



# Dossiers

Numéro 151 : avril 2011

de l'Insee

## LA RECHERCHE EN MIDI-PYRÉNÉES

Une dynamique d'envergure internationale





**Institut national de la statistique et des études économiques  
Direction régionale de Midi-Pyrénées**

36, rue des Trente-six Ponts - BP 94217  
31054 TOULOUSE CEDEX 4  
Téléphone : 0 972 72 4000 (tarif : « appel local »)  
Site internet : [www.insee.fr/mp](http://www.insee.fr/mp)  
Courriel : [insee-contact@insee.fr](mailto:insee-contact@insee.fr)

**Cet ouvrage a été réalisé sous la responsabilité d'un comité de pilotage composé de :**

Thierry Alcouffe, Martine Escartin, Fabienne Quéau (Conseil régional)  
Roland Morancho (Délégation régionale à la Recherche et à la Technologie)  
Gilles Faure, Emmanuel Jaeck (Sgar)  
Carole Moretti, Françoise Bouesse, Sophie Frenot, Laurent Bisault (Insee)

**Auteurs :**

Martine Escartin (Conseil régional)  
Roland Morancho (Délégation régionale à la Recherche et à la Technologie)  
Laurent Bisault, Sophie Frenot (Insee)

**Ont également collaboré à cet ouvrage :**

Hervé Albéri, Nicolas Blanc, Sophie Doumène, Malika Izrarene, Amélie Russo, Frédéric Pileur,  
Xavier Toussaint (Conseil régional, Direction de l'action économique et de la recherche),  
Pierre Benaïm (Midi-Pyrénées Innovation)

**Directeur de la publication :** Jean-Philippe Grouthier

**Rédacteur en chef :** Bernard Nozières

**Secrétaire de rédaction :** Nicolas Dugachard

**Maquette et mise en page :** Évelyne De Mas, Agnès Itier



# Avant-propos

Parce qu'elle contribue fortement à la croissance et à l'emploi de demain, la recherche est aujourd'hui un enjeu économique de premier plan. Elle constitue avec la formation le moteur de l'économie de la connaissance, qui est au cœur de la stratégie UE 2020 « Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive ». Dans le cadre de cette nouvelle stratégie, l'Union européenne veut « *développer une économie fondée sur la connaissance et l'innovation* » afin de veiller à ce que les « *idées innovantes puissent être transformées en produits et services créateurs de croissance et d'emplois* ».

Cette stratégie s'inscrit dans la continuité des objectifs déjà fixés lors des Conseils européens de Lisbonne en 2000 et de Barcelone en 2002 dont l'objectif ambitieux pour l'Europe était : « *devenir l'économie la plus compétitive et la plus dynamique au monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale* ».

En Midi-Pyrénées, les activités de la recherche, tant publique que privée, constituent un atout majeur.

Huitième région de France au regard du nombre d'habitants et de la richesse produite, Midi-Pyrénées se place au 4<sup>e</sup> rang pour le nombre d'emplois dans la recherche et au 3<sup>e</sup> pour les dépenses de recherche.

Elle se situe en outre au 1<sup>er</sup> rang des régions françaises et au 8<sup>e</sup> rang des régions européennes pour l'intensité en recherche et développement (R&D). Avec plus de 4 % de son PIB consacré à la R&D, Midi-Pyrénées s'inscrit d'ores et déjà totalement dans les objectifs de la stratégie UE 2020.

Afin de mieux faire connaître ce formidable potentiel, le Conseil régional, la délégation régionale à la Recherche et à la Technologie (Préfecture de Région) et la direction régionale de l'Insee ont souhaité dresser un panorama de la recherche en Midi-Pyrénées.

Fruit de cette collaboration, ce dossier présente les acteurs de la recherche publique et privée, ainsi que les mesures qui les accompagnent. Il met l'accent sur les emplois de la fonction « *conception-recherche* », leur spécificité et leur localisation dans la région. Il identifie également les points forts et les marges de progression dans ce domaine.

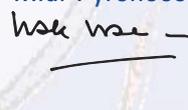
Nous souhaitons que cet ouvrage apporte les éclairages nécessaires aux décideurs régionaux, nationaux et européens sur cette activité essentielle au développement économique et à la compétitivité de nos territoires.

Préfet de la région  
Midi-Pyrénées



Dominique Bur

Ancien Ministre  
Président de la région  
Midi-Pyrénées



Martin Malvy



# SOMMAIRE

Avant-propos .....	3
Qu'est-ce que la recherche ?.....	7
Vue d'ensemble .....	9
La recherche dans les entreprises.....	13
La recherche publique .....	19
Les emplois dans la conception-recherche.....	25
Les structures et mesures de soutien .....	33
Annexes .....	49
- Méthodologie - Définitions.....	50
- Sigles.....	51
- Programme opérationnel « Compétitivité régionale et emploi » du Feder Midi-Pyrénées 2007-2013.....	53
- Acteurs de la recherche en entreprise .....	54
- Bibliographie .....	55



## Qu'est-ce que la recherche ?

C'est d'abord l'accroissement de la connaissance. Pour l'Union européenne, c'est aussi le moyen de se doter de « *l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde* », si l'on se réfère à la stratégie définie au Conseil européen de Lisbonne en 2000. Pour le statisticien, c'est un concept codifié par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) dans le manuel de Frascati, ville du Latium où s'est tenue en 1963 une réunion d'experts sur la recherche et le développement. Document de référence méthodologique international pour la mesure statistique de la recherche-développement (R&D), le manuel de Frascati normalise le recueil de l'information sur les investissements dans ce domaine. Il traite exclusivement de la mesure des ressources humaines et financières, ce que l'on qualifie d'intrants de la R&D.

Ce concept aujourd'hui internationalement reconnu est régulièrement actualisé par l'OCDE pour l'adapter au suivi de l'évolution des pays membres. Il permet des comparaisons géographiques et historiques. Il vise à mesurer « *les travaux entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances pour de nouvelles applications* ». Ces travaux ont pour objectif « *l'obtention de connaissances nouvelles, l'élaboration, la mise au point de procédés nouveaux, l'amélioration de procédés ou produits existant déjà* ».

Derrière ces définitions et les enquêtes statistiques élaborées pour les illustrer, la recherche c'est avant tout l'activité de chercheurs, de techniciens, mais aussi d'ouvriers et d'administratifs. Ce qui se traduit par des charges salariales : elles représentent 60 % des dépenses engagées dans les secteurs publics et privés en Midi-Pyrénées. La recherche, c'est aussi de l'investissement, avec une part de 10 % des dépenses en capital, qu'elles portent sur des équipements, des logiciels ou l'achat de bâtiments. Les dépenses courantes représentent 30 % des dépenses.

La mesure de la recherche s'appuie principalement en France sur les enquêtes annuelles du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR). Par ailleurs, le recensement de la population constitue un outil privilégié pour une analyse fine des emplois de la conception-recherche, tant pour leur localisation que pour l'étude de la population occupée.



# **Vue d'ensemble**

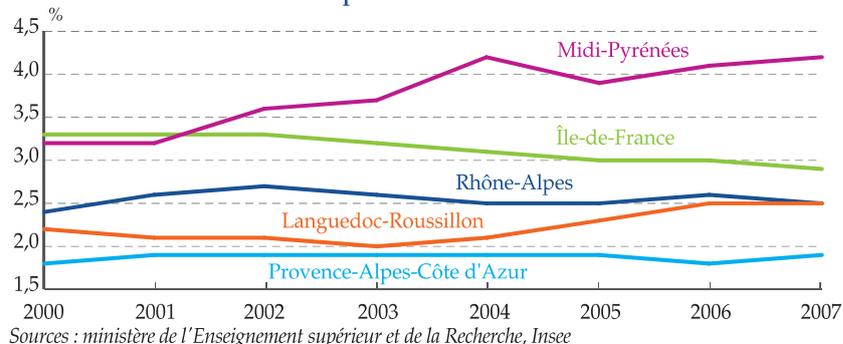
## Midi-Pyrénées satisfait à la stratégie de Lisbonne

Dans les années quatre-vingt-dix, les caractéristiques de la recherche en Midi-Pyrénées satisfaisaient à certains critères définis plus tard lors de la mise en place de la stratégie de Lisbonne. Décidée au Conseil européen de Lisbonne en 2000, elle visait à « renforcer l'emploi, la réforme économique et la cohésion sociale dans le cadre d'une économie fondée sur la connaissance ». Cette ambition reposait sur trois piliers : économique, social et environnemental. Le pilier économique préparait une transition vers « une économie compétitive, dynamique et fondée sur la connaissance ». L'objectif spécifique de la stratégie de Lisbonne a été défini deux ans après à Barcelone : consacrer 3 % du produit intérieur brut (PIB) à la recherche et au développement. Il était ambitieux : seuls la Finlande et le Japon parmi les pays développés y satisfaisaient, quand la recherche plafonnait à 2,45 % du PIB en Allemagne, à 2,15 % en France et à 1,90 % dans les 15 pays de l'Union européenne à l'époque.

En Midi-Pyrénées, les dépenses de recherche et de développement avaient atteint ce seuil de 3 % dès 1995, pour progresser par la suite. Elles atteignent 4,2 % en 2007. Cette intensité n'a pas d'équivalent dans les autres régions françaises : ni en Île-de-France, où les dépenses de recherche ne représentent plus que 2,9 % du PIB en 2007, ni ailleurs en province, où l'effort de recherche plafonne à 2,5 % du PIB en Rhône-Alpes. Mieux encore, la stratégie de Lisbonne insistait sur la répartition des dépenses de recherche entre le privé et le public : deux tiers pour le privé et un tiers pour le public. Là encore, l'objectif est atteint en Midi-Pyrénées. En 2007, la recherche privée représente 3 % du PIB contre 1,2 % pour la recherche publique.

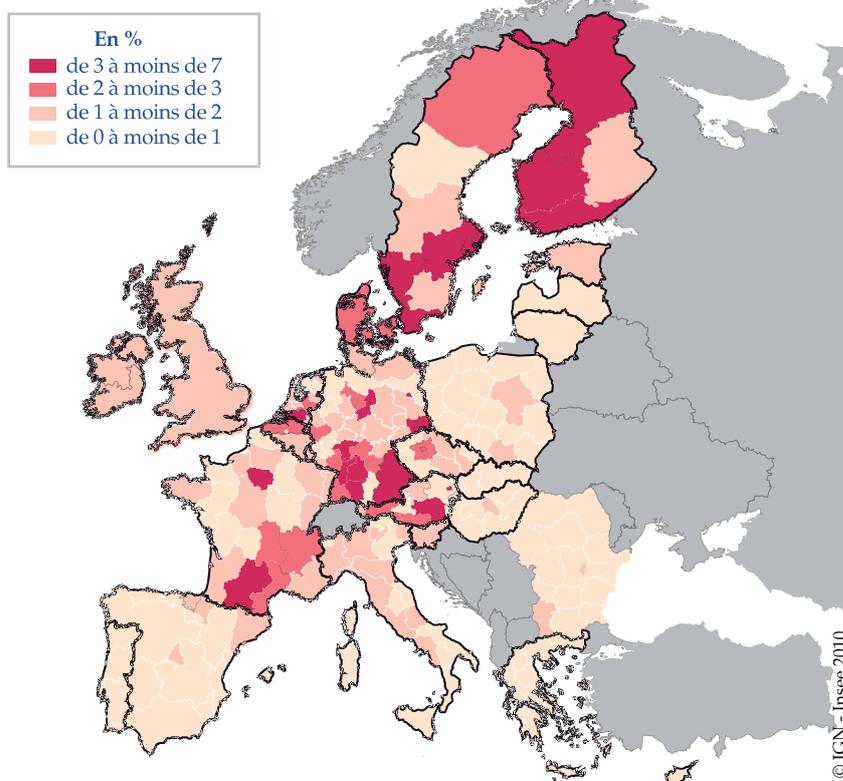
## Midi-Pyrénées en tête des régions françaises pour l'effort de recherche

Part des dépenses de R&D dans le PIB



## Une exception en Europe méridionale

Part des dépenses de R&D dans le PIB des régions de l'Union européenne en 2006



**Note de lecture :** Eurostat a établi une nomenclature commune des unités territoriales statistiques, les Nuts, basée sur les unités administratives existantes des pays et hiérarchisées selon des seuils de population. La carte ci-dessus est présentée en Nuts2. Les régions françaises sont classées Nuts2, alors qu'en Allemagne, ce sont les subdivisions des Länder, les *Regierungsbezirke*, qui sont classées en Nuts2.

Pour le Royaume-Unis, seule une moyenne de l'ensemble du territoire est disponible.

Source : Eurostat

Cette spécificité de Midi-Pyrénées reflète la prépondérance de l'industrie aéronautique et spatiale et, dans une moindre mesure, de la pharmacie dans l'appareil productif régional. Grâce à son histoire économique, la recherche en Midi-Pyrénées recueille aujourd'hui les fruits de plusieurs investissements sectoriels majeurs : la construction d'avions dans l'entre-deux guerres, l'implantation du Centre national d'études spatiales (Cnes) en 1968 ou encore la création de Pierre Fabre et l'installation du premier centre de recherche de Sanofi dans les années soixante. Ces trois activités, aéronautique, spatial et pharmacie, investissent traditionnellement beaucoup dans la recherche et le développement : de 9 à 11 % du chiffre d'affaires en 2007 au niveau national. En Midi-Pyrénées, la recherche dans ces secteurs s'est en plus particulièrement développée depuis 2001. À l'inverse, la perte d'emplois industriels dans la région a porté en priorité sur des secteurs peu engagés dans la recherche : textile-habillement et industries agricoles et alimentaires. Ces deux secteurs investissent en moyenne nationale de 1 à 2 % de leur chiffre d'affaires dans la recherche, pour les seules entreprises qui en font.

## Une place de choix en Europe

Parmi les 271 régions de l'Union européenne, Midi-Pyrénées figure en

2006 au 8<sup>e</sup> rang pour l'intensité de sa recherche. C'est un niveau de classement atypique pour une région méridionale car Midi-Pyrénées côtoie en haut de ce classement des régions allemandes, suédoises et finlandaises. En comparaison, l'effort de recherche culmine ailleurs en Europe méridionale à 1,8 % du PIB dans le Latium italien et dans la communauté de Madrid, très au-dessus déjà des résultats de la plupart des régions du Portugal ou de la Grèce. À l'autre bout de l'échelle, la région de Brunswick, dans le *Land* de Basse-Saxe consacre 5,8 % de son PIB aux dépenses de recherche en 2006. Ce résultat est obtenu grâce à la présence de l'une des plus anciennes universités techniques d'Allemagne, de grands groupes industriels tels Volkswagen et Siemens, mais aussi d'une partie du Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, le centre national de la recherche sur l'aviation. Berceau de l'automobile allemande avec Mercedes, Porsche et Robert Bosch, la région de Stuttgart, dans le Bade-Wurtemberg, affecte 5,3 % de son PIB à la recherche et au développement (R&D). Elle abrite des universités de sciences appliquées et de recherche industrielle ainsi qu'un établissement du Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt. La R&D représente 5,4 % du PIB dans le Västra Götaland, un comté du sud-ouest de la Suède constitué autour de Göteborg. Héritière d'un

riche passé industriel, cette région en a subi les conséquences en matière d'environnement mais d'énormes efforts ont été consentis par la suite par les industriels et les pouvoirs publics pour se conformer aux principes du développement durable, en s'appuyant, en matière de recherche, sur l'université de Göteborg.

### Midi-Pyrénées dans le peloton de tête de l'Union européenne

Régions de l'UE ayant la plus forte part de dépenses de recherche dans le PIB en 2006

Région	Pays	Part des dépenses dans le PIB en 2006 (%)
Brunswick	Allemagne	5,8
Västra Götaland	Suède	5,4
Stuttgart	Allemagne	5,3
Pohjois-Suomi	Finlande	4,8
Oberbayern	Allemagne	4,8
Sydsverige	Suède	4,5
Stockholm	Suède	4,3
Midi-Pyrénées	France	4,2
Ístra Mellansverige	Suède	4,0

Source : Eurostat



# **La recherche dans les entreprises**

## Le poids des entreprises

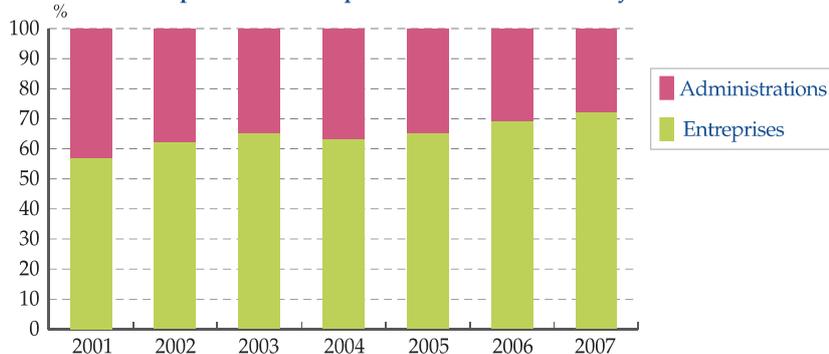
La recherche en Midi-Pyrénées est majoritairement le fait d'entreprises. Elles cumulent 72 % des dépenses engagées dans la région en 2007 : c'est 9 points de plus que la moyenne nationale. Le déséquilibre est à peine moins marqué pour les chercheurs avec 66 % d'effectifs dans les entreprises. Cette suprématie de la recherche en entreprise s'est accentuée depuis le début des années 2000. C'est une évolution que l'on retrouve peu ailleurs. Elle

s'explique en Midi-Pyrénées par l'expansion concomitante du secteur aéronautique. Par la répartition de ses deux composantes de la recherche – publique et privée – Midi-Pyrénées se rapproche de l'Île-de-France et de Rhône-Alpes. Ces régions ont aussi d'importants acteurs de la recherche parmi les administrations, mais les entreprises sont prépondérantes, grâce à de grosses unités industrielles : Airbus, Sanofi, Continental Automotive ou encore Thales en Midi-Pyrénées, Renault en Île-de-France, STM Microelectronics ou

Sanofi Pasteur en Rhône-Alpes. Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes bénéficient aussi du contexte favorable lié à la présence d'universités d'envergure nationale. Autre point commun entre ces deux régions de province, la présence d'établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), tels que le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) ou l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), ou encore d'établissements à caractère industriel et commercial (Epic), comme le Cnes.

