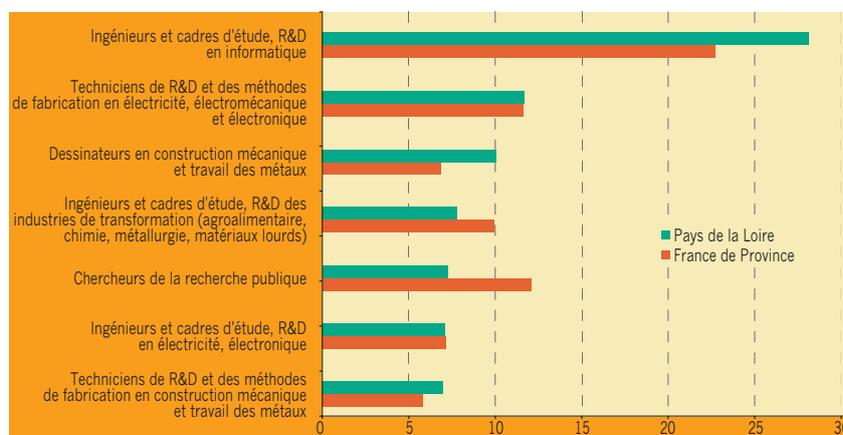
L'emploi dans la conception-recherche dans les principales aires urbaines des Pays de la Loire



retrait de celui atteint dans la France de province, où la proportion de diplômés de deuxième ou troisième cycle atteint 47 %. Les diplômés de premier cycle dans les métiers de la conception et de la recherche représentent 31 % de l'ensemble des effectifs régionaux contre 25 % dans la France de province, et les bacheliers 14 %.

Dans les Pays de la Loire, de nombreux ingénieurs et cadres d'étude de la R&D en informatique

Répartition de l'emploi de conception et recherche dans les principales professions (en %)



Source : Insee, recensement de la population 2006 - exploitation complémentaire.

Pour comprendre ces résultats

Pour mieux rendre compte des spécificités de l'appareil productif d'un territoire, l'Insee a mis au point une grille d'analyse constituée de 15 grandes fonctions transversales aux secteurs d'activité. Celles-ci constituent des regroupements de métiers issus de la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles. L'une de ces fonctions correspond aux emplois de conception, recherche et/ou innovation. Elle regroupe 13 professions qui concernent divers niveaux de qualification et s'exercent au sein de différents secteurs d'activité.

Profession	Nombre de personnes en emploi en 2006 dans les Pays de la Loire
Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique	8 400
Techniciens de recherche-développement et des méthodes de fabrication en électricité, électromécanique et électronique	3 500
Dessinateurs en construction mécanique et travail des métaux	3 000
Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement des industries de transformation (agroalimentaire, chimie, métallurgie, matériaux lourds)	2 300
Chercheurs de la recherche publique	2 200
Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en électricité, électronique	2 100
Techniciens de recherche-développement et des méthodes de fabrication en construction mécanique et travail des métaux	2 100
Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en mécanique et travail des métaux	1 800
Techniciens de recherche-développement et des méthodes de production des industries de transformation	1 400
Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement des autres industries (imprimerie, matériaux souples, ameublement et bois, énergie, eau)	1 000
Dessinateurs en électricité, électromécanique et électronique	900
Techniciens des laboratoires de recherche publique ou de l'enseignement	800
Agents qualifiés de laboratoire (sauf chimie, santé)	400

L'emploi dans la conception et la recherche permet ainsi d'appréhender l'importance du capital humain lié à l'innovation principalement technologique, qui se trouve au centre des stratégies de développement de l'économie locale, au regard notamment de la concurrence économique internationale. Sont retenus dans la présente étude comme emplois de la conception et de la recherche les actifs ayant déclaré occuper l'une de ces professions au recensement de la population.



Peu de recherche et développement dans les entreprises

Sébastien SEGUIN (Insee)

L'effort en matière de recherche et développement (R&D) dans les Pays de la Loire reste assez faible, avec moins de 1 % du produit intérieur brut qui lui est consacré. Les Pays de la Loire ne se placent ainsi qu'au 17^e rang des régions de métropole pour ce critère. Les dépenses en R&D sont néanmoins en progression sensible depuis quelques années, aussi bien dans le secteur privé que dans le secteur public. Si la contribution à l'effort de recherche des entreprises de petite et moyenne taille se situe dans la norme nationale, celle des entreprises de plus de 250 salariés est en revanche bien inférieure. Dans la région, l'effort en R&D est par ailleurs moins concentré dans les secteurs de haute technologie qu'au niveau national. Bien qu'en augmentation soutenue, le nombre de chercheurs rapporté au nombre d'habitants reste lui aussi inférieur à la moyenne nationale. La région est cependant bien placée en ce qui concerne la proportion d'étudiants en formation d'ingénieur. Plus généralement, elle est bien dotée en établissements d'enseignement supérieur, bien répartis sur le territoire.

La position concurrentielle des entreprises régionales est largement liée à leurs capacités à introduire de nouvelles technologies pour répondre au mieux aux besoins et aux attentes du marché. Même si la recherche et développement (R&D) est une condition ni nécessaire ni suffisante à l'innovation¹, l'acquisition et le maintien d'une avance technologique constituent des priorités pour l'appareil productif régional. Or, l'effort en matière de R&D dans les Pays de la Loire reste assez faible au regard du potentiel économique de la région.

17^e région française pour l'effort de recherche, malgré une progression sensible sur la période récente

En 2008, la dépense intérieure en R&D régionale s'élève à 938 millions d'euros, ce qui représente 2,3 % de la dépense nationale. Elle participe pour 1,0 % du produit intérieur brut (PIB) régional, une proportion nettement inférieure à la moyenne nationale hors Île-de-France (1,8 %). Les Pays de la Loire se placent ainsi au 9^e rang des régions de métropole pour le niveau de dépenses en R&D et au 17^e rang pour l'effort en matière de R&D avec moins de 1 % du produit intérieur brut qui lui est consacré en 2008. Ce positionnement est bien inférieur au rang économique ou démographique de la région. Il peut s'expliquer en partie par l'implantation assez récente des universités et écoles d'ingénieurs dans la région, par le nombre assez modeste de chercheurs dans les grands organismes ou encore par les caractéristiques du

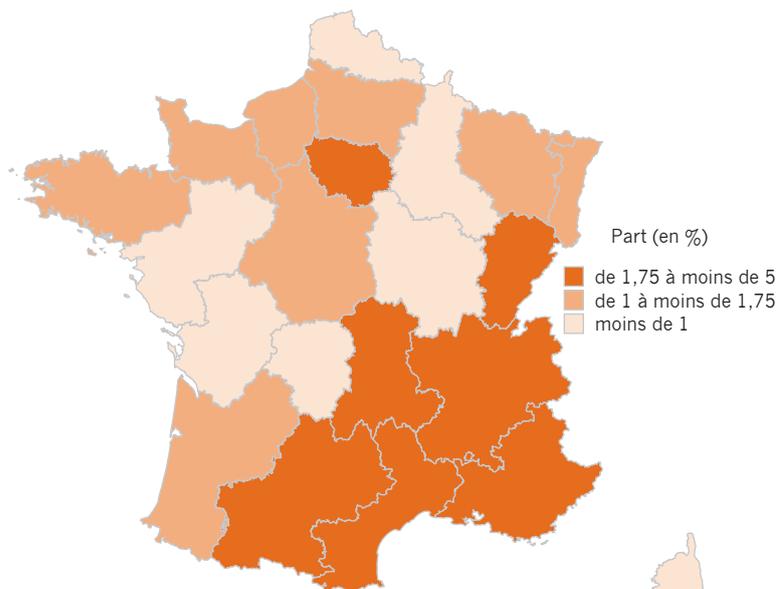
tissu productif. Celui-ci est en effet marqué par le poids plus élevé qu'ailleurs de petites et moyennes entreprises ayant de faibles capacités d'investissement dans la R&D.

Dans les Pays de la Loire comme en France, les deux tiers de la dépense régionale en R&D sont financés par des entreprises privées. Une dynamique de rattrapage semble s'être mise en place

ces dernières années, concernant plus particulièrement les dépenses en R&D des entreprises de la région. Les dépenses en R&D ont ainsi crû de 29 % entre 2004 et 2008, soit deux fois plus vite qu'au niveau national, et jusqu'à 40 % au sein des entreprises. Le nombre de chercheurs (recherche publique et privée) augmente également de 20 % entre 2004 et 2008, ainsi que les contrats et

Moins de 1 % du produit intérieur brut est consacré à la R&D dans les Pays de la Loire

Dépenses intérieures de R&D dans le produit intérieur brut en 2008



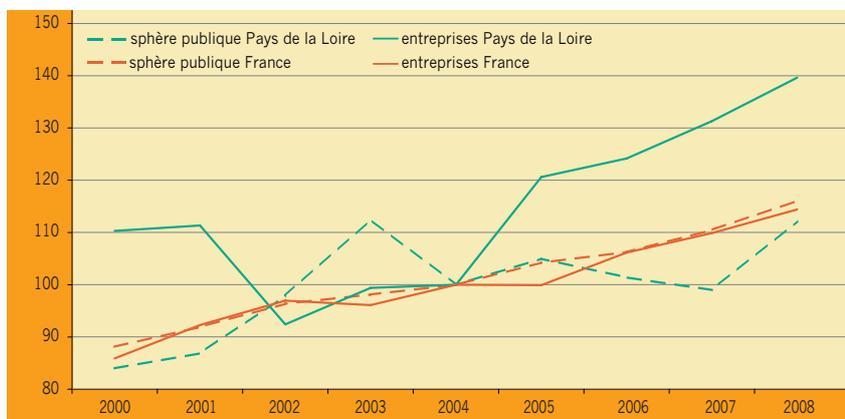
© IGN - Insee 2011

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - DGI - DGESIP
Insee

¹ Cf. l'encadré intitulé « La R&D, condition ni nécessaire ni suffisante à l'innovation » en p. 7.

Forte croissance des dépenses en R&D des entreprises des Pays de la Loire depuis 2004

Évolution de la dépense en R&D entre 2000 et 2008 (base 100 en 2004)



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

prestations de transfert de technologie passés avec les entreprises.

Les grandes unités de la région contribuent moins à l'effort de recherche qu'ailleurs

La dépense en R&D des entreprises de la région est moins concentrée dans les secteurs de haute technologie qu'au niveau national, en lien étroit avec la spécialisation sectorielle de l'économie régionale : en 2007, 62 % de la dépense contre 70 % en France métropolitaine concerne des secteurs classés par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) comme haute ou moyenne-haute technologie, tels que l'aérospatial, l'électronique, l'informatique, la chimie ou l'automobile. La recherche privée dans la région est en effet relativement plus importante dans des secteurs d'activité à plus faible technologie comme la construction navale, le caoutchouc et plastiques, le bois et meubles.

Le déficit de la région en termes de dépenses en R&D concerne avant tout les grandes entreprises de plus de 250 salariés. La contribution des entreprises de petite et moyenne taille à l'effort de recherche se situe dans la norme nationale. En conséquence, ces dernières sont à l'origine en 2008 de 35 % des dépenses en R&D dans la région et emploient 44 % des chercheurs des entreprises, contre respectivement 20 % et 28 % en moyenne nationale. En outre, les unités de petite ou moyenne taille des Pays de la Loire représentent 5 % de l'ensemble des entreprises ayant fait l'objet d'un

programme d'innovation soutenu ou reconnu par Oséo, ce qui place les Pays de la Loire au 6^e rang national. Cette part augmente depuis plusieurs années, au détriment des régions qui précèdent les Pays de la Loire dans ce classement, Île-de-France mise à part. En 2006, en Pays de la Loire, c'est dans les branches de la pharmacie, des machines et équipements, des matériaux et composants et de l'agroalimentaire qu'ont été investies les plus grosses parts des dépenses intérieures en R&D des unités régionales de petite ou moyenne taille.

12^e région française pour la densité de chercheurs

En 2008, les 6 420 chercheurs de la région - en équivalents temps plein, public et privé confondus - plaçaient les Pays de la Loire au 7^e rang national. Ce nombre est important en soi, car un

vivier de matière grise représentant une masse critique suffisante constitue un facteur d'attraction pour les entreprises. Cependant, cela ne constitue malgré tout qu'une densité de 18 chercheurs pour 10 000 habitants, correspondant au 12^e rang national. Le nombre de diplômés de doctorat délivrés (293 en 2007, dont 206 en sciences et santé) est dans la moyenne (10^e rang national) et relativement faible comparé à la population régionale.

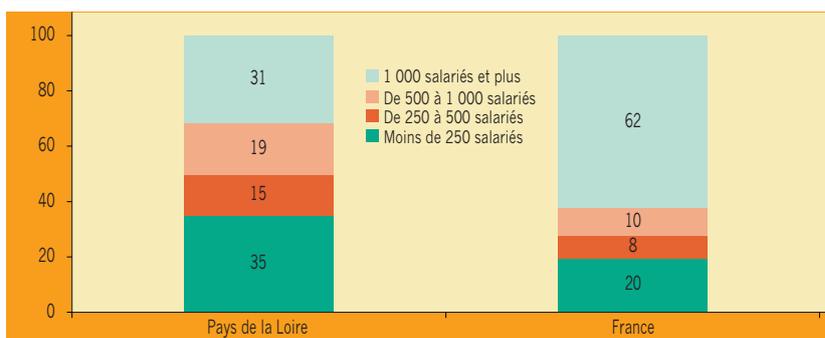
Sur la période 2004-2007, les Pays de la Loire hébergent 105 des 2 900 unités de recherche reconnues par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Ces unités de recherche sont davantage orientées vers les sciences de la nature et formelles (mathématiques, logique et informatique théorique), avec 4,4 % de l'effectif national ; elles sont par incidence moins présentes dans les sciences sociales (2,9 %). Au niveau des disciplines suivies par les étudiants, en seconde année de master comme en doctorat, la répartition suit globalement la répartition nationale. Seules sont nettement sous-représentées les sciences et techniques des activités physiques et sportives (18^e rang des régions quant au nombre d'étudiants dans cette discipline).

Des unités de recherche et des établissements d'enseignement supérieur trop peu concentrés sur le territoire

Globalement, la région est bien dotée en établissements d'enseignement supérieur. Ceux-ci sont en outre bien répartis sur le territoire : trois universités publiques à Nantes (avec une implantation à Saint-Nazaire), Angers et Le Mans, une

Les petites et moyennes unités de la région contribuent pour un tiers à l'effort de R&D

Dépense intérieure en R&D en 2008 selon la taille des entreprises (en %)



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



Les Pays de la Loire restent mal placés sur les indicateurs de R&D

Principaux indicateurs sur la recherche et développement	Pays de la Loire	Moyenne française	Moyenne des régions de l'Union européenne à 27	Rang parmi les régions françaises
Part des dépenses en recherche et développement dans le PIB en 2008 (en %)	1,0	2,1	1,8	17
Demandes de brevets déposées en 2008 par million d'habitants	135	207	n.d.	11
Nombre de chercheurs pour 10 000 habitants en 2008	18	36	n.d.	12
Proportion d'étudiants de l'enseignement supérieur en formation d'ingénieurs en 2009-2010 (en %)	7,3	4,6	n.d.	5

n.d. : non disponible.

Sources : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ; Institut national de la propriété industrielle (INPI).

université privée implantée à Angers et Laval, des antennes universitaires à La Roche-sur-Yon, Cholet et Saumur. On dénombre également une vingtaine d'écoles d'ingénieurs. Le nombre d'étudiants inscrits dans des formations d'ingénieurs (9 600 à la rentrée scolaire 2009) est particulièrement élevé (4^e rang national, avec 6,5 % des élèves ingénieurs de France).

Cependant, en matière d'innovation, des pôles de connaissance répartis trop uniformément sur le territoire peuvent être moins efficaces que des pôles plus concentrés géographiquement. La récente constitution du pôle de recherche et d'enseignement supérieur « Université Nantes Angers Le Mans » (L'UNAM), regroupant 29 membres, se veut une manière de mutualiser activités et moyens, pour rendre plus efficace et plus attractive la recherche régionale. C'est le cas également de l'ESA d'Angers, qui a fusionné avec l'ENSA et l'INSFA de Rennes pour former Agrocampus Ouest, ou encore de la création d'Oniris par la fusion de l'ENITIAA à Nantes avec l'école nationale vétérinaire. Cette fusion constitue un autre exemple de la mutualisation des moyens pour développer des stratégies de formation et de recherche plus efficaces. ■

Pour comprendre ces résultats

Les dépenses intérieures correspondent aux travaux de R&D exécutés sur un territoire quelle que soit l'origine des fonds. Elles comprennent les dépenses courantes (la masse salariale des personnels de R&D et les dépenses de fonctionnement) et les dépenses en capital (les achats d'équipements nécessaires à la réalisation des travaux internes à la R&D ainsi que les opérations immobilières réalisées dans l'année).

Les industries manufacturières sont classées par l'OCDE en quatre ensembles :

- haute technologie : aérospatial, électronique, machines de bureau et ordinateurs, pharmacie, instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie ;
- moyenne-haute technologie : matériel professionnel, automobile, chimie, transport, machines électriques (hors communication) et non électriques (hors bureau) ;
- moyenne-faible technologie : caoutchouc et plastiques, raffineries de pétrole, métaux non ferreux, produits minéraux non métalliques, sidérurgie, ouvrages en métaux, construction navale, autres industries manufacturières ;
- faible technologie : papier, imprimerie et édition, textiles, habillement et cuir, alimentation, boissons et tabac, bois et meubles.



Taux d'innovation des entreprises : l'industrie ne manque pas d'atouts

Delphine LEGENDRE, Sébastien SEGUIN (Insee)

Sur 100 entreprises industrielles de 10 à 249 salariés situées dans les Pays de la Loire, 53 ont déclaré avoir innové entre 2006 et 2008. Ce taux d'innovation est un peu plus élevé que la moyenne nationale (+ 2 points) ; il est nettement supérieur aux taux des régions Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur (+ 7 points), assez comparables par leur taille ou leur tissu productif. Les entreprises ligériennes innovent davantage qu'ailleurs dans certains secteurs industriels comme la fabrication informatique, électronique, optique et d'équipements électriques, les industries agroalimentaires et la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique. C'est surtout l'innovation d'organisation qui est la plus répandue. Dans le secteur des services technologiques, en revanche, les petites et moyennes unités de la région présentent un léger déficit d'innovation par rapport à la moyenne nationale.

La taille, la dimension du marché et l'appartenance à un groupe sont autant de facteurs favorables à l'innovation dans l'industrie. Le capital humain apparaît comme le premier facteur explicatif de l'innovation pour les entreprises industrielles des Pays de la Loire.

Dans les Pays de la Loire comme dans les autres régions, les petites et moyennes unités des secteurs des services technologiques - activités informatiques et services d'information, édition, recherche et développement scientifique - ont innové davantage entre 2006 et 2008 que celles de l'industrie : 60 % contre 53 % d'entreprises innovantes. Elles déclarent avoir introduit un progrès concret, une nouveauté ou une amélioration dans l'activité économique (cf. « Pour comprendre ces résultats » p. 26 et encadré ci-contre). Ces taux d'innovation sont très proches de ceux constatés au niveau national (respectivement 62 % et 51 %).

