Insee Analyses
Normandie
N° 19
Décembre 2016

La recherche en Normandie, un secteur public en retrait

Avec des dépenses de recherche et développement (DIRD) correspondant à 1,3 % de son produit intérieur brut (PIB) en 2013, la Normandie se classe parmi les dernières régions métropolitaines, loin de la cible européenne pour 2020 (3 %). La recherche normande est essentiellement portée par les entreprises privées qui réalisent trois quarts de ces dépenses. Trois branches de recherche concentrent plus de 40 % des dépenses des entreprises normandes : l'industrie automobile, l'aéronautique et le spatial et l'industrie chimique. La recherche privée est en retrait dans la région en raison notamment du positionnement de ses PME sur des branches de recherche moins porteuses. La recherche publique est particulièrement faible dans la région avec une contribution à l'effort de recherche de seulement 0,3 % du PIB. L'enseignement supérieur en est un acteur majeur avec 70 % des dépenses de recherche des administrations.

Jean-Philippe Caritg, Bruno Mura, Caroline Poupet (Insee)

Adoptée en 2010 par l'Union Européenne, la stratégie Europe 2020 donne pour objectif aux États membres d'atteindre un effort de recherche et développement *(définitions)* de 3 % du PIB, décliné en 1 % pour le public et 2 % pour le privé.

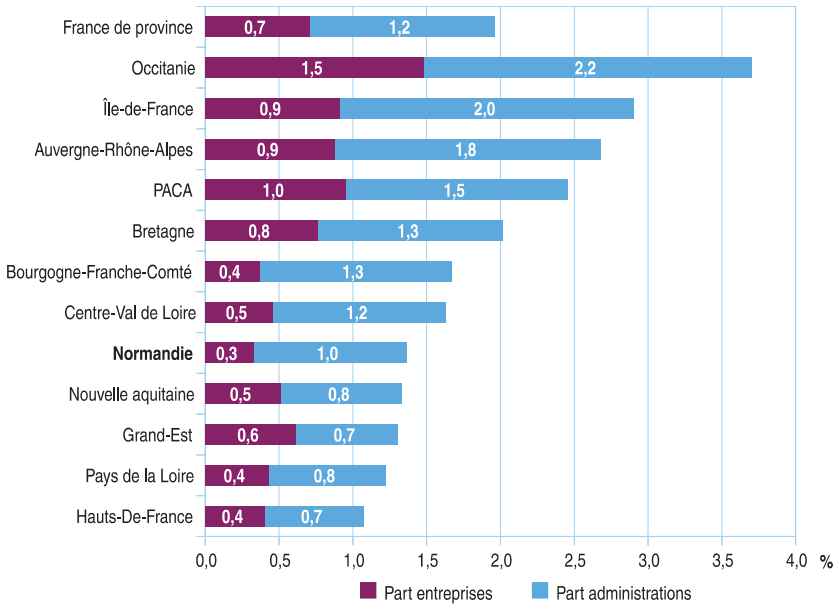
En France, la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) s'élève à 47,5 milliards d'euros, soit 2,2 % du PIB. Elle est de 1,2 milliard en Normandie, soit 2,6 % du total national. La région se classe au 10e rang des 13 régions métropolitaines en matière de volume de dépenses, loin de l'Île-de-France, d'Auvergne-Rhône-Alpes et de l'Occitanie qui contribuent respectivement à hauteur de 39 %, 14 % et 12 % aux dépenses nationales de recherche. Seules ces trois régions approchent ou dépassent l'objectif 2020.

La Normandie, 8e région en matière d'effort de recherche

La Normandie se classe au 8e rang des 13 régions métropolitaines pour l'effort de recherche avec 1,35 % du PIB *(figure 1)*, soit à un niveau plus faible que la France de province qui se situe à 1,95 %. Cet écart s'explique à la fois par un déficit dans la recherche publique et par un faible financement public de la recherche des entreprises normandes (3 % contre 7 % en province). Plusieurs facteurs sont défavorables au développement de la recherche normande : l'absence de pôle industriel d'envergure

1 Un effort de recherche parmi les plus faibles

Effort de recherche des entreprises et des administrations en 2013 par région (en % du PIB)



Champ : France métropolitaine hors Corse

Source : MENESR, Enquêtes annuelles sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises et les administrations

internationale tel l'aéronautique et le spatial en Occitanie (seule région répondant déjà aux objectifs de la stratégie Europe 2020), la proximité de l'Île-de-France où se concentre à la fois une grande part de la recherche nationale et les centres de décisions des grandes entreprises, le nombre réduit de pôles de compétitivité (4 sur les 71 pôles français).