### La montée en puissance de la recherche des entreprises

Répartition des dépenses de R&D en Midi-Pyrénées



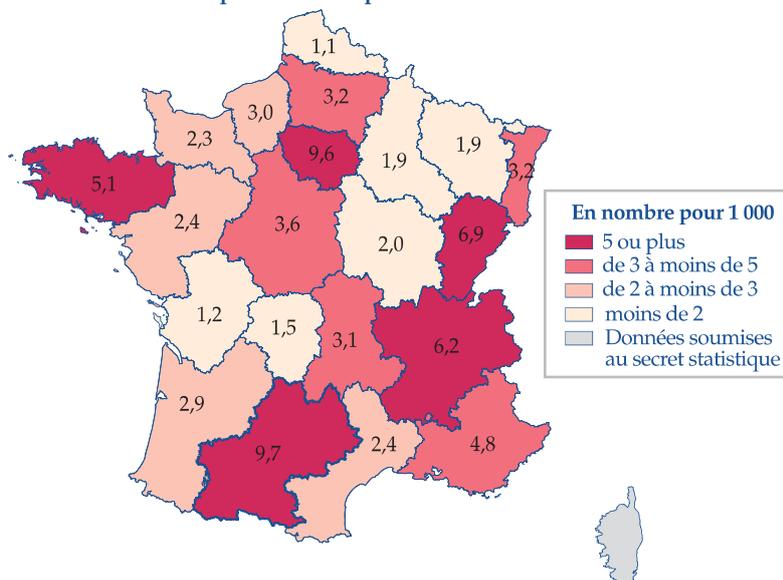
Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

### La recherche dans les entreprises de Midi-Pyrénées : un record national

Avec, en 2007, des dépenses de recherche et développement représentant 3 % du PIB, les entreprises de Midi-Pyrénées affichent un résultat sans égal, plus élevé que tous ceux des régions de province, supérieur même à celui de l'Île-de-France qui bénéficie pourtant de sa myriade d'emplois qualifiés.

### Midi-Pyrénées, 1<sup>ère</sup> région pour la part de chercheurs du privé

Nombre de chercheurs dans la recherche privée en ETP pour 1 000 emplois salariés en 2007



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

© IGN - Insee 2010

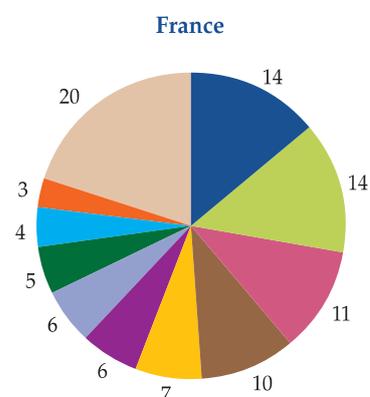
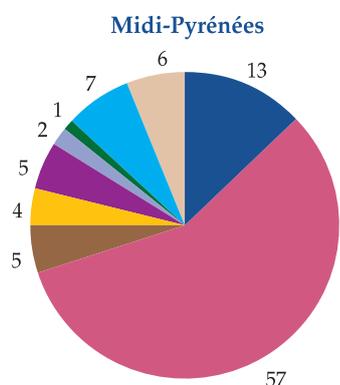
Cette intensité de la recherche est toutefois le fait d'un petit nombre de firmes. En dehors des poids lourds de l'aéronautique, de l'espace, de la pharmacie et de l'électronique, les entreprises de Midi-Pyrénées sont dans la moyenne de celles des autres régions.

La dépense en recherche des entreprises de moins de 250 salariés ne représente que 0,3 % du PIB. C'est un peu moins que dans le Centre et en Rhône-Alpes (0,4 %). Midi-Pyrénées se distingue néanmoins par la place importante occupée dans ces entreprises par la recherche en agriculture et agronomie (13 % des dépenses de R&D des entreprises de moins de 250 salariés), avec notamment la recherche sur les semences.

Les firmes de 250 à 1 000 salariés ne se distinguent pas davantage en Midi-Pyrénées avec des dépenses de recherche qui atteignent ensemble

## L'aéronautique, gros porteur de la recherche en Midi-Pyrénées

Répartition des dépenses de R&D des entreprises en 2007 (en %)



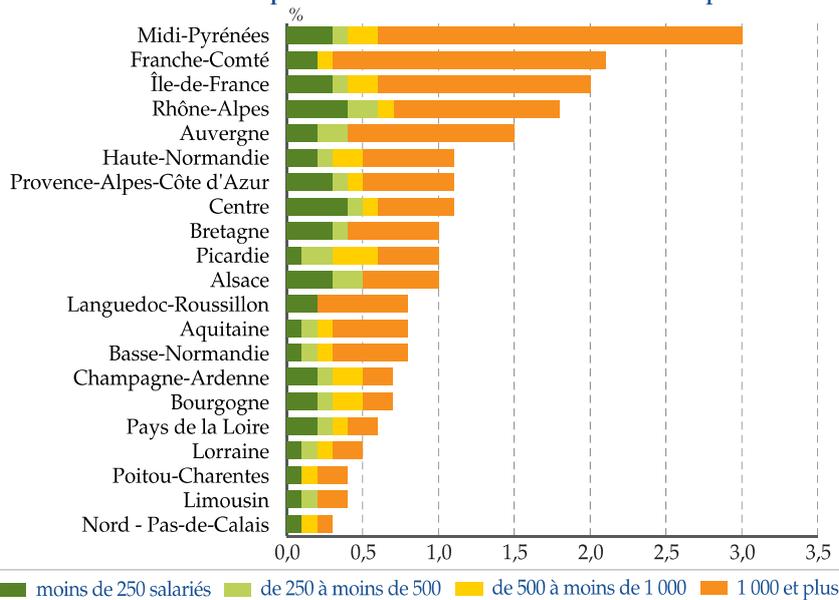
Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

0,3 % du PIB régional. Car la recherche en Midi-Pyrénées se caractérise avant tout par le poids des grosses unités : 2 % des entreprises cumulent deux tiers des dépenses. Un constat dont on ne trouve l'équivalent qu'en Franche-Comté, où la recherche est principalement le fait de Peugeot. Mais si le poids de la recherche en Midi-Pyrénées tient d'abord à l'implantation de gros établissements, certains employant plusieurs milliers de salariés, il provient aussi de leur spécialisation dans les hautes technologies. L'industrie pharmaceutique (Sanofi, Pierre Fabre), celle des télécommunications (Freescall, Motorola...), de l'électronique, des systèmes embarqués, la construction aéronautique et spatiale (Airbus, Thales, EADS...) figurent en France parmi les secteurs les plus actifs en matière de recherche.

Toutes tailles confondues, la construction aéronautique et spatiale est le secteur essentiel pour la recherche en entreprise dans la région. Or, ce secteur laisse peu de place aux petites unités. Représentant 1,3 milliard d'euros de dépenses de recherche en 2007 sur un total régional de 2,3 milliards d'euros, il emploie 5 100 des 10 000 chercheurs en activité dans la région. Vient ensuite l'industrie pharmaceutique qui affiche 280 millions de dépenses en 2007. Avec des la-

## La recherche tirée par les grosses entreprises

Poids de la R&D des entreprises dans le PIB selon la taille de l'entreprise en 2007



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

boratoires de toutes tailles : aux établissements toulousains et castrais de Sanofi et de Pierre Fabre, viennent s'ajouter de nombreux petits laboratoires. L'électronique (Continental Automotive), les télécommunications, les instruments de précision (Thales Avionics) sont d'autres pôles importants de la recherche dans la région. Les semenciers (RAGT) sont également bien présents.

## La progression des dépenses la plus forte de France

De 2001 à 2007, les dépenses de recherche des entreprises font plus que doubler en Midi-Pyrénées. Un record : Midi-Pyrénées se démarque de toutes les autres régions et la croissance des dépenses nationales n'est que de 19 % sur la période. Pour accompagner cet effort, l'effectif des chercheurs dans les entreprises s'accroît au même rythme dans la région. Ils étaient 4 700 en 2001 et

passent à 10 000 en 2007. C'est une croissance près de trois fois plus forte qu'en moyenne en France. Les autres personnels liés à la recherche, techniciens, ouvriers, administratifs, sont également plus nombreux fin 2007, mais avec une progression plus modérée que celle des chercheurs.

La montée en puissance des effectifs de la recherche dans les entreprises est une caractéristique commune à l'ensemble des pays industrialisés, que l'on retrouve dans la quasi-totalité des pays de l'OCDE, en Europe comme aux États-Unis ou au Japon. Dans les entreprises françaises, le nombre de chercheurs progresse dans toutes les régions entre 2001 et 2007, mais toutefois moins vite qu'en Midi-Pyrénées, où l'effectif a plus que doublé : de 40 % par exemple en Rhône-Alpes et en Alsace, deux régions à vocation industrielle, de 20 % en Île-de-France. Sur l'ensemble du territoire, l'accroissement du nombre de chercheurs se double

d'une recombinaison des effectifs qui concourent à la recherche, avec une moindre place pour les techniciens, les ouvriers et les administratifs.

L'intensification de la recherche des entreprises en Midi-Pyrénées résulte en grande partie de sa spécialisation industrielle. Mais la place de l'aéronautique et du spatial dans l'effort de recherche régional va bien au-delà de son poids pourtant important dans le tissu productif. Et cette place ne cesse de s'accroître. Ce secteur représente 56 % des dépenses régionales de R&D en 2007, contre seulement 45 % en 2001. L'accroissement de son poids est encore plus fort en nombre de chercheurs, passant de 25 % en 2001 à 51 % en 2007. Ce secteur contribue d'autant plus à l'intensification de la recherche que la croissance des dépenses de recherche et du nombre de chercheurs y est très largement supérieure en Midi-Pyrénées qu'en moyenne en France. En six ans, les dépenses de

recherche du secteur aéronautique et spatial ont augmenté de 166 % en Midi-Pyrénées, contre 24 % en France. Les effectifs de chercheurs du secteur ont été multipliés par 4 dans la région et seulement par 2 en France. Sur les 5 300 chercheurs supplémentaires que compte la région entre 2001 et 2007, la construction aéronautique et spatiale en amène 4 000. C'est bien sûr le groupe Airbus qui porte ce dynamisme : il concentre à Toulouse la quasi-totalité de ses moyens de recherche en France.

D'autres secteurs bien implantés en Midi-Pyrénées bénéficient aussi d'une intensification de la recherche plus rapide qu'en moyenne en France. C'est le cas de l'industrie pharmaceutique, de la fabrication de machines et appareils électriques, de la fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et de la fabrication d'équipements radio, télé et communication.

## Forte intensification de la recherche en Midi-Pyrénées

### Dépenses de R&D des entreprises en 2001 et 2007

	2001 (million d'euros)		2007 (million d'euros)		Évolution 2001/2007 (%)	
	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées	France
Construction aéronautique et spatiale	480	2 150	1 280	2 670	166	24
Industrie pharmaceutique	160	2 520	280	3 540	76	41
Fabrication de machines et appareils électriques	60	680	160	1 080	162	59
Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique	70	1 340	120	1 550	85	16
Fabrication d'équipements radio, télé et communication	100	2 680	120	2 580	15	- 4
Autres secteurs	190	1 410	310	13 330	63	17
<b>Ensemble</b>	<b>1 060</b>	<b>20 780</b>	<b>2 270</b>	<b>24 750</b>	<b>114</b>	<b>19</b>

### Nombre de chercheurs en entreprises en 2001 et 2007

	2001 (équivalent temps plein)		2007 (équivalent temps plein)		Évolution 2001/2007 (%)	
	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées	France	Midi-Pyrénées	France
Construction aéronautique et spatiale	1 190	5 560	5 120	11 290	330	103
Industrie pharmaceutique	430	7 840	610	10 620	41	35
Fabrication de machines et appareils électriques	550	3 140	830	4 790	51	53
Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique	420	7 290	830	10 750	98	47
Fabrication d'équipements radio, télé et communication	850	14 410	880	17 980	4	25
Autres secteurs	1 250	50 240	1 720	69 150	38	38
<b>Ensemble</b>	<b>4 690</b>	<b>88 480</b>	<b>9 990</b>	<b>124 580</b>	<b>113</b>	<b>41</b>

Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête recherche

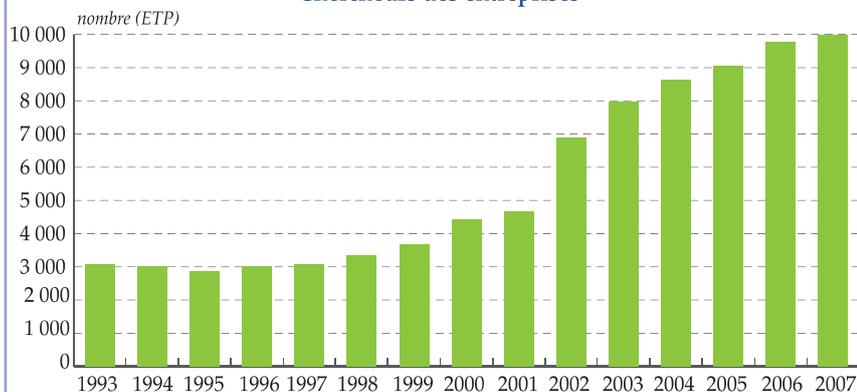
## En six ans, doublement des dépenses de recherche...

### Dépenses de recherche des entreprises en Midi-Pyrénées



## ... et du nombre de chercheurs

### Chercheurs des entreprises



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

## Financement : le poids des groupes

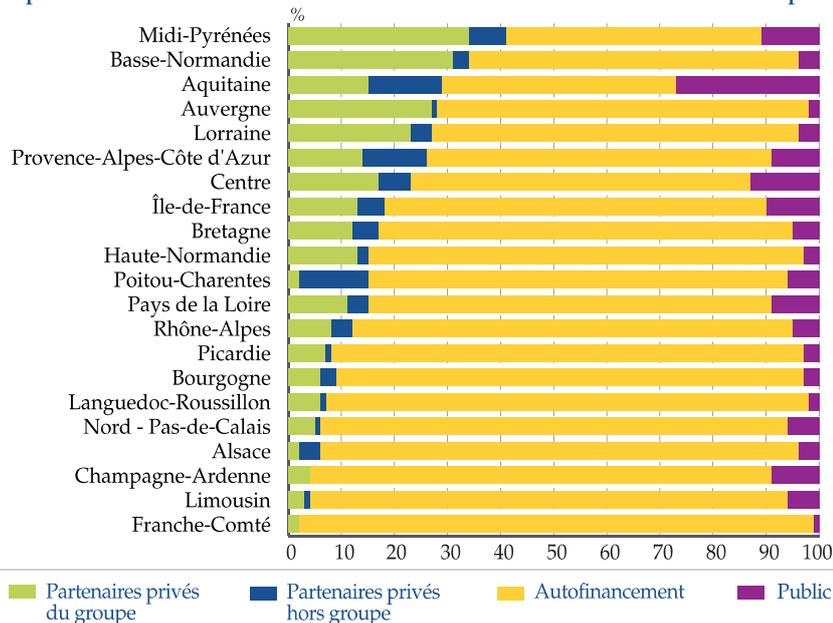
En Midi-Pyrénées, la recherche en entreprise bénéficie de nombreux financements externes, le plus souvent privés, mais aussi provenant de fonds publics. C'est l'illustration à la fois du poids des groupes dans l'appareil de production et des spécialisations dans des secteurs aidés par l'État. Sur l'année 2007, l'auto-financement des entreprises représente 48 % des dépenses de recherche, qu'elles soient exécutées en interne ou sous-traitées : c'est peu en regard d'une moyenne nationale de 73 %. L'autofinancement de la recherche des entreprises dépasse 90 % dans des régions où l'appareil productif est constitué surtout de petites unités, comme le Limousin ou le Languedoc-Roussillon.