Une industrie innovante

Les entreprises industrielles des Pays de la Loire sont plus nombreuses à innover qu'en Nord-Pas-de-Calais et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (46 %), régions qui sont assez comparables par leur taille ou leur tissu productif¹. Dans l'industrie, les secteurs les plus innovants sont la fabrication informatique, électronique, optique et d'équipements électriques, ainsi que l'industrie chimique et pharmaceutique, avec 71 % d'entreprises innovantes. Dans ce premier secteur de fabrication de technologies de pointe, le taux d'innovation est supérieur à la moyenne nationale (63 %). Dans les secteurs des industries agroalimentaires et de la fabrication de

Exemples d'innovations introduites par des entreprises des Pays de la Loire

Les **innovations de produit** correspondant à la création ou à l'amélioration significative d'un produit, sont nombreuses dans l'industrie. Par exemple, dans l'industrie agroalimentaire, ces innovations correspondent à la création de produits pour différents types de consommateurs (distributeurs, haut de gamme, halal, issus de l'agriculture biologique) ou des améliorations telles que l'accroissement des dates limites de consommation. Dans l'industrie des matériaux de construction, l'entreprise Lafarge a lancé une importante innovation pour le secteur : Chronolia™, un béton à durcissement rapide. Dans les transports, la Société d'économie mixte des transports de l'agglomération nantaise (Semitan) a lancé en novembre 2006 le Busway, bus à haut niveau de service, unique en France. Mais l'innovation de produit peut aussi consister à l'introduction d'un produit qui était déjà disponible ailleurs, comme c'est le cas au Mans avec la mise en service d'une ligne de tramway.

L'**innovation de procédé** concerne la mise au point ou l'adoption de méthodes de production nouvelles. Les innovations les plus importantes se retrouvent dans l'industrie avec la robotisation de lignes de production, le remplacement d'anciennes machines par des outils plus performants et le développement de logiciels de conception et de publication assistées par ordinateur (CAO et PAO).

Les **innovations d'organisation** sont présentes dans tous les secteurs. La plus fréquente consiste en la réorganisation des services et la restructuration des tâches dans l'entreprise. Dans l'industrie, les innovations d'organisation portent aussi sur la mise en place de systèmes de gestion et de contrôle de la qualité et sur les méthodes d'organisation des relations extérieures. Dans l'industrie agroalimentaire, cela se traduit par la mise en place d'échanges de données informatisées (EDI) et de télétransmissions avec les clients, notamment la grande distribution. Dans les industries manufacturières, l'innovation organisationnelle porte aussi sur la mise en place nouvelle de travaux de sous-traitance ou l'externalisation d'activités (impression...).

Les principales **innovations de marketing** dans les entreprises de la région se sont développées avec l'utilisation grandissante de nouvelles technologies. La création de sites Web pour la promotion et la mise en vente à distance de produits en est l'exemple le plus fréquent. La société Nantes Gestion Équipements (NGE) a ainsi introduit une carte de fidélité pour les équipements qu'elle gère pour le compte des collectivités de Nantes Métropole.

Dans l'industrie du papier et l'imprimerie, la mise en place du label Imprim'Vert a initié plusieurs entreprises à l'**innovation environnementale** : réduction des déchets toxiques, sécurisation du stockage des produits dangereux, non utilisation de produits toxiques. Ces nouvelles pratiques constituent des innovations de procédé.

produits en caoutchouc et en plastique, très présents également dans la région, les taux d'innovation - respectivement 56 % et 65 % - sont largement plus élevés que la moyenne nationale et que pour les entreprises des mêmes secteurs situées en Nord-Pas-de-Calais et en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Dans l'autre secteur industriel phare de la région

qu'est la métallurgie, une entreprise sur deux innove, soit la norme nationale.

À l'inverse, les taux d'innovation les plus bas concernent les secteurs de la réparation et installation de machines et d'équipements (42 %), la fabrication de textiles et les industries de l'habillement, du cuir et de la chaussure (47 %), ainsi que le travail du bois et les industries

¹ De plus, ces deux régions font partie des sept régions pour lesquelles une extension régionale de l'enquête innovation permet de disposer de résultats fiables au niveau régional.



Mesure et caractéristiques de l'innovation des entreprises des Pays de la Loire

Les PME des Pays de la Loire ont des taux d'innovation comparables à la moyenne nationale

Proportion d'entreprises innovantes entre 2006 et 2008, selon la forme d'innovation (en %)

		Industrie	Services technologiques
Innovation « au sens large »	Pays de la Loire	53	60
	France	51	62
Innovation de produit ou de procédé	Pays de la Loire	39	52
	France	39	50
Innovation de produit	Pays de la Loire	26	48
Innovation de procédé		29	31
Innovation d'organisation		36	44
Innovation de marketing		19	30
Part du chiffre d'affaires du secteur dégagé par les entreprises innovantes (en %)	Pays de la Loire	68	66

Remarque : une même entreprise peut combiner plusieurs types d'innovation.
Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

du papier (47 %). Ce dernier secteur est bien implanté dans les Pays de la Loire comme en Nord-Pas-de-Calais ou en Franche-Comté. Mais, si les entreprises de la région innovent autant qu'en Nord-Pas-de-Calais, elles sont plus nombreuses à le faire qu'en Franche-Comté (47 % contre 42 %).

Le taux d'innovation des petites et moyennes unités industrielles des Pays de la Loire est supérieur de 2,3 points à la moyenne nationale. Ce surcroît d'innovation s'explique pour près de la moitié par la différence de structure entre l'appareil productif régional et national : les entreprises industrielles des Pays de la Loire sont plus grandes et davantage présentes sur des secteurs d'activité propices à l'innovation (effet de structure). L'autre moitié de ce surcroît d'innovation relève donc d'autres facteurs dits « résiduels », comme le dynamisme propre à l'industrie régionale : à secteur d'activité et taille identiques, les entreprises industrielles régionales sont plus performantes (effet résiduel).

Des services technologiques moins innovants qu'ailleurs

Depuis deux à trois décennies, la région des Pays de la Loire a opéré une mue économique vers les services, en particulier les services technologiques. Dans ce secteur, les petites et moyennes unités de la région présentent néanmoins un léger déficit d'innovation par rapport à la moyenne nationale : sur 100 entreprises de 10 à 249 salariés situées dans les Pays de la Loire, 60 ont déclaré avoir innové entre 2006 et 2008, contre 62 au niveau national. Comme dans l'industrie, l'effet de structure est pourtant largement positif : la taille et les secteurs d'activité dans lesquels les entreprises des Pays de la Loire sont davantage présentes sont favorables à l'innovation. Mais au contraire de l'industrie, l'effet résiduel est fortement négatif (- 5,4 points), si bien que le taux d'innovation régional est légèrement inférieur au taux mesuré au niveau national.

Un déficit d'innovation propre à la région Pays de la Loire dans les services technologiques

Estimation des effets structurel et résiduel (en %)

Secteur	Taux d'innovation en Pays de la Loire	Taux d'innovation en France	Delta (effet total)	Dont : effet structurel	Dont : effet résiduel dit effet "régional" (= effet total - effet structurel)
Industrie	53,4	51,2	2,3	1,0	1,3
Services technologiques	60,1	62,4	- 2,3	3,1	- 5,4

Lecture : Le taux d'innovation des PME industrielles des Pays de la Loire est supérieur de 2,3 point à celui de la France entière. Ce delta s'explique pour 1,0 point par la structure de l'appareil productif des Pays de la Loire (taille des PME et secteurs d'activité en 88 postes) et pour 1,3 point par un effet résiduel dit effet régional.
Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Dans les services technologiques, le taux d'innovation culmine logiquement dans la recherche et le développement scientifique, avec deux entreprises sur trois qui innovent. Les entreprises des activités informatiques et services d'information innovent également en nombre dans les Pays de la Loire (62 %), mais moins fréquemment qu'au niveau national et qu'en Nord-Pas-de-Calais.

L'innovation de produit, type le plus répandu dans les services technologiques

La nature des activités des entreprises détermine le type d'innovation engagé. Le secteur des services technologiques pratique plus l'innovation de produit et/ou procédé que l'industrie, puisque 52 % des entreprises des services ont fait de l'innovation technologique entre 2006 et 2008 contre 40 % des entreprises industrielles des Pays de la Loire. L'innovation est d'ailleurs toujours plus présente dans les services technologiques que dans l'industrie, qu'il s'agisse d'innovation de produit, de procédé, de marketing ou d'organisation. Les innovations de produit et d'organisation sont les principales formes d'innovation mises en œuvre dans les services, avec respectivement 48 % et 44 % d'entreprises qui ont introduit une innovation de ce type dans les Pays de la Loire.

Dans l'industrie, l'innovation d'organisation constitue la forme d'innovation la plus répandue (36 % dans les Pays de la Loire) ; les entreprises industrielles régionales innovent davantage dans ce domaine que celles des autres régions. Viennent ensuite les innovations technologiques (produits et procédés) pour environ 28 % des entreprises industrielles. Quel que soit le secteur d'activité, l'innovation de marketing est la forme d'innovation la moins utilisée, puisque seulement une entreprise industrielle sur cinq déclare innover en marketing.

La dimension environnementale a par ailleurs été ajoutée à la stratégie de Lisbonne, marquant la volonté de l'Europe de promouvoir la croissance économique tout en préservant l'environnement. Un lien peut être fait entre innovation et préoccupations environnementales : dans les Pays de la Loire, trois entreprises sur cinq ont ainsi déclaré avoir mis en œuvre de l'innovation environnementale².

² Cf. le chapitre « L'innovation « verte » concerne deux entreprises industrielles sur trois en Pays de la Loire » p. 28.

Les PME industrielles des Pays de la Loire sont, en moyenne, plus innovantes que les autres

Proportion d'entreprises innovantes entre 2006 et 2008 selon le secteur d'activité

Secteur	Pays de la Loire		Moyenne France	Différence de taux d'innovation Pays de la Loire-France (en %)
	Nombre de PME	Taux d'innovation (en %)	Taux d'innovation (en %)	
Métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements	517	50	48	2
Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	345	56	46	10
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	268	44	46	- 2
Fabrication de machines, équipements et matériels de transport	257	58	61	- 3
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ainsi que d'autres produits minéraux non métalliques	237	65	61	4
Réparation et installation de machines et d'équipements	180	42	39	3
Fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure	178	47	47	0
Fabrication informatique, électronique, optique, et d'équipements électriques	104	71	63	8
Industrie chimique et pharmaceutique	42	71	75	- 4
Autres industries manufacturières	178	51	64	- 13
Autres	5	n.r.	30	n.r.
Ensemble Industrie	2 311	53	51	2
Activités informatiques et services d'information	76	62	68	- 6
Édition, audiovisuel et diffusion	66	56	55	2
Recherche-développement scientifique	17	67	77	- 9
Ensemble Services technologiques	159	60	62	- 2

n.r. : non représentatif.

Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Deux tiers des entreprises innovantes combinent plusieurs types d'innovation

Afin d'assurer leur influence sur le marché ou d'optimiser leur capacité à innover, la majorité des entreprises qui innoveront déclarent combiner plusieurs types d'innovations, voire les quatre simultanément. Une innovation de produit s'accompagne ainsi souvent, lors de la mise sur le marché, d'une innovation de marketing ; de même, une innovation de procédé va souvent de pair avec une nouvelle organisation du travail ou, plus généralement, des modifications du mode de fonctionnement de l'entreprise.

Les entreprises qui innoveront en Pays de la Loire combinent un peu plus souvent qu'ailleurs les différentes formes d'innovation. Ainsi, les deux tiers innoveront au moins sous deux formes différentes (2 points de plus que la moyenne nationale). Elles sont même 13 % à déclarer associer les quatre types d'innovation, une part comparable à la moyenne nationale mais plus élevée que dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Nord-Pas-de-Calais. Lorsqu'elles ne font qu'un seul type d'innovation, il s'agit dans la moitié des cas d'innovation d'organisation.

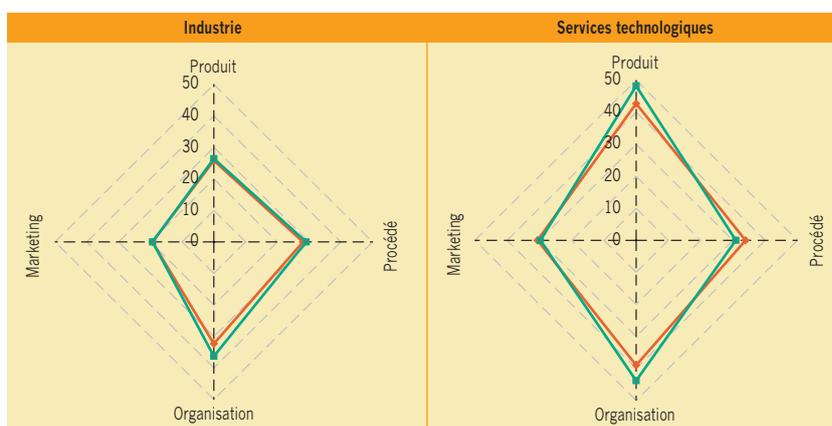
Les entreprises des services technologiques sont plus nombreuses à combiner les quatre types d'innovation que celles de l'industrie (19 % contre 12 %). En revanche, 35 % des entreprises industrielles pratiquent un seul type d'innovation, contre 19 % des entreprises des services qui innoveront.

La taille de l'entreprise : un facteur déterminant pour l'innovation

En dehors du secteur d'activité, la taille de l'entreprise joue sur la capacité à innover. En Pays de la Loire comme au niveau national, la proportion d'entreprises qui innoveront augmente avec le nombre de salariés qu'elles emploient. Tous

Les entreprises industrielles des Pays de la Loire innoveront davantage en organisation qu'ailleurs

Proportion de PME innovantes entre 2006 et 2008 selon la forme de l'innovation (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

— France
— Pays de la Loire



Mesure et caractéristiques de l'innovation des entreprises des Pays de la Loire

Deux tiers des entreprises innovantes combinent plusieurs types d'innovation

Innovations seules ou combinées selon le secteur (en %)

	Industrie		Services technologiques		Ensemble	
	Pays de la Loire	France	Pays de la Loire	France	Pays de la Loire	France
Innovation seule						
Produit seulement	6	8	9	11	6	9
Procédé seulement	7	9	1	3	7	8
Organisation seulement	18	16	8	10	17	15
Marketing seulement	4	4	1	4	4	4
Combinaison d'innovations						
Produit et procédé	7	7	8	8	6	7
Procédé et organisation	11	8	2	3	10	7
Organisation et marketing	6	6	6	8	6	7
Produit, procédé et organisation	11	10	15	11	12	10
Procédé, organisation et marketing	2	4	0	2	2	4
Produit, organisation et marketing	5	3	14	4	6	3
Produit, procédé, organisation et marketing	12	13	19	21	13	14
Autres	11	12	17	15	11	12
Ensemble des entreprises innovantes	100	100	100	100	100	100

Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

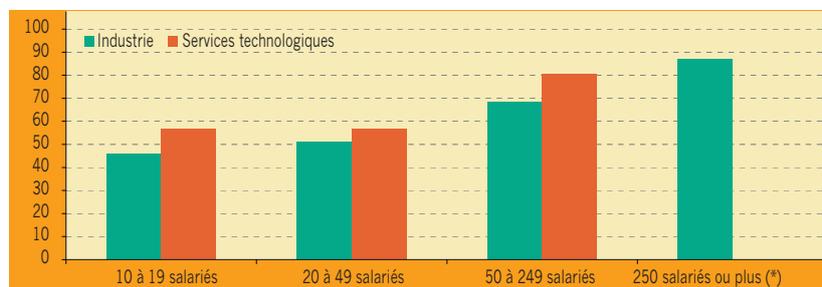
secteurs confondus, moins de la moitié des entreprises de moins de 20 salariés se déclarent innovantes, contre sept sur dix pour les entreprises de 50 salariés ou plus. Dans les services technologiques, le taux d'innovation s'élève fortement à partir de 50 salariés (80 %, contre 57 % en deçà). De même, dans l'industrie, 87% des entreprises de 250 salariés ou plus innovent (cf. encadré ci-contre). En Pays de la Loire, ces grandes entreprises innovantes sont principalement concentrées dans le secteur des industries agroalimentaires et de la fabrication de machines, équipements et matériels de transport. Les taux d'innovation dans ces deux secteurs sont respectivement de 82 % et 92 % pour les entreprises de 250 salariés ou plus.

Tous secteurs d'activité confondus et quelle que soit la taille de l'entreprise, la dimension du marché favorise l'innovation ; en sens inverse, innover permet aussi d'investir des marchés plus étendus, tant au niveau national qu'international. Pour autant, dans les Pays de la Loire, les entreprises industrielles dont le marché est essentiellement local innovent davantage (46 %) que ce même type d'entreprises au niveau national (41 %) et surtout dans les régions comparables de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Nord-Pas-de-Calais (35 %).

³ Le très faible nombre d'entreprises de plus de 250 salariés dans le secteur des services technologiques dans les Pays de la Loire - moins de 5 - ne permet pas de donner des chiffres significatifs sur leurs pratiques en matière d'innovation.

Le taux d'innovation croît avec la taille de l'entreprise

Proportion d'entreprises innovantes entre 2006 et 2008, selon le secteur et la taille de l'entreprise (en %)



(*) Note : Les entreprises régionales de 250 salariés ou plus sont trop peu nombreuses dans les services technologiques pour que leur taux d'innovation soit significatif.

Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Les pratiques d'innovation des grandes entreprises industrielles des Pays de la Loire (plus de 250 salariés)

Dans les Pays de la Loire, en 2008, on dénombrait 94 entreprises industrielles de plus de 250 salariés dont au moins 80 % des effectifs salariés étaient localisés dans la région³.

Celles-ci se concentrent essentiellement dans deux secteurs : l'industrie agroalimentaire (23 entreprises) et la fabrication de machines, d'équipements et de matériels de transport (26 entreprises). La taille de l'entreprise joue sur la capacité à innover : 87 % de ces entreprises industrielles de plus de 250 salariés innovent, alors qu'elles ne sont que 53 % parmi celles de 10 à 249 salariés. Le surcroît d'innovation des entreprises de grande taille se vérifie sur tous les types d'innovation. En outre, alors que les petites entreprises privilégient des innovations non technologiques (organisation et marketing), les grandes entreprises mettent en œuvre plus facilement des innovations technologiques (produit et procédé). La taille influe aussi sur la capacité à mettre en œuvre de l'innovation environnementale : quatre entreprises industrielles de plus de 250 salariés sur cinq ont déclaré avoir mis en œuvre une innovation au bénéfice de l'environnement, contre trois sur cinq parmi celles de moins de 250 salariés.

