



R&D : l'Occitanie, au premier rang des régions françaises et bien placée au niveau européen

En Occitanie, les dépenses de recherche et développement (R&D) s'élèvent à 3,5 % du PIB régional en 2017. Par cet effort de recherche soutenu, l'Occitanie se classe en tête des régions françaises et parmi les premières régions européennes. Cet effort était déjà le même dix ans auparavant. Il est élevé dans la recherche à la fois publique et privée. Airbus joue un rôle prépondérant dans la recherche privée. Dans le public, le haut niveau des dépenses de recherche est porté par le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), le Centre national d'études spatiales (Cnes), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et les établissements d'enseignement supérieur. La recherche régionale est particulièrement concentrée dans la zone d'emploi de Toulouse.

Romuald Le Lan (Insee)

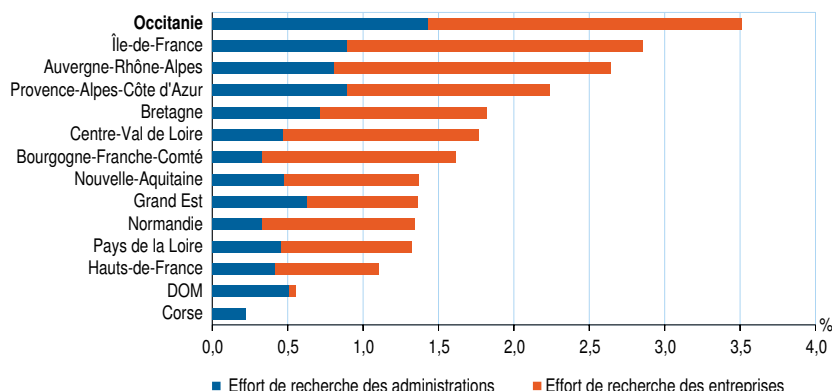
En Occitanie, les entreprises et les administrations ont consacré 5,8 milliards d'euros à la recherche et au développement (R&D) en 2017, ce qui représente 3,5 % du produit intérieur brut (PIB) régional. En montant, cette dépense place l'Occitanie au troisième rang des régions françaises, loin derrière l'Île-de-France (20,3 milliards) et Auvergne-Rhône-Alpes (7,0 milliards). Mais ce montant rapporté au PIB place l'effort de recherche de l'Occitanie au premier rang, devant l'Île-de-France.

Un effort très soutenu pour la recherche publique comme privée

En Occitanie, l'effort de recherche public s'élève à 1,4 % du PIB en 2017, loin devant les autres régions, qui ne dépassent pas 1 % (figure 1). Cet effort est porté pour moitié par trois organismes : le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), le Centre national d'études spatiales (Cnes), tous deux fortement implantés dans la région, et le Centre national de la recherche

1 L'Occitanie consacre 3,5 % de son PIB à la recherche

Effort de recherche des entreprises et des administrations par région en 2017 (en %)



Sources : ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ; Insee

scientifique (CNRS). Le CEA, avec deux de ses neuf implantations nationales dans la région, à Marcoule (Gard) et à Gramat (Lot), engage à lui seul 20 % des dépenses publiques régionales de recherche. Le Cnes contribue à hauteur de 15 % à ces dépenses, comme le CNRS.

La recherche publique en Occitanie ne se résume pas à la présence de ces établissements. L'Occitanie est également la première région en matière d'effort de recherche des établissements de l'enseignement supérieur (0,46 % du PIB), devant le Grand Est à 0,36 %. En 2017,

les universités et grandes écoles de la région dépensent 85 000 euros par emploi à temps plein dans la recherche, soit 2 900 euros de plus que la moyenne française.

Au total, la région compte 22 100 emplois de chercheurs publics en équivalent temps plein en 2017, dont 9 000 dans les établissements de l'enseignement supérieur.

L'Occitanie occupe aussi le premier rang pour l'effort de recherche des entreprises (figure 1). Leurs dépenses pour la recherche atteignent 2,1 % du PIB régional en 2017, légèrement plus qu'en Île-de-France (2 %) et en Auvergne-Rhône-Alpes (1,8 %). L'effort privé des autres régions françaises ne dépasse pas 1,3 %.

Ce haut niveau de recherche et développement privés bénéficie des pôles de compétitivité de l'aéronautique « Aerospace Valley » et de la pharmacie « Cancer-bio-santé ». Airbus et Thales dans l'aérospatial, Sanofi et Pierre Fabre dans l'industrie pharmaceutique sont ainsi parmi les entreprises privées engageant le plus de dépenses de R&D dans la région. L'Occitanie compte aussi de gros contributeurs à la recherche privée dans le transport (Continental), l'électronique (NXP semi-conductors) ou dans les services informatiques (Orange, Altran).