Les ressources privées représentent 41 % des dépenses de recherche des entreprises en Midi-Pyrénées : 34 % proviennent de leur groupe et 7 % sont collectés en dehors. Les groupes sont ainsi essentiels dans le financement de la recherche régionale. Mais leur influence porte surtout sur le secteur aéronautique et spatial. Notamment par le biais d'Airbus, qui est une filiale à 100 % d'EADS. Car les groupes interviennent peu dans le financement de la R&D des autres secteurs.

Le financement public de la recherche des entreprises couvre 11 % des dépenses en Midi-Pyrénées, soit un peu plus qu'en moyenne nationale. Il atteint 27 % en Aquitaine, où la recherche spatiale est fortement aidée par le ministère de la Défense. En Midi-Pyrénées, la part des fonds publics est toutefois très variable d'un secteur à l'autre. Elle est importante dans la construction aéronautique et résiduelle dans l'activité pharmaceutique. Le financement de la recherche par les collectivités locales est l'une des composantes du financement public. Il intervient en Midi-Pyrénées pour 0,1 % des

## Financement : le poids des groupes

### Répartition 2007 du financement interne ou externe de la recherche en entreprise



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche



dépenses des entreprises, soit deux fois moins qu'en moyenne nationale. Cette faible part est propre à des régions abritant de grosses entreprises comme également la Franche-Comté (Peugeot) ou l'Auvergne (Michelin). Si les collectivités locales aident les structures importantes, comme les petites et moyennes entreprises, ces financements locaux pèsent peu en regard de l'ensemble des moyens dont disposent les grosses firmes.

En Midi-Pyrénées, les petites entreprises ont un financement spécifique de leurs dépenses de recherche : il repose en grande partie sur l'autofinancement, qui représente près des trois quarts des dépenses dans les entreprises de moins de 20 salariés.

### **Dans les trois quarts des entreprises, l'effort de recherche aboutit à un produit nouveau**

Les efforts de recherche effectués par les entreprises dont le siège social est en Midi-Pyrénées ont des conséquences concrètes. En 2007, 75 % d'entre elles ont introduit sur le marché un produit ou un procédé technologiquement nouveau issu de leur activité de R&D. Cette proportion est toutefois plus faible qu'en moyenne en France (80 %). A contrario, 25 % des entreprises faisant de la recherche en Midi-pyrénées déposent un brevet en 2007, contre 22 % en moyenne en France. Et encore bien plus dans la région quand les entreprises sont de grande taille (75 % des entreprises de plus de 1 000 salariés).

# La recherche publique

## Une recherche publique qui pèse 1,2 % du PIB

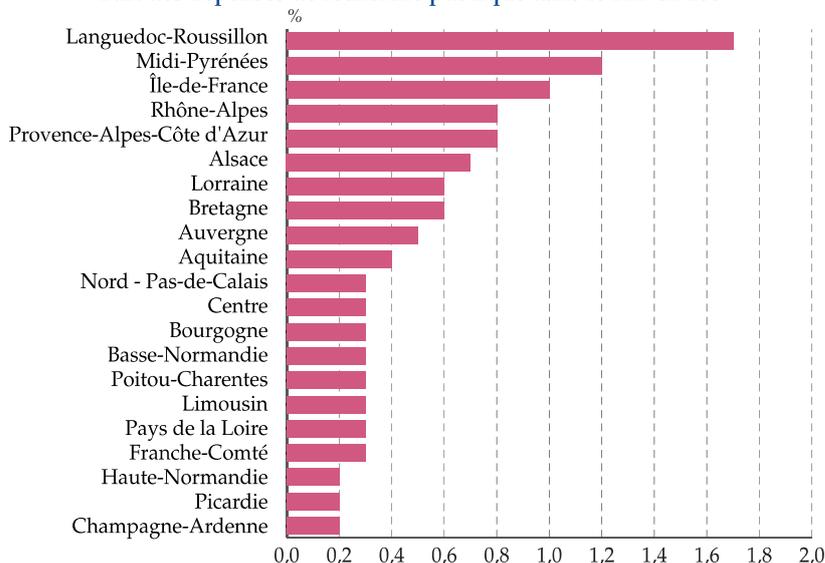
En Midi-Pyrénées, la dépense publique de recherche-développement (R&D) s'élève en 2007 à près de 880 millions d'euros en dehors des secteurs de la défense, dont les dépenses ne sont pas connues par région. La recherche publique est menée par l'État, qu'il s'agisse des établissements d'enseignement supérieur, d'établissements publics de recherche ou de services ministériels. Au total, elle représente 1,2 % du produit intérieur brut régional : c'est mieux qu'au niveau national (0,8 % du PIB). Midi-Pyrénées se place ainsi au 2<sup>e</sup> rang des régions françaises, derrière Languedoc-Roussillon. En nombre absolu de chercheurs ou en volume global de dépense, la région est un peu moins bien placée que pour la recherche privée mais reste dans le peloton de tête des régions françaises : elle occupe le 4<sup>e</sup> rang pour le nombre de chercheurs et le 5<sup>e</sup> pour les dépenses. En 2007, la recherche publique régionale occupe 9 900 personnes en équivalent temps plein (ETP), dont 5 300 chercheurs et 1 100 doctorants. Elle s'appuie sur trois piliers : l'université, les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), ainsi que les établissements publics à caractère industriel et commercial (Epic).

Comme au niveau national, le poids de la recherche publique dans le PIB régional baisse légèrement en Midi-Pyrénées ces dernières années : les dépenses de recherche publique passent ainsi de 1,6 % du PIB en 2004 à 1,2 % en 2007. Mais le nombre de chercheurs progresse : le gain est de 600 postes de chercheurs publics entre 2001 et 2007. Il est vrai que dans le même temps, la recherche dans les entreprises de la région a gagné 5 600 postes.

Les établissements publics à caractère industriel et commercial (Epic) constituent la principale force de la recherche publique en Midi-Pyrénées.

## Une recherche publique qui représente 1,2 % du PIB en 2007

Part des dépenses de recherche publique dans le PIB en 2007



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

## 10 000 personnes dans la recherche publique en Midi-Pyrénées

Personnels de la recherche publique en 2007

	Chercheurs	Doctorants	Autres personnels	Total
Île-de-France	26 575	6 860	22 438	55 873
Rhône-Alpes	8 526	2 434	5 922	16 882
Provence-Alpes-Côte d'Azur	6 590	1 386	5 041	13 017
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>5 256</b>	<b>1 147</b>	<b>3 509</b>	<b>9 912</b>
Languedoc-Roussillon	4 369	833	4 038	9 240
Bretagne	2 996	659	2 543	6 198
Aquitaine	2 559	693	2 055	5 307
Nord - Pas-de-Calais	2 659	596	1 751	5 006
Pays de la Loire	2 283	485	1 851	4 619
Alsace	2 174	604	1 624	4 402
Lorraine	2 150	513	1 713	4 376
Centre	1 562	298	1 470	3 330
Auvergne	1 137	260	1 117	2 514
Outre-mer	1 179	69	1 069	2 317
Poitou-Charentes	973	230	846	2 049
Bourgogne	887	195	810	1 892
Basse-Normandie	896	194	792	1 882
Haute-Normandie	917	152	626	1 695
Picardie	691	138	407	1 236
Franche-Comté	660	162	382	1 204
Champagne-Ardenne	618	69	299	986
Limousin	427	119	240	786
Corse	119	9	124	252
<b>Ensemble (*)</b>	<b>78 168</b>	<b>19 102</b>	<b>60 667</b>	<b>163 110</b>

(\*) Y compris personnel non ventilé par région (8 135 personnes).

Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

Ce sont avant tout le Centre national d'études spatiales (Cnes) et l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera), tous deux basés à Toulouse. En 2007, les Epic consacrent 320 millions d'euros à la

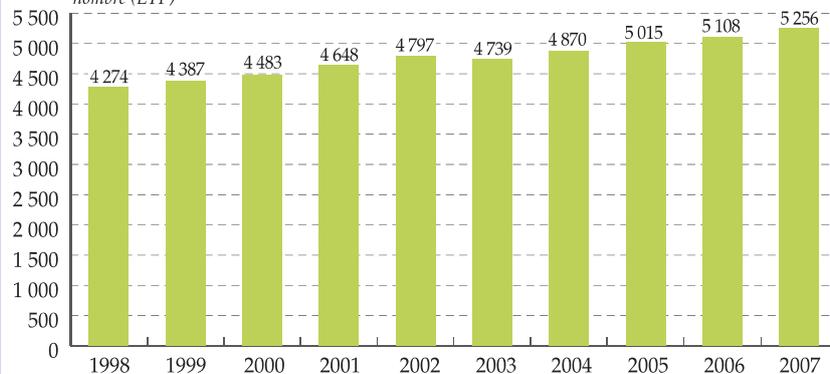
recherche dans la région avec 1 500 chercheurs et 100 doctorants. Les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) cumulent 250 millions d'euros de dépenses en 2007, emploient 1 500 chercheurs et 160 doctorants. Le

principal établissement de ce type est le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), principalement basé à Toulouse : il représente à lui seul 150 millions d'euros. Viennent ensuite l'Institut national de la recherche agronomique (Inra), avec plusieurs établissements à Toulouse et dans sa banlieue (Castanet-Tolosan), mais aussi dans le Tarn (Carmaux) et l'Aveyron (La Fage), et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), à Toulouse. Les universités contribuent pour 240 millions aux dépenses de recherche du secteur public en Midi-Pyrénées et sont le premier pôle régional en termes d'emploi, avec 1 800 chercheurs et 770 doctorants. Les universités régionales sont les quatrièmes en France par leurs dépenses de recherche comme par leurs effectifs associés à la recherche : loin derrière celles d'Île-de-France mais aussi après celles de Rhône-Alpes et de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

En Midi-Pyrénées comme dans l'ensemble de la France, la recherche publique se développe d'abord dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique. Depuis 2001, leurs dépenses de R&D progressent dans la région de 64 %, alors que celles des universités n'augmentent que de 14 %. Les dépenses des établissements industriels et commerciaux reculent en Midi-Pyrénées depuis 2004 alors qu'elles s'accroissent dans les autres régions. Quant au nombre de chercheurs dans le public, entre 1998 et 2007, il augmente un peu plus en Midi-Pyrénées (+ 23 %) qu'au niveau national (+ 20 %).

## 600 chercheurs supplémentaires en Midi-Pyrénées entre 2001 et 2007

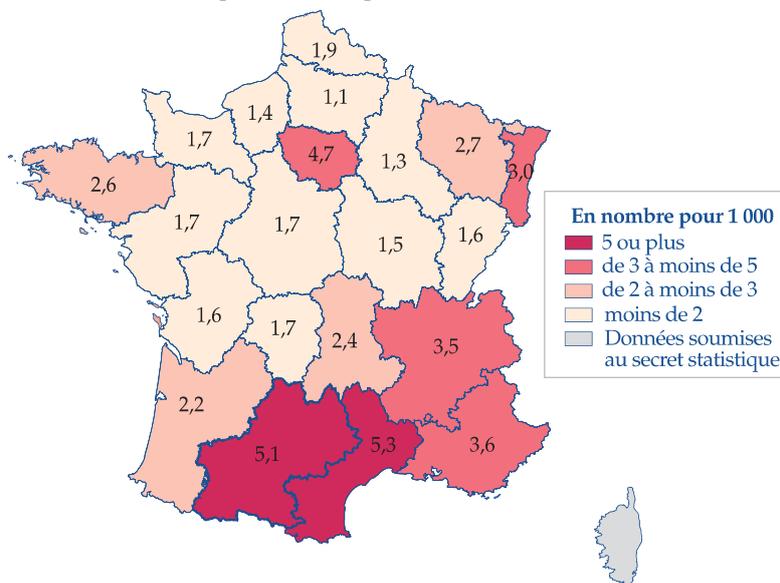
Évolution du nombre de chercheurs (hors doctorants) dans le public  
nombre (ETP)



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

## Davantage de chercheurs dans la recherche publique en Midi-Pyrénées

Nombre de chercheurs dans la recherche publique en ETP pour 1 000 emplois salariés en 2007



Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

© IGN - Insee 2010

## Les EPST, fer de lance de la recherche publique

Dépenses publiques de R&D en Midi-Pyrénées (en millions d'euros)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variation 2007/2001 (%)
EPST	152	170	172	178	190	233	248	64
Epic	377	372	355	555	467	424	322	- 15
Universités	213	218	225	223	222	228	243	14
Autres	42	52	54	55	55	60	67	62
<b>Total</b>	<b>784</b>	<b>812</b>	<b>806</b>	<b>1 011</b>	<b>934</b>	<b>945</b>	<b>880</b>	<b>12</b>

Source : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Enquête Recherche

## Les acteurs de la recherche publique et de l'enseignement supérieur en Midi-Pyrénées

La recherche publique développée en Midi-Pyrénées s'exerce au sein d'établissements relevant de différents ministères de tutelle. Malgré ce partage, la collaboration entre les acteurs de la recherche est réelle. La volonté de rendre compte de cette réalité se traduit par la présence du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur Université de Toulouse (PRES Université de Toulouse) qui regroupe toutes les forces vives des établissements.

Les 9 900 personnes travaillant dans la recherche publique en Midi-Pyrénées se répartissent dans les universités, les grandes écoles et autres établissements d'enseignement supérieur, ainsi que dans un certain nombre d'établissements ou d'organismes (cf. encadré « Les lieux de la recherche publique en Midi-Pyrénées », page 24).

### Une recherche de qualité

#### • Formation et recherche

Les formations à la recherche et par la recherche occupent une place importante dans les établissements d'enseignement supérieur midi-pyrénéens.

L'ampleur de cette mission de formation est un des indicateurs de l'activité des laboratoires et de leur attractivité. En 2008, Midi-Pyrénées

accueille 15 écoles doctorales, ce qui la place à la 4<sup>e</sup> place des régions françaises pour le nombre de ses étudiants inscrits en doctorat (3 700), et pour le nombre de docteurs diplômés (688), après l'Île-de-France, Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Entre 2005 et 2008, le nombre de diplômes de doctorats délivrés a augmenté de 37 %, soit davantage qu'au niveau national (+ 29 %). Cette hausse, constatée dans toutes les disciplines, est particulièrement forte en sciences humaines et sociales (+ 79 %, contre + 39 % au niveau national) et place la région au 5<sup>e</sup> rang, après l'Aquitaine.

L'évolution en sciences et santé (+ 35 %), de 10 points supérieure à la moyenne nationale, situe la région au 3<sup>e</sup> rang (après l'Île-de-France et Rhône-Alpes).

Enfin, bien que l'augmentation du nombre de doctorats délivrés en droit et sciences économiques soit inférieure à la moyenne nationale, elle permet à Midi-Pyrénées de se positionner au 4<sup>e</sup> rang des régions françaises.

#### • La production scientifique

Selon les données de l'AERES, en 2010, la région compte 3 939 enseignants-chercheurs et chercheurs « producteurs », dont 3 583 dans

des unités de recherche notées A+ et A.

En matière de publications scientifiques, Midi-Pyrénées est très spécialisée en sciences de l'univers, en sciences pour l'ingénieur et se situe dans la moyenne nationale en chimie, biologie appliquée - écologie et en mathématiques.

### De nombreuses copublications, surtout en sciences de l'univers

En 2008 en Midi-Pyrénées, toutes disciplines confondues (hors sciences humaines et sociales), 45 % des publications sont des copublications (publications cosignées) internationales (comme au niveau national) et 27 % sont des copublications européennes (25 % au niveau national). La part de copublications dans l'ensemble des publications est particulièrement élevée en sciences de l'univers (les deux tiers des publications) et en biologie appliquée - écologie (la moitié des publications).