La taille de l'entreprise facilite aussi la pratique de R&D en interne et en externe : respectivement 95 % et 48 % pour les entreprises industrielles de plus de 250 salariés, contre 63 % et 21 % pour celles de moins de 250 salariés. Le recours à la formation est aussi plus élevé pour ces grandes entreprises. En revanche, elles n'acquièrent pas plus de machines, d'équipements, de logiciels ou d'autres connaissances externes que les entreprises de plus petite taille. Les grandes entreprises industrielles sont par ailleurs plus nombreuses à coopérer pour innover : 61 % des entreprises innovantes, contre 42 % pour les entreprises innovantes de 10 à 249 salariés.

Si les entreprises industrielles appartenant à un groupe ou réseau d'enseignes innovent plus fréquemment que celles qui sont indépendantes, l'appartenance à un groupe n'est en revanche pas un facteur déterminant pour l'innovation dans le secteur des services. Ainsi, dans les Pays de la Loire, 70 % des entreprises indépendantes des services technologiques ont innové, contre 49 % de celles qui appartiennent à un groupe ou à un réseau. De surcroît, les entreprises indépendantes de la région innoveront en plus grand nombre que celles des autres régions, dans l'industrie et encore plus dans les services technologiques.

Innovation, pôle de compétitivité et capital humain sont très liés

Dans une logique de filières, le rôle des pôles de compétitivité est majeur. Conçus pour renforcer la compétitivité de l'économie et développer la croissance et l'emploi sur des marchés porteurs, ces *clusters* orientés R&D visent à créer des synergies autour de projets innovants, et à développer une stratégie de réseau en renforçant les liens entre l'entreprise, l'enseignement supérieur et la recherche, en bâtissant des partenariats ou des projets collaboratifs de recherche et développement.

En 2010, neuf pôles de compétitivité étaient labellisés dans la région. Les Pays de la Loire sont chefs de file pour quatre de ces pôles : Ensembles métalliques et composites complexes (EMC2), Végépolys, Atlanpole Biothérapies et iDforCAR. Pôle Génie Civil Ecoconstruction et Nova Child (ex Pôle Enfant) ont changé de statut depuis lors.

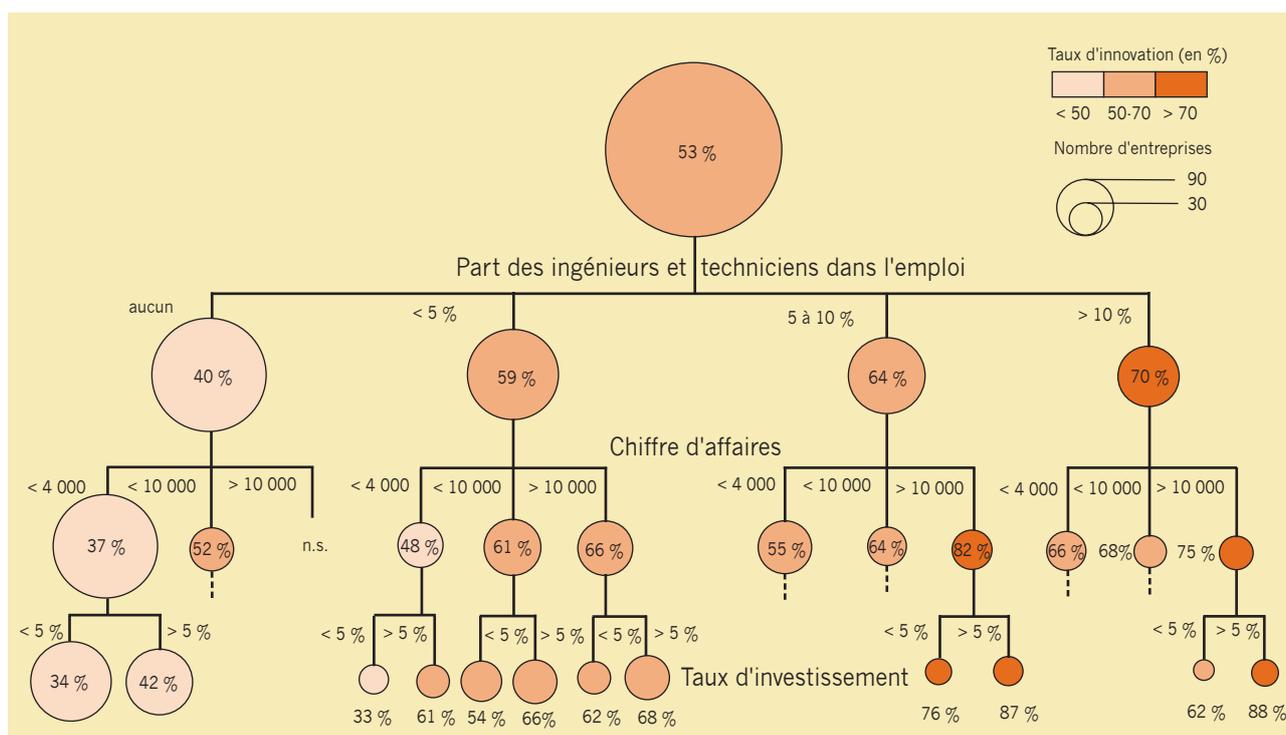
Les entreprises régionales qui appartiennent en 2008 à un pôle de compétitivité innoveront bien davantage que les autres : dans l'industrie, 71 % des entreprises appartenant à un pôle de compétitivité déclarent avoir mis en œuvre de l'innovation technologique, contre 38 % des entreprises n'appartenant pas à un pôle de compétitivité.

Par ailleurs, le capital humain est non seulement un facteur de développement, mais il constitue également la ressource initiale qui permet d'innover. Dans les services plus encore que dans l'industrie, la relation entre capital humain et innovation semble bien avérée : les entreprises innovantes emploient deux fois plus de salariés dédiés à la conception et à la recherche que celles qui n'innoveront pas : respectivement 19 % des effectifs des entreprises innovantes dans les services technologiques et 4 % dans l'industrie.

Premier facteur explicatif de l'innovation dans les Pays de la Loire : le capital humain

Une analyse plus précise des facteurs expliquant qu'une entreprise innove ou non est toutefois nécessaire, afin d'identifier les leviers sur lesquels les politiques publiques pourraient agir. Au niveau national, la taille de l'entreprise - appréhendée par l'intermédiaire du chiffre d'affaires réalisé - constitue le premier facteur permettant de distinguer les entreprises industrielles innovantes des non innovantes, suivi de la dimension du marché sur lequel intervient principalement l'entreprise. Dans les Pays de la Loire, en revanche, ce dernier facteur ne semble pas jouer de rôle significatif, tandis que c'est le capital humain - mesuré par la part des ingénieurs et des techniciens dans l'emploi de l'entreprise - qui apparaît comme le premier déterminant de l'innovation. Ainsi, le taux d'innovation des unités industrielles des Pays de la Loire s'élève à 70 % lorsque l'entreprise comprend plus de 10 % d'ingénieurs et de techniciens dans ses effectifs salariés, contre 40 % lorsqu'elle n'en comprend aucun. En outre, la région se démarque par un surcroît important d'innovation de ces entreprises industrielles ayant

Capital humain, chiffre d'affaires et taux d'investissement déterminent l'innovation des entreprises industrielles des Pays de la Loire



n.s. : non significatif.

Lecture : Le premier déterminant de l'innovation est la part des ingénieurs et techniciens dans l'emploi. Ainsi, le taux d'innovation des PME industrielles des Pays de la Loire s'élève à 70 % lorsque l'entreprise comprend plus de 10 % d'ingénieurs et de techniciens dans ses effectifs salariés, contre 40 % lorsqu'elle n'en comprend aucun.

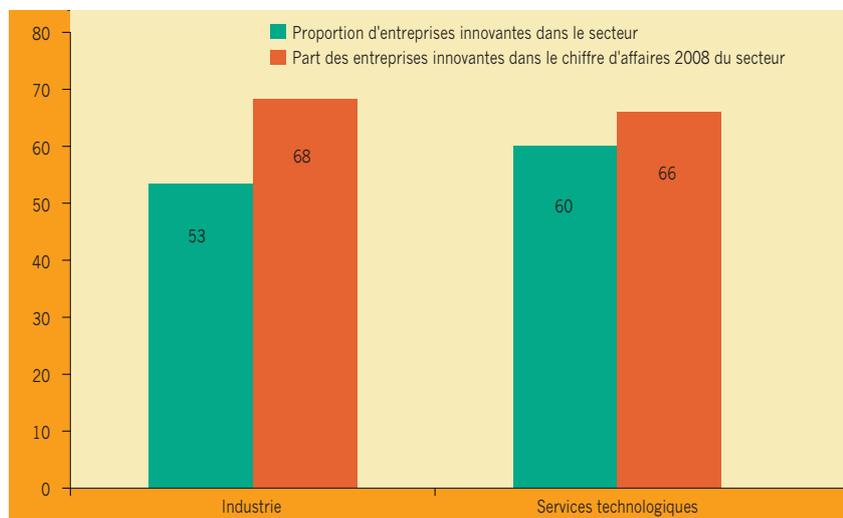
Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales industrielles de 10 à 249 salariés.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.



Les entreprises innovantes assurent les deux tiers du chiffre d'affaires de leur secteur d'activité

Part des entreprises innovantes dans les secteurs d'activité (en %)



Lecture : sur 100 entreprises industrielles, 53 ont innové entre 2006 et 2008 ; ces entreprises innovantes ont réalisé 68 % du chiffre d'affaires de l'ensemble des entreprises industrielles en 2008.

Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

une part importante d'ingénieurs et de techniciens dans leurs effectifs salariés : + 8 points par rapport au niveau national pour celles ayant entre 5 et 10 % d'ingénieurs et de techniciens, + 5 points pour celles ayant plus de 10 % d'ingénieurs et de techniciens.

Pour ces entreprises à fort capital humain, c'est la taille de l'entreprise qui influe ensuite le plus fortement sur le taux d'innovation : celui-ci grimpe jusqu'à 82 % pour les entreprises ayant entre 5 % et 10 % d'ingénieurs et de techniciens et qui dégagent un chiffre d'affaires supérieur à 10 millions d'euros. Il atteint même 87 % pour celles dont le taux d'investissement dépasse 5 %, soit 13 points de plus que la moyenne nationale pour des entreprises présentant toutes ces caractéristiques.

A contrario, la région se distingue par un déficit particulièrement important d'innovation des petites et moyennes unités

industrielles cumulant comme caractéristiques d'employer peu d'ingénieurs et de techniciens, d'avoir un chiffre d'affaires limité ainsi qu'un faible taux d'investissement : 33 % contre 41 % au niveau national.

Les entreprises innovantes dégagent davantage de chiffre d'affaires que les autres, surtout dans l'industrie

Dans l'industrie, en Pays de la Loire, les entreprises innovantes entre 2006 et 2008 ont dégagé un chiffre d'affaires représentant 68 % du chiffre d'affaires de l'ensemble du secteur, quand elles représentent à peine plus d'une entreprise sur deux du secteur (53 %). L'écart est moins significatif dans les services technologiques : les 60 % des entreprises du secteur qui ont innové rassemblent 66 % du chiffre d'affaires. ■

Pour comprendre ces résultats

• L'innovation se traduit par un progrès concret, une nouveauté ou une amélioration, introduit dans l'activité économique. Le Manuel d'Oslo définit quatre catégories :

- **l'innovation de produit ou de prestation** (introduction sur le marché d'un produit, bien ou service, nouveau ou significativement amélioré au regard de ses caractéristiques essentielles) ;

- **l'innovation de procédé** (mise en œuvre de nouvelles techniques pour la production de biens ou la réalisation de prestations de services) ;

- **l'innovation d'organisation** (mise en place d'un nouveau mode de fonctionnement, d'une nouvelle méthode d'organisation du travail ou des relations externes qui doit résulter de décisions stratégiques prises par la direction) ;

- **l'innovation de marketing** (mise en œuvre de concepts ou de stratégies de vente nouveaux ou qui diffèrent significativement des méthodes de vente existant auparavant).

L'innovation technologique est une notion restrictive qui comprend le lancement de nouveaux produits (biens ou services) ou de nouveaux procédés. L'innovation non-technologique comprend les innovations de marketing et organisationnelle. L'innovation « au sens large » regroupe l'innovation technologique et non-technologique.

• Le décret d'application (n°2008-1354) de l'article 51 de la loi de modernisation de l'économie précise que la catégorie des **petites et moyennes entreprises (PME)** est constituée des entreprises qui occupent moins de 250 personnes, et qui ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 43 millions d'euros. Dans le cadre de cette étude, seul le critère d'effectif est vérifié pour retenir les entreprises dans le champ des PME.

La France en milieu de peloton des pays européens pour l'innovation des entreprises

Delphine LEGENDRE (Insee)

Entre 2006 et 2008, 52 % des entreprises de l'Union européenne ont innové. Parmi les 27 États membres de l'Union européenne, c'est en Allemagne (80 % des entreprises), au Luxembourg (65 %), en Belgique et au Portugal (58 % chacun) que les entreprises sont les plus nombreuses à innover. En revanche, les pays de l'Est européen que sont la Lettonie, la Pologne, la Hongrie et la Lituanie innoveront peu, avec moins de 30 % d'entreprises innovantes. Avec 50 % d'entreprises innovantes, soit une proportion légèrement inférieure à la moyenne européenne, la France se place en milieu de peloton des pays européens, au 15^e rang. Elle se situe ainsi assez loin des taux d'innovation de ses partenaires commerciaux et voisins que sont l'Allemagne, le Luxembourg ou la Belgique.

C'est pour les petites entreprises de 10 à 49 salariés que l'écart avec les pays qui innoveront le plus est le plus grand. Ainsi, alors que 78 % des entreprises allemandes de 10 à 49 salariés innoveront, ce taux n'est que de 45 % pour les entreprises françaises de même taille. La différence s'atténue en revanche avec l'augmentation de la taille de l'entreprise : l'écart entre les taux d'innovation français et allemand n'est plus que de 13 points pour les entreprises de plus de 250 salariés ; le taux d'innovation français dépasse en outre la moyenne européenne pour ces entreprises de grande taille (79 %). Ces différences entre pays se retrouvent tant dans les taux d'innovation au sens large que dans les taux d'innovation technologique (procédé et/ou produit).

Dans les seuls secteurs de l'industrie et des services technologiques, sur lesquels porte plus particulièrement l'étude réalisée en Pays de la Loire, les taux d'innovation français sont légèrement inférieurs à la moyenne européenne : 53 % pour les entreprises industrielles françaises¹, contre 55 % pour la moyenne européenne. La France affiche un déficit de 30 points par rapport à l'Allemagne, pays où les taux d'innovation sont les plus importants tant dans l'industrie que dans les services technologiques. Les taux d'innovation français sont également inférieurs de 10 points aux taux relevés au Luxembourg, en Irlande et en Belgique pour l'industrie, inférieurs de 20 points aux taux d'innovation dans les secteurs des services technologiques au Luxembourg, au Portugal et en Belgique.

¹ Il s'agit du taux d'innovation des entreprises industrielles françaises de plus de 10 salariés ; dans les autres parties de cet ouvrage, sauf exception, les taux d'innovation portent en revanche sur le champ des entreprises de 10 à 249 salariés.

Un taux d'innovation français dans la moyenne des pays européens

Indicateurs (en %)	France	Union européenne	Rang parmi les pays européens
Taux d'innovation	50	52	15 (a)
Taux d'innovation dans l'industrie	53	55	15 (a)
Taux d'innovation dans le secteur « information et communication »	62	n.d.	10 (b)
Taux d'innovation dans la « recherche et développement scientifique »	79	n.d.	8 (c)
Taux d'innovation technologique	35	n.d.	15 (a)
Part d'entreprises innovantes bénéficiant de financements publics	17	n.d.	16 (b)
Part d'entreprises innovantes bénéficiant de financements publics locaux ou régionaux	9	n.d.	5 (d)
Part d'entreprises innovantes bénéficiant de financements publics nationaux	12	n.d.	12 (b)
Part d'entreprises innovantes bénéficiant de financements publics de l'Union Européenne	5	n.d.	15 (b)
Part d'entreprises innovantes coopérant pour innover	42	34	6 (e)

(a) données disponibles pour 28 pays - (b) données disponibles pour 23 pays - (c) données disponibles pour 16 pays
(d) données disponibles pour 21 pays - (e) données disponibles pour 27 pays ; n.d. non disponible
Source : Eurostat, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

En comparaison des autres pays européens, les entreprises françaises qui innoveront bénéficient moins souvent de financements publics : la France ne se situe qu'au 16^e rang sur 23^e. Ainsi, seulement 17 % des entreprises françaises déclarent bénéficier d'aides publiques, contre 40 % en Autriche et 31 % en Italie. Le financement public de l'innovation en France provient avant tout d'acteurs de niveau national, puis de niveau régional, tandis que les financements européens ne concernent que 5 % des entreprises françaises. La France se situe néanmoins sur le même plan que les autres pays de l'Europe de l'Ouest en matière d'aides européennes. Les financements publics européens sont en effet concentrés vers les pays de l'Est européen : plus de 10 % des entreprises innovantes bénéficient de soutiens européens en Hongrie, en Slovaquie, en Pologne et en Lettonie.

En termes de coopération dans les activités d'innovation, la France se positionne au-dessus de la moyenne des pays européens, avec 42 % des entreprises françaises innovantes qui coopèrent - que ce soit en interne (autres entreprises du réseau ou du groupe), avec des partenaires de marchés ou des institutionnels - contre 34 % des entreprises européennes. Elle se situe ainsi en 6^e position sur ce critère. La coopération n'apparaît pas comme une condition indispensable pour innover. En effet, en Allemagne ou au Portugal, pays où les taux d'innovation sont élevés, la proportion d'entreprises innovantes qui coopèrent y est plutôt faible. *A contrario*, la Belgique se caractérise par des taux d'innovation et de coopération élevés.

² Données sur le financement indisponibles pour le Royaume-Uni, l'Irlande, le Danemark, la Grèce, la Suède et la Norvège.

Dans tous les pays européens, les partenaires jugés les plus fructueux sont en premier lieu les partenaires de marché. Ainsi, en France, parmi les entreprises innovantes qui coopèrent, 60 % jugent ces derniers comme étant les partenaires les plus productifs. En dehors des partenaires de marché, les jugements diffèrent selon les pays. Certains pays considèrent la coopération interne, avec d'autres entreprises du groupe ou du réseau, comme la plus fructueuse : c'est le cas en France (28 %), en Estonie (31 %), au Luxembourg (36 %) et en Lettonie (44 %). En revanche, pour d'autres pays comme l'Espagne (33 %), l'Allemagne (27 %) et la Norvège (20 %), c'est la coopération avec les institutionnels qui est considérée comme la plus fructueuse.

L'enquête innovation est réalisée dans les 27 États membres de l'Union européenne (Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Luxembourg, France, Royaume-Uni, Irlande, Italie, Malte, Chypre, Grèce, Espagne, Portugal, République Tchèque, Slovaquie, Slovaquie, Roumanie, Bulgarie, Lettonie, Lituanie, Estonie, Pologne, Suède, Finlande, Autriche, Hongrie et Danemark), ainsi qu'en Norvège et en Croatie. À ce jour, les données pour la Grèce ne sont toujours pas disponibles.

