

## 3 | Processus d'innovation

Tous les territoires sont lieux d'innovation : ils hébergent différentes structures (entreprises, laboratoires, universités, clusters...), des équipements, des infrastructures, des services et des actifs (chercheurs, classes créatives) qui constituent des écosystèmes de l'innovation. Les territoires sont également des bénéficiaires de l'innovation : les processus d'innovation impactent les territoires en termes de création de richesses et d'emplois, de développement de services innovants, d'amélioration de la qualité de vie et de l'attractivité du territoire. Mais, si le processus d'innovation concerne tous les territoires, ces derniers ne sont pas égaux, et des effets de concentration s'observent essentiellement dans les espaces métropolitains. En parallèle de ces effets d'agglomération, la dématérialisation du processus permet la constitution de réseaux et de relations de portée plus longue.

### Les moyens consacrés à la recherche et au développement concentrés géographiquement

L'effort de recherche de la France, mesuré par la **dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)** rapportée au produit intérieur brut (PIB), était de 2,29% en 2012, ce qui représente plus de 46 milliards d'euros et 412 000 emplois en équivalent temps plein dédiés à ce secteur. Ces dépenses sont supérieures à la moyenne des pays de l'Union européenne : globalement, celle-ci consacre 2,04% de sa valeur ajoutée aux activités de recherche et développement (R&D).

Ces moyens financiers et humains vont alimenter le **processus d'innovation**, qui permet la création d'activité et,

donc, de richesses et d'emplois au niveau des territoires. Cependant, ces investissements ne sont pas homogènes d'un pays à l'autre, ni d'une région à l'autre : les pays du nord de l'Europe dépensent davantage que les pays du sud pour ces activités ; les pays d'Europe continentale et orientale sont, quant à eux, en retrait sur ce domaine. Ces moyens sont relativement concentrés dans l'espace : à l'ouest de l'Allemagne, au sud de l'Angleterre, les dépenses ainsi que les équipes dédiées à la R&D sont très importantes. La Finlande présente une homogénéité relativement élevée puisque ses régions consacrent des moyens similaires et conséquents.

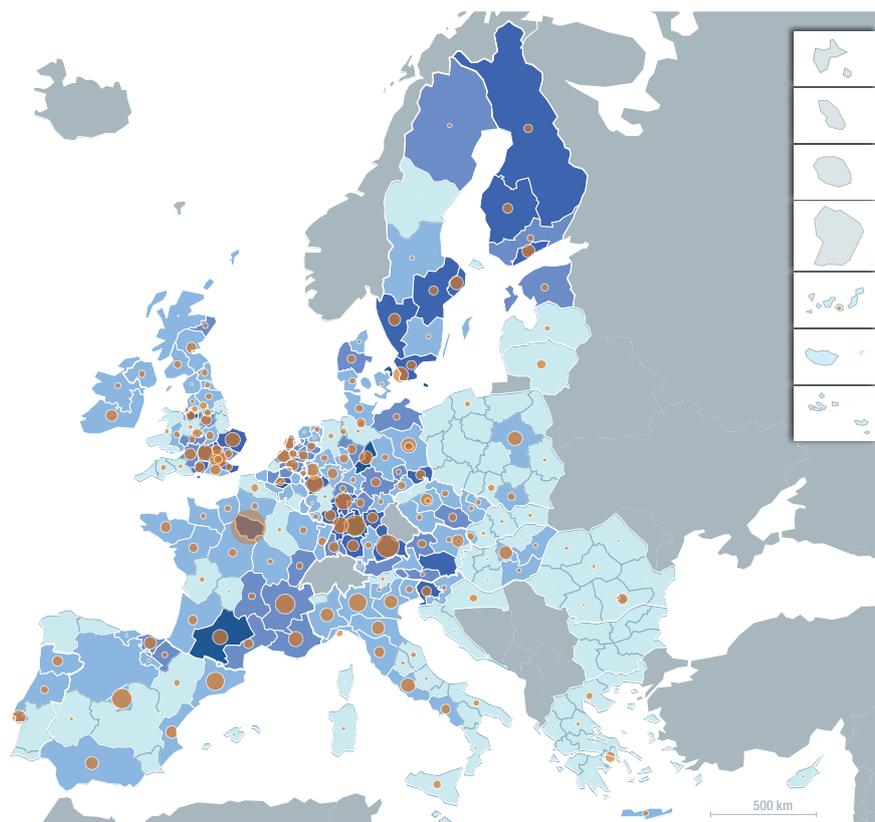
Carte 1 ► Effort de recherche et nombre de chercheurs dans les régions européennes

**Personnel en R&D hors secteur privé non marchand en 2011**

Par région européenne

**Dépenses de R&D intra-muros par secteur d'exécution en 2011**

En % par région européenne



Source : Eurostat, 2011.