La recherche publique en retrait

En Normandie, la recherche publique représente 24 % des dépenses, contre 36 % en province. Cette part varie de 22 % en Bourgogne-Franche-Comté à 47 % dans la région Grand-Est.

La recherche publique normande ne participe ainsi qu'à 3 % des dépenses publiques de province. Cela peut s'expliquer par la faible place de l'enseignement supérieur, principal acteur de la recherche publique. Ainsi, seulement 5 % des étudiants de province étudient en Normandie. D'autre part, le poids des établissements publics de recherche à caractère scientifique et technologique (EPST) et à caractère industriel ou commercial (EPIC) dans la recherche normande est faible : 21 % de la DIRD *(définitions)* publique, soit deux fois moins qu'en province (43 %).

Entre 2007 et 2013, les dépenses de DIRD ont augmenté de 17 % dans la région, une des plus faibles augmentations régionales (+ 23 % en province). La progression est plus marquée dans le secteur public que dans le secteur privé : + 37 % contre + 12 %.

En Normandie, le secteur de la recherche publique et privée emploie 11 000 personnes en équivalent temps plein (ETP), soit 4,3 % du total de province, dont 6 400 chercheurs (en ETP également).

En matière d'emplois dans la recherche, le poids du secteur public est plus élevé qu'en matière de dépenses : un tiers contre un quart. La part des chercheurs, des secteurs public et privé, dans les emplois de la recherche normande est de 58 %, proche de celle de province (61 %).

Une recherche privée concentrée en Seine-Maritime, Eure et Calvados

En 2013, la DIRD des entreprises privées normandes s'élevait à 930 millions d'euros et la recherche privée employait 7 400 ETP, dont 4 000 chercheurs. La région se classe au 9e rang des dépenses et au 11e rang des effectifs.

L'orientation des PME normandes dans des branches de recherche *(définitions)* moins porteuses en termes de dépenses liées à la recherche explique en partie ce retard. Elles sont en effet moins présentes dans l'informatique, l'industrie pharmaceutique, l'édition, l'audiovisuel et la diffusion, branches où la recherche en province est la plus importante. Les PME normandes ne représentent ainsi que 17 % des dépenses de recherche des entreprises et 22 % des emplois, soit bien moins que pour l'ensemble de la province (respectivement 22 % et 29 %). Trois branches cumulent 40 % des dépenses et 38 % des effectifs de recherche des PME normandes : les activités spécialisées, scientifiques et techniques, la fabrication de composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques et la fabrication de machines et équipements.

Par ailleurs, hors crédit impôt recherche (CIR), le financement public des dépenses de recherche des entreprises est peu élevé dans la région (3 % contre 7 % en province). Les sources privées financent presque exclusivement la recherche des entreprises : 88 % par autofinancement *(définitions)* et 7 % venant d'entreprises du même groupe.

Le financement public provient pour moitié du ministère chargé de la Recherche et pour un tiers de la Région et des collectivités locales. Le ministère chargé de la Défense participe à hauteur de 6 %.

Le financement public contribue plus dans la région à la recherche des PME. Avec 14 % de leur financement, contre 3 % pour l'ensemble des entreprises, c'est la part la plus importante de toutes les régions de province.

Les entreprises normandes bénéficient également de 50 millions d'euros d'aide au titre du CIR. La Normandie se situe au 11e rang des régions par ce montant réparti essentiellement entre le Calvados (31 %), la Seine-Maritime (29 %) et l'Eure (27 %).

La recherche privée est portée principalement par quelques grosses entreprises. Ainsi, quatre d'entre elles, Safran Nacelles (ex Aircelle) au Havre et Snecma à Vernon dans l'aérospatial, Faurecia à Flers (fabrication d'équipements automobiles) et Renault au Havre (construction automobile) cumulent 23 % des dépenses et 15 % des emplois de recherche des entreprises. Les dix plus importantes entreprises en Normandie, en matière de DIRD, concentrent 46 % de la dépense et 33 % de l'emploi.