Les entreprises enquêtées appartiennent aux secteurs suivants de l'industrie et des services : industrie extractive, industrie manufacturière, électricité, gaz, vapeur et air conditionné, activités d'approvisionnement en eau, assainissement, gestion des déchets et activités d'assainissement, commerce de gros à l'exception des véhicules automobiles et des motocycles, transport et stockage, activités d'édition, télécommunications, programmation informatique, conseil et autres activités connexes, activités de service d'information, activités financières et d'assurances, activités d'architecture et d'ingénierie, essais et analyses techniques.



L'innovation « verte » : deux entreprises industrielles sur trois en Pays de la Loire

Nicole GICQUAUD (Insee)

Reflétant la volonté de l'Europe de promouvoir la croissance économique tout en préservant l'environnement, la dimension environnementale a été ajoutée à la stratégie de Lisbonne, qui visait à faire de l'Union européenne l'économie de la connaissance la plus compétitive au monde à l'horizon 2010. Dans les Pays de la Loire, trois entreprises sur cinq ont déclaré avoir innové au bénéfice de l'environnement, le plus souvent au cours du processus de production. Si le recyclage des déchets ou des produits est le premier bénéfice environnemental déclaré par les entreprises industrielles, c'est en revanche la réduction de l'utilisation de matières qui est l'innovation la plus fréquente dans les services technologiques. La réduction des coûts est la motivation principale des entreprises qui innovent au bénéfice de l'environnement ; l'innovation environnementale est également souvent mise en œuvre pour répondre à des réglementations existantes ou des taxes sur la pollution. La région se distingue par une proportion élevée d'entreprises qui disposent de processus de mesure de l'impact de leur activité sur l'environnement.

Entre 2006 et 2008, dans les Pays de la Loire, trois entreprises sur cinq ont déclaré avoir mis en œuvre de l'innovation environnementale (cf. « Pour comprendre ces résultats » p. 30), soit une proportion proche de la moyenne des régions françaises¹. Comme dans les autres régions, les entreprises industrielles y sont plus nombreuses à innover pour apporter des bénéfices environnementaux que celles des services technologiques (64 % contre 44 %).

Des préoccupations environnementales liées au type d'activité

Dans l'industrie, les activités les plus innovantes au bénéfice de l'environnement sont celles du secteur des technologies de pointe (fabrication informatique, électronique, optique et d'équipements électriques) et celles du secteur du travail du bois, des industries du papier et de l'imprimerie : trois entreprises sur quatre de ces secteurs sont concernées. De plus, dans ces deux secteurs, les entreprises de la région sont plus nombreuses à innover pour l'environnement qu'ailleurs en France (+ 10 points environ). À l'inverse, les petites et moyennes unités ligériennes de l'industrie chimique et pharmaceutique se révèlent moins performantes en matière d'innovation environnementale : cela concerne moins de trois entreprises sur cinq contre près de quatre sur cinq en moyenne nationale. Dans le secteur de la fabrication de caoutchouc et matières plastiques ainsi que dans celui de

Les entreprises industrielles innovent davantage pour l'environnement que les entreprises des services technologiques

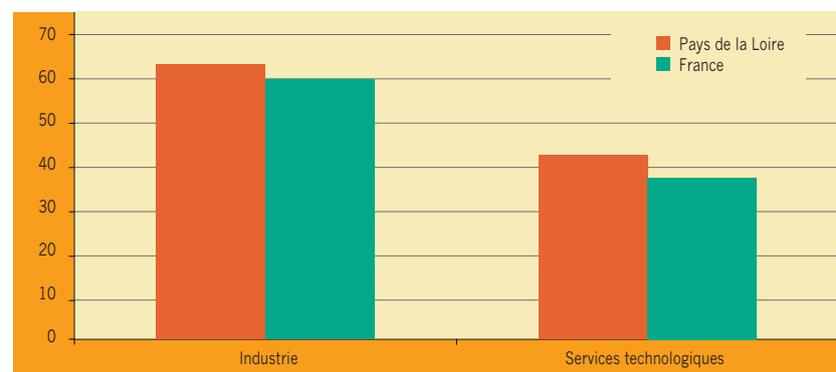
Proportion d'entreprises ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale entre 2006 et 2008 (en %)

		Industrie	Services technologiques
Proportion d'entreprises ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale ...	Pays de la Loire	64	44
	France	60	38
... lors du processus de fabrication	Pays de la Loire	61	38
	France	57	34
... lors de l'utilisation par le consommateur	Pays de la Loire	34	20
	France	36	19

Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

L'environnement au cœur de l'innovation des entreprises industrielles

Proportion d'entreprises ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

la réparation et installation de machines et d'équipements, l'innovation en faveur de l'environnement est également moins fréquente qu'au niveau national, mais dans une moindre mesure. Dans les services technologiques, la quasi-totalité des entreprises de recherche-développement scientifique déclarent innover en faveur de l'environnement.

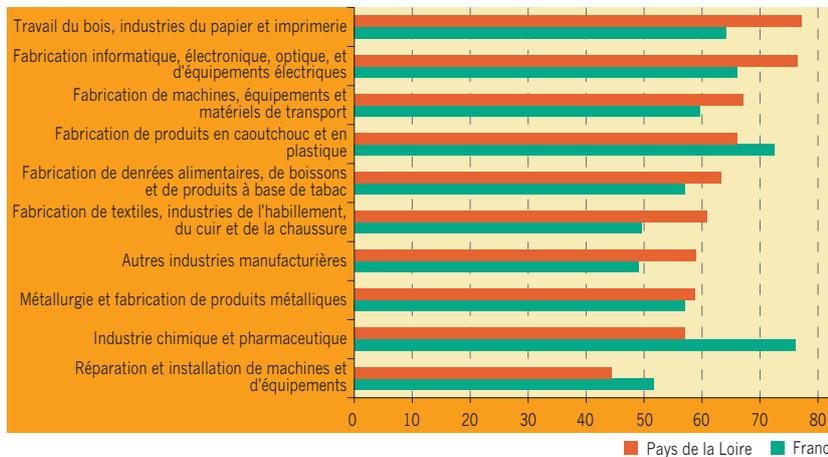
Priorité au recyclage des déchets ou des produits

Dans l'industrie, les bénéfices environnementaux sont le plus souvent dégagés au cours du processus de production des biens ou des services : c'est le cas pour six entreprises industrielles sur dix, alors que pour un tiers d'entre elles les béné-

¹ L'innovation environnementale n'est pas considérée comme une forme d'innovation par le Manuel d'Oslo, qui fait office de référence pour définir l'innovation au niveau international. Ceci explique que la proportion d'entreprises faisant de l'innovation environnementale est supérieure à la proportion d'entreprises innovantes mesurée dans les autres parties de cet ouvrage.

Des préoccupations environnementales liées au type d'activité industrielle

Proportion d'entreprises industrielles ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale selon le secteur d'activité (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale. Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2009.

Les bénéfices environnementaux sont dégagés ultérieurement, lors de l'utilisation par le consommateur. Dans les services technologiques, quatre entreprises sur dix apportent des bénéfices environnementaux au cours du processus de production, contre un cinquième pour lesquelles ces bénéfices sont dégagés lors de l'utilisation par le consommateur.

Parmi les bénéfices environnementaux dégagés lors du processus de production, le recyclage des déchets est cité par les trois quarts des entreprises industrielles ayant réalisé de l'innovation environnementale. Le remplacement des matières premières polluantes ou la substitution de produits dangereux constituent également des enjeux importants pour les entreprises des secteurs industriels : c'est le deuxième motif d'investissement environnemental cité.

Dans les services technologiques, la réduction de l'utilisation de matières (y compris emballage) par unité produite arrive en tête dans la mise en œuvre de ce type d'innovation, avec trois entreprises sur cinq concernées. Par ailleurs, plus d'une entreprise des services technologiques sur deux déclare innover pour réduire la consommation d'énergie et recycler les déchets.

Pour les bénéfices environnementaux générés lors de l'utilisation par le consommateur, le recyclage du produit est l'innovation la plus courante pour les entreprises industrielles (trois sur cinq). L'ensemble des entreprises de l'industrie chimique et pharmaceutique privilégie la réduction de la pollution des sols, de l'eau ou de l'air, et près de sept sur dix innove dans la réduction de la consommation d'énergie ou le recyclage du produit. De leur côté, les entreprises des services technologiques ont majoritairement privilégié la réduction de la

consommation d'énergie ; la réduction de la pollution des sols, de l'eau ou de l'air arrive en deuxième position, avec un peu plus de la moitié des entreprises qui citent ce type d'innovation. Une sur quatre a par ailleurs procédé à une innovation consistant à améliorer le recyclage du produit.

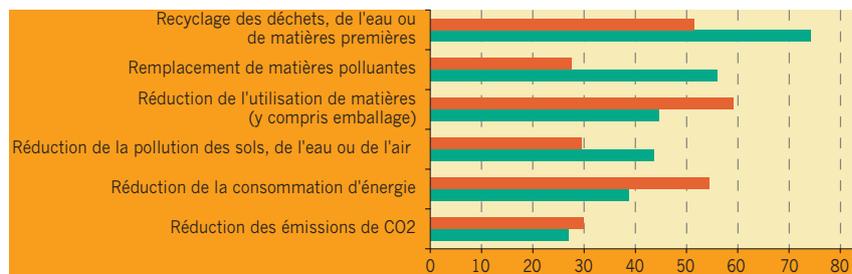
La réduction des coûts, principale motivation pour l'innovation environnementale

La réduction des coûts constitue la motivation principale des entreprises pour réaliser de l'innovation environnementale : une entreprise sur deux cite cette raison. Dans l'industrie, un tiers des entreprises ont par ailleurs mis en œuvre de l'innovation environnementale en réponse à des réglementations existantes ou des taxes sur la pollution. Dans les services technologiques, plus d'un tiers des entreprises ont mis en œuvre de l'innovation environnementale en réponse à la demande des clients. Cette proportion monte à 50 % dans le secteur de l'édition, de l'audiovisuel et de la diffusion.

Les entreprises du travail du bois et industries du papier, celles de l'industrie chimique et pharmaceutique, ou encore les entreprises de l'industrie textile, de l'habillement et du cuir, ont été les plus nombreuses à réaliser de l'innovation environnementale à la suite de la mise en place de codes de bonnes pratiques

Le recyclage, principal bénéfice généré par les innovations environnementales

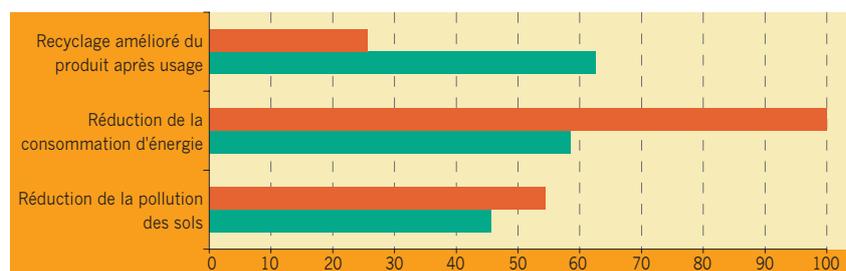
Proportion d'entreprises ayant mis en œuvre une innovation environnementale selon le bénéfice généré lors du processus de production (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale. Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

La réduction de la consommation d'énergie, premier objectif des entreprises dans les services technologiques

Proportion d'entreprises ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale avec bénéfices environnementaux lors de l'utilisation par le consommateur (en %)



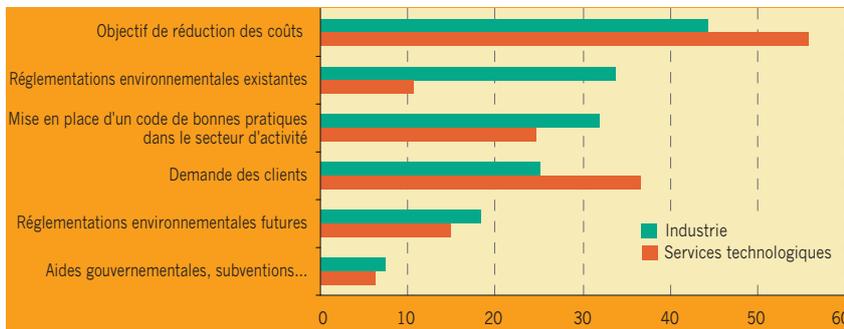
Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés. Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.



Mesure et caractéristiques de l'innovation des entreprises des Pays de la Loire

La réduction des coûts, principal moteur de l'innovation environnementale

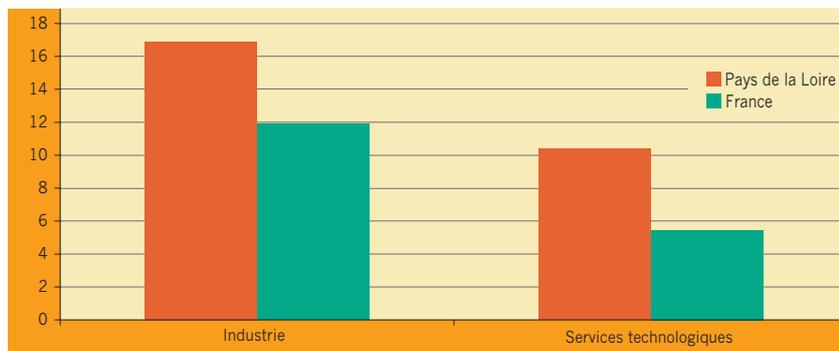
Principales raisons pour lesquelles les entreprises des Pays de la Loire mettent en œuvre de l'innovation environnementale (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale. Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Un impact sur l'environnement bien évalué dans la région

Proportion d'entreprises ayant mis en place une procédure pour mesurer leur impact sur l'environnement (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés. Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

environnementales ou pour respecter les réglementations environnementales existantes. Ce motif est également invoqué par la moitié des entreprises industrielles de technologie de pointe (informatique, électronique, optique et équipements électriques).

Un impact sur l'environnement bien évalué dans la région

Dans l'industrie, une entreprise sur six dispose de procédures pour mesurer régulièrement et réduire son impact sur l'environnement. Cette proportion est plus importante qu'au niveau national (12 %). Les entreprises de l'industrie chimique et pharmaceutique arrivent en tête pour ces mesures : près d'une sur deux en est dotée. Dans les services technologiques, la proportion d'entreprises ayant également mis en place ce type de procédures de mesure est deux fois plus élevée qu'au niveau national : 10 % contre 5 %. C'est dans le secteur de la recherche-développement scientifique que la proportion d'entreprises ayant investi dans la mesure de l'impact sur leur environnement est la plus im-

portante, avec la moitié des entreprises concernées.

Les grandes entreprises plus concernées par l'environnement

Les entreprises de 50 à 249 salariés sont généralement plus innovantes en matière d'environnement que celles de moins de 50 salariés : près des trois quarts pour les premières contre moins de trois sur cinq pour les secondes. Dans l'industrie, les secteurs où l'écart est le plus marqué sont la fabrication de produits en caoutchouc et plastique, ainsi que la métallurgie. À l'inverse, dans le secteur du travail du bois, des industries du papier et de l'imprimerie, les petites entreprises (10 à 19 salariés) se révèlent plus innovantes en matière d'environnement que les entreprises de plus grande taille.

Dans les services technologiques, la capacité à mettre en œuvre de l'innovation environnementale augmente aussi avec la taille des entreprises. L'écart le plus remarquable se situe dans les activités informatiques et services d'information des services technologiques où, parmi les entreprises de 50 à 249 salariés, plus de huit sur dix sont innovantes en matière d'environnement contre trois sur dix pour les moins de 50 salariés. ■

Les grandes entreprises plus souvent concernées par l'innovation environnementale

Proportion d'entreprises ayant mis en œuvre de l'innovation environnementale selon la taille (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés. Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Pour comprendre ces résultats

Une innovation environnementale se définit comme l'introduction d'un produit (bien ou service), d'un procédé, d'une méthode d'organisation ou de marketing nouveau ou amélioré significativement, qui génère un bénéfice environnemental comparé aux alternatives déjà existantes. Les bénéfices environnementaux peuvent être l'objectif principal de l'innovation ou le résultat d'une innovation visant d'autres objectifs. Les bénéfices environnementaux peuvent être dégagés au cours du processus de production du bien ou du service ou lors de son utilisation.



Des coopérations fréquentes dans les entreprises innovantes

Nicole GICQUAUD (Insee)

En Pays de la Loire, comme dans les autres régions françaises, les entreprises innover d'abord pour élargir leur gamme de produits et leurs parts de marché. L'amélioration de la qualité des produits et la conquête de nouveaux marchés figurent aussi en bonne place des motivations dans les services technologiques. Quelle que soit la forme d'innovation, la décision stratégique d'innovation se prend essentiellement au niveau de l'entreprise.

En Pays de la Loire comme au niveau national, quatre entreprises sur dix ayant innové en produit ou procédé ont collaboré de façon active avec d'autres entreprises ou organismes pour leurs activités d'innovation. Parmi les sources d'information, les sources internes à l'entreprise ou au groupe sont plus souvent privilégiées dans les services technologiques. Au-delà de la mobilisation de ces sources, l'importance des partenariats que peuvent nouer les entreprises avec les différents acteurs de l'innovation constitue un facteur de performance. Dans la région, ces coopérations nouées dans les processus d'innovation privilégient davantage la proximité que dans les autres régions, surtout pour les unités de petite taille : ces collaborations se font en majorité avec des partenaires de marché (fournisseurs, clients, entreprises du même secteur...) et des partenaires situés dans la région. Les entreprises régionales sont en revanche moins ouvertes aux coopérations avec des partenaires internationaux pour innover.

En Pays de la Loire, comme dans les autres régions françaises, l'innovation est un moyen privilégié pour les entreprises d'accroître leur emprise sur les marchés où elles sont déjà présentes ou pour conquérir de nouveaux marchés. Qu'il s'agisse d'innovation de produit ou de procédé, les attentes peuvent être de trois types. Tout d'abord, des bénéfices sont attendus par rapport au marché : élargissement de la gamme, remplacement de produits ou de procédés, accroissement des parts de marché ou conquête de nouveaux marchés. Ensuite, des bénéfices sont attendus lors de l'utilisation par les consommateurs : amélioration de la qualité des produits, amélioration des aspects liés à la santé. Enfin, des éléments apparaissent comme étant moteurs par rapport à la production : amélioration de la flexibilité, augmentation des capacités ou réduction des coûts.

Innover d'abord pour élargir sa gamme de produits et ses parts de marché

Dans les services technologiques, les quatre cinquièmes des entreprises de la région innover pour accroître leurs parts de marché ou dans le but d'élargir leur gamme de produits. L'amélioration de la qualité des produits et la conquête de nouveaux marchés figurent aussi en bonne place des motivations pour plus de la moitié des entreprises dans la décision d'innover. Au sein des services technologiques, près de 80 % des entreprises de la recherche-développement scientifique

de la région jugent l'amélioration des aspects liés à la santé ou à la sécurité comme un objectif d'importance élevée ; en comparaison, au niveau national, cette préoccupation concerne seulement 42 % des entreprises. Pour près des trois quarts des petites et moyennes unités des services technologiques, l'extension de la gamme de produits et le remplacement des produits ou procédés dépassés sont déclarés comme des motivations d'importance élevée. Pour ce dernier critère, la proportion d'entreprises est plus élevée dans la région qu'en moyenne nationale (74 % contre 63 %).