Note de lecture : Les régions finlandaises consacrent plus de 2,6% de leur PIB à la recherche et au développement; cet effort représente moins de 0,5% dans les régions roumaines.

## ► LES CLASSEMENTS ET LA MESURE DE L'INNOVATION

Globalement, la R&D française demeure positionnée, selon les classements, de la 6<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> place mondiale. En comparaison, en matière d'innovation, en 2012, la France se classe au 11<sup>e</sup> rang en Europe (à peine supérieur à la moyenne) et se situe entre le 14<sup>e</sup> et le 20<sup>e</sup> rang mondial, loin derrière les États-Unis, le Japon, la Suisse, Israël, la Corée et la Chine. La France est classée au 20<sup>e</sup> rang mondial dans le Global Innovation Index 2013. Les décalages observés dans les positions de classement de la France en matière de R&D et d'innovation illustrent le problème d'efficacité de la R&D française qui peine à se traduire en termes de mise sur le marché de nouveaux produits et solutions.

► Comme en témoignent les travaux de l'OCDE en la matière (« Manuel de Frascati – Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental » en 2002; « Manuel – d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation » en 2005; plus récemment, « Mesurer l'innovation – Un nouveau regard » en 2010), mesurer l'innovation s'avère complexe : en effet, il est difficile de dépasser le stade des indicateurs de positionnement classiquement répandus. Les classements et les mesures de l'innovation sont encore très fortement orientés sur la R&D. Ils utilisent de manière prépondérante des indicateurs tels que la

production de brevets, ce qui donne une vision très partielle de l'innovation, car trop centrée sur l'innovation technologique et l'industrie. Rares sont, par exemple, les classements ou analyses permettant de rendre compte de l'innovation au sens large (au-delà de l'innovation technologique) et de ses retombées sociétales ou de mesurer les liens entre R&D et innovation (efficacité de la R&D); de plus, très peu permettent de déterminer l'importance et l'impact de la politique de soutien à la R&D et à l'innovation sur la capacité à innover, ou encore d'établir les liens de causalité entre l'innovation et les résultats économiques. Ces difficultés se rencontrent à toutes les échelles géographiques.

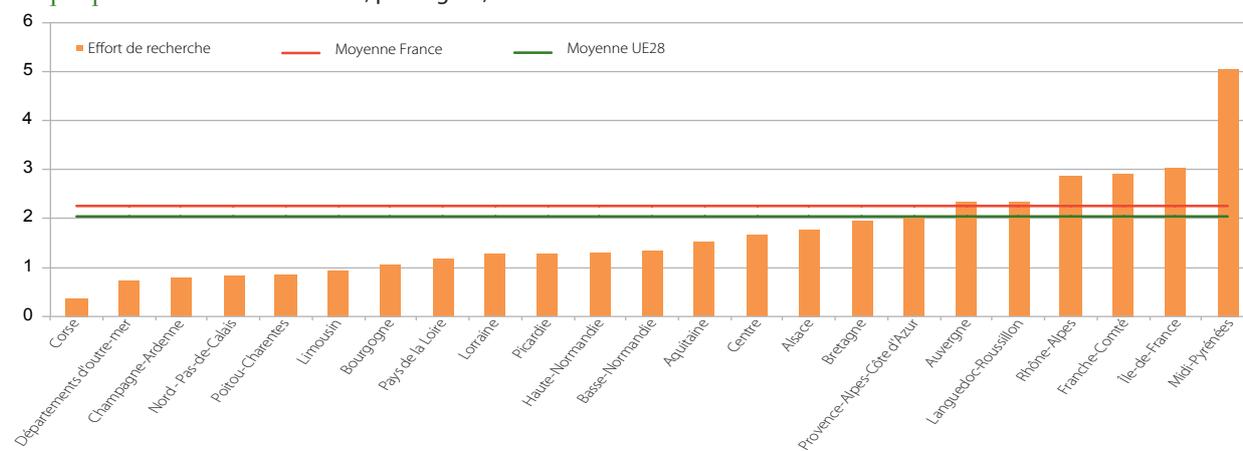
► Les méthodologies de ces classements peuvent être interrogées : leurs finalités et leurs objectifs, les indicateurs choisis, les pondérations appliquées, les méthodes de calcul et d'agrégation, les variations dans le temps de la méthodologie, notamment, sont fréquemment remis en cause. De nombreux classements reposent en partie sur des indicateurs renseignés sur une base déclarative, en particulier sur la perception de chefs d'entreprises comme, par exemple, pour le Global Competitiveness Report du World Economic Forum.