Les gros établissements contribuant fortement à la recherche en Occitanie, la place des PME s'en trouve mécaniquement réduite. Elles n'effectuent que 12 % des dépenses privées de recherche régionales, soit la plus petite part des régions françaises. Néanmoins, l'effort de recherche des PME en Occitanie s'élève à 0,44 % du PIB régional, dans la moyenne nationale (figure complémentaire 1 de la version en ligne). C'est en Auvergne-Rhône-Alpes et en Provence-Alpes-Côte d'Azur que l'effort de recherche des PME est le plus intense, autour de 0,55 % du PIB régional. En Occitanie, les PME qui ont une activité de R&D opèrent, comme au niveau national, essentiellement dans les services, qui représentent plus de la moitié de leurs dépenses et de leurs effectifs de recherche. Ainsi, l'effort de recherche dans la branche « aéronautique et électronique » (définitions et sources) relève essentiellement des plus grandes entreprises en Occitanie.

L'Occitanie atteint depuis au moins 10 ans l'objectif européen d'un effort de recherche de 3 % du PIB

L'Occitanie est la seule région française à dépasser l'objectif européen de 3 % du PIB consacré à la recherche.

En 2017, l'Union européenne (UE) n'atteint pas l'objectif fixé par la stratégie « Europe 2020 » de consacrer 3 % de son PIB à la recherche : l'effort de recherche s'élève à 2,0 %, après 1,7 % en 2000. Seuls la Suède, l'Autriche et le Danemark respectent cette cible. Pour certains pays de l'UE comme la Pologne, la Roumanie ou la Grèce, l'effort de R&D est inférieur à 1 %. À l'échelle des régions européennes, les efforts de recherche sont encore plus hétérogènes. Trois régions dépassent les

2 En Occitanie, un effort de recherche, stable au cours des années 2000, supérieur à la moyenne française

Effort de recherche des entreprises et administrations en Occitanie et en France en 2007 et de 2012 à 2017 (en % du PIB)

	2007	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Entreprises							
Occitanie	2,1	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1
France	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
Administrations							
Occitanie	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4
France	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Source : ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

6 %, deux allemandes, celles de Brunswick en Basse-Saxe et de Stuttgart dans le Bade-Wurtemberg, et une belge, le Brabant-Wallon, extension périurbaine de Bruxelles. Sur les 20 premières régions européennes, 7 sont allemandes, 5 scandinaves, 3 britanniques, 2 belges, 2 autrichiennes et une seule, l'Occitanie, est française. L'effort de recherche en Occitanie, 18^e région européenne sur 271 en 2015 (dernière année disponible), est bien plus élevé que celui des autres régions méridionales européennes. Par exemple, en Catalogne, l'effort de recherche s'élève à 1,5 % du PIB.

Depuis le milieu des années 1980, l'effort de recherche évolue peu en France, oscillant entre 2,0 et 2,3 % du PIB. Il a été à son plus haut en 1993, avant de redescendre progressivement à 2,0 % en 2007. En 2008, l'effort de recherche augmente à nouveau, de par la baisse provisoire du PIB liée à la crise financière d'une part, et suite au relèvement du plafond du crédit impôt-recherche d'autre part (encadré 1). Cette relative stabilité de son effort de recherche a fait reculer la France dans le classement des pays de l'OCDE. En trente ans, elle est ainsi passée de la 5^e à la 9^e place et son effort de recherche se situe désormais dans la moyenne des pays de l'OCDE.

L'effort de recherche est également stable au niveau régional. Ainsi en Occitanie, entre 2007 et 2017, l'effort de recherche reste autour de 3,5 % du PIB régional. Comme dans les autres régions françaises, cette stabilité s'observe aussi bien pour la recherche publique que pour

la recherche privée (figure 2). L'examen, non plus de l'effort de recherche, mais des montants consacrés à la recherche-développement, montre qu'entre 2012 et 2017, l'ensemble des dépenses de R&D dans la région augmente de 5 %. Cette croissance est plus faible qu'en moyenne nationale (+ 9 %). Cependant, la dépense publique progresse de 7 %, au même rythme qu'en France.

Une forte concentration de la recherche privée sur quelques grands établissements...