Dans l'industrie, les motivations liées au marché constituent également un enjeu majeur. Sept entreprises sur dix ayant innové déclarent que l'extension de la gamme de produits est un enjeu élevé et six sur dix estiment qu'accroître les parts de marché ou conquérir de nouveaux marchés est un enjeu tout aussi important. Pour les secteurs les plus innovants dans la région, que sont les entreprises des industries chimiques et pharmaceutiques ainsi que celles des technologies de pointe, la dimension du marché est le premier déterminant dans la décision d'innover.

Les industries du textile et du cuir attachent également une importance élevée à l'accroissement des parts de marché (83 %) ainsi qu'à l'innovation liée aux produits, que ce soit en termes d'élargissement de la gamme ou de remplacement des produits ou procédés dépassés (75 % contre 41 % au niveau

national). Cependant, les entreprises de ce secteur, ainsi que celles de la métallurgie, se démarquent des autres secteurs d'activité par une plus forte proportion de déclarants pour lesquels les attentes en termes de production sont les plus élevées.

Que ce soit dans l'industrie ou dans les services technologiques, les bénéfices attendus de l'innovation liée à la production sont moins souvent plébiscités par les entreprises que ceux attendus de l'innovation liée au marché : près de deux entreprises sur cinq innover dans le but d'augmenter la capacité de production et pour un tiers l'innovation permet d'améliorer la flexibilité de la production ou de réduire le coût du travail. C'est dans le secteur de la R&D scientifique que l'objectif d'améliorer la flexibilité de la production ou de la fourniture de services est jugé le plus élevé : les deux tiers des entreprises de ce secteur en ont des attentes fortes.

La décision d'innover est prise majoritairement au niveau de l'entreprise

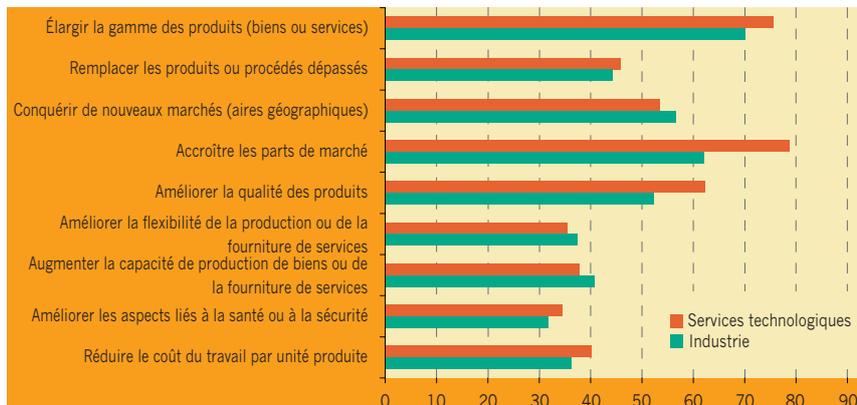
Quelle que soit la forme d'innovation (produit, procédé, organisation ou marketing), la décision stratégique d'innovation se prend essentiellement au niveau de l'entreprise : c'est le cas plus de huit fois sur dix. Elle est plus rarement prise au niveau du groupe ou du réseau (environ une fois sur sept), et encore plus rarement au niveau de l'établissement (moins d'une fois sur dix). Toutefois, la



Objectifs et moyens mis en œuvre pour développer l'innovation dans les Pays de la Loire

Innover pour accroître ou consolider son marché

Objectifs jugés élevés des innovations introduites dans les Pays de la Loire (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

décision peut parfois être prise conjointement. Ainsi, dans le secteur de la R&D scientifique, la décision d'innover en produit a été prise en moyenne dans 54 % des cas au niveau d'un groupe ou réseau, 72 % au niveau de l'entreprise et 26 % au niveau de l'établissement. Les groupes ou réseaux interviennent plus fréquemment dans la prise de décision des entreprises innovantes en marketing, notamment dans les secteurs industriels.

Des sources d'information avant tout au sein de l'entreprise

Pour s'adapter et progresser en matière d'innovation, les entreprises disposent de nombreux leviers : la possibilité de partager les risques avec d'autres entreprises, de réaménager leurs relations avec leurs sous-traitants, de diversifier leurs débouchés, d'élargir leurs compétences et leur savoir-faire... À travers ces différentes options, il ressort que les entreprises sont amenées à s'ouvrir et à coopérer de manière beaucoup plus affirmée que par le passé : leur développement repose, de plus en plus, sur l'imbrication de différentes technologies et de différents savoir-faire, sur la constitution d'une communauté d'entreprises, chacune apportant sa « brique » à l'édifice. Les entreprises doivent également anticiper, être en mesure de transformer rapidement un concept en projet, puis en produit ou service. Là encore, l'ouverture sur l'extérieur, la capacité à identifier des compétences et des complémentarités utiles peuvent constituer des atouts décisifs pour les entreprises.

En Pays de la Loire comme au niveau national, quatre entreprises sur dix ayant innové en produit ou procédé ont collaboré de façon active avec d'autres entre-

prises ou organismes pour leurs activités d'innovation. Les sources d'information utilisées sont nombreuses et diversifiées. Dans les Pays de la Loire, comme dans les autres régions, les ressources internes au sein de l'entreprise, du groupe ou du réseau d'enseigne sont privilégiées : une entreprise innovante sur deux y a eu recours. Cependant, les sources externes offrent une richesse également exploitée par les entreprises. Les sources de marché, notamment les fournisseurs, clients ou consommateurs ou encore concurrents, constituent les plus importantes pour 42 % des entreprises innovantes. Le recours aux informations provenant des conférences ou expositions contribue également à l'enrichissement « intellectuel » des entreprises (17 %). En revanche, les organismes institutionnels (universités, établissements d'enseignement supérieur, organismes publics de R&D...) représentent une part minime

des sources d'information pour les activités d'innovation des entreprises (3 %).

Les entreprises industrielles font presque aussi souvent appel aux sources de marché qu'aux sources internes (respectivement 44 % et 47 %). Seules les entreprises du secteur de l'industrie chimique et pharmaceutique se démarquent des autres entreprises industrielles : plus d'un tiers a eu recours à d'autres sources, telles que conférences, expositions, revues scientifiques et professionnelles ou encore des associations professionnelles et industrielles.

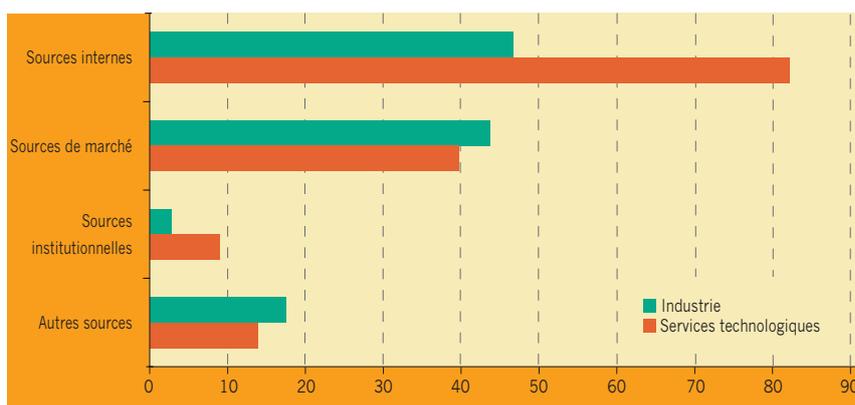
A contrario, dans les services technologiques, les entreprises ont eu recours aux sources internes deux fois plus souvent qu'à des sources de marché (respectivement 82 % et 40 %). Les entreprises du secteur de la R&D scientifique sont les plus nombreuses à mobiliser des sources institutionnelles : un quart d'entre elles a eu recours à des sources émanant de l'enseignement supérieur ou d'organismes publics de R&D.

L'innovation, souvent réalisée en coopération

Au-delà de la mobilisation des sources d'informations, l'importance des coopérations que peuvent nouer les entreprises avec les différents acteurs de l'innovation constitue un facteur de performance. Dans les Pays de la Loire, 42 % des entreprises industrielles innovantes en produit ou procédé ont coopéré avec un ou plusieurs partenaires (autres entreprises ou organismes) pour réaliser leurs activités d'innovation. Dans les services technologiques, la coopération est à peine inférieure (39 %). Dans l'industrie, ces coopérations se font presque toujours avec des partenaires de marché (fournisseurs, clients, concurrents ou autres

Des sources internes plus souvent privilégiées dans les services technologiques

Principales sources d'information des entreprises innovantes (en %)

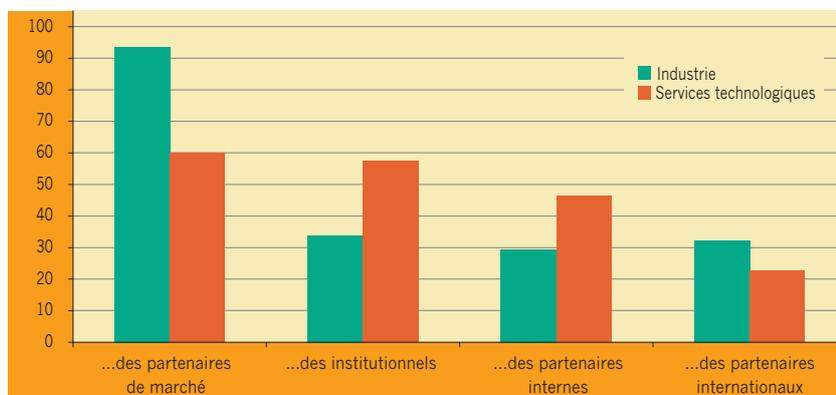


Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Les entreprises industrielles innovantes coopèrent essentiellement avec des partenaires de marché

Proportion d'entreprises innovantes déclarant coopérer avec... (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008, ayant coopéré pour leurs activités d'innovation.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

entreprises du même secteur d'activité - cf. « Pour comprendre ces résultats » p. 33). Ainsi, 94 % des entreprises industrielles ont coopéré avec de tels partenaires pour leurs activités d'innovation, contre 60 % de celles des services technologiques. Les coopérations les moins fréquentes ont lieu en interne avec une entreprise du groupe ou du réseau d'enseigne (respectivement 29 % et 46 %). Les entreprises industrielles coopèrent dans des proportions relativement équilibrées selon leur taille. En revanche, la probabilité de coopération dans les services technologiques augmente avec la taille de l'entreprise : 23 % des entreprises de moins de 20 salariés, 42 % de celles de 20 à 49 salariés et 66 % des entreprises innovantes de 50 à 249 salariés ont établi un partenariat.

Les disparités sont néanmoins marquées selon les secteurs. Ainsi, dans le secteur de l'industrie chimique et pharmaceutique, la proportion des entreprises ayant coopéré est deux fois plus importante que pour les industries du textile, de l'habillement et du cuir (61 % contre 30 %) ; seulement 13 % des entreprises du travail du bois, des industries du papier et de l'imprimerie ayant innové l'ont fait en coopération avec d'autres entreprises ou organismes. Dans les services technologiques, le secteur de la R&D scientifique arrive largement en tête avec près de huit entreprises sur dix ayant coopéré pour réaliser leurs activités d'innovation. Moins de trois sur dix sont en revanche dans ce cas dans le secteur de l'édition, l'audiovisuel et la diffusion. Par ailleurs, la coopération avec des partenaires institutionnels est bien plus développée dans les entreprises

régionales des activités informatiques et de l'édition, l'audiovisuel et la diffusion que dans les autres régions.

Peu de coopération des petites et moyennes unités régionales avec des partenaires internationaux

Dans les Pays de la Loire, les coopérations nouées dans les processus d'innovation privilégient la proximité : les partenaires de marché et les partenariats nationaux ou régionaux. Les entreprises régionales sont en revanche moins ouvertes aux collaborations avec des partenaires internationaux pour innover. Ce déficit de coopération à l'international est particulièrement marqué dans les services technologiques : un quart seulement des entreprises qui innovent coopèrent avec un partenaire international, contre près d'une sur deux au niveau national et même trois sur cinq en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Dans ces secteurs des services technologiques, les coopérations pour innover concernent en majorité des partenaires d'autres régions françaises, tandis que l'industrie régionale coopère plus fréquemment avec des partenaires internes à la région, surtout les unités de petite taille. À l'instar de la majorité des régions françaises, les deux tiers des entreprises industrielles ligériennes ont coopéré majoritairement avec des partenaires nationaux.

Les deux tiers des entreprises ayant coopéré estiment que les collaborations les plus fructueuses l'ont été avec des partenaires de marché. Par rapport au niveau national, les partenariats internes sont jugés moins fructueux dans la ré-

gion : ils rassemblent 18 % des suffrages contre 30 % en moyenne nationale. Quelle que soit leur taille, les entreprises industrielles considèrent que les coopérations réalisées avec des partenaires de marché ont été les plus profitables dans la réalisation de leurs activités d'innovation. Les avis sont plus partagés dans les services technologiques en fonction de la taille des entreprises. Ainsi, pour les entreprises de moins de 20 salariés, les coopérations les plus fructueuses ont été à parts égales celles conclues avec des partenaires institutionnels et celles réalisées en interne (47 %). Pour les entreprises de 20 à 49 salariés, si les coopérations avec des partenaires institutionnels recueillent encore la moitié des suffrages, celles avec des partenaires de marché sont aussi considérées comme les plus fructueuses dans l'autre moitié des cas. Les entreprises de 50 à 249 salariés ont en revanche jugé tout aussi riches les collaborations menées en interne et celles avec des partenaires de marché. ■

Pour comprendre ces résultats

Une entreprise est susceptible de coopérer pour ses activités d'innovation avec d'autres entreprises ou organismes très variés, qualifiés ici de partenaires :

- autres entreprises appartenant au même groupe ou au même réseau d'enseigne ;
- fournisseurs d'équipements, matériels, composants, logiciels ;
- clients ou consommateurs ;
- concurrents ou autres entreprises appartenant au même secteur d'activité ;
- consultants, laboratoires commerciaux ou privés, organismes privés de R&D ;
- universités, établissements d'enseignement supérieur ;
- organismes publics de R&D ou instituts privés à but non lucratif.

Les partenaires de marché sont constitués des fournisseurs, des clients ou consommateurs, des concurrents ou autres entreprises du même secteur d'activité, des consultants, laboratoires et organismes privés de R&D. Les partenaires institutionnels sont les universités ou établissements d'enseignement supérieur, les organismes publics de R&D ou instituts privés à but non lucratif. Les partenaires internes sont des entreprises qui appartiennent au même groupe ou réseau d'enseigne.

La recherche et développement, au cœur des activités d'innovation technologique

Nicole GICQUAUD (Insee)

Dans les Pays de la Loire, les deux tiers des entreprises ayant innové en produit ou procédé ont réalisé des activités de recherche et développement (R&D) interne, soit un peu plus qu'au niveau national. La moitié du budget consacré à l'innovation technologique est ainsi absorbée par la R&D interne. Ces activités de R&D constituent le moteur essentiel des entreprises ligériennes de plus de 50 salariés en termes d'innovation, en particulier dans les services technologiques. Les trois quarts des entreprises innovantes des secteurs technologiques ont également investi dans la formation de leur personnel, tandis que l'acquisition de machines, d'équipements ou de matériel informatique arrive en deuxième position des dépenses pour les entreprises industrielles innovantes. Un cercle vertueux de l'innovation s'enclenche le plus souvent : les activités d'innovation permettent de développer des innovations de produits, dont le retour sur investissement crée du chiffre d'affaires. Au final, les entreprises innovantes tirent ainsi un tiers de leur chiffre d'affaires des répercussions de leur effort d'innovation.

Quelles innovent en produit ou en procédé, les entreprises sont amenées à mobiliser un certain nombre de ressources afin de réaliser leurs activités d'innovation. Ces ressources peuvent être de nature très différente : recherche et développement (R&D), acquisition d'équipements ou de connaissances ou encore formation de leur personnel. Les activités de R&D interne et l'acquisition de machines, équipements ou logiciels sont les deux postes d'activité les plus importants dans les dépenses d'innovation technologique des entreprises. Les activités de R&D peuvent se traduire par le dépôt de brevets ou de dessins et de modèles, afin de protéger une innovation technique ou une création esthétique (cf. encadrés p. 37 et p. 38).

Deux tiers des entreprises innovantes réalisent de la R&D en interne

Dans les Pays de la Loire, les deux tiers des entreprises innovantes ont réalisé des activités de R&D interne, soit un peu plus qu'au niveau national (61 %). À l'instar des autres régions de métropole, une petite ou moyenne unité innovante sur deux a également fait l'acquisition de machines, d'équipements ou de matériel informatique. Comme au niveau national, une entreprise sur deux a eu recours à la formation de son personnel afin de favoriser le développement ou l'introduction d'innovations de produit ou de procédé.

Par ailleurs, près de quatre entreprises innovantes sur dix ont réalisé d'autres activités d'innovation comme la préparation de la mise en œuvre des innovations de produit ou procédé (études de faisabilité, tests, amélioration du matériel...). En revanche, la R&D est rarement exter-

nalisée : elle représente moins de 10 % des dépenses d'innovation et reste dans le giron de l'entreprise. Les entreprises ligériennes font un peu moins souvent appel aux savoirs extérieurs (droits et licences, brevets...) qu'en moyenne nationale (15 % contre 18 %).

R&D interne et formation dans les services technologiques

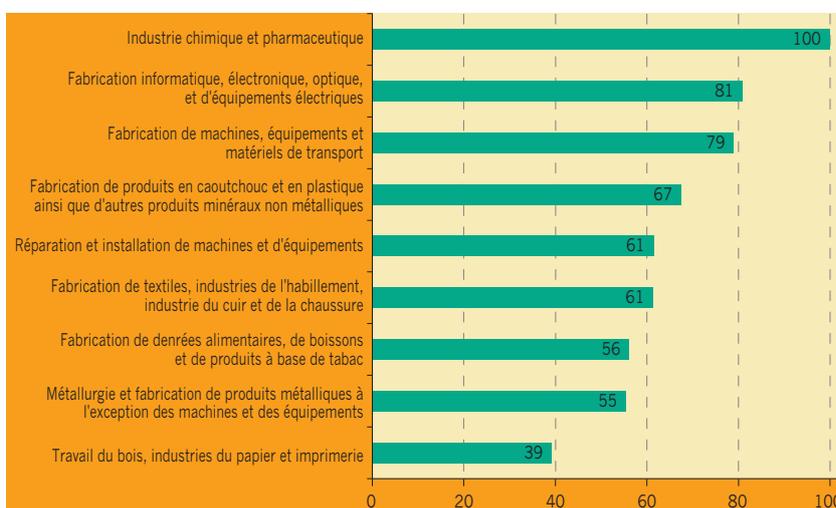
Considérée comme une activité stratégique, la R&D constitue le motif essentiel de dépenses d'innovation dans les services technologiques. Quelle que soit l'activité principale des entreprises innovantes de ces secteurs, la quasi-totalité d'entre elles (96 %) a réalisé de la R&D interne dans les Pays de la Loire, un taux supérieur à la moyenne des régions

françaises (78 %). Les trois quarts ont également investi dans la formation de leur personnel. En revanche, elles ont généralement moins souvent recours à l'acquisition de machines, équipements ou logiciels : seulement une sur trois a réalisé ce type d'investissement. Avec 47 %, la proportion d'entreprises du secteur des services technologiques s'étant engagées dans des activités de marketing liées à la mise sur le marché des biens ou services innovants est supérieure à la moyenne des régions (+ 5 points).