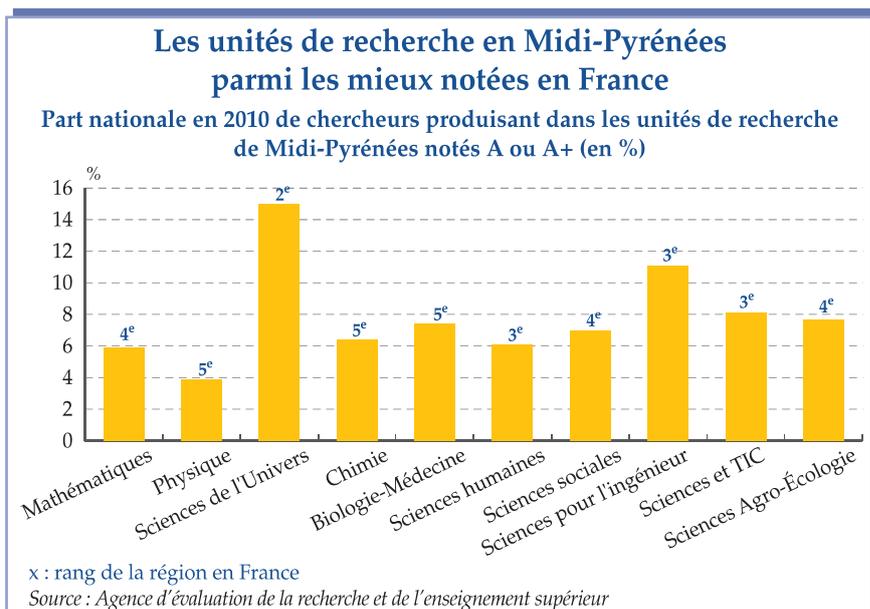
Entre 2003 et 2008, les parts des copublications internationales et européennes progressent respectivement de 12 % et de 15 % (contre 8 % pour les deux catégories au niveau national). La progression est très nette pour la biologie appliquée -

**Des unités de recherche bien cotées en Midi-Pyrénées**  
Répartition des unités de recherche (UR) selon la notation attribuée par l'AERES<sup>(\*)</sup> (en %)

		A et A+	B	C	Total
Science et technologie (34 UR en Midi-Pyrénées)	Midi-Pyrénées	91	9	0	100
	France	68	27	5	100
Sciences de la vie, de la santé et de l'écologie (41 UR en Midi-Pyrénées)	Midi-Pyrénées	89	7	4	100
	France	64	31	5	100
Sciences humaines et sociales (39 UR en Midi-Pyrénées)	Midi-Pyrénées	66	21	13	100
	France	56	34	10	100

**Note :** l'analyse de l'unité porte sur la qualité de sa production scientifique, notée sur une échelle à quatre niveaux : A+, A, B et C.  
(\*) Source : Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES)

écologie (+ 40 %), moins marquée pour la recherche médicale, la chimie, et les sciences de l'univers et la biologie fondamentale. La part de ces copublications stagne pour les mathématiques et recule même légèrement pour les sciences pour l'ingénieur et la physique.



## Les lieux de la recherche publique en Midi-Pyrénées

### 4 Universités

- Université Toulouse 1 (UT1) Capitole : sciences sociales, université tertiaire, dominante droit et économie ;
- Université Toulouse 2 (UT2) Le Mirail : tertiaire, dominante lettres / sciences humaines ;
- Université Toulouse 3 (UT3) Paul Sabatier : scientifique et médicale ;
- Institut national polytechnique de Toulouse (INPT) avec ses 7 écoles d'ingénieurs :
  - École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIH) ;
  - École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques (Ensiacet) ;
  - École nationale supérieure agronomique de Toulouse (Ensat) ;
  - École nationale d'ingénieurs de Tarbes (Enit) ;
  - École nationale vétérinaire de Toulouse (ENVT) ;
  - École nationale de la météorologie (ENM) à Toulouse ;
  - École d'ingénieurs de Purpan (EIP) à Toulouse.

### 4 établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST)

- Centre national de la recherche scientifique (CNRS) ;
- Institut national de la recherche agronomique (Inra) ;
- Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) ;
- Institut de la recherche pour le développement (IRD).

### 2 établissements publics à caractère industriel et commercial (Epic)

- Centre national d'études spatiales (Cnes) ;
- Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera) à Toulouse.

### 5 écoles d'ingénieurs relevant de différents ministères

- Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche :
  - Institut national des sciences appliquées de Toulouse (Insat).
- Ministère de la Défense :
  - Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (Isae) à Toulouse.
- Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi :
  - École des mines d'Albi-Carmaux (Emac).
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire :
  - École nationale de formation agronomique (Enfa) à Auzeville-Tolosane.
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer :
  - École nationale de l'aviation civile (Enac) à Toulouse.

### 2 écoles d'ingénieurs de statut privé

- Institut catholique des arts et métiers de Toulouse (Icam) ;
- École supérieure de commerce de Toulouse (ESC Toulouse).

### 3 Établissements Publics Administratifs (EPA)

- Institut d'études politiques de Toulouse (IEP) ;
- Centre universitaire de formation et de recherche Jean-François Champollion (Albi, Castres, Rodez, Figeac) ;
- Centre national de recherches météorologiques (CNRM) à Toulouse.

# **Les emplois dans la conception-recherche**

## Chercheurs, comptez-vous

Y a-t-il un point commun entre un ingénieur du Centre national d'études spatiales (Cnes), un agent qualifié dans un laboratoire d'un grand groupe pharmaceutique et un informaticien spécialisé en recherche et développement chez un sous-traitant d'Airbus ? Pour le statisticien, la réponse est oui : ils appartiennent tous les trois à la grande famille des « chercheurs », au sens large, dans la mesure où ils contribuent à rendre si performante la région Midi-Pyrénées en matière de conception-recherche. L'approche de ce secteur-clé pour l'avenir ne peut se faire sans avoir une bonne connaissance des emplois qui y sont liés. Le recensement de la population est ici d'une aide précieuse car il permet de localiser ces emplois. Restait à les identifier précisément, l'appartenance d'un métier au domaine de la conception-recherche n'étant pas toujours évidente. Outre les cadres et les chargés d'études, les techniciens de laboratoire, les agents qualifiés peuvent également participer au développement de la recherche dans la région.

Les 486 professions identifiées lors du recensement de la population de 2007 ont été regroupées en 15 grandes fonctions, distinctes par leur rôle dans le processus de production et transversales aux secteurs d'activité, aux niveaux de qualification (ingénieurs, techniciens...) et aux statuts (indépendant ou salarié, public ou privé). L'une de ces fonctions correspond aux emplois de la conception et de la recherche : elle se distingue des autres par la dimension d'innovation qu'elle inclut. Les 13 professions qui la composent se situent à différents niveaux de qualification (dessinateurs, techniciens, ingénieurs et cadres d'étude, agents qualifiés) et s'exercent dans de nombreux secteurs d'activité (recherche publique, informatique, électricité et électronique, industries de transformation dont la chimie et la pharmacie, mécanique et travaux des métaux...). Ces activités couvrent les métiers en relation avec la mise au point de prototypes et toutes les phases préliminaires à la fabrication dans le processus de production. On y trouve la plus grande partie des informaticiens, mais pas les professions d'expertise (ingénieurs-conseils, avocats, architectes...), qui mettent en œuvre des connaissances spécifiques, déjà expérimentées, et situées plus en aval dans le processus de production.

Ce concept d'emplois liés à la fonction conception-recherche et mesuré à travers le recensement de la population diffère de la mesure du capital humain dédié à la recherche et au développement, issue des enquêtes du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (cf. annexe 1). Le champ retenu dépasse donc largement le champ de la recherche au sens strict du terme, mais il apporte un éclairage complémentaire sur la base de données présentant l'avantage d'être mobilisables à tous les échelons géographiques : il est ainsi plus facile d'appréhender les spécificités régionales.

### Professions de la conception-recherche

#### Informatique

Ingénieurs et cadres d'étude, recherche-développement en informatique

#### Électricité, électronique

Ingénieurs et cadres d'étude, recherche-développement en électricité, électronique

Techniciens de recherche-développement et des méthodes de fabrication en électricité, électromécanique et électronique

Dessinateurs en électricité, électromécanique et électronique

#### Industries de transformation

Ingénieurs et cadres d'étude, recherche-développement des industries de transformation (agroalimentaire, chimie, pharmacie, métallurgie, matériaux lourds)

Techniciens de recherche-développement et des méthodes de production des industries de transformation

#### Mécanique et travail des métaux

Ingénieurs et cadres d'étude, recherche-développement en mécanique et travail des métaux

Dessinateurs en construction mécanique et travail des métaux

Techniciens de recherche-développement et des méthodes de fabrication en construction mécanique et travail des métaux

#### Recherche publique

Chercheurs de la recherche publique

Techniciens des laboratoires de recherche publique ou de l'enseignement

#### Autres

Ingénieurs et cadres d'étude, recherche-développement des autres industries (imprimerie, matériaux souples, ameublement et bois, énergie, eau)

Agents qualifiés de laboratoire (sauf chimie, pharmacie, santé)

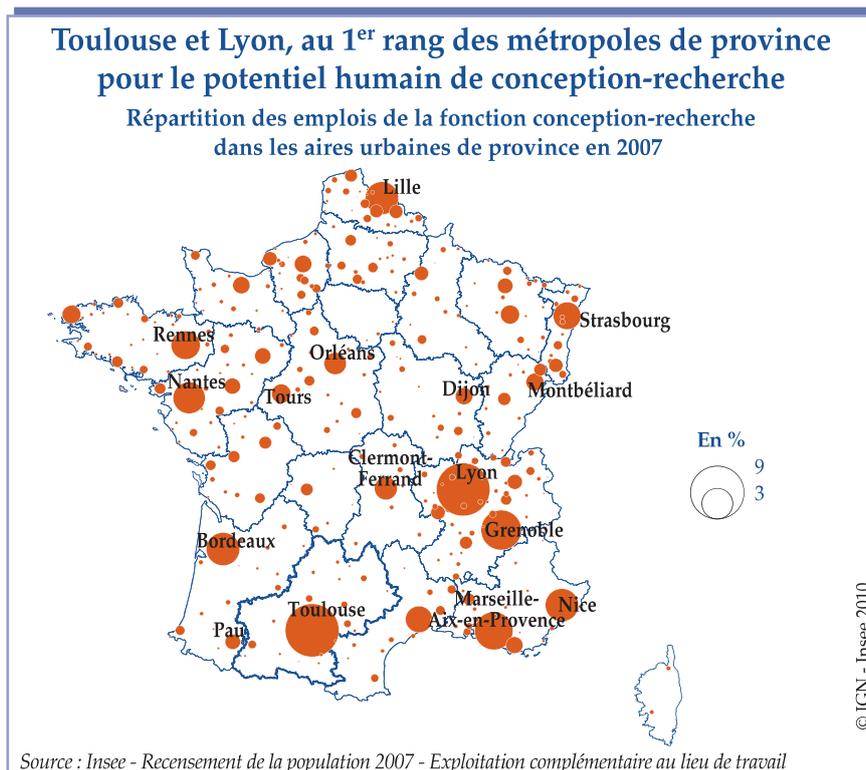
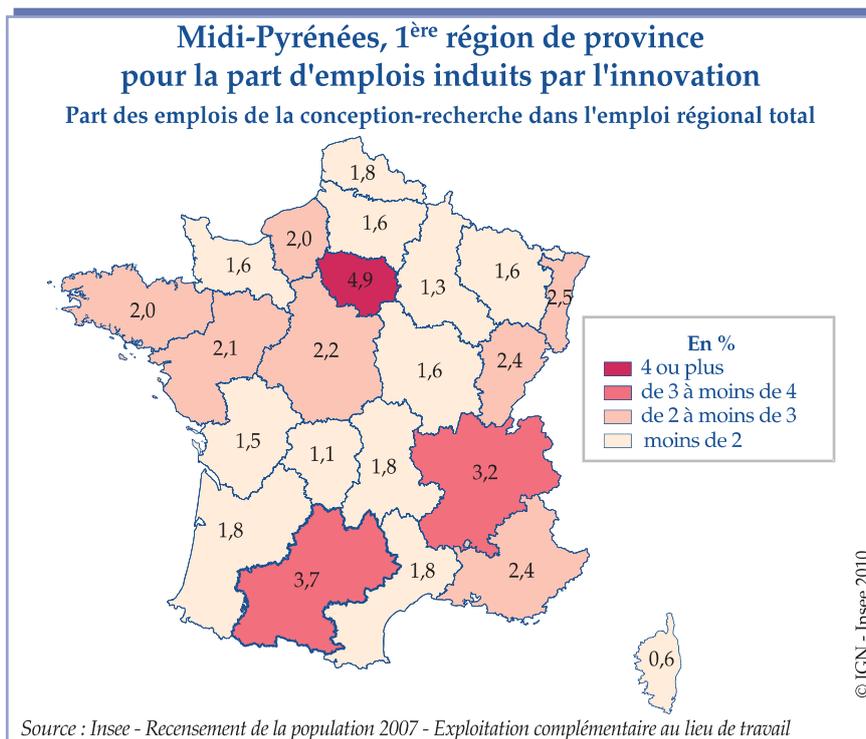
*D'après la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS-2003, niveau 4), Insee*

## Emplois liés à l'innovation : une forte spécialisation de Midi-Pyrénées

En termes d'emploi, Midi-Pyrénées apparaît comme l'une des rares régions de France spécialisée dans la fonction de conception-recherche : en 2007, 3,7 % des emplois y sont liés, contre 2,2 % en moyenne en province. La région occupe ainsi le 2<sup>nd</sup> rang derrière l'Île-de-France (4,9 %), et se classe maintenant nettement devant Rhône-Alpes (3,2 %), ce qui n'était pas le cas en 1999. Ces professions en lien avec l'innovation et qui se situent en amont de la production concrète prennent une place importante dans une économie régionale, classée par ailleurs au 8<sup>e</sup> rang national au regard du nombre total d'emplois. Si on se réfère cette fois au nombre d'emplois dans la conception-recherche, Midi-Pyrénées fait alors partie des quatre grandes régions de recherche en France, juste derrière Provence-Alpes-Côte d'Azur mais loin derrière Rhône-Alpes et surtout l'Île-de-France.

## Hyperconcentration toulousaine

L'aire urbaine de Toulouse concentre 83 % des emplois de conception-recherche de Midi-Pyrénées. Hors Paris, c'est la plus forte concentration régionale de toutes les aires urbaines de France. Dans les deux autres grandes régions de recherche en province, l'implantation de ce type d'emplois est plus diffuse et se répartit sur au moins deux pôles : Lyon et Grenoble en Rhône-Alpes, Marseille-Aix, Nice et Toulon en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les emplois de conception-recherche sont aussi concentrés localement dans certaines régions, mais il s'agit de régions où le nombre de ces emplois est relativement faible et où existe une industrie très spécialisée qui s'est développée sur un site. C'est le cas en Auvergne, avec Michelin à Clermont-Ferrand et, dans une moindre mesure, de la



## Emplois conception-recherche : une forte spécificité à Toulouse

Part des emplois conception-recherche dans les principales aires urbaines (\*) de France en 2007

	Part des emplois de conception-recherche dans l'ensemble des emplois (%)	Part des emplois de l'aire urbaine dans l'emploi de la région (%)		
		Emplois de la conception-recherche (1)	Ensemble des emplois (2)	Indice de spécificité (1) / (2)
Paris	4,9	99,8	99,3	1,0
Lyon	4,3	43,5	32,2	1,4
Marseille-Aix-en-Provence	2,9	41,2	34,1	1,2
<b>Toulouse</b>	<b>6,9</b>	<b>83,1</b>	<b>44,6</b>	<b>1,9</b>
Lille	2,7	51,5	34,1	1,5
Bordeaux	3,0	58,8	35,7	1,6
Nice	3,5	30,9	21,2	1,5
Nantes	3,5	41,5	24,5	1,7
Strasbourg	3,2	50,5	39,5	1,3
Rennes	3,7	40,5	21,9	1,8
Grenoble	8,0	24,7	9,9	2,5
Rouen	1,7	26,6	31,0	0,9
Montpellier	4,1	55,2	23,8	2,3
Toulon	1,7	8,1	11,5	0,7

(\*) Aires urbaines offrant au moins 200 000 emplois au total par taille décroissante en termes d'emploi.

**Note de lecture :** l'aire urbaine de Toulouse rassemble 44,6 % des emplois de Midi-Pyrénées et 83,1 % des emplois liés à la conception-recherche de la région. Le rapport entre les deux (1,9), appelé indice de spécificité, mesure cette spécificité de l'emploi dédié à la fonction conception-recherche dans l'aire urbaine. Il est d'autant plus élevé que la spécificité est forte.

Source : Insee - Recensement de la population 2007 - Exploitation complémentaire au lieu de travail

Franche-Comté, avec Peugeot dans l'agglomération de Montbéliard. Mais Toulouse en Midi-Pyrénées devance en cela toutes les autres villes.

La concentration des emplois de conception-recherche sur l'aire urbaine de Toulouse est près de deux fois plus forte que celle de l'ensemble des emplois, déjà très élevée. Ce rapport, qui mesure la spécificité de l'emploi dédié à la fonction conception-recherche, est l'un des plus élevés parmi les principales aires urbaines de France, derrière Grenoble et Montpellier.

Au sein de l'aire urbaine, la ville de Toulouse concentre plus des deux tiers des emplois de conception-recherche. Mais ces activités sont également présentes en banlieue : à Blagnac et Colomiers (16 % des emplois de conception-recherche de l'aire urbaine toulousaine), où sont implantées les industries aéronautiques et spatiales, et dans une moindre mesure dans la banlieue sud-est autour de Labège, avec une forte présence de services informatiques, et de Castanet-Tolosan, où sont développées des activités de recherche agronomique.

### Conception-recherche : une « fonction métropolitaine »

La répartition territoriale des emplois liés à la conception-recherche, « fonction métropolitaine » par nature, est inégale. Les personnes exerçant des fonctions de conception-recherche, de prestations intellectuelles, de commerce interentreprises et de gestion ainsi que des fonctions liées à la culture et aux loisirs, travaillent surtout dans les grandes métropoles. Contrairement aux professions liées aux fonctions dites « présentes », c'est-à-dire au service direct de la population présente sur un territoire : c'est le cas de la distribution, des services de proximité, de la santé et du social, de l'éducation et de la formation, qui sont répartis logiquement de façon beaucoup plus uniforme sur le territoire. Pour se développer, la fonction de conception et de recherche nécessite un creuset d'activités à haute valeur ajoutée et de fortes synergies. La présence des universités, des écoles d'ingénieurs et des pôles de compétitivité participe au développement de ces professions et conditionne leur localisation. Les emplois de la conception-recherche représentent près de 7 % de l'emploi total dans l'aire urbaine de Toulouse, la plaçant au 2<sup>nd</sup> rang des aires urbaines de plus de 200 000 emplois, derrière Grenoble (8 %) et loin devant ses voisines Montpellier (4 %) et Bordeaux (3 %).