## En termes d'effort de recherche, la France se trouve en position intermédiaire et présente de forts contrastes internes

La France se place au-dessus de la moyenne européenne en termes d'effort de recherche, mais les disparités internes sont très marquées : la région Midi-Pyrénées, en raison des activités aéronautiques, consacre 5 % de son PIB à la R&D – soit plus du double de la moyenne européenne et le décuple de la Corse. Trois régions se situent autour de 3 % d'effort de recherche : l'Île-de-France,

la Franche-Comté et Rhône-Alpes. Deux autres régions (Auvergne et Languedoc-Roussillon) se situent également au-dessus des moyennes nationale et européenne ; en tout, 6 des 23 régions<sup>1</sup> françaises présentent un effort de recherche supérieur à la moyenne européenne, les autres s'échelonnant de 0,5 % à 2 %.

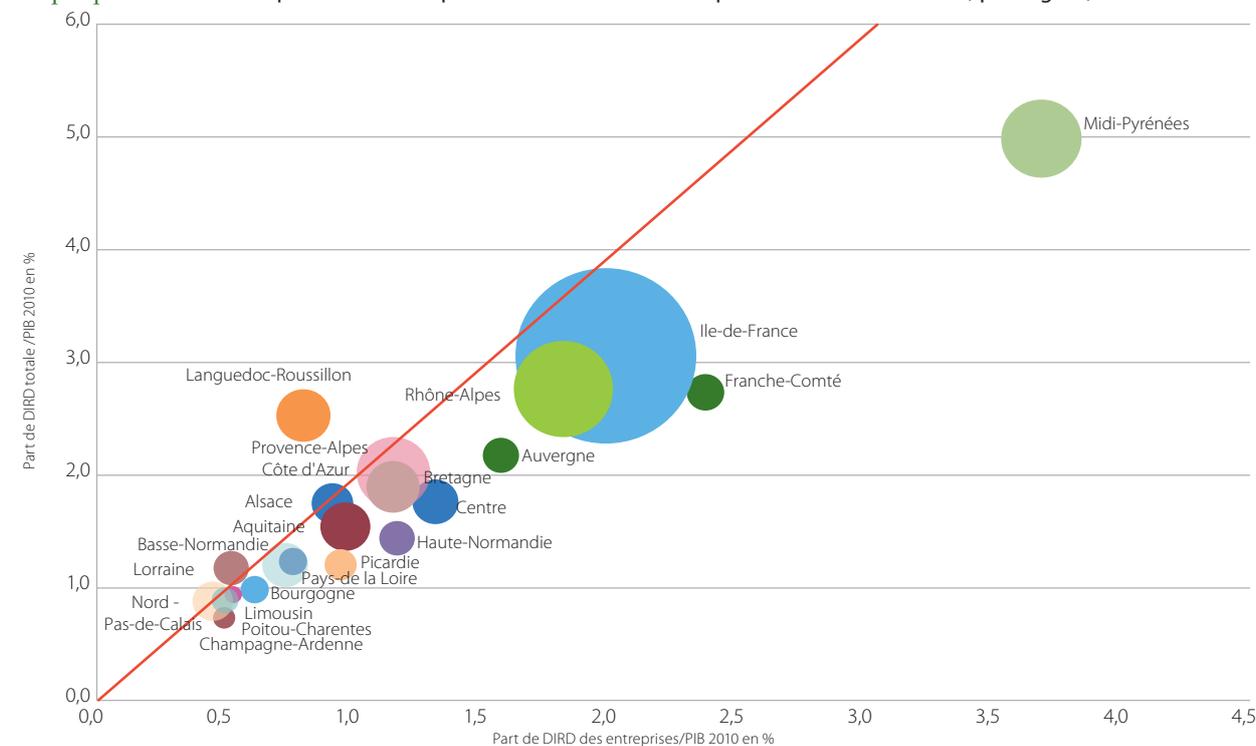
Graphique 1 ► Effort de recherche, par région, en 2011



Source : Eurostat, 2011.

Note de lecture : La région Midi-Pyrénées consacre plus de 5 % de son PIB à la R&D alors que l'effort de recherche est inférieur à 0,5 % en Corse.