R&D interne et acquisition de matériel dans l'industrie

Dans l'industrie régionale, les dépenses liées à la R&D en interne constituent également le poste privilégié par les industries, mais dans une proportion moindre

La R&D interne au cœur de l'innovation dans les industries de pointe
Proportion d'entreprises industrielles ayant procédé à de la R&D interne (en %)

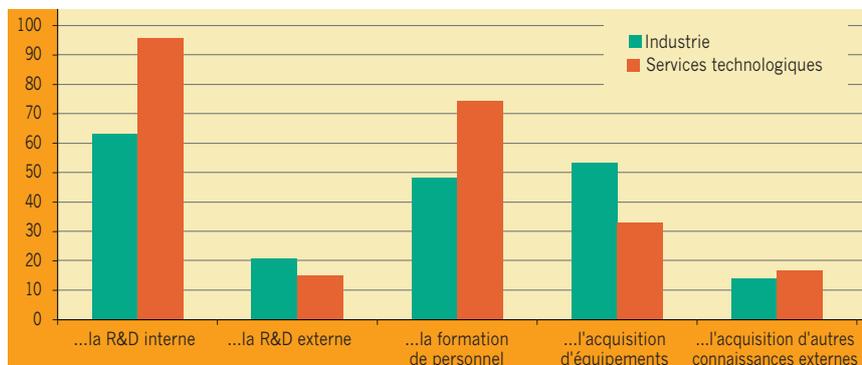


Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

La plupart des entreprises des services technologiques qui innove font de la R&D interne et forment du personnel

Proportion d'entreprises innovantes déclarant comme activités d'innovation... (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

que dans les services technologiques. Ainsi, dans les Pays de la Loire, 63 % des entreprises industrielles innovantes en produit ou en procédé ont réalisé de la R&D interne. Les entreprises industrielles innovantes privilégient ensuite l'acquisition de machines, d'équipements ou de matériel informatique pour ces activités (53 %). Une entreprise industrielle sur deux a par ailleurs eu recours à de la formation.

Toutefois, les comportements des entreprises industrielles diffèrent souvent selon l'activité principale. Ainsi, les entreprises de l'industrie chimique et pharmaceutique ainsi que celles des technologies de pointe (fabrication informatique, électronique, optique et d'équipements électriques) consacrent plus des trois quarts de leur budget d'innovation à la R&D. En revanche, les entreprises du travail du bois, papier et de l'imprimerie, et, dans une moindre mesure, celles des industries agroalimentaires, de la métallurgie ou encore du secteur textiles, habillement, cuir, optent le plus souvent pour l'acquisition de machines et équipements. La part des entreprises innovantes engagées dans des activités de marketing liées à la mise sur le marché des biens ou services innovants est conforme à la moyenne nationale dans l'industrie : 30 %.

Des disparités selon la taille des entreprises

Comme au niveau national, les activités de R&D constituent le moteur essentiel des entreprises ligériennes de plus de 50 salariés en termes d'innovation. Huit sur dix ont investi dans de la R&D interne et moins d'une sur deux dans l'acquisition de machines ou équipements perfectionnés. Les entreprises de 20 à 49 salariés

ont un comportement semblable, mais dans une moindre mesure : les deux tiers ont procédé à de la R&D interne et la moitié a investi dans des machines et équipements. En revanche, dans les entreprises de petite taille (10 à 19 salariés), la R&D interne et l'acquisition de machines et équipements se partagent les priorités à parts égales.

La formation du personnel est également un élément important pour les entreprises. La proportion d'entreprises ayant engagé des dépenses de formation liée spécifiquement aux innovations augmente avec la taille : de 46 % des entreprises de moins de 20 salariés jusqu'à 58 % des plus de 50 salariés. Comme au niveau national, la R&D externalisée est surtout le fait d'unités de taille assez importante : c'est le cas pour 27 % des entreprises de plus de 50 salariés, soit 10 points de plus que pour celles de plus petite taille.

La R&D absorbe la moitié du budget d'innovation technologique des entreprises

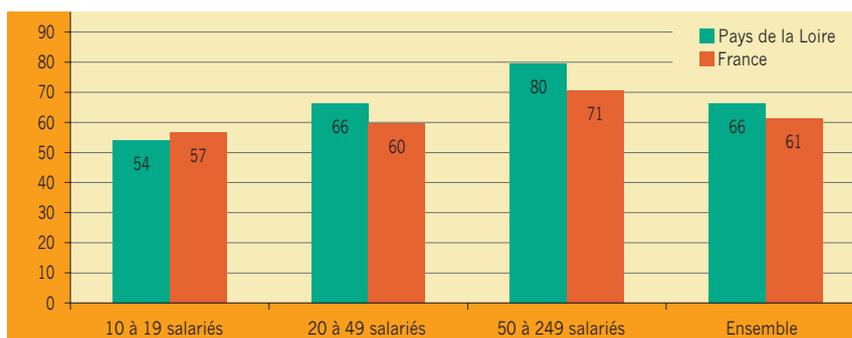
Dans les Pays de la Loire, la R&D est plus développée qu'ailleurs : la moitié du budget consacré à l'innovation technologique est absorbée par la R&D interne, contre 43 % en moyenne nationale. L'acquisition de machines et équipements représente 38 % des dépenses, soit 5 points de moins que la moyenne française. Enfin, la R&D externe et l'acquisition d'autres connaissances externes représentent respectivement 7 % et 4 % des dépenses d'innovation.

Dans les secteurs industriels, les entreprises de la région, comme celles de l'ensemble des régions, consacrent des parts budgétaires relativement proches à la R&D interne et à l'achat de machines, d'équipements ou de matériel informatique (respectivement 46 % et 42 %). Cependant, des disparités apparaissent en fonction de la taille des entreprises. En effet, les entreprises industrielles de 50 à 249 salariés, consacrent deux tiers du montant des dépenses liées à l'innovation à la R&D interne. La R&D interne ne représente en revanche qu'un tiers des dépenses des entreprises de 10 à 19 salariés et à peine plus dans celles de 20 à 49 salariés. Dans ces entreprises de moins de 50 salariés, les dépenses liées à l'achat de machines et équipements sont plus élevées que celles consacrées à la R&D interne, avec environ la moitié du budget consacré à l'innovation.

Dans le secteur des services technologiques, quelle que soit la taille de l'entreprise, les activités de R&D interne représentent l'essentiel du budget innovation (80 % à 92 %), suivant en cela la tendance nationale.

La R&D interne croît avec la taille de l'entreprise

Proportion d'entreprises ayant procédé à de la R&D interne (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

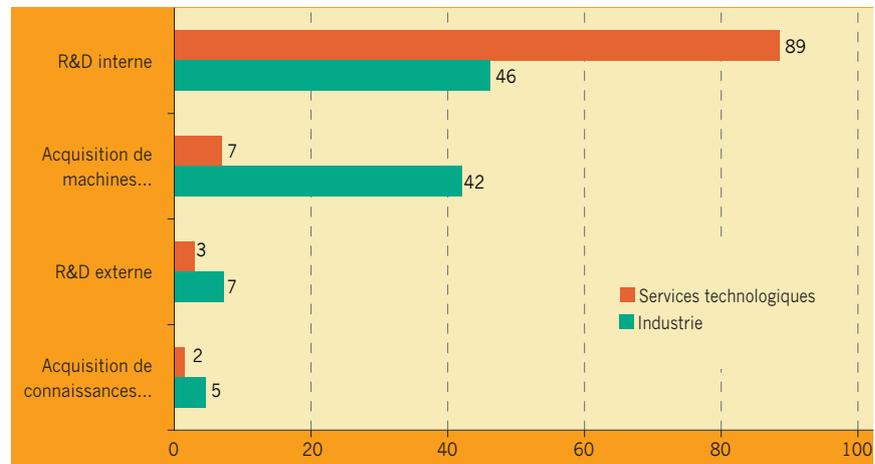
Un cercle vertueux de l'innovation

Un cercle vertueux de l'innovation s'enclenche le plus souvent : les activités d'innovation permettent de développer des innovations de produit, dont le retour sur investissement crée du chiffre d'affaires. Parmi les entreprises régionales innovantes en produit, les deux tiers ont introduit des produits nouveaux. En « retour » de cet investissement dans l'innovation, la part du chiffre d'affaires dégagé par ces produits nouveaux est estimée par l'entreprise à 15 % si le produit est nouveau sur le marché et à 19 % quand il existait déjà sur le marché. Au final, les entreprises innovantes retirent ainsi un tiers de leur chiffre d'affaires de leur effort d'innovation. Cependant, un peu plus de la moitié de ce chiffre d'affaires engendré par l'innovation de produit est lié à une innovation « de rattrapage » pour l'entreprise, c'est-à-dire à l'introduction d'un produit qui était déjà proposé par ses concurrents.

Dans les secteurs industriels, ce sont huit entreprises innovantes sur dix qui ont introduit des produits nouveaux pour leur marché, contre six entreprises innovantes sur dix dans les services technologiques. Que le produit soit nouveau sur le marché ou déjà existant, la part du chiffre d'affaires dégagé suite à une innovation de produit est plus importante pour les entreprises de moins de 20 salariés et dans une moindre mesure pour celles de 20 à 49 salariés (respectivement 22 % et 19 % pour les produits nouveaux déjà présents sur le marché). ■

La R&D interne : l'essentiel du budget d'innovation dans les services technologiques

Ventilation des dépenses d'innovation des entreprises (en %)

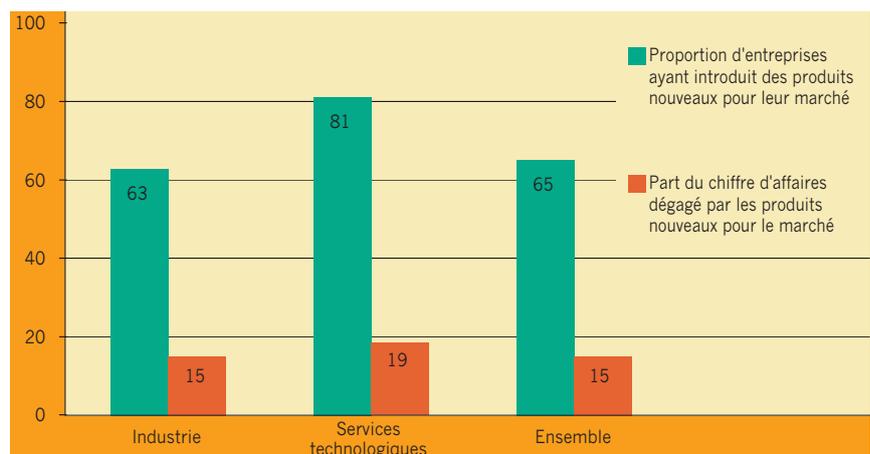


Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Les produits nouveaux dynamisent le chiffre d'affaires

Part des entreprises ayant introduit des produits nouveaux et part du chiffre d'affaires dégagé (en %)



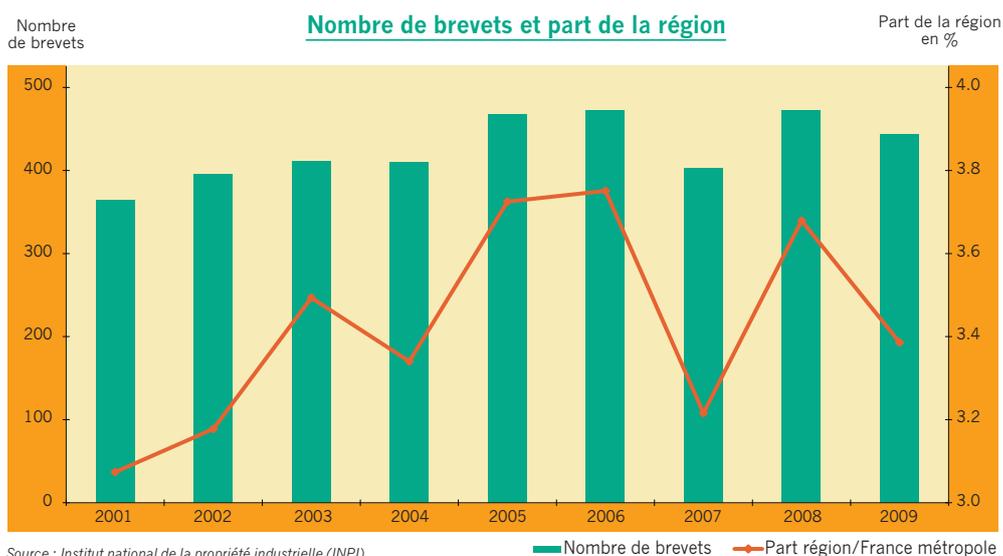
Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Les Pays de la Loire, 6^e région française pour le nombre de brevets

Le brevet protège une innovation technique, c'est-à-dire un produit ou un procédé qui apporte une solution technique à un problème technique donné. De nombreuses innovations peuvent faire l'objet d'un dépôt de brevet, à condition de répondre aux critères de brevetabilité et de ne pas être expressément exclues de la protection par la loi. En France, un brevet pourra ainsi être obtenu pour une invention auprès de l'Institut national de la propriété industrielle (INPI), à condition que cette invention soit nouvelle, qu'elle implique une activité inventive et qu'elle soit susceptible d'application industrielle. Si certaines inventions ne sont pas brevetables, elles peuvent néanmoins faire l'objet d'autres types de protection, comme le dépôt de dessins et modèles ou le droit d'auteur.

Le développement des entreprises est de plus en plus lié à leur capacité à s'approprier l'innovation technologique ; le brevet constitue l'un des moyens de mesurer cet effort d'innovation. En 2009, les entreprises des Pays de la Loire ont déposé 444 demandes de brevets, soit 3,4 % du total national et 5,7 % du total des régions de province, la région Île-de-France regroupant à elle seule 40 % du total national. La région se situe ainsi à la 5^e place des régions de province. Comme dans les autres régions, la crise économique a eu un impact sur les dépôts de brevets des entreprises ligériennes. Leur nombre a ainsi chuté de près de 15 % entre 2006 et 2007, pour remonter en 2008 au niveau de 2006, avant de baisser de nouveau de 6 % en 2009. Cependant, sur l'ensemble de la période 2001 à 2009, le nombre de brevets a augmenté de 22 % dans les Pays de la Loire, soit une progression deux fois plus rapide que la moyenne nationale. La région se situe ainsi au 4^e rang pour l'augmentation du nombre de brevets déposés au cours de la décennie écoulée.



La production technologique ligérienne, telle qu'elle est mesurée par les brevets, est spécialisée dans quelques domaines technologiques ciblés. Les domaines technologiques liés aux machines, à la mécanique et aux transports représentent ainsi près de la moitié des brevets déposés dans la région, contre 39 % pour l'ensemble des régions de métropole. Par ailleurs, le secteur des transports et celui du bâtiment et des travaux publics rassemblent à parts égales un quart des brevets régionaux ; pour ce dernier, c'est une part deux fois supérieure à la norme nationale. En revanche, les domaines de l'instrumentation (optique, techniques de mesure, techniques médicales) et ceux de la chimie et de la pharmacie, moins présents dans la région, ne regroupent que 17 % de l'ensemble des brevets, soit près de deux fois moins qu'au niveau national.

Brevets déposés en Pays de la Loire : la moitié dans le domaine machines, mécanique, transports

Domaine technologique	Nombre	Part en %
Machines, mécanique, transports <i>dont Transports</i>	212	48
	54	12
Autres <i>dont BTP</i>	98	22
	57	13
Électronique, électricité	54	12
Instrumentation	41	9
Chimie	33	8
Total des brevets	444	100

Source : Institut national de la propriété industrielle (INPI).

Domaine technologique	Pays de la Loire	France métropole	Part de la région en %	
Surreprésentés	Procédés et appareils thermiques	27	249	11
	Autres machines spécialisées	41	552	7
	Machines-outils	18	310	6
	BTP	57	999	6
Sous-représentés	Techniques d'informatique	4	469	4
	Matériaux, métallurgie	1	185	1
	Chimie de base	1	190	1
	Chimie organique fine	3	598	1
Total des brevets	444	13 114	3,4	

Source : Institut national de la propriété industrielle (INPI).

Dessins et modèles

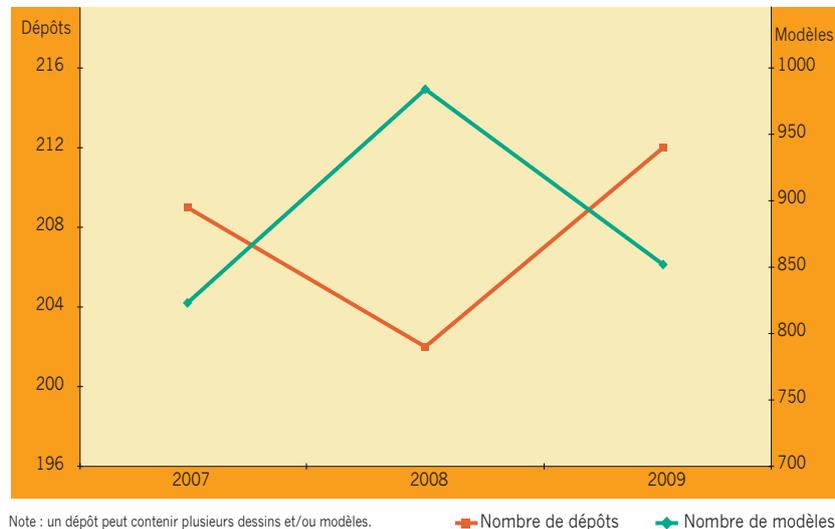
Les « dessins et modèles » protègent les créations esthétiques et s'appliquent à la forme ou à l'aspect extérieur donné à un produit. Le dessin correspond à un graphisme bidimensionnel, alors que le modèle caractérise un objet tridimensionnel. En France, le dépôt de dessins et modèles s'inscrit dans un cadre juridique privilégié, grâce à la théorie dite de « l'unité de l'art ». Ainsi, tout objet industriel caractérisé par une esthétique particulière, quelle que soit son utilisation ou sa valeur artistique, bénéficie - à condition d'être original - d'une protection par droit d'auteur, en plus de la protection par dessin ou modèle.

Sur le territoire français, cette protection peut s'obtenir soit par la voie nationale (Institut national de la propriété industrielle), soit par une procédure internationale, soit par la voie communautaire depuis 2003 (Office de l'harmonisation dans le marché intérieur - OHMI). Dans les statistiques, il est possible de compter le nombre de dépôts et le nombre de dessins et modèles, un dépôt pouvant contenir un ou plusieurs dessins ou modèles.