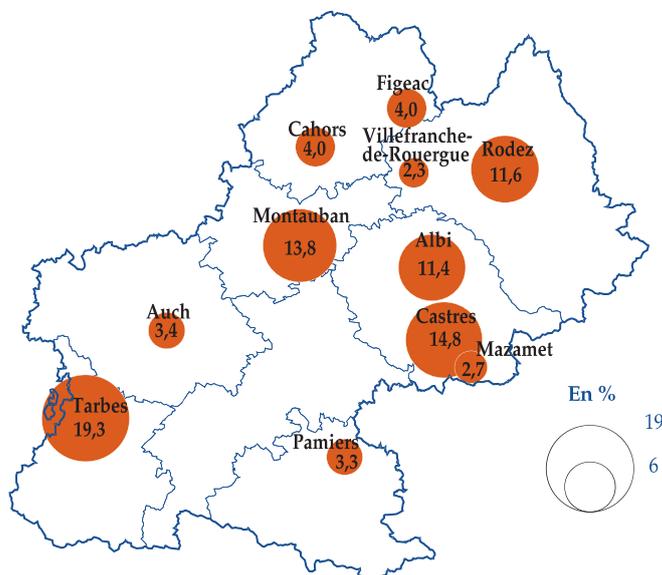
## Des emplois inégalement répartis dans la région

Hors Toulouse, les emplois de la conception-recherche sont principalement localisés dans les aires urbaines de Castres, Tarbes, Rodez, Montauban et Albi. Leur poids dans l'emploi total est plus élevé dans les aires urbaines de Castres et Figeac (respectivement 2,6 et 2,3 % contre 2,2 % en moyenne en province).

Loin derrière la Haute-Garonne, c'est dans le Tarn que les moyens humains consacrés à l'innovation sont les plus développés (Institut de recherche Pierre Fabre à Castres et établissements d'enseignement supérieur comme l'école d'ingénieurs des Mines d'Albi-Carmaux, le Centre universitaire de formation et de recherche Jean-François Champollion). Dans les Hautes-Pyrénées, les emplois de recherche se concentrent dans quelques établissements autour de Tarbes et Lourdes, comme Alstom (construction de matériel ferroviaire) ou Seb (fabrication d'appareils électroménagers). Tarbes abrite un centre de recherche sur l'électronique de puissance et un site universitaire. Les emplois recensés dans l'Aveyron reposent surtout sur le semencier RAGT à Rodez et sur Sodielec (fabrication d'équipements d'émission et de transmission hertzienne) dans l'aire urbaine de Millau. Dans le Lot, la fonction de conception-recherche ne s'appuie également que sur quelques gros établissements, comme Ratier (construction de moteurs pour avions) et Avantis (ingénierie, études techniques) à Figeac, ainsi que la Manufacture d'appareillage électrique à Cahors (fabrication de matériels électriques de haute tension). Le Tarn-et-Garonne possède plusieurs établissements de recherche agronomique (Caussade Semences, Pioneer Génétique, Monsanto SAS). Les emplois liés à l'innovation restent marginaux dans le Gers et l'Ariège.

## Hors Toulouse, d'autres pôles d'emplois de conception-recherche

Répartition des emplois de la conception-recherche en 2007 dans les aires urbaines de Midi-Pyrénées - hors Toulouse (en %)



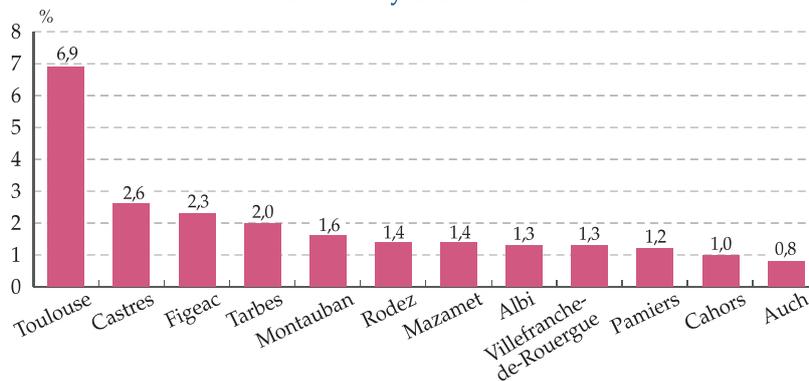
© IGN - Insee 2010

N.B. : Ne sont représentées que les aires urbaines offrant au moins 100 emplois dans la conception-recherche, hors Toulouse.

Source : Insee - Recensement de la population 2007 - Exploitation complémentaire au lieu de travail

## Après Toulouse, Castres et Figeac se distinguent par leur spécialisation sur les emplois de conception-recherche

Part de la conception-recherche dans l'emploi total par aire urbaine en Midi-Pyrénées en 2007



N.B. : Ne sont représentées que les aires urbaines offrant au moins 100 emplois dans la conception-recherche, hors Toulouse.

Source : Insee - Recensement de la population 2007 - Exploitation complémentaire au lieu de travail

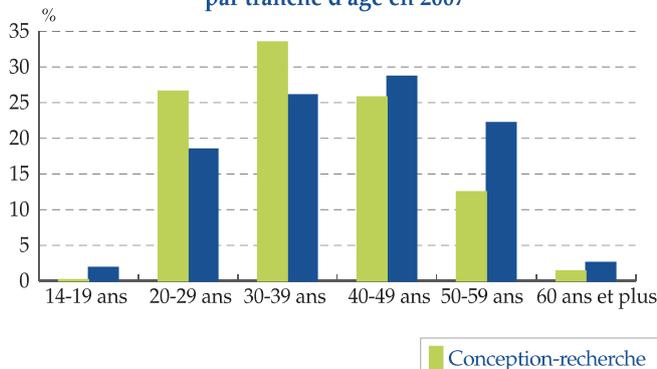
## Plus jeunes et plus diplômés qu'ailleurs

Les personnels travaillant dans la conception-recherche sont plus jeunes que les autres actifs de la région : 60 % ont moins de 40 ans, contre 46 % pour l'ensemble des actifs. Et cette jeunesse est particulièrement marquée en Midi-Pyrénées, où les

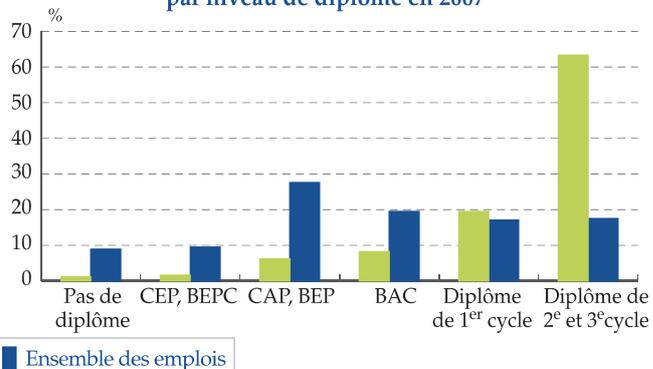
emplois de la conception-recherche sont occupés par des personnes plus jeunes que dans les autres régions, notamment pour les cadres : un quart d'entre eux ont moins de 30 ans en Midi-Pyrénées. Cette proportion est une des plus fortes de France avec la région Nord - Pas-de-Calais, devant l'Île-de-France, pourtant caractérisée par sa forte part d'actifs jeunes et qualifiés.

## Des personnels de recherche jeunes et diplômés en Midi-Pyrénées

Répartition des actifs en emploi par tranche d'âge en 2007



Répartition des actifs en emploi par niveau de diplôme en 2007



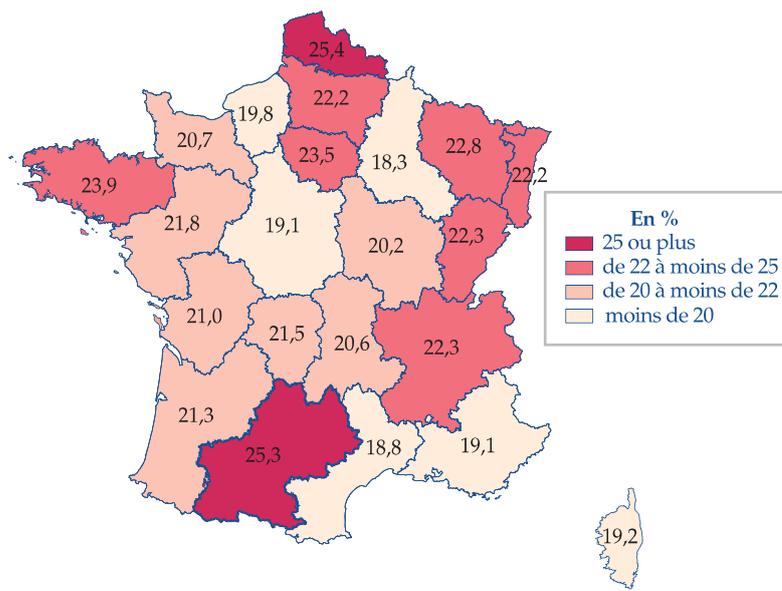
Source : Insee - Recensement de la population 2007 - Exploitation complémentaire au lieu de travail

Les personnes travaillant dans la fonction conception-recherche sont logiquement plus diplômées que les autres en moyenne, mais l'écart est très fort en Midi-Pyrénées : 63 % d'entre elles ont un diplôme du 2<sup>nd</sup> ou 3<sup>e</sup> cycle, contre seulement 18 % en moyenne pour l'ensemble des emplois de la région. Et à peine 9 % n'ont pas le bac, contre près de la moitié pour l'ensemble des actifs en emploi de la région. Midi-Pyrénées est ainsi la région de province qui compte proportionnellement le plus de diplômés de 2<sup>nd</sup> ou 3<sup>e</sup> cycle dans cette fonction, juste après l'Île-de-France.

Les emplois de la conception-recherche sont majoritairement exercés par des hommes, en Midi-Pyrénées comme ailleurs en France : seuls 22 % sont tenus par des femmes, contre 47 % sur l'ensemble des actifs occupés. Les femmes sont particulièrement moins nombreuses parmi les cadres et professions intellectuelles supérieures (23 %) et surtout parmi les professions intermédiaires (16 %). Le taux de féminisation reste important dans les secteurs de la santé, de l'action sociale, de l'enseignement et de l'industrie pharmaceutique, où les femmes représentent plus de 40 % des emplois de conception-recherche.

## Des cadres jeunes

Part des jeunes de 20 à 29 ans parmi les cadres de la conception-recherche



Source : Insee - Recensement de la population 2007 - Exploitation complémentaire au lieu de travail

## Une majorité de cadres et d'ingénieurs

Globalement, les ingénieurs et cadres sont proportionnellement plus nombreux dans la fonction conception-recherche en Midi-Pyrénées que dans les autres régions de province : ils occupent 75 % des emplois, contre 63 % en moyenne en province. En Midi-Pyrénées, la fonction conception-recherche, liée aux caractéristiques de l'industrie régionale, est orientée vers des secteurs de haute techno-

logie (construction aéronautique et spatiale, industrie pharmaceutique...). C'est notamment ce qui explique la qualification plus importante des emplois. Hors Toulouse, où ils représentent 80 % des emplois en 2007, leur part est également importante à Albi ou Montauban.

Parmi les emplois de la conception-recherche, 29 % sont occupés par des ingénieurs et cadres d'étude en informatique. C'est une part importante, qui se retrouve dans de

© IGN - Insee 2010





# **Les structures et mesures de soutien**

## Le Pôle de recherche et d'enseignement supérieur

### (PRES) - Université de Toulouse

#### Une dynamique tournée vers le futur

Le PRES - Université de Toulouse est une structure qui a vu le jour en mars 2007, à la suite d'un appel d'offre du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. En donnant naissance à cette entité, le monde universitaire régional s'est doté d'un outil pour répondre aux divers enjeux nationaux et internationaux. Ainsi, le PRES - Université de Toulouse assure la maîtrise d'œuvre de l'opération Campus qui, à travers la rénovation de l'ensemble des locaux universitaires, a pour objectif de soutenir une politique commune d'attractivité nationale et internationale.

En regroupant l'ensemble des acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur, ce pôle assure un rôle d'interface avec les autorités de tutelle et les collectivités locales.

Le Conseil régional de Midi-Pyrénées est un interlocuteur incontournable du PRES : en lien avec ses compétences primordiales que sont la formation professionnelle, le développement économique et l'aménagement du territoire, il s'engage dans une politique de soutien à l'innovation et au transfert technologique.

Un partenariat a ainsi été signé entre le Conseil régional et le PRES. Son contenu concorde avec celui préconisé dans la convention signée en 2004 entre la Conférence des présidents d'université (CPU) et l'Association des régions de France (ARF).

#### Les objectifs sont les suivants :

- Une politique scientifique et pédagogique visant l'excellence européenne et internationale

Le PRES - Université de Toulouse rend visible l'offre de formation et la recherche à l'international et en Europe dans les grands domaines de l'excellence des niveaux master et doctorat.

- Un site attractif pour une vie étudiante de qualité

Afin de rendre le site plus attractif, l'Université de Toulouse développe des actions pour l'accueil de l'ensemble des étudiants et des chercheurs étrangers sur tous les aspects de leur intégration (logement, caution, culture...), en concertation et complémentarité avec l'ensemble des acteurs régionaux et des établissements partenaires.

- Une université ouverte à la société et à l'innovation

En recherchant autant que possible la cohérence avec les politiques régionales, l'Université de Toulouse apporte sa contribution au développement économique de la région par la valorisation de la recherche et les formations professionnelles. Elle assure également une fonction de coordination et de diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle.

- Un maillage régional en sites structurants

Il s'agit de contribuer à la vision partagée et à la promotion des différents sites d'enseignement supérieur et de recherche de Midi-Pyrénées.

- Le développement des fonctions-supports mutualisées

L'Université de Toulouse porte tous les projets et moyens que ses membres souhaitent mutualiser pour améliorer le fonctionnement des sites universitaires de Midi-Pyrénées au service des étudiants et des personnels. Elle recherche la synergie avec les réalisations régionales.

#### Plan campus : l'Université de Toulouse aux normes internationales

L'État a décidé d'allouer au projet Toulouse campus un capital de 350 millions d'euros. Les intérêts produits, estimés à 150 millions d'euros, sont réservés à la réalisation du projet conduit dans le cadre d'un partenariat public-privé, sous le pilotage du PRES - Université de Toulouse.

La rénovation de l'Université Toulouse 2 Le Mirail fait l'objet d'un investissement de 175 millions d'euros supplémentaires.

Dès novembre 2008, le Conseil régional a décidé d'apporter 25 millions d'euros. Le Conseil général de Haute-Garonne s'est engagé pour la même somme, la ville de Toulouse pour 15 millions d'euros, la communauté urbaine du Grand Toulouse pour 10 millions d'euros et la communauté d'agglomération du Sicoval pour 2 millions d'euros.

# Contrat de projets État-Région (CPER) 2007- 2013 en Midi-Pyrénées

## Un outil indispensable pour structurer la recherche publique

Le CPER résulte d'une volonté commune de l'État et de la Région Midi-Pyrénées. Il s'agit de dessiner l'avenir des territoires et de leurs habitants en partenariat et en concertation avec les acteurs du développement économique, la communauté universitaire et le monde de la recherche, en particulier le Comité consultatif régional pour la recherche et le développement technologique (CCRRDT, cf. encadré).

La démarche se caractérise par la volonté de promouvoir l'emploi en renforçant la compétitivité du tissu économique et le capital humain, ainsi que par l'accroissement du potentiel de recherche et d'enseignement supérieur.

Les grands projets de ce contrat sont liés à la stratégie mise en oeuvre au titre des programmes régionaux soutenus par les fonds européens au cours de la période 2007-2013.

À la mi-2010, quelque 191 millions d'euros, en provenance de l'État, de la Région, de collectivités locales et du Feder, ont été attribués pour développer 35 actions de recherche inscrites au CPER : 108 millions d'euros pour le projet 1 et 83 millions pour le projet 2.

### Projets et objectifs

- **Projet 1 : soutenir la compétitivité économique régionale**

- Accompagner les pôles de compétitivité.
- Appuyer la croissance de l'appareil productif régional, fédérer et associer les acteurs du développement et positionner les atouts et les compétences régionales dans la croissance mondiale.
- Conforter et développer l'innovation.

L'enjeu majeur de ce projet est de conforter les trois principales filières économiques régionales : aéronautique et espace autour du pôle Aerospace Valley, agriculture et agroalimentaire autour du pôle Agrimip Innovation et santé autour du pôle Cancer-bio-Santé. Il se concrétise par le soutien aux actions collectives et aux projets structurants des pôles, tels qu'Aerospace Campus à Montaudran ou l'Onco-pôle à Langlade.