Au sein de la région, la recherche est surtout présente dans les départements de la Seine-Maritime, de l'Eure et du Calvados : plus de 85 % des dépenses et des effectifs régionaux *(figure 2)*.

La prédominance de la Seine-Maritime et de l'Eure s'explique notamment par l'implantation des secteurs de l'aérospatial, de l'automobile et de la pharmacie-chimie, secteurs traditionnellement porteurs en matière de recherche. Dans le Calvados, les entreprises les plus importantes appartiennent à des branches plus variées, par exemple les entreprises NXP (développement de circuits) à Caen ou les centres R&D d'Orange à Caen et de Nestlé à Lisieux.

Automobile, aéronautique et chimie, principales branches de la recherche privée normande

En Normandie, les trois premières branches de recherche des entreprises *(figure 3)*, l'industrie automobile, la construction aéronautique et spatiale et l'industrie chimique, représentent 43 % des dépenses et 39 % des emplois, soit une concentration plus forte que sur l'ensemble de la province (33 % des dépenses et 27 % des emplois).

Les dépenses de recherche dans la branche industrie chimique régionale se distinguent par une part deux fois supérieure à celle portée par cette branche en province (12 % contre 6 %). La place de l'industrie automobile et de l'industrie chimique dans les dépenses de recherche régionales s'expliquent en grande partie par le poids de ces secteurs d'activité en Normandie. Ainsi, 13 % des emplois de province liés à l'industrie automobile et 12 % de ceux de l'industrie chimique sont localisés en Normandie.

La cokéfaction et, essentiellement, le raffinage se démarquent également avec un poids cinq fois plus important qu'en province (5 % contre 1 %). La Normandie porte le quart des dépenses et 18 % des emplois de recherche dans cette branche en

2 4 000 chercheurs dans la recherche privée normande

Dépenses et effectifs consacrés à la recherche et au développement (R&D) dans les entreprises normandes en 2013

	Dépenses intérieures de R&D (en millions d'euros)	Effectifs de R&D (en ETP)	dont chercheurs
Calvados	200	1 470	970
Eure	290	2 620	1 290
Manche	50	520	270
Orne	70	540	240
Seine-Maritime	320	2 290	1 220
Normandie	**930**	**7 440**	**3 990**

Source : MENESR, Enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises

3 Les industries automobile et chimiques, branches de recherche importantes en Normandie

Dépenses en millions d'euros et part des principales branches de recherche dans la DIRD des entreprises

	Dépenses intérieures de R&D en Normandie (en millions d'euros)	Part de la branche dans les dépenses intérieures de R&D (en %)	
		Normandie	Province
Industrie automobile	171	18,4	9,5
Construction aéronautique et spatiale	119	12,8	14,2
Industrie chimique	115	12,3	5,5
Composants, cartes électroniques, ordi., équipts périphériques	64	6,9	6,5
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	56	6,0	5,3
Industrie pharmaceutique	51	5,5	9,2
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	50	5,4	4,3
Télécommunications	49	5,3	3,1
Cokéfaction et raffinage	48	5,1	1,1

Source : MENESR, Enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises

province. C'est la seule branche de recherche en Normandie qui se distingue autant, par son poids, de l'ensemble de la province. Cela s'explique par la forte présence dans la région d'entreprises comme Total à Gonfreville-l'Orcher ou Esso à Notre-Dame de Gravenchon. Ainsi, un tiers des emplois de province dans ce secteur se situe en Normandie.

En revanche, l'industrie pharmaceutique normande ne représente que 3 % des emplois de recherche alors qu'elle rassemble 13 % des emplois de province dans ce secteur.