La voie nationale est principalement utilisée par les déposants français : elle représente 97 % des dessins et modèles déposés en 2009. La mise en place du système communautaire en 2003 avait eu un impact sensible sur le nombre de dessins et modèles déposés par la voie nationale. En 2009, dans les Pays de la Loire, 212 dépôts correspondant à 852 dessins et modèles ont été effectués, soit 4,8 % des dépôts français. La région se situe ainsi au 5^e rang des régions métropolitaines. Cependant, si le nombre de dépôts augmente très légèrement entre 2008 et 2009 (+ 5 %), le nombre de dessins et modèles accuse une baisse de 13 %. Le nombre de dessins et modèles français a baissé de 3,5 % de 2008 à 2009 et s'élève à 80 533 en 2009. Mais cette baisse dissimule en réalité, malgré la crise économique, une hausse importante des dépôts classiques, c'est-à-dire ceux qui sont publiés et qui permettent une action en contrefaçon plus rapide que par les dépôts simplifiés.

Tout dessin ou modèle fait l'objet d'un classement établi d'après la Classification internationale des dessins et modèles, qui distingue 32 classes. Les principales classes pour les dessins et modèles par voie nationale en 2009 ont été les articles d'habillement et mercerie (2 870 modèles), les symboles graphiques (2 362 modèles), l'ameublement (2 096 modèles), les constructions et éléments de construction (1 172 modèles).

Évolution du nombre de dépôts et du nombre de dessins et modèles dans les Pays de la Loire



Note : un dépôt peut contenir plusieurs dessins et/ou modèles.
Source : Institut national de la propriété industrielle (INPI).



Un soutien important des banques en faveur de l'innovation des entreprises

Delphine LEGENDRE (Insee)

Les entreprises prennent un risque en innovant. Dans les Pays de la Loire, pour financer leurs projets innovants, les entreprises de plus de 10 salariés utilisent majoritairement leurs ressources internes, surtout en ce qui concerne les plus grandes d'entre elles : l'autofinancement assure ainsi près des trois quarts du financement de l'innovation. Mais les ressources financières externes, privées comme publiques, restent un appoint nécessaire pour les plus petites. Dans la région, les établissements financiers soutiennent particulièrement l'effort d'innovation des entreprises industrielles de moins de 50 salariés : ils financent ainsi 26 % du montant alloué aux projets innovants de ces entreprises, contre 18 % au niveau national. Cette particularité peut être reliée à l'existence dans la région d'un environnement bancaire de proximité, notamment d'un réseau dense de banques mutualistes ou à implantation régionale. Les aides publiques constituent la troisième source de financement. Outre les aides publiques directes reçues au niveau régional ou national, les entreprises, en particulier celles des services, bénéficient de dispositifs d'incitation à l'innovation comme le crédit d'impôt recherche.

Mettre en œuvre une innovation tant de produit que de procédé comporte de nombreuses incertitudes. Pour une innovation de produit, les risques portent sur sa réussite commerciale. Pour une innovation de procédé, l'efficacité de la mise en place de nouveautés dans le processus de production n'est pas toujours assurée. Si les projets innovants n'aboutissent pas, les pertes financières peuvent être sévères. L'entreprise prend donc un risque en innovant. De ce fait, trouver des financements, notamment externes, pour des activités innovantes n'est pas chose aisée.

Le financement de l'innovation est donc lié à la possibilité ou non de couvrir ces incertitudes ; le risque peut être pris par l'entreprise elle-même, par son groupe ou son réseau. Les entreprises peuvent aussi s'endetter auprès de banques ou d'autres intermédiaires externes privés (instituts privés à but non lucratif, sociétés d'investissement). De même, en émettant des titres sur les marchés financiers, l'entreprise peut accroître son capital en vue de financer ses projets innovants. Le risque peut être aussi couvert en partie par les pouvoirs publics. Les entreprises innovantes peuvent enfin

bénéficier d'aides et de soutiens publics dans leurs efforts de recherche, de production et de diffusion de l'innovation.

L'autofinancement utilisé seul dans la majorité des projets innovants

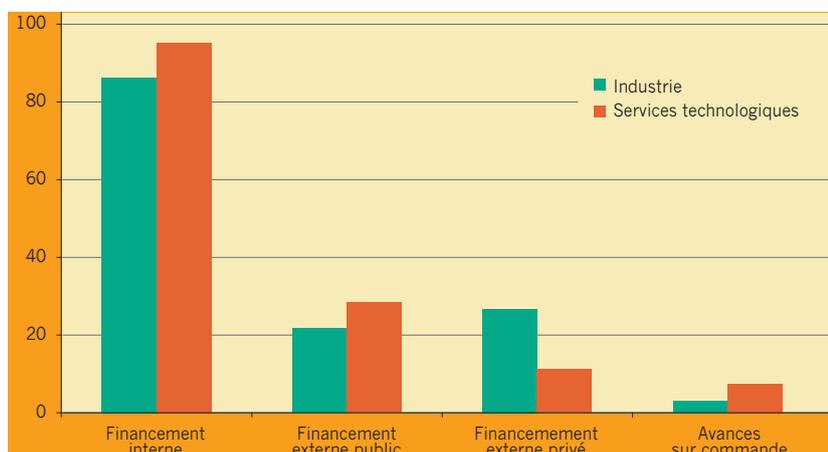
L'autofinancement est la première source de financement de l'innovation, dans les Pays de la Loire comme au niveau national. Ainsi, près de quatre entreprises régionales sur cinq recourent à l'autofinancement pour couvrir tout ou partie de leurs dépenses d'innovation de produit ou de procédé. L'autofinancement couvre les trois quarts des dépenses d'innovation des entreprises de la région. Les efforts d'innovation sont donc majoritairement supportés par les entreprises elles-mêmes. En effet, l'entreprise est plus à même d'évaluer les chances de réussite de son projet innovant et d'assumer les risques liés à l'incertitude.

Disponible en quantité suffisante, l'autofinancement est utilisé seul. En effet, plus d'une entreprise sur deux finance ses innovations uniquement par des ressources internes. De plus, quand les entreprises utilisent plusieurs sources de financement, l'autofinancement est généralement associé à des financements externes privés ou à un recours à des aides publiques.

Plus les entreprises sont grandes, plus elles ont recours à des financements internes et plus la part de ces apports financiers internes sont importants (cf. encadré p. 40). Si les ressources internes

L'autofinancement, principale source de financement de l'innovation

Proportion d'entreprises innovantes ayant recours à chaque type de financement (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.
Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

couvrent les deux tiers des dépenses d'innovation des entreprises de 10 à 19 salariés, elles représentent ainsi 90 % des dépenses des entreprises de 50 salariés ou plus. Le risque est en effet plus facilement supportable pour une entreprise de grande taille et sa capacité d'autofinancement est plus importante que pour une petite entreprise, qui n'a pas forcément des moyens spécifiques pour financer ses innovations.

Le recours à certains types de financement dépend de la taille de l'entreprise, mais aussi de l'appartenance ou non de celle-ci à un groupe. En effet, appartenir à un groupe facilite le recours aux ressources propres de l'entreprise. Au contraire, les entreprises n'appartenant pas à un groupe sont contraintes de se tourner vers des financements extérieurs : elles sont 31 % dans ce cas, alors que seulement 16 % des entreprises appartenant à un groupe doivent y recourir. Un dernier facteur discriminant est le secteur d'activité. En effet, les entreprises des services technologiques sont plus nombreuses à mobiliser des financements internes que les entreprises industrielles : 95 % contre 86 % des entreprises industrielles en Pays de la Loire.

Le financement de l'innovation des grandes entreprises industrielles des Pays de la Loire (plus de 250 salariés)

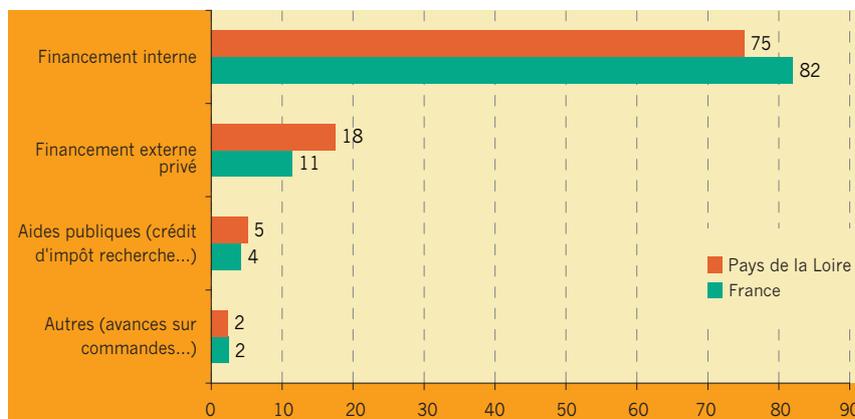
Dans les Pays de la Loire, le recours au financement interne est plus aisé pour les entreprises industrielles de plus de 250 salariés : la quasi-totalité y recourt pour financer au moins en partie leurs innovations. En revanche, les grandes entreprises ont moins recours à des financements externes privés que celles de plus petite taille : 6 % contre 27 % des entreprises de moins de 250 salariés.

Par ailleurs, les grandes entreprises sont plus nombreuses à bénéficier d'un soutien financier public : c'est le cas d'un tiers d'entre elles, contre une entreprise de moins de 250 salariés sur cinq. En particulier, elles sont plus nombreuses à déclarer recevoir des aides de l'Union européenne. Elles sont aussi plus nombreuses à bénéficier du crédit d'impôt recherche : 29 % contre seulement 13 % des entreprises industrielles de moins de 250 salariés.

En moyenne, pour ces entreprises de grande taille, 90 % du financement des projets innovants provient de ressources internes à l'entreprise et 6 % provient d'aides publiques. L'apport des établissements financiers privés, qui est particulièrement important pour les entreprises de moins de 250 salariés (17 %), est très limité pour les grandes entreprises industrielles (2 %).

Les entreprises des Pays de la Loire bénéficient de financements externes privés plus élevés qu'ailleurs

Répartition du financement de l'innovation (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

En Pays de la Loire, les banques soutiennent l'effort d'innovation

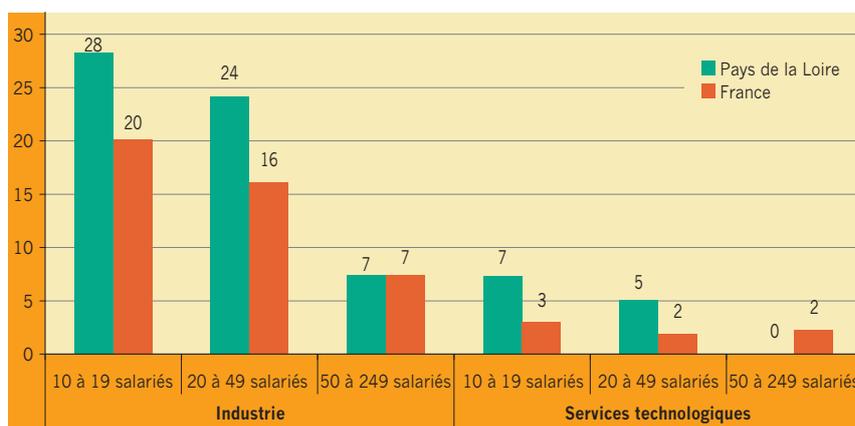
S'ils sont plus difficiles à mobiliser, les financements externes constituent néanmoins un appoint nécessaire pour de nombreuses entreprises qui décident d'innover. En général, les banques se montrent réticentes à financer des activités innovantes par des crédits : le bénéfice retiré en cas de succès reste indépendant du rendement réel du projet. Entre 2006 et 2008 (avant le début de la crise financière), les entreprises des Pays de la Loire ont bénéficié davantage qu'ailleurs de financements externes privés. Ceux-ci englobent les apports financiers des établissements financiers,

des marchés financiers, des *business angels* et des instituts privés à but non lucratif. Ainsi, dans l'industrie, 27 % des entreprises innovantes déclarent utiliser des ressources externes privées, contre 22 % au niveau national.

En termes de montant, dans la région, les banques financent 18 % du montant alloué aux projets innovants, contre 11 % au niveau national. Cette particularité peut être reliée à l'existence d'un environnement bancaire de proximité, notamment d'un réseau dense de banques mutualistes ou à implantation régionale. Les entreprises industrielles de moins de 50 salariés sont celles qui se tournent le plus facilement vers ces financements privés.

Les entreprises industrielles des Pays de la Loire de moins de 50 salariés bénéficient de financements externes privés plus élevés que les autres

Part des financements externes selon le secteur et la taille de l'entreprise (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

Des aides publiques pour favoriser l'innovation technologique

Les pouvoirs publics encouragent l'innovation technologique par des aides financières aux entreprises. Les entreprises peuvent en outre cumuler plusieurs types d'aides, y compris pour la même innovation. Ces financements externes publics pour les activités d'innovation peuvent prendre différentes formes : prêts, subventions, avances, crédits d'impôts... Ils peuvent être d'origines multiples : autorités locales ou régionales, organismes nationaux comme les ministères ou Oséo, Union européenne via le Fonds européen de développement régional (FEDER), le Fonds social européen (FSE) ou le Programme cadre pour la recherche et le développement (PCRD).

Dans les Pays de la Loire, les aides publiques directes concernent davantage les entreprises des services technologiques (28 % des entreprises innovantes) que celles de l'industrie (22 %). En termes de montant, ce soutien financier direct des pouvoirs publics est cependant bien inférieur aux financements privés : il représente seulement 5 % du montant total des projets, contre 18 % pour les ressources provenant de bailleurs de fonds privés.

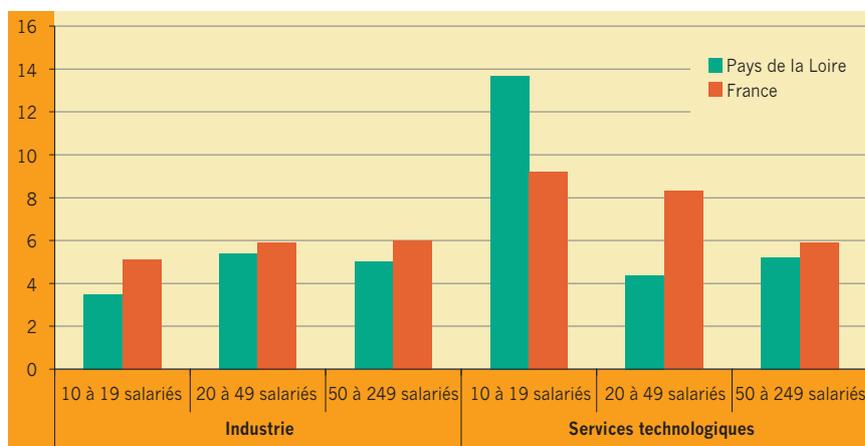
Les financements externes publics assurent contre le risque des projets innovants, contrairement aux financements externes privés. Les apports de ces financements externes publics sont de 5 % dans l'industrie et 8 % dans les services technologiques. Ils sont plus élevés dans les entreprises de petite taille : ils représentent jusqu'à 14 % du financement de l'innovation pour les entreprises de services de 10 à 19 salariés. Ces aides publiques financent rarement plus de 50 % de la somme nécessaire à la réalisation d'un projet innovant.

Les partenaires locaux au centre du dispositif d'aides à l'innovation

Ce sont les entreprises innovantes appartenant à un pôle de compétitivité qui sont les plus nombreuses à déclarer avoir obtenu des financements externes publics : 46 % contre seulement 19 % des autres entreprises innovantes. Les pôles de compétitivité visent en effet à créer des synergies autour de projets innovants et à développer une stratégie de réseau en renforçant les liens entre l'entreprise, l'enseignement supérieur et la recherche, en bâtissant des partenariats ou des projets collaboratifs de recherche

Les petites entreprises des services technologiques des Pays de la Loire reçoivent davantage d'aides publiques

Part des aides publiques dans le financement de l'innovation selon le secteur et la taille d'entreprise (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.

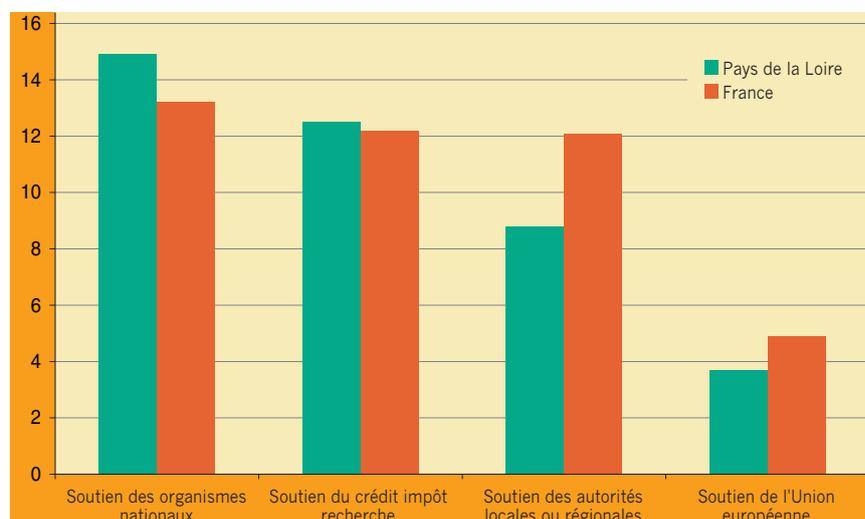
et développement (R&D). Dans ce cadre, les échanges entre partenaires publics et entreprises innovantes sont facilités.

Les entreprises de la région déclarent bénéficier en premier lieu d'aides nationales (15 % des entreprises), puis d'aides locales ou régionales (9 %). Les aides européennes sont plus rares puisque seulement 4 % des entreprises déclarent en bénéficier. La proportion des entreprises touchant des aides locales, nationales ou européennes est la même dans le secteur des services ou dans le secteur industriel. Mais ces

chiffres masquent la volonté concertée de l'État et du Conseil régional, dans les Pays de la Loire, de développer les aides indirectes. Les soutiens publics locaux aux entreprises peuvent ainsi souvent se traduire par une délégation de l'octroi des aides financières - y compris celles provenant de l'Union européenne - à des structures comme Oséo et les chambres de commerce, ou encore par des actions vers les pôles de compétitivité ou des associations favorisant le développement d'activités innovantes.

Les soutiens financiers publics directs proviennent davantage d'organismes nationaux

Part des entreprises industrielles innovantes ayant déclaré avoir reçu un soutien financier public direct (en %)



Champ : entreprises monorégionales ou quasi-monorégionales de 10 à 249 salariés dans les Pays de la Loire, ayant innové en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées entre 2006 et 2008.

Source : Insee, enquête communautaire sur l'innovation (CIS) 2008.