En dehors des pôles de compétitivité, il laisse une place importante au renforcement de la performance industrielle et technologique des entreprises, en plaçant l'international, la création et la transmission d'entreprises ou le développement des réseaux d'entreprises au cœur des préoccupations régionales.

L'enveloppe financière sur la période 2007-2013 s'élève à 239 millions d'euros. Elle sera utilisée pour des projets structurants de recherche, pour des projets indus-

triels et pour la gouvernance des pôles eux-mêmes.

- **Projet 2 : renforcer l'effort de recherche et moderniser des structures d'enseignement supérieur**

- Accroître le rayonnement et le potentiel scientifique de Midi-Pyrénées et développer des passerelles entre la recherche publique et l'appareil productif régional. Le soutien financier est ainsi attribué à des projets d'excellence qui ont été expertisés nationalement. Soucieuse des retombées économiques, la Région soutient également la recherche finalisée.
- Mettre aux standards internationaux des bâtiments universitaires, faire émerger une politique de site, consolider l'effort en faveur de l'équipement universitaire des villes moyennes.
- Améliorer la vie étudiante (logement, restauration) et créer des structures d'accueil pour enseignants-chercheurs et chercheurs étrangers.

Le financement du projet 2 est de 360 millions d'euros sur 2007-2013. Le développement du potentiel régional en matière de bâtiments universitaires s'inscrit dans la continuité des actions entreprises dans les précédents CPER en veillant notamment à l'aménagement territorial de Midi-Pyrénées.

### CCRRDT, un comité à consulter pour les questions de recherche

Le Comité consultatif régional pour la recherche et le développement technologique (CCRRDT) est un organisme consultatif créé par la loi du 15 juillet 1982 portant orientation et programmation pour la recherche et le développement technologique. Il a un rôle d'orientation, d'analyse et de conseil au service de l'action régionale. Doté d'une mission de prospective et de concertation avec la communauté scientifique et les acteurs économiques et sociaux, il permet de faire émerger de nouveaux projets pour Midi-Pyrénées.

## Les pôles de compétitivité

La région Midi-Pyrénées compte quatre pôles de compétitivité. Ces structures, mises en place par suite d'appels d'offres de l'État, ont pour objectif de créer une synergie autour de projets innovants conduits en commun par des entreprises, des centres de recherche et des organismes de formation en direction d'un (ou de) marché(s) donné(s).

Quatre pôles de compétitivité sont implantés en Midi-Pyrénées :

- Aerospace Valley
- Cancer-Bio-Santé
- AgriMip innovation
- Eau

### • Aerospace Valley

Aerospace Valley a été labellisé « pôle de compétitivité mondial » par le Comité interministériel pour l'aménagement et le développement du territoire de juillet 2005.

Le contrat de performance actuel, liant le pôle à l'État et aux collectivités locales, prévoit notamment un soutien spécifique aux PME.

Ce pôle, implanté en Midi-Pyrénées et en Aquitaine, représente :

- 1 200 établissements et 94 000 emplois industriels liés à l'aéronautique ;
- plus de 540 membres, dont 255 PME ;
- un chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 10 milliards d'euros ;
- 8 500 chercheurs et 3 des 4 grandes écoles aéronautiques françaises.

Depuis sa création en 2005, Aerospace Valley a labellisé ou agréé 287 projets collaboratifs de R&D, dont 174, d'un coût global de 548 millions d'euros, ont bénéficié d'une aide publique de 244 millions d'euros. La principale source de financement est le fond unique interministériel (FUI) qui a soutenu 83 projets

pour une aide globale de 165 millions d'euros (81 % de l'État, 19 % des collectivités). Avec 42 millions d'euros d'aide, l'Agence nationale de la recherche (ANR) est la deuxième source de financement.

### • Pôle Cancer-Bio-Santé (CBS)

Le pôle de compétitivité Cancer-Bio-Santé (CBS) est implanté en Midi-Pyrénées et en Limousin. Il opère sur l'ensemble du continuum du cancer : prévention, diagnostic, thérapeutique et suivi du patient (télésanté). Il s'appuie sur un potentiel dédié parmi les plus importants d'Europe (3 650 chercheurs publics et privés, plus de 200 entreprises, plus de 15 000 emplois au total). Avec l'Oncopôle de Toulouse-Langlade en cours d'aménagement, le pôle est installé pour l'essentiel dans un triangle Toulouse - Albi - Castres/Mazamet ainsi qu'à Limoges.

Entre juillet 2005, date à laquelle le pôle a été installé, et fin décembre 2008, 68 projets ont été labellisés et 35 financés pour plus de 16 millions d'euros.

En 2009, Toulouse a accueilli la première convention d'affaires internationale sur le cancer. Le concept de cette manifestation est né dans le cadre du partenariat signé entre le pôle CBS et le pôle norvégien Oslo Cancer Cluster. Fort de son succès (22 pays participants, 365 participants, 761 rendez-vous d'affaire), l'évènement sera reconduit tous les ans, en alternance à Oslo et à Toulouse.

### • AgriMip Innovation

AgriMip Innovation fédère 75 acteurs, à travers huit relais départementaux. Ce sont les entreprises de plus de 250 salariés qui sont les plus représentées. Les petites structures et les grands groupes sont également

présents et jouent un rôle déterminant dans la dynamique du Pôle. AgriMip Innovation est responsable de la labellisation de 139 projets, pour un financement total de 246 millions d'euros.

Fin mai 2009, les trois pôles de compétitivité, AgriMip Innovation, Valorial et Vitagora créent le French Food Cluster ou F2C Innovation. La complémentarité des trois pôles est clairement renforcée par cette démarche de mutualisation notamment sur le champ de leurs actions à l'international.

En fin 2009, AgriMip Innovation et Aerospace Valley ont créé le club de l'innovation pour favoriser les synergies entre les deux pôles. L'objectif est de mettre en place des programmes collaboratifs pour développer de nouvelles approches agronomiques, notamment à travers le développement d'outils d'aide à la décision adossés aux ressources technologiques déployées dans les domaines du spatial et des systèmes embarqués.

### • Eau

Labellisé « pôle mondial » en mai 2010, le pôle « Eau » (Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte d'Azur) coordonne l'ensemble des pôles de compétitivité sur l'eau issus de l'appel à candidatures des pôles « Eco Technologies » de 2009 (Hydreos, en Lorraine et Alsace et Dream dans le Centre).

Son objectif est de structurer et de favoriser la croissance de la filière française de l'eau en s'appuyant sur les innovations issues des recherches scientifiques.

Les PME et les entreprises de taille intermédiaire de la filière eau sont ainsi fortement mobilisées dans les trois régions.



## Les Fonds européens de développement régional (Feder)

### Origine et mode d'intervention des Feder

Les Feder sont avec le FSE (Fonds social européen) et le Feader (Fonds européen agricole pour le développement rural), un des fonds européens dits « structurels ». En Midi-Pyrénées, l'objectif des Feder est de promouvoir « la compétitivité régionale et l'emploi », avec trois priorités :

- l'innovation et la société de la connaissance,
- l'environnement et la prévention des risques,
- l'accès aux services de transport et de télécommunications d'intérêt général.

La dotation des Feder pour la région s'élève à 430 millions d'euros sur la période 2007-2013.

La gestion de ces fonds est confiée aux différentes régions de l'Union européenne. En France, les préfectures de région sont les « autorités de gestion » des Feder et les directions régionales des finances publiques (ex-trésoreries générales) en sont les « autorités de paiement ». Les services de l'État et la Région Midi-Pyrénées se sont mis d'accord pour partager la gestion effective des Feder :

#### • Les services de l'État gèrent :

- › **l'axe 1**, intitulé « Renforcer le potentiel de recherche des pôles de compétitivité, des filières régionales d'excellence et moderniser les structures d'enseignement supérieur qui s'y rattachent » (dotation initiale de 100 millions d'euros) ;
- › **l'axe 3**, intitulé « Préserver et valoriser le capital environne-

mental de Midi-Pyrénées » (dotation initiale de 83 millions d'euros) ;

- › **l'axe 4**, intitulé « Dynamiser le développement du massif des Pyrénées à travers une politique interrégionale équilibrée et durable » (dotation initiale de 19 millions d'euros) ;
- › **l'axe 6**, intitulé « Soutenir les projets urbains en faveur de la cohésion sociale et de la multimodalité » (dotation initiale de 30 millions d'euros).

#### • La Région Midi-Pyrénées gère quant à elle :

- › **l'axe 2**, intitulé « Développer la compétitivité des entreprises par une politique de soutien ciblée sur l'aide aux projets, l'innovation et la professionnalisation des acteurs » (dotation initiale de 120 millions d'euros) ;
- › **l'axe 5**, intitulé « Améliorer l'accessibilité, l'attractivité et la desserte du territoire régional » (dotation initiale de 64 millions d'euros).

Ainsi la recherche et l'innovation sont soutenus par le Feder à travers :

#### • l'axe 1 et ses 3 mesures consacrées à la recherche :

- › **mesure 1** : projets s'appuyant sur une approche partenariale entre les entreprises et les laboratoires (33 millions d'euros) ;
- › **mesure 2** : projets de renforcement du potentiel de recherche des laboratoires publics de recherche (60 millions d'euros) ;

- › **mesure 3** : accompagnement des filières d'excellence régionales (7 millions d'euros) ;

#### • les mesures de l'axe 2 consacrées à l'innovation :

- › **mesure 1** : soutien à l'innovation (42 millions d'euros) ;
- › **sous-mesure 2-1** : contrats d'appui entreprises et immobilier industriel (dans sa globalité la mesure 2 est de 57 millions d'euros).

### Feder 2007-2013 : renforcer le potentiel de recherche (axe 1)

Lancé en 2007, le programme opérationnel Feder 2007-2013 a permis l'imputation de 57,2 millions d'euros sur l'axe 1 « Renforcer le potentiel de recherche » jusqu'au 1<sup>er</sup> février 2011.

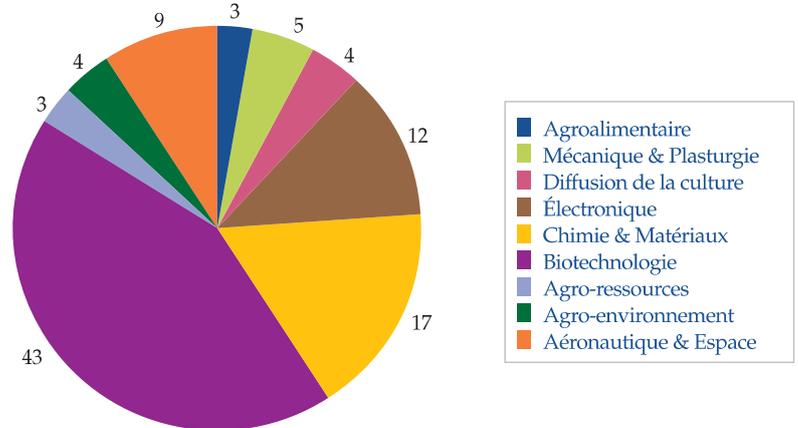
La période de mise en place du Feder 2007-2013 coïncide avec celle du Contrat de plan État-Région 2007-2013 (CPER). Ces deux dispositifs ont donc été construits en cohérence tant sur le plan des objectifs à atteindre que sur celui de la complémentarité des financements. Les Feder participent ainsi de façon prépondérante aux projets « recherche » du CPER 2007-2013. Néanmoins de nombreux projets sont également aidés par les Feder sans qu'ils soient inscrits au CPER 2007-2013.

En ce qui concerne cet axe « Recherche », la répartition des projets programmés n'est pas homogène d'un domaine à l'autre. Le secteur des biotechnologies est prédominant, en raison essentiellement du poids du projet « Pôle de recherche publique du Cancéropôle », ainsi que, dans une moindre mesure, les

secteurs des matériaux et de l'électronique. Cette prédominance des biotechnologies existait dans l'exercice précédent (Feder 2000-2006), où elles représentaient 35 % des dépenses du programme.

### Feder 2007-2013 : Prédominance des biotechnologies

Répartition des projets programmés (en %)



Source : Commission européenne

## La stratégie régionale de l'innovation en Midi-Pyrénées

Une stratégie régionale de l'innovation est mise en place en Midi-Pyrénées qui, à l'image des autres régions françaises, doit faire face aux enjeux de l'ouverture internationale des marchés, renforcés dans le contexte de la crise. Ces enjeux sont autant de facteurs qui obligent les entreprises à s'adapter continuellement et à mieux maîtriser encore les processus d'innovation si elles veulent rester compétitives sur leurs marchés.

Le processus d'innovation s'est considérablement complexifié ces dernières années, notamment avec le raccourcissement de son cycle de vie et la nécessité croissante de concilier sciences et technologies pour favoriser l'émergence d'innovations de rupture.

Dans ce contexte, les entreprises, quelle que soit leur taille, ne maîtri-

sent plus l'ensemble des connaissances et des savoir-faire nécessaires au maintien de leur compétitivité. Elles doivent s'ouvrir sur leur environnement et multiplier les partenariats entre elles et avec la recherche publique.

La stratégie régionale de l'innovation (SRI), élaborée sous le pilotage de l'État et de la Région par l'ensemble des acteurs de l'innovation en Midi-Pyrénées, est mise en oeuvre dans le cadre du programme opérationnel Feder 2007-2013 « Compétitivité régionale et emploi ». Elle a été approuvée officiellement en comité thématique Feder du 28 novembre 2008.

Sur la base d'un état des lieux du système global d'innovation en Midi-Pyrénées, l'État et la Région ont émis et approuvé le 16 juillet 2009 un ensemble de propositions

pour améliorer les retombées économiques des mesures de soutien à l'innovation. La SRI a été élaborée autour de quatre priorités :

- priorité 1 : soutenir la recherche et le transfert de technologie ;
- priorité 2 : financer et diffuser l'innovation dans les entreprises ;
- priorité 3 : optimiser la visibilité du territoire ;
- priorité 4 : mettre en place une gouvernance de la politique régionale de l'innovation.

Ces priorités sont déclinées au travers de treize actions pilotées par un secrétaire général à la SRI.

## Appels à projets du Conseil régional

### Des procédures interdisciplinaires au service de la recherche

Les appels à projets régionaux ont deux objectifs :

- promouvoir des actions de recherche finalisée menées par des laboratoires publics de Midi-Pyrénées en partenariat avec des entreprises ou des organismes socioéconomiques de la région ;
- soutenir la préfiguration de réseaux dans les domaines d'excellence de la recherche de Midi-Pyrénées, à l'échelle nationale ou européenne.

Ces appels à projet s'adressent aux laboratoires publics de recherche de Midi-Pyrénées. Ils visent particulièrement à soutenir les projets de recherche technologique et finalisée qui concourent au développement des compétences reconnues dans le cadre des pôles de compétitivité régionaux. Les trois principaux secteurs concernés sont :

- l'aéronautique, l'espace, les systèmes embarqués et les matériaux nouveaux ;
- l'agriculture et l'agroalimentaire ;
- la biologie et la santé.

Ces appels à projets ont atteint leur objectif principal : fédérer les équipes sur des domaines essentiels pour Midi-Pyrénées. Entre 2006 et 2010, quelque 225 projets ont été financés pour un montant global de 16 millions d'euros. Les sciences de l'ingénierie et des systèmes et les sciences en biologie médicales représentent à elles seules 72 % des financements régionaux attribués.

#### La coopération interrégionale et internationale

##### • L'appel à projets « Communauté de travail des Pyrénées »

La Communauté de travail des Pyrénées (CTP) est constituée des trois régions françaises Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, des communautés autonomes espagnoles d'Aragon, de Catalogne, de Navarre et du Pays Basque, ainsi que de l'État d'Andorre. L'objectif est de promouvoir le développement économique de cette zone, avec l'appui des États concernés et de l'Union européenne. Dans ce cadre, la recherche est privilégiée, à travers le développement d'actions communes favorisant la coopération d'entreprises et de laboratoires des différentes régions.

Chaque année, depuis plus de 15 ans, le groupe de travail « Recherche » de la CTP lance un appel à projets selon trois axes :

- un axe « réseaux » : développer et consolider les réseaux thématiques de recherche et la collaboration scientifique et technologique par le développement de projets de recherche communs ;
- un axe « mobilité » : soutenir la mobilité des chercheurs afin de renforcer les échanges, la formation et la constitution de réseaux entre groupes de recherche ;
- un axe « projets de recherche » : accompagner la réalisation de projets de recherche scientifique et technologique innovants, favorisant la coopération entre des universités, des centres technologiques et des entreprises des différents territoires de la CTP.

Entre 2007 et 2009, 71 projets de recherche ont été financés pour un montant de 3,9 millions d'euros.

##### • L'appel à projets interrégional Aquitaine - Midi-Pyrénées

Les laboratoires de recherche et les acteurs socioéconomiques de Midi-Pyrénées et d'Aquitaine mènent des coopérations très étroites dans le domaine scientifique et technologique, sur des thématiques ciblées.