Graphique 2 ► Poids et répartition des dépenses de R&D entre entreprises et administrations, par région, en 2010



Source : MESR, 2010, Traitements CGET.

1 Pour des raisons de disponibilité des données, l'ensemble des départements d'outre-mer sont agrégés dans une région fictive.

## Le processus d'innovation au cœur d'un écosystème territorial

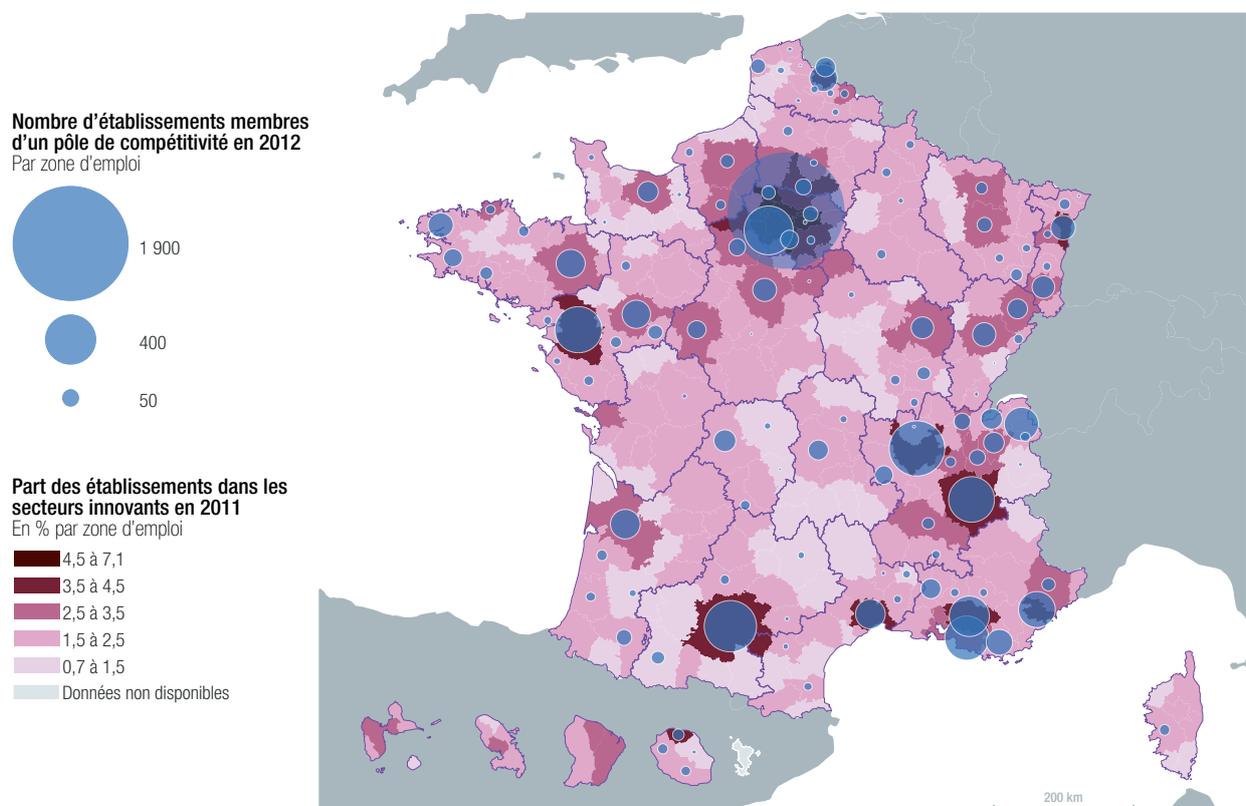
Les établissements des **secteurs considérés comme innovants** sont très concentrés géographiquement : la proportion de ces établissements est très élevée dans les aires d'influence des **espaces métropolisés**. En effet, de nombreux facteurs d'agglomération opèrent en ce qui concerne les activités d'innovation. Les activités de R&D et d'innovation nécessitant de nombreux échanges de nature complexe et des compétences rares, elles sont très concentrées à proximité des bassins d'emplois adaptés. En ce qui concerne l'innovation de processus et de procédés, les activités d'innovation requièrent en outre une proximité avec les activités de production.

Les territoires constituent des écosystèmes de l'innovation aux dispositifs de soutien à l'innovation et aux acteurs nombreux (entreprises, laboratoires, universités, pôles de compétitivité, grappes d'entreprises, autres clusters, incubateurs, organismes de transferts, investissements d'avenir, instituts Carnot, etc.), qui s'appuient sur les équipements, les infrastructures et les services offerts par le territoire.