Objectifs et moyens mis en œuvre pour développer l'innovation dans les Pays de la Loire

Les entreprises innovantes des Pays de la Loire recourent en nombre au crédit d'impôt recherche

Le crédit d'impôt recherche (CIR) est une mesure d'incitation fiscale visant à favoriser les efforts de R&D¹. Un peu plus de 500 entreprises en ont bénéficié dans les Pays de la Loire en 2008. Ceci situe les Pays de la Loire dans le trio de tête des régions de province, derrière Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Comme au niveau national, il est perçu

¹ Le crédit d'impôt recherche est accordé pour les seules dépenses de recherche et développement, qui ne couvrent qu'une partie des activités d'innovation des entreprises.

par un quart des entreprises des services technologiques ayant innové, soit une proportion deux fois supérieure à celle des entreprises industrielles. Les entreprises des services technologiques font valoir davantage de dépenses en R&D qui entrent dans les critères permettant l'obtention du CIR. Le nombre d'entreprises bénéficiaires du CIR progresse fortement depuis 2005 dans les Pays de la Loire comme dans le reste de la France, à la suite de la modification apportée à cette incitation fiscale dans le cadre de la loi de finances pour 2004. En 2008, le nombre de déclarants a augmenté de façon sensible en Loire-Atlantique (+ 40 %) et dans le Maine-et-Loire (+ 36 %), soit davantage qu'au niveau national (+ 24 %).

Concernant les autres dispositifs d'incitation à l'innovation, les montants des financements accordés par l'Agence nationale de la recherche ont diminué en Pays de la Loire comme dans le reste de la France. Cette diminution est néanmoins plus marquée dans les Pays de la Loire : - 24 % contre - 2 % au niveau national. En comparaison, dans le Nord-Pas-de-Calais ou en Provence-Alpes-Côte d'Azur, ces aides ont augmenté. Les Pays de la Loire se placent au 12^e rang des régions françaises, loin derrière l'Île-de-France, Rhône Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur. ■

Les dispositifs publics de soutien à l'innovation

Les soutiens financiers publics pour les activités d'innovation peuvent prendre différentes formes : prêts, subventions, avances remboursables, garanties de prêts, crédits d'impôts... Les aides peuvent être directes, ou être versées de façon indirecte au moyen d'incitations fiscales. Elles peuvent être d'origines multiples : autorités locales ou régionales, organismes nationaux comme les ministères ou Oséo, Union européenne. Parmi les nombreux soutiens publics existants, on distingue notamment les dispositifs suivants :

Crédit d'impôt recherche

Le crédit d'impôt recherche est une mesure d'incitation fiscale à la recherche créée en 1983, pérennisée et améliorée par la loi de finances 2004 et à nouveau modifiée par la loi de finances 2008. Elle a pour but de baisser le coût des opérations de R&D des sociétés. Le crédit d'impôt recherche soutient leur effort de R&D afin d'accroître la compétitivité. Depuis le 1^{er} janvier 2008, le crédit d'impôt recherche consiste en un crédit d'impôt de 30 % des dépenses en R&D jusqu'à 100 millions d'euros et 5 % au-delà de ce montant. Les entreprises industrielles, commerciales et agricoles soumises à l'impôt sur les sociétés ou à l'impôt sur le revenu dans la catégorie des bénéfices industriels et commerciaux peuvent en bénéficier.

Jeune entreprise innovante

Le statut de « Jeune entreprise innovante » (JEI), créé par la loi de finances pour 2004, confère aux PME qui engagent des dépenses en R&D représentant au moins 15 % de leurs charges des exonérations d'impôt sur les bénéfices, d'Imposition forfaitaire annuelle (IFA), d'impôt sur les plus-values de cession de titres pour les associés de la JEI, ainsi qu'un allègement des charges sociales patronales sur les salaires versés aux salariés participant à la recherche. Peuvent accéder à ce statut, les entreprises indépendantes ayant moins de 8 ans d'existence, employant moins de 250 personnes, réalisant un chiffre d'affaires inférieur à 40 millions d'euros ou disposant d'un total de bilan inférieur à 27 millions d'euros. En 2009, dans les Pays de la Loire, 21 entreprises ont bénéficié de ce dispositif.

Conventions industrielles de formation par la recherche

Les Conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) ont été créées en 1981 et sont gérées par l'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT). Elles s'adressent aux jeunes diplômés (Bac+5 ou Master) désireux d'entreprendre un doctorat dans le cadre d'une entreprise française qui les embauche en CDD ou CDI. Un laboratoire d'accueil ou une équipe de recherche assure l'encadrement de la thèse de l'étudiant, en partenariat avec l'équipe industrielle de l'entreprise. Cela permet aussi de renforcer la recherche en entreprise.

Ce dispositif présente l'intérêt d'allier l'approche académique et la constitution d'un réseau scientifique au profit de l'entreprise en répondant à ses besoins en R&D, tout en bénéficiant d'une aide financière substantielle (subvention de 14 000 euros par an pendant trois ans). Par ailleurs, les dépenses engendrées par la collaboration avec le laboratoire de recherche académique peuvent être éligibles au crédit d'impôt recherche s'il s'agit bien de R&D, autrement dit, si elles concourent à lever un verrou technologique ; les dépenses sont alors comptées double. Enfin, dans le cadre du crédit d'impôt recherche, pour le recrutement du docteur à l'issue de la thèse CIFRE et sous certaines conditions, le salaire chargé est compté double et l'évaluation des coûts d'environnement est portée à 200 % du salaire chargé pendant les 24 mois qui suivent le recrutement.

Concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes

Lancé en 1999 par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le concours vise à détecter, faire émerger et contribuer au développement de projets de création d'entreprises s'appuyant sur des technologies innovantes. Par convention annuelle, Oséo est mandaté par le ministère de la Recherche pour assurer l'organisation du concours. Après une pré-sélection par des jurys régionaux, les dossiers des candidats sont soumis à un jury national. Les lauréats de ce concours sur dossier reçoivent un soutien financier ainsi qu'un accompagnement dans la création de leur entreprise. Le concours distingue des lauréats porteurs de projets innovants (catégorie « en émergence ») et leur attribue un soutien moyen d'environ 38 000 euros. Il distingue également dans la catégorie « création-développement » des entreprises et leur attribue des soutiens compris entre 300 000 et 450 000 euros.



L'enquête européenne sur l'innovation

L'enquête européenne sur l'innovation vise à fournir des informations quantitatives sur la place de l'innovation dans les entreprises (nombre d'entreprises et part de chiffre d'affaires concernés par l'innovation) et sur des aspects particuliers du processus d'innovation tels que les formes et les dépenses d'innovation, les sources d'information et de coopération ou encore les motivations liées à l'innovation. La première enquête conduite par le système statistique public remonte à 1990 et portait sur l'innovation technologique dans l'industrie. Harmonisée au niveau européen, l'enquête collectée en 2009 est la sixième du genre et a porté sur près de 25 000 entreprises françaises d'au moins 10 salariés. Elle permet une analyse de la situation des entreprises sur la période 2006-2008.

Pour la France, cette édition est la première bénéficiant d'extensions régionales venant compléter le dispositif national. Les Pays de la Loire font partie des sept régions concernées par ces extensions, avec la Corse, la Franche-Comté, la Haute-Normandie, l'Île-de-France, le Nord-Pas-de-Calais et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cette extension a été rendue possible dans la région grâce à un partenariat financier entre l'État et le Conseil régional. Ce sont environ 1 300 entreprises de 10 à 249 salariés qui ont ainsi été interrogées, sur le champ des secteurs de l'industrie d'une part, des services technologiques d'autre part. Ce dernier secteur comprend l'édition, la

production de films, de vidéo ou de musique, la programmation et la diffusion, le conseil et l'informatique, les services d'information, la recherche-développement scientifique.

Contrairement à d'autres enquêtes, l'échantillon reposait sur des entreprises et non pas des établissements (cf. définitions), l'innovation constituant en effet une démarche stratégique décidée pour l'ensemble des unités constituant une même structure économique. Les acteurs locaux souhaitant connaître la situation de leur territoire, il convenait alors de limiter l'échantillon aux entreprises régionales (exclusivement implantées dans la région) ou quasi monorégionales (80 % des salariés de l'entreprise sont implantés dans la région).

L'enquête Sine 2010 sur les créateurs d'entreprises, pour laquelle une extension régionale d'échantillon a été réalisée dans les Pays de la Loire, fournira en 2012 des résultats sur l'innovation des entreprises nouvellement créées, qui sont en grande majorité des entreprises de moins de 10 salariés. Elle complétera ainsi les résultats fournis par l'enquête innovation sur les entreprises de 10 salariés ou plus.

Plus de 80 % des entreprises interrogées ont répondu à l'enquête. Bien que les résultats construits sur ces bases soient statistiquement robustes, il n'en demeure pas moins qu'ils sont entachés d'une légère imprécision liée à la technique d'échantillonnage et au taux de

réponse. Ainsi, la marge d'incertitude est telle qu'un taux d'innovation exprimé en % s'entend dans une fourchette de +/- 3 points dans l'industrie et +/- 5 points dans l'ensemble des services technologiques¹. ■

¹ Intervalle de confiance à 95 %.

Définitions

L'entreprise est la plus petite combinaison d'unités légales de droit français qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et de services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes.

L'établissement est une unité de production géographiquement individualisée, mais juridiquement dépendante de l'entreprise. Un établissement produit des biens ou des services : ce peut être une usine, une boulangerie, un magasin de vêtements, un des hôtels d'une chaîne hôtelière, la « boutique » d'un réparateur de matériel informatique...

Les petites et moyennes entreprises (PME) sont des entreprises qui occupent moins de 250 personnes et qui ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 50 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 43 millions d'euros (décret d'application n° 2008-1354 de l'article 51 de la loi de modernisation de l'économie). Dans cette étude, seul le critère d'effectif est vérifié pour retenir les entreprises dans le champ des PME.

Un **groupe** est un ensemble d'unités légales distinctes se trouvant sous le contrôle financier d'une même entreprise, qualifiée de tête de groupe. Un **réseau** est un ensemble de points de vente (entreprises ou établissements) et d'une tête de réseau qui entretiennent des relations durables en utilisant une communauté d'intérêt.

Nombre d'établissements et de salariés de ces établissements selon la tranche de taille de l'établissement en Pays de la Loire

	Ensemble (*)		Ensemble des secteurs de l'industrie et des services technologiques		Dont : industrie		Dont : services technologiques	
	Nombre d'établissements	Part des établissements (en %)	Nombre d'établissements	Part des établissements (en %)	Nombre d'établissements	Part des établissements (en %)	Nombre d'établissements	Part des établissements (en %)
0 salarié	158 561	62	7 495	42	5 170	37	2 325	61
1 à 9 salariés	76 929	30	6 470	37	5 421	39	1 049	27
10 à 49 salariés	16 999	7	2 637	15	2 300	17	337	9
50 à 249 salariés	3 778	1	904	5	811	6	93	2
250 salariés et plus	485	0	192	1	172	1	20	1
Ensemble	256 752	100	17 698	100	13 874	100	3 824	100

	Ensemble (*)		Ensemble des secteurs de l'industrie et des services technologiques		Dont : industrie		Dont : services technologiques	
	Nombre de salariés	Part des salariés (en %)	Nombre de salariés	Part des salariés (en %)	Nombre de salariés	Part des salariés (en %)	Nombre de salariés	Part des salariés (en %)
1 à 9 salariés	240 435	19	23 921	8	20 421	8	3 500	12
10 à 49 salariés	346 538	28	57 297	21	50 019	20	7 278	25
50 à 249 salariés	365 449	30	98 170	36	87 599	36	10 571	37
250 salariés et plus	288 752	23	95 433	35	87 899	36	7 534	26
Ensemble	1 241 174	100	274 821	100	245 938	100	28 883	100

(*) Ensemble des activités économiques, hors salariés du ministère en charge de la défense et hors emplois domestiques (emplois dont l'employeur est un ménage).

■ champ sur lequel porte principalement l'exploitation de l'extension régionale de l'enquête innovation.

Source : Insee, Clap 2008.



✓ Études à partir de l'enquête européenne sur l'innovation

Bouvier A., *Les sociétés innovantes de 10 salariés ou plus - Quatre sur dix entre 2006 et 2008*, Insee première, n°1314, octobre 2010.

Collobert J. et al., *L'innovation en Pays de la Loire : l'industrie ne manque pas d'atouts*, Insee Pays de la Loire, *Études*, n°89, octobre 2010.

Gicquaud N., *L'innovation « verte » concerne deux entreprises industrielles sur trois en Pays de la Loire*, Insee Pays de la Loire, *Informations statistiques*, n°378, octobre 2010.

Gallard E., *La Corse surtout tournée vers l'innovation non technologique*, Insee Corse, *Quant'île*, n°13, octobre 2010.

Bruley F., *L'innovation bénéficie principalement à l'environnement*, Insee Franche-Comté, *L'essentiel*, n°124, octobre 2010.

Blazevic B. et Follin J., *L'innovation dans les PMI haut-normandes - Une dynamique d'innovation relativement faible dans les petites structures industrielles*, Insee Haute-Normandie, *Cahier d'Aval*, n°89, novembre 2010.

Claudel A. et al., *La machine à innover des PME franciliennes : un rendement perfectible au regard du potentiel élevé*, Insee Île-de-France, *À la page*, n°345, octobre 2010.

Crocquey E. et Vaillant É., *Innovation en Nord-Pas-de-Calais : un potentiel à optimiser*, Insee Nord-Pas-de-Calais, *Pages de Profils*, n°79, octobre 2010.

Barret C. et Novella S., *Les PME de Provence-Alpes-Côte d'Azur en déficit d'innovation*, Insee Provence-Alpes-Côte d'Azur, *Sud Insee l'essentiel*, n°145, novembre 2010.

Lhomme Y., *L'innovation technologique dans l'industrie - Quatre entreprises industrielles sur dix ont innové entre 1998 et 2000*, Sessi, *Le 4 pages des statistiques industrielles*, n°168, décembre 2002.

✓ Publications régionales sur l'économie, l'innovation et la recherche et développement

Ricordel M. et Cahier M.-C., *Plus de 30 000 salariés pointent dans l'innovation en Pays de la Loire*, Insee Pays de la Loire, *Informations statistiques*, n°367, juillet 2010.

Collobert J. et Longeaud-Desbrosses F., *30 000 emplois de conception et de recherche en Pays de la Loire*, Insee Pays de la Loire, *Études*, n°85, janvier 2010.

Clénot A. et al., *L'appareil productif des Pays de la Loire face à son avenir*, Insee Pays de la Loire, *Dossier*, Hors série, avril 2010.

Chevalier P. et al., *Forces et faiblesses caractérisant l'économie des Pays de la Loire*, Insee Pays de la Loire, *Dossier*, n°32, janvier 2009.

Grelet J.-L., *Forte croissance des pôles de compétitivité en Pays de la Loire*, Insee Pays de la Loire, *Informations statistiques*, n°374, septembre 2010.

Grelet J.-L., *Les entreprises font peu de recherche et développement dans les Pays de la Loire*, Insee Pays de la Loire, *Informations statistiques*, n°382, novembre 2010.

Schéma régional de la recherche 2007-2013, Région Pays de la Loire, 2007.

Schéma régional de développement économique - Actions 2009, Région Pays de la Loire, 2009.

L'innovation et la recherche, ORES Pays de la Loire, *La lettre*, n°2, mai 2010.

L'innovation en région Pays de la Loire, EuroLIO, *Fiches régions*, septembre 2009.

✓ Publications nationales sur l'innovation

Prager J.-C., *Méthode de diagnostic du système d'innovation dans les régions françaises*, ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, Direction générale des entreprises, 2008.

Madiès T. et Prager J.-C., *Innovation et compétitivité des régions*,

Conseil d'analyse économique, Rapport 77, La documentation française, 2008.

Tableau de bord de l'innov@tion - 21^e édition, ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi/DGCIS, juillet 2009.

Indicateurs régionaux de la recherche et de l'innovation, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Document de travail, janvier 2009.

Godet M., Durance P. et Mousli M., *Créativité et innovation dans les territoires*, Conseil d'analyse économique, rapport n°4/2010, mai 2010.

Wemelbeke G., *Pôles de compétitivité : la moitié des projets de R&D aboutis ont débouché sur un produit ou un procédé de fabrication nouveau*, Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services, *Le 4 pages*, n°10, janvier 2011.

Dhont-Peltrault E., Gazaniol A. et Peltrault F., *Innovation et internationalisation des entreprises françaises - S'implanter à l'étranger : un atout pour réaliser sa première innovation*, Centre d'analyse stratégique, *La note d'analyse*, n°197, octobre 2010.

Dhont-Peltrault E. et Lallement R., *Entreprises et innovation - Les aides publiques à la R&D : mieux les évaluer et les coordonner pour améliorer leur efficacité*, Centre d'analyse stratégique, *La note d'analyse*, n°208, janvier 2011.

Dhont-Peltrault E., *Les entreprises de taille intermédiaire : un potentiel d'innovation à développer ?*, Centre d'analyse stratégique, *La note de veille*, n°131, avril 2009.

Autant-Bernard C., Massard N. et Charlot S., *« 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*, Conseil d'analyse économique, Rapport 77, La documentation française, 2008.

Galliano D. et Magrini M.-B., *Organisation spatiale de la firme et performance à l'innovation : le cas de l'industrie française*, INRA, présentation au séminaire EuroLIO « Les indicateurs d'innovation localisés », juin 2010.

Carayon B., *Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale*, rapport au Premier ministre, La documentation française, juillet 2003.

Exertier O. et al., *Étude sur les bonnes pratiques de dix pôles de compétitivité étrangers*, réalisée pour la Direction générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (DGCIS) par la société Algoé, mai 2009.

✓ Publications internationales sur l'innovation

Manuel d'Oslo, 3^e édition, OCDE, 2005.

Harfi M. et Mathieu C., *Investissement en R&D des entreprises et cycles économiques dans les pays de l'OCDE*, Centre d'analyse stratégique, *La note de veille*, n°153, octobre 2009.

Clairat G., *De la mesure de l'innovation dans les régions du Québec*, ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, présentation au séminaire EuroLIO « Les indicateurs d'innovation localisés », juin 2010.

European innovation scoreboard 2009, comparative analysis of innovation performance, Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (UNU-MERIT), PRO INNO Europe, Paper n°15, 2010.

Félix B., *Patents and R&D personnel*, Eurostat, *Statistics in focus*, n°107/2008, novembre 2008.

Hollanders H., Tarantola S. et Loschky A., *Regional Innovation Scoreboard 2009*, Mission Européenne, PRO INNO Europe Inno Metrics, décembre 2009.

Mairesse J. et Mohnen P., *Using innovation surveys for econometric analysis*, Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO), Montréal, 2010.



www.insee.fr/pays-de-la-loire

Cette étude a été rendue possible grâce à un partenariat financier entre l'État et le Conseil régional.

Les organismes suivants ont collaboré à la réalisation de cette étude :

- la Région des Pays de la Loire ;
- la Préfecture de région des Pays de la Loire - Secrétariat général aux affaires régionales (Sgar) ;
- la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Dircecte) ;
- la Délégation régionale à la recherche et à la technologie (DRRT).



Conseil Régional des Pays de la Loire
Hôtel de la Région
1, rue de la Loire
44066 Nantes cedex 2



PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE



INSEE Pays de la Loire
105, rue des Français Libres
BP 67401
44274 Nantes cedex 2