Ainsi, une convention bilatérale lie les deux régions en matière de recherche et de transfert de technologies. Elle permet un travail coopératif et des mises en réseau des laboratoires sur les domaines suivants :

- qualité et sécurité des aliments,
- valorisation non alimentaire des productions agricoles,
- gestion raisonnée des ressources (eau, énergie, forêts...),
- territoire et développement durable (mise en place de nouvelles gouvernances),
- bio-imagerie et thérapeutique notamment dans le domaine de la cancérologie,
- chimie dans ses différentes applications,
- aéronautique et espace,
- instrumentation et méthodologie.

Entre 2004 et 2010, cette collaboration a permis, de financer 54 projets pour un montant de 2,3 millions d'euros en Midi-Pyrénées et de 3 millions d'euros en Aquitaine.

## Une animation par filière pour stimuler l'innovation

Dans le but d'aider les PME désireuses de développer leurs compétences, une dynamique d'animation par filière a été mise en place. Des appels à projets sectoriels associant les entreprises à des laboratoires publics sont proposés dans des secteurs-clés de l'économie régionale.

- **Appel à projets Région Midi-Pyrénées « Santé et Aliment » (Epicure)**

La filière Santé-Aliment est d'un intérêt majeur pour la région et les enjeux sur l'alimentaire à l'échelle du territoire sont importants. Cet appel à projets permet de répondre aux besoins de ce secteur en soutenant :

- la recherche académique ; les projets présentés doivent justifier d'un réel impact bénéfique sur l'alimentation humaine avec des retombées économiques et industrielles en Midi-Pyrénées,
- les programmes de recherche et développement ou recherche et transfert des entreprises régionales.

- **Appel à projets État-Région « Avion plus électrique » (Electra)**

Cet appel à projets a pour objectif d'accroître les capacités de la filière aéronautique sur la thématique « plus électrique » et de favoriser son développement en incitant les partenariats entre les entreprises et avec des laboratoires. L'objectif est de :

- permettre des avancées technologiques dans la perspective d'un transport aérien plus respectueux de l'environnement,
- développer des programmes technologiques permettant de conforter, créer ou renforcer de partenariats durables pour l'é-

cosystème régional, ou qui introduisent des ruptures technologiques par l'exploration de nouvelles voies « plus électriques ».

- **Appel à projets Région Midi-Pyrénées « Eco-innovation/ énergies renouvelables »**

Cet appel à projets vise le développement de nouveaux produits répondant aux contraintes économiques et environnementales de la société actuelle. Il s'adresse aux entreprises régionales intégrées dans une démarche éco-innovante, individuelle ou collective et quelle que soit leur taille, ainsi qu'aux structures publiques de transfert et de recherche. Les dimensions « gestion de l'énergie » ainsi que « développement des énergies renouvelables » feront l'objet d'une attention particulière.

Les domaines thématiques sont en particulier :

- l'énergie et l'efficacité énergétique,
- la construction et l'aménagement durables,
- les procédés et produits éco-innovants,
- le traitement des déchets et des émissions polluantes.

- **Appel à projets Région Midi-Pyrénées « Navigation satellitaire Galileo » (Laperouse)**

Cet appel à projets porte sur les applications de la navigation par satellites ; il est ouvert à des groupements d'entreprises ou de laboratoires dont le leader est une entreprise de Midi-Pyrénées. L'objectif est double :

- développer des produits et des services innovants en réponse à

des besoins identifiés auprès d'utilisateurs finaux,

- développer des innovations de technologies permettant un positionnement sur des marchés d'avenir, par l'offre de services nouveaux ou plus performants que les services existants.

- **Appel à projets Région Midi-Pyrénées « Epicea »**

Cet appel à projets est destiné à développer les capacités d'innovation de la filière « composite » de la région :

- par la différenciation et l'innovation des produits pour des marchés ciblés, à travers l'acquisition de compétences ou le transfert de technologie au profit des entreprises régionales,
- par la réalisation de projets industriels liés aux projets de R&D répondant à l'appel à projets et pouvant conduire à l'implantation dans la région de partenaires industriels du secteur « composite » apportant des compétences complémentaires.

Entre 2009 et 2010, ces appels à projets sectoriels régionaux ont permis de financer une cinquantaine de projets représentant 4,6 millions d'euros (crédits Feder).

## Mesures de soutien aux jeunes chercheurs doctorants et post-doctorants

Le nombre d'étudiants inscrits en doctorat en Midi-Pyrénées augmente légèrement entre 2005 et 2007, passant de 3 673 à 3 726 (+ 1,4 %), alors que l'effectif national passe dans le même temps de 70 425 à 68 595 doctorants (- 2,6 %).

Le financement de ces étudiants est assuré en majeure partie par des allocations de recherche du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Allouées pour 3 années, elles ont concerné 768 doctorants entre 2005 et 2007, pour un budget annuel d'un peu plus de 20 millions d'euros.

Les autres sources de financement de thèse sont issues de structures privées ou assimilées (entreprises, fondations) ou d'organismes de recherche sur fonds propres (CNRS, Inserm...). Elles ont également pour origine des mesures de soutien nationales (conventions Cifre) ou régionales (soutien aux doctorants du Conseil régional de Midi-Pyrénées).

### Conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre)

Destinées à développer la recherche en milieu industriel, elles permettent aux entreprises de recruter de jeunes doctorants (niveau bac + 5) pour la réalisation d'un programme de R&D en liaison avec un laboratoire de recherche extérieur. Attribuées sur fonds du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et gérées par l'Association nationale pour la recherche et la technologie (ANRT), elles permettent de financer un travail de thèse et constituent l'un des outils mis à disposition des entreprises pour renforcer leur recherche tech-

nologique. La subvention accordée à l'entreprise s'élève à 14 000 € par an, pour 3 ans.

Depuis leur mise en place en 1981 jusqu'à fin 2009, le positionnement régional des entreprises contractantes et des laboratoires d'accueil est en accord avec l'intensité de recherche industrielle de Midi-Pyrénées et le poids important de la recherche publique.

Le nombre de Cifre en Midi-Pyrénées est en constante évolution depuis 10 ans : il progresse de 56 % entre 2000 et 2009, avec 92 nouvelles Cifre accueillies par des unités de recherche régionales en 2009. Le budget global annuel alloué au financement de ces thèses s'élève à 2,4 millions d'euros pour Midi-Pyrénées.

La répartition des Cifre est homogène entre les différentes tailles d'entreprises et les secteurs d'activité des entreprises bénéficiaires reflètent la spécificité de Midi-Pyrénées, avec l'implantation forte de certains secteurs industriels (construction aéronautique et spatiale, industries électrique et électronique) et des services qui les accompagnent.

### Le soutien du Conseil régional Midi-Pyrénées aux doctorants

Cette mesure est destinée à soutenir la valorisation des connaissances et le transfert du savoir-faire au bénéfice des laboratoires et des entreprises régionales par la formation des jeunes docteurs. Elle fait l'objet d'une procédure individualisée menée en cohérence avec celle de l'appel à projets régional « recherche et transfert de technologies ». Elle permet à des étudiants préparant une thèse

en Midi-Pyrénées d'effectuer un travail de recherche dans des universités ou des établissements publics de recherche.

### Le soutien aux post-doctorants

Cette mesure a pour objectif de proposer un soutien aux post-doctorants en Midi-Pyrénées et d'inciter au retour des chercheurs en post-doctorat à l'étranger, dans le cadre d'un projet de recherche. La Région souhaite ainsi assurer le maintien de savoirs utiles à l'économie et à la recherche régionales, mais aussi attirer des compétences stratégiques et indispensables à son développement. Cette démarche conduit à cibler les actions sur des secteurs considérés comme prioritaires par la Région.

Entre 2006 et 2010 la Région Midi-Pyrénées a soutenu 188 sujets de thèse pour un montant total de 8,8 millions d'euros et 100 post-doctorants ont été soutenus, pour un montant total de 3 millions d'euros.

L'incubateur public Midi-Pyrénées a pour objectif de favoriser la création d'entreprises innovantes à partir des résultats de la recherche publique ou en liaison avec elle. Il offre aux porteurs de projets un appui en matière de formation, de conseils et de recherche de financements.

Il se propose d'accompagner les entreprises tout au long du processus de création et leur propose une aide personnalisée adaptée à leurs besoins, le financement correspondant et un hébergement.

L'incubateur met en place une méthodologie d'accompagnement destinée à fournir les méthodes et outils nécessaires selon chaque jalon identifié dans le processus de création (validation marché, plan d'action commerciale, gestion de projet, business plan...).

Dans le but de sensibiliser les acteurs de la recherche à la valorisation de leur découverte et d'inciter à la création d'entreprises, l'incubateur mène des actions d'information vers :

- les grandes entreprises,
- les laboratoires et organismes de recherche,
- les doctorants,
- divers salons.

Il participe, en outre, aux travaux de la cellule de valorisation du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES). De 2007 à 2010, l'incubateur de Midi-Pyrénées a accompagné la création de 73 entreprises qui représente 554 emplois nouveaux.

L'État a labellisé MPI comme Centre de diffusion technologique

et participe à ce titre à son financement.

MPI est financée à 35 % par la Région Midi-Pyrénées, à 32 % par l'État, à 15 % par les autres collectivités, à 2 % par les industriels et des cotisations et à 16 % par les remboursements de prestations.

## Midi-Pyrénées innovation (MPI)



L'agence Midi-Pyrénées innovation (MPI) a pour vocation de susciter, promouvoir et soutenir les programmes d'innovation des entreprises dans une optique de développement commercial et stratégique, en s'appuyant sur la mise en réseau de différents acteurs. Cette structure est financée à 67 % par la Région Midi-Pyrénées, à 19 % par l'État, à 13 % par l'Union européenne (+ 1 % autres financements).

Dans ce cadre, l'agence a pour mission :

- d'encourager les petites et moyennes entreprises (PME) à s'engager dans un processus d'acquisition de nouvelles technologies et de les sensibiliser à l'innovation,
- d'accompagner les entreprises innovantes dans leur développement et de faire émerger de nouveaux projets, en faisant collaborer le monde de la recherche avec celui de l'entreprise,
- d'organiser des événements de sensibilisation, de découverte et de mise en relation d'entreprises.

### Plusieurs types d'actions

- Sensibilisation, aide aux PME dans leur démarche d'innovation : à cet effet, des manifestations telles que journées technologiques, journées découverte ou encore conférences sont régulièrement proposées.
- Les rencontres « Mid » permettent aux PME d'assister, dans une unité de lieu et de temps, à des ateliers thématiques, de bénéficier de pré-diagnostic, de ren-

contrer les structures de transfert, des financeurs...

- Les « Inn'Ovations » : ce concours régional doté de 150 000 euros par la Région Midi-Pyrénées récompense les meilleurs projets et offre une vitrine à l'innovation régionale.

### Animations d'instances

- **Comité consultatif des entreprises (CCE)**

MPI anime le CCE, qui regroupe une cinquantaine d'entreprises représentatives de l'économie régionale. Ce comité émet des avis et recommandations.

- **Réseau de développement technologique (RDT)**

Le RDT est un réseau national qui apporte des aides humaines, technologiques et financières, sous forme de subventions couvrant les coûts liés à des prestations technologiques, pour faciliter l'accès des PME au développement technologique et à l'innovation. En Midi-Pyrénées, ce réseau fédère 110 intervenants.

- **Comité de coordination de l'innovation en région (CCIR)**

Il réunit les chargés de mission d'Oséo (entreprise publique chargée de financer et soutenir l'innovation), de la Direction de l'action économique et de la recherche (DAER) à la Région et des agences MPI et Midi-Pyrénées Expansion (MPE). L'objectif est d'analyser les projets des entreprises et de les orienter vers les structures d'accompagnement et de financement adéquates.

- **Gouvernance opérationnelle de la stratégie régionale de l'innovation (SRI)**

Celle-ci s'est concrétisée par l'arrivée, début 2010, d'un secrétaire général chargé de la mise en place des actions.

Acteurs de terrain, les chargés de mission de MPI enregistrent des sollicitations toujours plus importantes de la part des entreprises midi-pyrénéennes. En 2009, MPI a ainsi répondu à 513 sollicitations contre 64 en 2006.

## Centres régionaux d'innovation et de transfert technologique

Les Centres régionaux d'innovation et de transfert technologique (Critt) sont de véritables interfaces entre la recherche publique et les entreprises. Ils ont été créés au début des années 80 sous l'égide du ministère chargé de la recherche, en partenariat avec les collectivités territoriales. Ils ont pour but de faire progresser le niveau technologique des PME-PMI, en s'appuyant sur les compétences disponibles dans les établissements publics de recherche ou d'enseignement situés dans leur environnement.

Les Critt sont généralement des structures de taille modeste (entre 5 et 50 personnes en moyenne), implantées la plupart du temps dans les métropoles régionales où se trouve concentré le potentiel de formation et de recherche.

La gamme des prestations offertes est variée : du simple, jusqu'au contrat de recherche-développement, en passant par la mise au point d'un procédé technologique innovant.

À travers des procédures de reconnaissance, deux labels sont décernés aux Critt : le centre de ressources technologiques (CRT) et la cellule de diffusion technologique (CDT). Cette labellisation vise à attester de la qualité et du professionnalisme du centre.

Les huit Critt labellisés en Midi-Pyrénées (7 CRT et 1 CDT) sont financés au sein du contrat de projets État-Région.

### • Critt Agroalimentaire d'Auch

**Statut** : centre technique industriel régi par la loi de 1948 (CRT).

**Domaines de compétences** : formulation et mise au point de produits nouveaux dans les filières agronomiques ; technologie de conservation des aliments ; hygiène et sécurité alimentaire, traçabilité ; optimisation des productions.

**Localisation** : Auch.

### • Critt BIO Industries

**Statut** : SAIC INSA (CRT).

**Domaines de compétences** : biochimie, biologie, procédés biotechnologiques.

**Localisation** : Toulouse.

### • Critt Bois

**Statut** : association Loi 1901 (CDT).

**Domaines de compétences** : transformation mécanique du bois d'œuvre, construction, appui technologique aux entreprises de transformation du bois, valorisation des sous-produits du bois.

**Localisation** : Rodez.

### • Critt automatisation Caapi « centre d'automatisation appliquée en production industrielle »

**Statut** : association Loi 1901 (CRT).

**Domaines de compétences** : automatisation, robotique, machines spéciales. Réalisation d'études de faisabilité, de prototypes, d'essais et de systèmes industriels.

**Localisation** : Albi.



centre technique  
de la **conservation**  
des **produits**  
**agricoles**



- **Catar-Critt agroressources**

**Statut** : association Loi 1901 (CRT).

**Domaines de compétences** : valorisation non alimentaire (Vana) par voie chimique et physico-chimique des produits agroindustriels et de la forêt, agromatériaux, chimie fine, lipochimie, transformation thermomécanochimique, métrologie sensorielle, mise au point de procédés et analyses.

**Localisation** : Toulouse.



- **Critt GPTE « génie des procédés et technologies environnementales »**

**Statut** : SAIC Insa-INPT (CRT).

**Date de création** : 1993.  
**Labellisation** : label CRT.

**Domaines de compétences** : développement et intensification de procédés. Traitement des effluents industriels, analyse environnementale d'un procédé ou d'un produit.

**Localisation** : Toulouse.



- **Critt mécanique & composites**

**Statut** : service de l'Université Toulouse 3 (CRT) ISO 9001 V2008.

**Domaines de compétences** : mécanique industrielle (conception, calculs, prototypes, contrôles, essais) ; matériaux composites (optimisation, élaboration, caractérisation, essais).

**Localisation** : Toulouse.



- **Critt Technacol**

**Statut** : association loi 1901 (CRT).

**Domaines de compétences** : ingénierie de l'assemblage, collage et matériaux, traitements de surface, caractérisations.

**Localisation** : Tarbes.



## Le crédit impôt recherche (CIR)

Créé en 1983, le crédit d'impôt recherche (CIR) est devenu l'un des dispositifs majeurs mis en place par l'État ces trente dernières années pour inciter les entreprises à accroître leur effort de recherche et développement. Cette mesure fiscale d'ordre général permet à toute entreprise industrielle, commerciale ou agricole de bénéficier d'un crédit d'impôt proportionnel aux dépenses de R&D engagées dans l'année.

Au titre de l'année 2008, quelque 404 entreprises de Midi-Pyrénées ont bénéficié d'un CIR pour un total de 150 millions d'euros. C'est 88 % de plus qu'en 2007 et trois fois plus que la moyenne des années 2000 à 2005.

Cet effort de recherche des entreprises régionales porte depuis 2004 Midi-Pyrénées au 3<sup>e</sup> rang national en matière de dépenses déclarées au titre de la R&D (derrière l'Île-de-

France et Rhône-Alpes), en cohérence avec la répartition des investissements privés dédiés à la recherche.

Les entreprises régionales déclarant des dépenses de R&D sont très majoritairement des PME (86 % des déclarants, contre 78 % au niveau national).