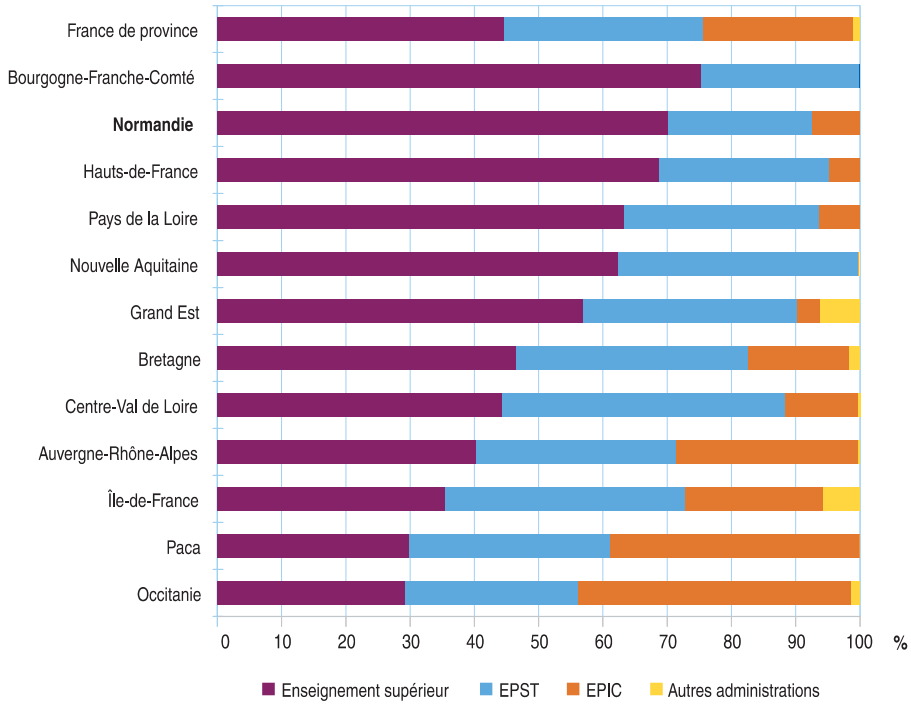
L'enseignement supérieur très présent dans la recherche publique normande

En 2013, la DIRD des administrations s'élevait à 290 millions d'euros et la recherche publique employait 3 600 ETP dont 2 400 chercheurs. La région se classe au 10e rang pour les dépenses comme pour les effectifs.

En Normandie, l'enseignement supérieur est le principal acteur de la recherche publique avec 70 % des dépenses (2e région de province pour cette part) et 74 % des emplois contre moins de la moitié en province *(figure 4)*.

4 L'enseignement supérieur porte trois quarts de la recherche publique normande

Part des différents types d'établissements publics dans les dépenses de recherche publique des régions



Champ : France métropolitaine hors Corse

Source : MENESR, Enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les administrations

Les établissements publics de recherche sont tous, sauf un, situés en Seine-Maritime ou dans le Calvados. Trois d'entre eux, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) de Caen, le GANIL (Grand accélérateur national d'ions lourds, structure détenue à 50-50 par le Commissariat à l'énergie atomique et le CNRS) de Caen et le CNRS de Rouen réalisent à eux seuls 90 % des dépenses de recherche de ces établissements.

En matière de recherche, le retard de la Normandie se confirme par sa faible production scientifique. En effet, en 2013, 2 % des publications scientifiques françaises étaient normandes, ce qui classe la région en 11e position. La chimie, la recherche médicale et la physique sont les secteurs dans lesquels la région se distingue le plus du niveau national. Par ailleurs, en 2012, 294 demandes de brevets européens ont été déposées en Normandie, soit 3,5 % du total national, ce qui classe la région en 9e position.

22 600 emplois de conception-recherche en Normandie

En 2013, les emplois de conception-recherche *(définitions)*, qui couvrent un champ plus large que celui des personnels de R&D retenu dans le reste de cette étude rassemblent 22 600 personnes en Normandie, soit 3 % du total métropolitain. Ces emplois représentent 1,8 % des emplois normands (2,2 % en province).

4 emplois sur 5 occupés par des hommes

En Normandie, les femmes occupent 20 % des emplois de conception-recherche (22 % en France de province), contre près de la moitié dans l'ensemble des emplois. Elles sont plus présentes parmi les chercheurs de la fonction publique (plus de 37 %, comme en France de province) et majoritaires parmi les agents de laboratoire, publics ou privés.

Les personnes occupant un emploi de conception-recherche sont plutôt jeunes : plus de la moitié d'entre eux (51 %) ont moins de 40 ans (44 % parmi l'ensemble des emplois normands). C'est cependant un peu moins qu'en province (54 %).