De fait, un territoire est un véritable pourvoyeur de ressources nécessaires au processus d'innovation (investissements, expériences accumulées, énergie et créativité des individus...). Il peut aussi constituer une source d'innovation : en effet, les problématiques et enjeux auxquels est confronté un territoire (pollution, agglomération d'activités, accessibilité, fracture énergétique, vieillissement, etc.) sont susceptibles d'encourager la génération d'innovations pour les contourner. Dans ce cadre, tout territoire a des capacités d'innovation qu'il convient d'identifier et de mobiliser.

Ces ressources sont catalysées par les rencontres et la circulation des idées, rendues possibles notamment par la proximité physique, mais aussi par les échanges numériques. L'innovation s'entend comme un processus dynamique qui ne se cantonne pas à des objets ou dispositifs, mais suppose de réfléchir en termes de flux et d'articulations avec d'autres acteurs.

Carte 2 ► Part des établissements innovants et nombre de membres de pôles de compétitivité



Sources : Insee, CLAP 2011 ; ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, enquête annuelle auprès des gouvernances des pôles de compétitivité, 2012.

Note de lecture : Plus de 3% des établissements des zones d'emploi franciliennes appartiennent à un secteur considéré comme innovant ; 2 278 établissements de la zone d'emploi de Paris sont membres d'un pôle de compétitivité.

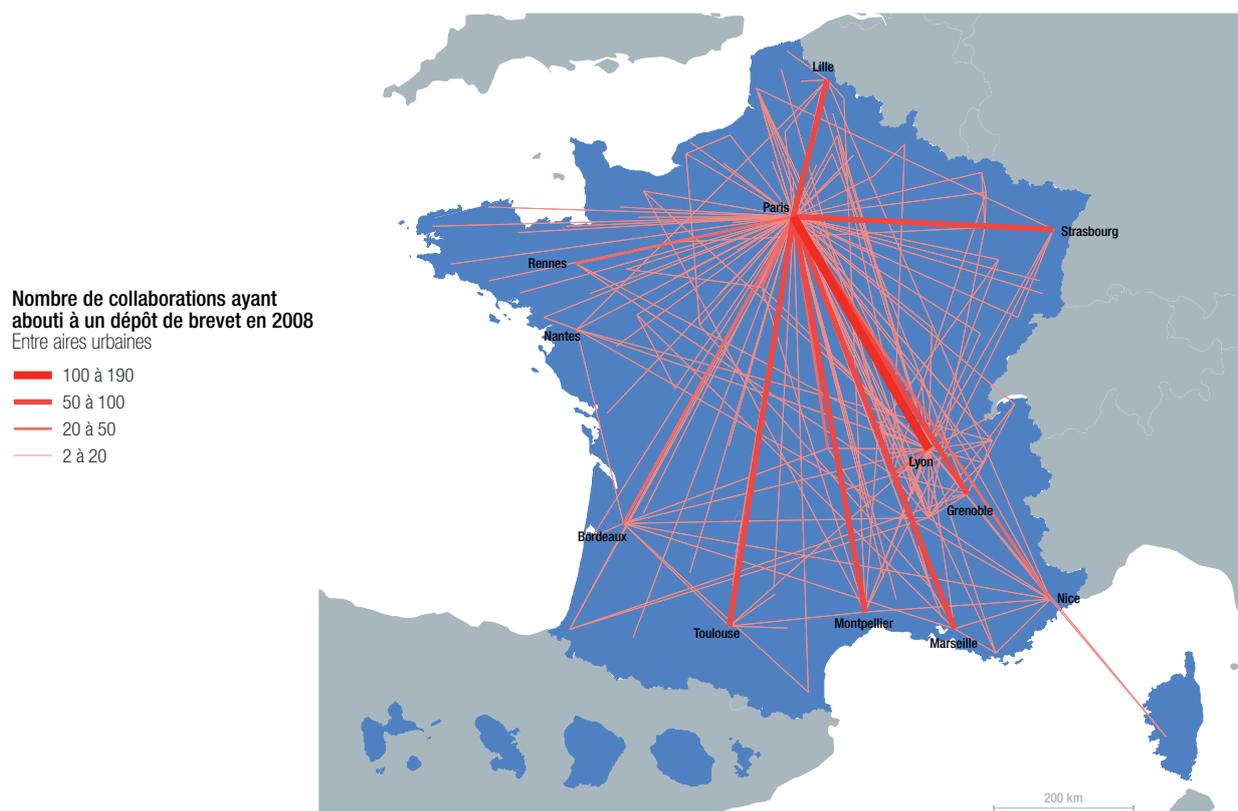
## Les systèmes d'innovation se construisent également à distance