La recherche privée est très concentrée en Occitanie. Sans les établissements d'Airbus, la région aurait un effort de recherche privé situé en deçà de la moyenne française. Que l'on prenne en compte la part des dépenses de recherche concentrée dans les quatre ou dans les vingt premières entreprises, l'Occitanie est la deuxième région française où la recherche privée est la plus concentrée, après la Bourgogne-Franche-Comté (figure 3). En Bourgogne-Franche-Comté, le rôle joué par l'industrie automobile explique la concentration de la recherche privée, le groupe PSA et l'entreprise Faurecia y contribuant fortement. Airbus contribue ainsi à la forte spécialisation sectorielle de la recherche régionale. L'aéronautique, les activités spécialisées scientifiques et techniques, et l'informatique réalisent 58 % des dépenses et emploient 52 % des chercheurs du privé. À noter que

3 L'Occitanie, deuxième région française où la recherche privée est la plus concentrée

Concentration des dépenses de recherche des entreprises par région en 2017 (en %)

Région	Part des 4 premières entreprises	Part des 20 premières entreprises
Bourgogne-Franche-Comté	56	72
Occitanie	48	66
Bretagne	38	57
Nouvelle-Aquitaine	33	60
Provence-Alpes-Côte d'Azur	27	51
Auvergne-Rhône-Alpes	25	43
Centre-Val de Loire	24	60
Île-de-France	22	46
Hauts-de-France	21	50
Normandie	19	59
Pays de la Loire	19	38
Grand Est	16	39

Source : ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises

l'aéronautique prend une part plus importante dans les dépenses de recherche privée (40 %) que dans les emplois de chercheurs (23 %). Comme la recherche privée, la recherche publique est davantage concentrée en Occitanie que dans la plupart des autres régions. Ainsi, les cinq premiers organismes publics de recherche totalisent 60 % des dépenses en 2017. Seule Provence-Alpes-Côte d'Azur dépasse ce seuil. Outre le CEA, le Cnes et le CNRS, les deux autres organismes publics qui engagent le plus de dépenses de R&D sont l'Institut national de recherche agronomique (Inra), avec ses établissements à Toulouse et Montpellier, et le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) de Montpellier. Cette concentration de la recherche dans les établissements publics est restée plutôt stable sur les cinq dernières années : elle n'a baissé que de 3 points depuis 2012.

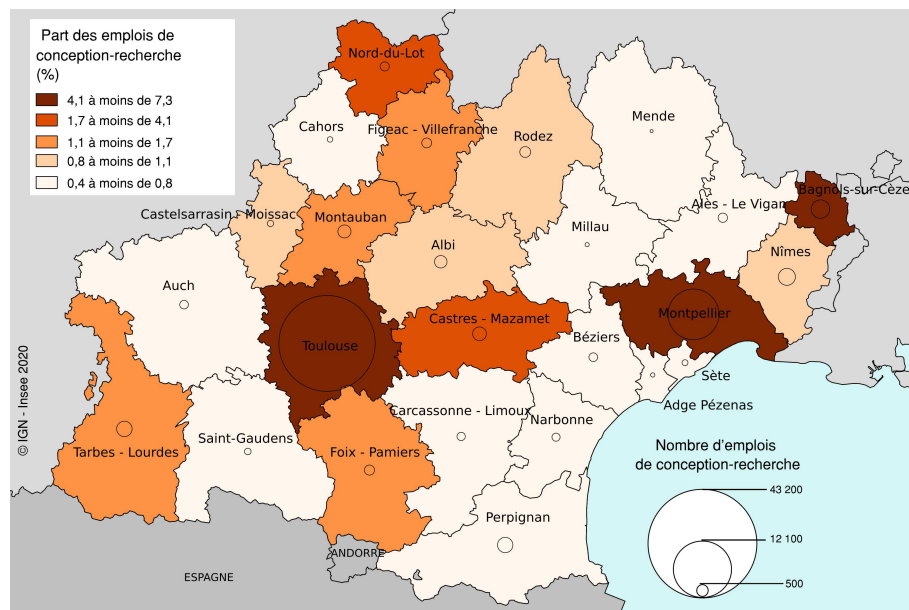
... qui induit une forte concentration géographique

En considérant les emplois de conception-recherche identifiés à partir du recensement de la population (*définitions et sources*) qui permettent des comparaisons géographiques, avec 68 600 emplois de conception-recherche en 2017, l'Occitanie est la troisième région, derrière l'Île-de-France et Auvergne-Rhône-Alpes. Ces emplois sont très concentrés dans la zone d'emploi de Toulouse, qui en regroupe 63 %, alors qu'elle ne rassemble que 27 % du total des emplois de la région. La zone de Montpellier accueille 18 % des emplois régionaux de conception-recherche. Au total, les zones d'emploi des deux métropoles regroupent 81 % des emplois de conception-recherche en Occitanie. Cette concentration s'est, en outre, accentuée de 8 points entre 2012 et 2017.