Plus de techniciens dans la recherche normande

Les emplois de conception-recherche sont pour près de la moitié des emplois d'ingénieurs ou cadres d'étude, recherche et développement. En Normandie, leur part est cependant plus faible qu'en province (47 % contre 55 %). Le poids des chercheurs du secteur public est aussi deux fois moindre (6 % contre 12 %). La région se particularise

en effet par une proportion plus importante de techniciens de recherche-développement (technicien de laboratoire, assistant ingénieur, chimiste, technicien de recherche,...) : plus du tiers contre le quart en France de province. La région est aussi celle où la part de dessinateurs en électricité, électromécanique et électronique ou en construction mécanique et travail des métaux est la plus importante (11 % contre 7 % en province). ■

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'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (MENESR). La première interroge environ 11 000 entreprises. Elle est réalisée de manière exhaustive pour les entreprises ayant des dépenses de R&D supérieures à 400 000 euros et par sondage pour les autres. L'enquête auprès des administrations couvre les institutions qui exécutent des travaux de recherche pour l'État, les organismes publics de recherche, l'enseignement supérieur, les centres hospitaliers universitaires et les centres de lutte contre le cancer, ainsi que les associations et les fondations.

Pour plus de détails, le site du MENESR : *http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr*

Les données sur la R&D issues des enquêtes du MENESR ne permettent pas de caractériser les emplois liés à la recherche. Cette caractérisation peut être approchée par le recensement de la population, via la fonction de conception-recherche définie par l'Insee.

Définitions

Recherche et développement (R&D) : elle 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 et la mise au point de procédés nouveaux, l'amélioration de procédés ou produits existant déjà ». Ils regroupent de façon exclusive les activités suivantes : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental. Cette définition est retenue dans les enquêtes du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche et par l'OCDE pour suivre l'activité de R&D des pays membres.

La **dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)** correspond à la somme des moyens financiers (nationaux et étrangers) mobilisés pour l'exécution des travaux de R&D. Elle comprend les dépenses courantes que sont la masse salariale des personnels de R&D, les dépenses de fonctionnement et les dépenses en capital, comme les achats d'équipements nécessaires à la R&D.

L'**effort de recherche régional** rapporte les dépenses intérieures de R&D réalisées dans la région à son produit intérieur brut.

La **branche de recherche** correspond à la branche d'activité économique bénéficiaire des travaux de R&D. Elle est déterminée dans l'enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises et décrite en 32 postes construits à partir de la nomenclature d'activités française révisée (NAF rév 2). Une entreprise peut exercer ses activités de recherche dans plusieurs branches.

PME régionales : entreprises mono ou quasi-monorégionales de moins de 250 ETP, avec au moins 80 % des effectifs dans la région.

Financement de la recherche privée : il regroupe les fonds privés ou publics reçus au titre de contrats, les subventions et les avances sur des programmes spécifiques de R&D, ainsi que les crédits incitatifs publics, à l'exception des aides fiscales dédiées à l'innovation comme le Crédit d'Impôt Recherche (CIR) ou les aides aux Jeunes Entreprises Innovantes (JEI). On calcule également l'***autofinancement*** de l'entreprise pour ses activités de R&D par différence entre son budget total de R&D et les ressources externes de R&D qu'elle perçoit (ces ressources externes n'incluent ni le CIR ni le JEI).

Conception-recherche : le champ de la fonction de conception-recherche définie par l'Insee est plus large que celle de recherche et développement (R&D) définie par l'OCDE. La principale différence entre les deux concepts provient des services des activités informatiques, en particulier le conseil en systèmes informatiques et l'édition de logiciels, deux activités non retenues par l'OCDE.

Insee Normandie
5 rue Claude Bloch
BP 95137
14024 CAEN cedex

Directeur de la publication :
Daniel BRONDEL
Rédacteur en chef :
Maryse CADALANU
Attachés de presse :
Martine CHÉRON (Rouen)
Tél : 02.35.52.49.75
Philippe LEMARCHAND (Caen)
Tél : 02.31.15.11.14

ISSN (en ligne) : 2493-7266
ISSN (imprimé) : 2496-5227
© Insee 2016

Pour en savoir plus

- "Un effort de recherche stable et un grand nombre de chercheurs en Île-de-France", *Insee Flash Île-de-France,* n°12, septembre 2016
- "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
- "Les dépenses intérieures de R&D en 2014", *Note Flash*, Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (MENESR), n°11, septembre 2016

Insee
Mesurer pour comprendre