Si elle facilite et catalyse la production d'innovation, la proximité géographique n'en est pas une condition nécessaire. En complément des relations de forte proximité géographique, les processus d'innovation peuvent impliquer des échanges à distance, par exemple dans le cas de transfert ou d'appropriation de nouvelles technologies, ou lors de la recherche de compétences complémentaires non disponibles à proximité. Les relations entre les différents acteurs peuvent se nouer à distance, notamment grâce aux technologies de l'information et de la communication. Ces technologies permettent de mettre en réseau des acteurs éloignés et ainsi de désenclaver le processus d'innovation. Le dépôt d'un brevet, même si toutes les innovations ne se matérialisent pas de cette

façon, constitue la transformation d'une invention en un produit tangible. Cette procédure peut engager plus d'un inventeur et il est possible de localiser les différentes parties prenantes dans le dépôt d'un brevet.

La carte de ces liens entre inventeurs montre que les réseaux d'innovation ont une portée qui peut être très longue. Le nombre de collaborations est surtout en relation avec le caractère métropolitain des territoires : on remarque que l'aire urbaine de Paris focalise un grand nombre de ces codépôts de brevet, notamment avec les autres zones économiquement très denses. Mais ces derniers s'opèrent également entre des aires urbaines de dimension moindre, comme entre Charleville-Mézières et Saint-Étienne.

Carte 3 ► Nombre de collaborations ayant abouti à un dépôt de brevet



Source : OCDE, *Regpat database des brevets*, 2008.

Note de lecture : Lorsque deux inventeurs ont déposé un brevet commun, on trace un segment entre leurs aires urbaines de résidence. L'épaisseur des segments est proportionnelle au nombre de brevets codépôtés par des inventeurs des deux aires.

## De nombreuses politiques pour dynamiser l'innovation, à toutes les échelles

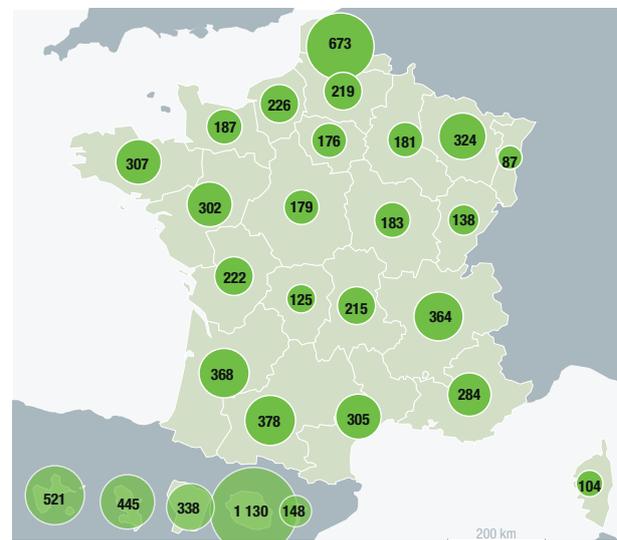
L'innovation est au cœur de nombreuses politiques qui s'articulent de l'échelon régional à l'échelon européen. La stratégie Europe 2020 de l'Union européenne vise une croissance intelligente, durable et inclusive, ainsi qu'une plus grande coordination entre les politiques régionales, nationales et européennes. Elle se traduit par la volonté d'atteindre un objectif de 3% du PIB européen investis en recherche et développement. Cette stratégie se décline au travers d'«Horizon 2020», le nouveau programme de financement de la recherche et de l'innovation (80 milliards d'euros sur sept ans), et la nouvelle politique de cohésion 2014-2020 qui se décline en onze objectifs thématiques. Le premier de ces objectifs vise à «renforcer la recherche, le développement technologique et l'innovation». Dans le cadre réglementaire du Fonds européen pour le développement régional (FEDER), chaque région doit se doter d'une stratégie de spécialisation intelligente pour faire de l'innovation une priorité, concentrer les investissements et créer des synergies avec d'autres régions sur des domaines d'activités stratégiques ciblés. Ces derniers seront en lien avec le tissu productif local afin d'optimiser la gouvernance des parties prenantes et d'en accroître le concours (découverte entrepreneuriale).