Avec près de 700 millions d'euros déclarés au crédit impôt recherche, la Haute-Garonne regroupe à elle seule 87 % du montant total des dépenses liées à cette mesure en Midi-Pyrénées et 63 % des déclarants de la région. Ces pourcentages reflètent la concentration des entreprises à haute activité de R&D dans la métropole toulousaine.

L'observation des déclarations au CIR par grands secteurs d'activité révèle la spécificité du tissu industriel et technologique régional : les dépenses déclarées dans l'aéronau-

tique en 2008 sont naturellement les plus importantes, alors qu'au niveau national, les plus importantes sont le fait d'entreprises des secteurs de l'industrie électrique et électronique, de l'industrie automobile et d'entreprises spécialisées dans la R&D.

Les déclarations d'activité R&D au CIR du secteur aéronautique en Midi-Pyrénées ont été multipliées par 5 entre 2001 et 2008, alors qu'elles se sont stabilisées dans l'industrie électrique et électronique et ont notablement diminué dans le secteur pharmacie, parfumerie et entretien.

Les déclarations au titre du CIR sont néanmoins un outil de mesure de la R&D en région bien imparfait, compte tenu des différentes affectations de dépenses annuelles des groupes implantés dans plusieurs régions.

## Le transfert des savoirs par la culture scientifique, technique et industrielle

Les impacts de la science et de la technologie sur la société ne cessent de croître et de susciter des interrogations de la part du public. Le transfert des savoirs par le biais de la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle (CSTI) présente un double enjeu :

- Informer les citoyens sur les progrès de la science et de la technologie. Il s'agit de leur transmettre des éléments de connaissance sur des sujets d'actualité, pour participer en particulier aux débats qui relèvent d'un véritable choix de société.
- Sensibiliser la jeunesse aux études scientifiques au travers d'expériences ludiques qui aiguisent la curiosité, la réflexion et développent l'esprit critique.

Dans ce but et afin de maintenir et de développer la culture scientifique auprès d'un large public, un soutien est apporté par la Région Midi-Pyrénées et l'État à l'organisation d'expositions et de conférences préparées en collaboration avec les laboratoires de recherche, les industriels et les associations.

Une quarantaine d'actions menées par les associations est financée chaque année dans ce cadre. Grâce à cet appel à projets, des événements marquants, comme l'Année mondiale de l'astronomie en 2009 et l'Année internationale de la chimie en 2011 ont pu être organisés.

### La fête de la science

Chaque année en octobre, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche organise pendant une semaine la fête de la science. Toutes les associations s'intéressant à la CSTI peuvent postuler pour obtenir des financements de l'État et des Régions, dans le cadre de cette manifestation. La Région Midi-Pyrénées subventionne Science Animation qui gère la manifestation pour le compte de l'État. Depuis 2007, dans le cadre d'un comité de pilotage commun État-Région, les décisions sont prises collectivement et la Région finance directement les associations, en particulier les villages des sciences qui sont organisés dans tous les départements de Midi-Pyrénées.

Entre 2006 et 2010, l'État et le Conseil régional ont consacré 3,3 millions d'euros aux différentes actions menées dans ce domaine.

# Annexes

- **Méthodologie, définitions**
- **Sigles**
- **Programme opérationnel « Compétitivité régionale et emploi » du Feder Midi-Pyrénées 2007-2013**
- **Acteurs de la recherche en entreprise**
- **Bibliographie**

## Méthodologie - Définitions

La mesure de la recherche s'appuie principalement en France sur deux enquêtes annuelles du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR). Elles portent sur les entreprises privées ou publiques ainsi que sur les administrations.

**L'enquête sur les entreprises** en a interrogé 6 600 en 2007. Elle est exhaustive pour celles qui ont plus de 750 000 euros de dépenses de recherche et développement (R&D). Elle est effectuée par sondage pour les autres.

**L'enquête auprès des administrations** permet d'évaluer ce que l'on qualifie dans ce rapport de recherche publique. Elle porte sur plusieurs types d'institutions qui financent ou exécutent des travaux de recherche. Ce sont d'une part les départements et services ministériels, les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) comme le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Institut national de la recherche agronomique (Inra), l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Ce sont aussi les établissements publics à caractère industriel et commercial (Epic) comme le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), le Centre national d'études spatiales (Cnes) ou encore l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer). L'enquête s'intéresse également aux grandes écoles d'ingénieurs hors de la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, aux centres hospitaliers et universitaires et centres de lutte contre le cancer, ainsi qu'aux institutions sans but lucratif telles que l'Institut Curie et l'Institut Pasteur. Le champ de la recherche publique couvre aussi les activités de recherche des établissements d'enseignement supérieur sous tutelle des ministères de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de la Défense. Par convention, elles portent sur la moitié des dépenses engagées pour les personnels civils qui contribuent à une activité de recherche et à la totalité de celles des allocataires de recherche. L'enquête dénombre le personnel de recherche en distinguant les chercheurs, y compris les ingénieurs de recherche, les boursiers, les ingénieurs d'études et les autres personnels de recherche. Les boursiers sont des doctorants qui bénéficient d'un financement pour conduire leur thèse.

### Dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)

Elle correspond à la somme des moyens financiers nationaux et étrangers mobilisés pour l'exécution des travaux de R&D sur le territoire national, départements d'outre-mer compris, par les entreprises et les administrations. La dépense intérieure comprend les dépenses courantes (masse salariale des personnels de R&D, dépenses de fonctionnement) et les dépenses en capital.

### Financement des entreprises

L'enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises décrit les financements des dépenses de recherche. Les financements des entreprises sont destinés aussi bien aux opérations de recherche exécutées en interne qu'à celles qui sont sous-traitées. Pour être analysées localement, ces données doivent être réparties entre les établissements. Pour ce faire, on les a ventilées, entreprise par entreprise, au prorata des dépenses de recherche de chaque établissement. On dispose ainsi d'une ventilation des dépenses locales de recherche internes et externes par type de financement : sur fonds publics, avec des fonds privés externes à l'entreprise ou par autofinancement.

### Recherche-Développement ou Conception-Recherche

L'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE) et l'Insee proposent deux approches de la recherche qui répondent à deux objectifs différents. L'OCDE mesure l'effort national de recherche pour le comparer à celui des autres pays. L'Insee comptabilise les effectifs de la Conception-Recherche afin d'analyser la répartition spatiale des emplois. Cette fonction est une des 15 retenues aux côtés de la fabrication, la gestion ou encore de l'administration publique. La notion de Recherche-Développement (R&D) est plus restrictive que celle de Conception-Recherche. Elle représente 375 000 emplois en France en 2007, contre 706 000 pour la Conception-Recherche. Car la R&D doit selon le manuel de Frascati inclure « *un élément de nouveauté non négligeable et la dissipation d'une incertitude scientifique ou technologique* ». Le concept de Conception-Recherche élaboré par l'Insee est bien plus large. Le gros de l'écart provient du secteur des services avec par exemple 100 000 emplois pour la Conception-Recherche dans les activités informatiques et seulement 11 000 au sens de l'OCDE. Un secteur qui fait la place belle aux conseils en systèmes informatiques et à l'édition de logiciels : il s'agit de deux activités non retenues par le manuel de Frascati dans sa définition de la recherche et du développement.

## Sigles

**AERES** : Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

**ANR** : Agence nationale de la recherche

**ANRT** : Association nationale de la recherche et de la technologie

**ARF** : Association des régions de France

**CCE** : Comité consultatif des entreprises

**CCIR** : Comité de coordination de l'innovation en région

**CCRRDT** : Comité consultatif régional pour la recherche et le développement technologique

**CDT** : Cellule de diffusion technologique

**CEA** : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

**Cifre** : conventions industrielles de formation par la recherche

**CIR** : crédit d'impôt recherche

**Cnes** : Centre national d'études spatiales

**CNRM** : Centre national de recherches météorologiques

**CNRS** : Centre national de la recherche scientifique

**CPER** : contrats de projets État-Région

**CPU** : conférence des présidents d'Universités

**Critt** : centres régionaux d'innovation et de transfert technologique

**CRT** : Centre de ressources technologiques

**CSTI** : Conseil stratégique des technologies de l'information

**CTP** : Communauté de travail des Pyrénées

**DIRD** : dépense intérieure de recherche et développement

**DRRT** : Délégation régionale à la recherche et à la technologie

**EIP** : École d'ingénieurs de Purpan

**Emac** : École des mines d'Albi-Carmaux

**Enfa** : École nationale de formation agronomique

**Enit** : École nationale d'ingénieurs de Tarbes

**ENM** : École nationale de la météorologie

**Ensats** : École nationale supérieure agronomique de Toulouse

**ENSEEIH** : École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications

**Ensiacet** : École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques

**ENVT** : École nationale vétérinaire de Toulouse

**EPA** : établissement public administratif

**Epic** : établissement public à caractère industriel et commercial

**EPST** : établissement public à caractère scientifique et technologique

**ESC** : école supérieure de commerce

**ETP** : équivalent temps plein

**Feader** : fonds européen agricole pour le développement rural

**Feder** : fonds européen de développement régional

**FSE** : fonds social européen

## Sigles

**Icam** : Institut catholique des arts et métiers  
**IEP** : Institut d'études politiques  
**Ifremer** : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer  
**IGN** : Institut géographique national  
**INPI** : Institut national de la propriété industrielle  
**INPT** : Institut national polytechnique de Toulouse  
**Inra** : Institut national de la recherche agronomique  
**Insat** : Institut national des sciences appliquées de Toulouse  
**Inserm** : Institut national de la santé et de la recherche médicale  
**IRD** : Institut de la recherche pour le développement  
**Isae** : Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace

**MESR** : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche  
**MPI** : Midi-Pyrénées innovation

**Nuts** : nomenclature d'unités territoriales statistiques (harmonisation européenne)

**OCDE** : Organisation de coopération et de développement économiques  
**Onera** : Office national d'études et de recherches aérospatiales

**PIB** : produit intérieur brut  
**PRES** : Pôle de recherche et d'enseignement supérieur

**R&D** : recherche et développement  
**RDT** : réseau de développement technologique

**SRI** : stratégie régionale de l'innovation

**UE** : Union européenne  
**UR** : unité de recherche

# Programme opérationnel « Compétitivité régionale et emploi » du Feder Midi-Pyrénées 2007-2013

## Indicateurs de contexte

Année de référence : 2007 (sauf indication contraire)	Midi-Pyrénées	France
Intensité de R&D <sup>(1)</sup> (% du PIB)	4,2	2,1
<i>dont dans les entreprises (%)</i>	3,0	1,3
DIRD <sup>(2)</sup> (million d'euros)	3 145	39 303
<i>dont dans les entreprises (%)</i>	72	63
Effectif de chercheurs (hors doctorants)	15 243	202 748
<i>dont dans les entreprises (%)</i>	66	61
Taux de création d'entreprises <sup>(3)</sup> (%)		
2009	19,5	18,8
2008	10,9	11,0
2007	11,3	11,0
Taux de survie des entreprises <sup>(4)</sup> à 3 ans (%) (entreprises créées en 2006)	68,8	65,9
Taux de survie des entreprises <sup>(4)</sup> à 5 ans (%) (entreprises créées en 2002)	53,5	51,9
Part des dépenses des secteurs de haute technologie dans l'ensemble des dépenses des industries manufacturières (%)	86,2	50,8
Part des dépenses des secteurs de faible technologie dans l'ensemble des dépenses des industries manufacturières (%)	1,2	4,8

<sup>(1)</sup> R&D : recherche et développement. <sup>(2)</sup> DIRD : dépense intérieure de recherche et développement.  
<sup>(3)</sup> Taux de création d'entreprises : rapport du nombre des créations d'entreprises d'une année au stock d'entreprises au 1<sup>er</sup> janvier de cette même année.  
<sup>(4)</sup> Taux de survie des entreprises à n année : proportion d'entreprises créées (ou reprises) une année donnée qui atteint leur énième anniversaire.  
Sources : ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Insee - enquête Sine

## Indicateurs d'impact - Objectifs du programme : stimuler l'innovation et l'économie de la connaissance

Part de l'emploi des secteurs manufacturiers de haute et de moyenne-haute technologie en 2007 (% de l'emploi total)	
Midi-Pyrénées	7,0
France	6,3
Union européenne	6,7
Indicateurs Midi-Pyrénées	
Nombre de brevets publiés en 2008	478
Nombre d'entreprises déclarant du Crédit Impôt-recherche en 2008	554
Nombre d'entreprises créées et sorties de l'incubateur entre 2000 et 2010	61
Nombre de projets entrés en incubation entre 2000 et 2010	121

Sources : ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Eurostat, Institut national de la propriété industrielle (INPI), Incubateur Midi-Pyrénées

## Classement OCDE des principales branches d'activité de recherche

<b>Haute technologie</b>	Aérospatial, électronique, machines de bureau et ordinateurs, pharmacie, instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie.
<b>Moyenne-Haute technologie</b>	Matériel professionnel, automobile, chimie, transport, machines électriques (hors communication) et non électriques (hors bureau).
<b>Moyenne-Faible technologie</b>	Caoutchouc et plastiques, raffineries de pétrole, métaux non ferreux, produits minéraux non métalliques, sidérurgie, ouvrages en métaux, construction navale, autres industries manufacturières.
<b>Faible technologie</b>	Papier, imprimerie et édition, textiles, habillement et cuir, alimentation, boissons et tabac, bois et meubles.

Source : OCDE

## Acteurs de la recherche en entreprise

### Principaux acteurs de la recherche en Midi-Pyrénées selon la dépense de R&D en 2007

Entreprise	Activité	Ville	Appartenance à un groupe	
			européen	étranger (hors UE)
Airbus France SAS	Construction aéronautique et spatiale	Blagnac	Airbus Holding SA	
Continental Automotive France	Fabrication de machines et appareils électriques	Toulouse	Continental AG Allemagne	
Sanofi-Aventis R&D	Industrie pharmaceutique	Toulouse	Sanofi-Aventis	
Thales Avionics CN 352	Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique	Toulouse		
Airbus SAS	Construction aéronautique et spatiale	Blagnac	Airbus Holding SA	
Institut de recherche Pierre Fabre	Industrie pharmaceutique	Agglomération toulousaine	Pierre Fabre SA	
Freescall semiconducteurs France	Fabrication d'équipements radio, télé et télécommunication	Toulouse		Freescall Semiconductor Intel Corporation États-Unis
Thales Services SA	Services informatiques	Toulouse	Thales	
Institut de recherche Pierre Fabre	Industrie pharmaceutique	Castres, Gaillac	Pierre Fabre SA	
Thales Alenia Space France	Construction aéronautique et spatiale	Toulouse	Thales	
Motorola SAS	Fabrication d'équipements radio, télé et télécommunication	Toulouse		Motorola Incorporated États-Unis
Astrium SAS branche satellites	Construction aéronautique et spatiale	Toulouse	Eads Astrium N.V.	
Aeroconseil SA	Construction aéronautique et spatiale	Blagnac	M.F & Associés	
Alstom transport SA	Construction navale et matériels de transport terrestre	Séméac	Alstom	
Ratier Figeac	Construction aéronautique et spatiale	Figeac		United Technology Corporation États-Unis
Pierre Fabre R&D Dermo-Cosmétique	Industrie chimique	Agglomération toulousaine	Pierre Fabre SA	
Liebherr Aerospace Toulouse SAS	Construction aéronautique et spatiale	Toulouse		Liebherr Suisse

Sources : ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche-Enquête Recherche, Insee

## Bibliographie

- « Midi-Pyrénées, première région pour l'effort de recherche », *6 Pages de l'Insee*, n° 118, mai 2009.
- « La recherche en Midi-Pyrénées », *Les dossiers de l'Insee*, n° 123, septembre 2004.
- « Le changement de nomenclature dans l'enquête R&D : une meilleure description de l'activité de recherche », *la Lettre du Système statistique d'entreprises*, n° 65, septembre 2010.
- « Dépenses de recherche et développement en France en 2007 - Premières estimations pour 2008 », *Note Recherche du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche*, n° 10.05, juin 2010.
- « Les grandes villes concentrent les fonctions intellectuelles, de gestion et de décision », *Insee Première*, n° 1 278, février 2010.
- « L'aire urbaine de Toulouse, un pôle d'emplois stratégiques de premier plan », *6 Pages de l'Insee*, n° 131, janvier 2011.
- « Les configurations régionales des activités de recherche et développement en 2003 », *Note Recherche du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche*, n° 06.01, janvier 2006.
- *Manuel de Frascati, OCDE, 2002*, disponible à : <http://www.oecdbookshop.org/oecd/get-it.asp?REF=9202082E.PDF&TYPE=browse>
- *University of Gothenburg, School of Business, Economics and Law*, disponible à : <http://www.masteretudes.fr/MBA-MSc-Masters-Degree/Su%C3%A8de/University-of-Gothenburg-School-of-Business-Economics-and-Law/>

Imprimé en France  
**Imprimerie DELORT**

Z.I. de Vic  
Rue de l'Industrie  
31320 Castanet-Tolosan

Dépôt légal : avril 2011

© Insee 2011

ISSN : 1167-2722

ISBN : 2-11-062321-7

Code produit : DRECH1176

Prix : 16 €