Par rapport aux autres régions, la conception-recherche apparaît ainsi davantage concentrée dans la principale zone d'emploi. On ne retrouve une telle concentration géographique qu'en Île-de-France, où la zone d'emploi de Paris abrite 67 % des emplois régionaux. En Nouvelle-Aquitaine comme en Auvergne-Rhône-Alpes, les zones de Bordeaux et de Lyon ne regroupent que 40 % des emplois de conception-recherche et la zone de Marseille, en Provence-Alpes-Côte d'Azur, que 30 %. Ailleurs dans la région, les emplois de conception-recherche, relevant essentiellement d'activités scientifiques et techniques, sont également nombreux dans la zone d'emploi de Bagnols-sur-Cèze, du fait de l'implantation du centre du CEA de Marcoule (*figure 4*). Les zones d'emploi de Nîmes et Perpignan, troisième et quatrième plus grandes villes de la région, comptent plus d'un millier d'emplois de conception-recherche. Mais avec respectivement 1,1 et 0,7 % du total des emplois, leur importance est relative. Les zones d'emploi de Tarbes-Lourdes et de Castres-Mazamet abritent également un millier

4 Toulouse, Montpellier et Bagnols-sur-Cèze, principaux moteurs de la conception-recherche dans la région

Nombre et part des emplois de conception-recherche par zone d'emploi en Occitanie en 2017



Source : Insee, recensement de la population 2017

d'emplois de conception-recherche chacune, un nombre plutôt élevé compte tenu de leur taille. Ces emplois sont davantage concentrés dans l'industrie : à Castres, dans les grands établissements pharmaceutiques (Pierre Fabre), de l'automobile (Comau, Valeo) ou de la chimie (SEPPIC), à Tarbes, dans l'aéronautique (Daher) et l'agro-alimentaire (CDASO, Euralis, Danone).

En Occitanie, davantage de doctorants en sciences pour l'ingénieur

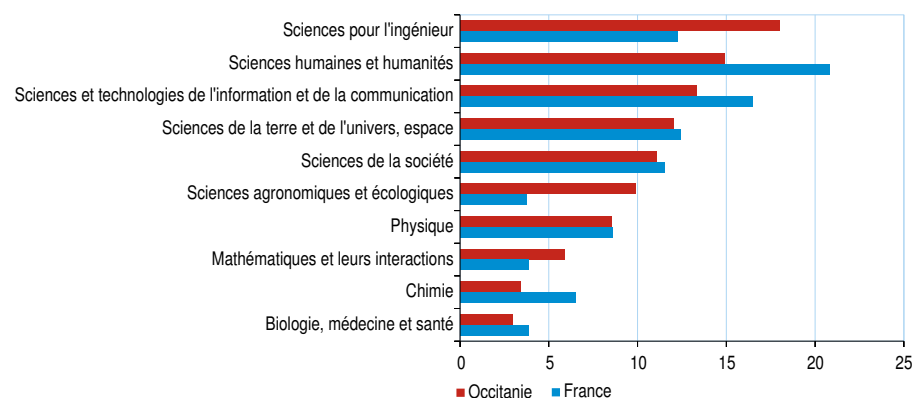
Avec 15 000 doctorants dans la région en 2018, l'Occitanie est la troisième région française pourvoyeuse de doctorants diplômés (10 %), derrière l'Île-de-France (33 %) et Auvergne-Rhône-Alpes (14 %).

Les sciences pour l'ingénieur sont la première spécialité des thèses soutenues en 2018 par

les doctorants en Occitanie, alors que cette spécialité n'est que la quatrième en France. Les sciences agronomiques et écologiques sont, elles aussi, davantage présentes dans les travaux des doctorants de la région. *A contrario*, les thèses en sciences humaines, en technologies de l'information et de la communication, et en chimie sont moins bien représentées qu'en moyenne nationale. En outre, dans une région où l'aérospatial a une place prépondérante, les spécialités de thèses en sciences de l'univers et espace ne sont pas plus présentes en Occitanie qu'ailleurs en France. Entre 2012 et 2018, les soutenances de thèses baissent de 5 % en Occitanie, quand elles stagnent sur la même période dans le reste de la France. Elles diminuent en sciences humaines et en chimie. Au contraire, elles augmentent en sciences pour l'ingénieur. ■