Au niveau national, le programme d'investissements d'avenir (PIA), doté d'une enveloppe initiale de 35 milliards d'euros, est dédié à des projets d'excellence. Dans le cadre du plan «Investir pour la France», le PIA a été doté de 12 milliards d'euros supplémentaires afin de répondre à deux objectifs : le renforcement de la compétitivité pour l'emploi et la transition énergétique.

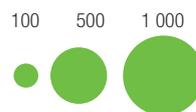
La nouvelle phase de la politique des pôles de compétitivité (période 2013-2018) vise à accroître l'impact économique des pôles et à amplifier l'accompagnement de la croissance des PME et ETI dans les territoires et à l'international. Une gouvernance partenariale des pôles a d'ailleurs été mise en place entre l'État et les collectivités territoriales.

« Une nouvelle donne pour l'innovation en France », fondée sur 40 mesures transverses, vient compléter et renforcer la démarche sectorielle des 34 plans de la « nouvelle France industrielle » et des sept ambitions de la commission Innovation 2030. ■

Carte 4 ► Montant des crédits FEDER programmés pour la période 2014-2020



Volume total du FEDER 2014-2020  
 En millions d'euros par région



Source : CGET, 2014.

## ► LES STRATÉGIES RÉGIONALES DE L'INNOVATION EN VUE DE LA SPÉCIALISATION INTELLIGENTE (SRI-SI)

La « spécialisation intelligente » est conçue par la Commission européenne comme un levier déterminant pour la contribution de la politique de cohésion à la stratégie Europe 2020. À l'échelle des territoires régionaux, en parallèle et en complémentarité aux programmes opérationnels du FEDER, l'ambition est de définir et de déployer une stratégie de spécialisation intelligente pour la recherche et l'innovation, adaptée à ses atouts et ses contraintes et au service des objectifs européens. En France, cette démarche s'est appuyée sur l'expérience récente de définition et de mise en œuvre des stratégies régionales d'innovation, initiées lors de la période de contractualisation 2007-2013.

La définition des stratégies régionales de spécialisation intelligente a été réalisée par les régions françaises dans des contextes très variés. En effet, certaines régions sont fortement dotées en matière de capacités de recherche et développement et en termes d'innovation, et font partie des régions identifiées comme leaders en Europe. D'autres régions se caractérisent par des tissus économiques moins enclins à innover. Les modalités d'appropriation et de traduction du concept de spécialisation intelligente ont donc été, par nature, variables. Cet exercice a permis à chaque région d'explicitier et de préciser ses spécificités, ses atouts et son positionnement en matière d'innovation, et de catalyser une démarche de découverte entrepreneuriale mobilisant l'écosystème innovant régional autour d'une stratégie élaborée, portée et déployée de manière partagée.

Ces stratégies constituent ainsi un nouveau cadre pour maximiser l'effet de levier du soutien à l'innovation sur les territoires, générer plus d'innovation, accompagner d'avantage de produits et de solutions innovants sur le marché et en diffuser les effets, à un moment charnière de renforcement des compétences des régions en matière de développement économique. Cet exercice a, en outre, été réalisé lorsque le cadre stratégique national et européen en faveur de l'innovation était en pleine mutation (nouvelle politique de cohésion, Horizon 2020, Nouvelle France industrielle, nouvelle donne pour l'innovation, PIA). Cette démarche a constitué une première étape pour répondre aux besoins exprimés par les acteurs de l'innovation : c'est-à-dire cohérence, coordination et visibilité des politiques en faveur de l'innovation, aux différentes échelles régionales, nationales et européennes.

Quelques grandes lignes de force se dégagent des SRI-SI des régions françaises en matière d'innovation à l'échelle nationale :

- la santé est un secteur de spécialisation pour presque toutes les régions ;
- l'énergie, ainsi que l'agroalimentaire, les agroressources et la pêche, sont des thèmes centraux pour une large majorité des régions ;
- les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), le numérique, l'informatique, les logiciels complexes et l'électronique, la préservation de l'environnement, la gestion des ressources, la biodiversité et la prévention des risques ainsi que la mobilité et les transports, sont des champs de spécialisation pour plus de la moitié des régions.

L'aéronautique, le spatial, les services, l'ingénierie, les sciences humaines et sociales, le tourisme, l'industrie de la création et l'usine du futur sont les marchés les moins représentés. L'usine du futur est un secteur nouveau dans les SRI-SI, du fait de son intégration dans la Nouvelle France industrielle comme le 34<sup>e</sup> plan de reconquête industrielle.

Par ailleurs, les domaines de spécialisation intelligente sur les thèmes du bâtiment, de la mobilité et des transports, de l'énergie, ainsi que l'agroalimentaire, les agroressources et la pêche se caractérisent fortement par leur durabilité. Toutes les régions prennent ainsi en compte le développement durable dans la définition de leurs domaines de spécialisation intelligente. Les matériaux, la mécanique et la chimie ou encore l'usine du futur intègrent de manière significative les enjeux d'éco-innovation.

La définition de la stratégie ne constitue qu'une première étape du processus de spécialisation intelligente, qui va s'étendre sur toute la période de contractualisation 2014-2020 et probablement au-delà. En effet, les SRI-SI vont maintenant être déclinées en plans d'actions et mises en œuvre, faire l'objet d'un suivi, être évaluées et connaître des ajustements et des approfondissements, notamment en fonction des évolutions du tissu économique et de l'écosystème régional de l'innovation. Les domaines de spécialisation intelligente pourront ainsi évoluer.

## Définitions

**Dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) :** La dépense intérieure de recherche et développement correspond aux travaux de recherche et développement (R&D) exécutés sur le territoire national, quelle que soit l'origine des fonds. Une partie est exécutée par les administrations, l'autre par les entreprises.

**Processus d'innovation :** D'après le « Manuel d'Oslo » de l'OCDE, une innovation est la mise en œuvre (implémentation) d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé (de production) nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures d'une entreprise.

**Secteurs considérés comme innovants :** Le périmètre retenu pour suivre les secteurs technologiquement innovants s'inspire d'un ensemble de travaux d'analyse économique réalisés au sein de l'Insee, du ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, et de l'OCDE. Il inclut les secteurs liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC), aux produits pharmaceutiques, aux biotechnologies et aux nouveaux matériaux. La détermination des secteurs liés aux TIC comprend :

- les secteurs producteurs de technologies de l'information - fabrication d'ordinateurs et de matériel informatique (NAF 300A et C), de TV, radios (323Z) et téléphones (322A et B), d'appareils d'instrumentation

et de mesure (332A et B et 333Z), de connectique (313Z) et de composants (321A, C et D) ;

- les secteurs distributeurs de technologies de l'information - commerce de gros de matériel informatique, y compris les importateurs (NAF 518G et H) ;

- les secteurs des services de technologies de l'information - services de télécommunications (NAF 642), services informatiques et location de matériel informatique (NAF 72 et 713E), services audiovisuels (921, 922A, B, D, E et F). Les autres secteurs comprennent quelques sous-ensembles de la chimie (gaz industriels, chimie organique et inorganique de base, matériel plastique) ainsi que la pharmacie industrielle (NAF 241A, E, G, L et 244A et C).

Il s'agit de secteurs caractérisables par un degré significatif d'innovation technologique tel que mesuré par leurs dépôts de brevets répartis par domaine technologique au sens de l'étude « Technologies clés pour l'industrie française à l'horizon 2000 ». Ces secteurs, dits innovants, sont définis à partir des activités exercées par l'entreprise. En conséquence, certaines entreprises de ces secteurs peuvent ne pas être innovantes, et d'autres, hors de ces secteurs, peuvent l'être.

**Zones métropolitaines :** Zones d'emploi à forte densité démographique et économique, marquées par une surreprésentation des emplois très qualifiés.

## Bibliographie

BELLÉGO C., DORTET-BERNADET V., « La participation aux pôles de compétitivité : quelle incidence sur les dépenses de R&D et l'activité des PME et ETI ? », Insee Document de travail, 2013.

BUISSON B., DOISNEAU L., KUBRAK C., MONGO M., AUTANT-BERNARD C., « Les déterminants régionaux de l'innovation », Insee Document de travail, 2012.

Datar, « Dynamiques, interdépendances et cohésion des territoires », Rapport 2011 de l'Observatoire des Territoires, pp 192/204, mars 2012.

MASSARD N., CHALAYE S., « Géographie de l'innovation en Europe », Datar Travaux n° 15, 2012.

OCDE, « Manuel de Frascati 2002 – Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental », La mesure des activités scientifiques et technologiques, Éditions OCDE, 2003.

OCDE/Eurostat, « Manuel d'Oslo – Principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique », 3<sup>e</sup> édition, La mesure des activités scientifiques et technologiques, Éditions OCDE, 2005.

OCDE, « Mesurer l'innovation – Un nouveau regard », Éditions OCDE, 2010.