5 Sciences pour l'ingénieur, agronomie et écologie, des spécialités de thèse davantage représentées en Occitanie

Thèses soutenues par domaine en Occitanie et en France en 2018 (en %)



Source : ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

Encadré 1

Des mesures de soutien à la recherche-développement

Le crédit impôt-recherche (CIR) a été créé en 1983. Mesure de soutien aux activités de recherche et développement, il permet aux entreprises qui engagent des dépenses de recherche fondamentale et de développement expérimental de les déduire de leur impôt sous certaines conditions. Initialement indexé sur la croissance des dépenses de recherche, il devient entièrement indexé sur le volume de ces dépenses en 2006. En 2008, son plafond est relevé et son impact sur le budget de l'État est multiplié par 2,5. En 2013, le crédit impôt innovation (CII) complète le CIR pour les PME.

Encadré 2

Plan de relance en réponse à la crise sanitaire due à la Covid-19 et loi de programmation pluri-annuelle de la recherche

Le 3 septembre 2020, le gouvernement déploie un plan de relance de 100 milliards d'euros pour redresser durablement l'économie et créer de nouveaux emplois. Ce plan comprend trois volets : écologie, cohésion et compétitivité.

Au sein de ce dernier volet, figure la volonté de maintenir une souveraineté technologique, dont un des leviers est de préserver l'emploi dans la R&D. Ainsi, du personnel travaillant en R&D dans le privé, en priorité dans des PME et des ETI, pourra être mis à disposition de laboratoires publics, avec une prise en charge à 80 % par l'État. L'État soutient également l'embauche de jeunes doctorants en les accueillant dans des laboratoires publics et en les mettant à disposition d'entreprises.

La loi n° 2020-1674 du 24 décembre 2020 de programmation pluri-annuelle de la recherche pour les années 2021 à 2030 porte diverses dispositions relatives à la recherche et à l'enseignement supérieur.

Définitions et sources

Les **dépenses de R&D** en France sont mesurées par deux enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Elles correspondent à la somme des moyens financiers mobilisés pour l'exécution des travaux de R&D. L'**effort de recherche** régional rapporte les dépenses de R&D réalisées dans la région à son PIB. Les résultats régionaux sont déclinés selon une nomenclature agrégée qui distingue cinq branches : aérospatial-électronique, pharmacie-chimie, transports-biens d'équipement, services et autres.

Le **nombre d'emplois de conception-recherche**, issu du recensement de la population de l'Insee, décompte les personnes exerçant certaines professions et relevant de certaines catégories sociales, à leur niveau le plus fin, liées aux activités de conception ou de recherche. Ces emplois sont comptabilisés sur leur lieu de travail.

Les **effectifs de recherche** sont issus d'une enquête du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. C'est un décompte par branche d'entreprise, en équivalent temps plein, des emplois relevant de la définition de la R&D de l'OCDE qui précise qu'ils doivent être liés « à un élément de nouveauté non négligeable et à la dissipation d'une incertitude scientifique ou technologique ».

On dénombre 750 000 personnes en emploi de conception-recherche dans le recensement de la population de 2017, contre 440 000 emplois de recherche en équivalent temps plein d'après l'enquête du ministère de la Recherche (France entière).

Outre les différences de concepts, le principal écart entre les deux comptages provient des services des activités informatiques, en particulier du conseil en systèmes informatiques et de l'édition de logiciels, deux activités non retenues par l'OCDE.

Insee Occitanie

36, rue des Trente-Six Ponts
BP 94217
31054 TOULOUSE Cedex 4

Directrice de la publication :
Caroline JAMET

Rédactrice en chef :
Michèle EVEN

Mise en page et impression :
Agence Elixir, Besançon

ISSN : 2492-1629 (version imprimée)
ISSN : 2493-4178 (version en ligne)

© Insee 2021

Pour en savoir plus

- « L'état de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation en France », *dossier annuel du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2020*
- « L'effort de recherche dans les régions, Midi-Pyrénées et l'Île-de-France en tête des régions françaises », *Insee Première* n° 1559, juin 2015
- « Recherche et développement en Languedoc-Roussillon : un potentiel de recherche et une dynamique du secteur privé », *Insee Languedoc-Roussillon, Repères Chiffres* n° 3, mars 2012
- « La recherche en Midi-Pyrénées, une dynamique d'envergure internationale », *Insee Midi-Pyrénées*, dossier de l'Insee n° 151, avril 2011

