

**En 2018, la dépense intérieure de recherche et développement expérimental (DIRD) s'établit à 51,8 milliards d'euros (Md€), en hausse de 1,7% en volume par rapport à 2017. L'augmentation de la DIRD résulte principalement de la progression des dépenses de recherche et développement expérimental (R&D) des entreprises (+1,8%). Celles des administrations ont aussi progressé, mais plus légèrement (+1,3%). Les activités de R&D dans les entreprises et les administrations mobilisent 452 970 personnes en équivalent temps plein. L'effort de recherche de la nation, mesuré en rapportant la DIRD au produit intérieur brut (PIB), s'élève à 2,20% en 2018. Il pourrait légèrement diminuer en 2019 pour atteindre 2,19%. En effet, la DIRD devrait augmenter (+1,3% en volume, estimation), mais moins rapidement que le PIB (+1,5%).**

## Dépenses de recherche et développement expérimental en France

### Résultats détaillés pour 2018 et premières estimations pour 2019

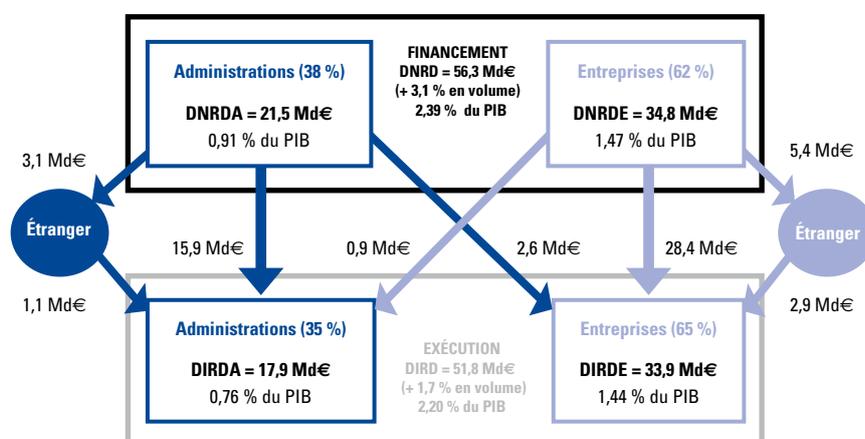
La dépense intérieure de recherche et développement expérimental (DIRD<sup>1</sup>) correspond aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national (métropole et Outre-mer), quelle que soit l'origine des fonds. Elle s'établit à 51,8 milliards d'euros (Md€) en 2018 (*graphique 1*), soit une hausse de 1,3 Md€ par rapport à 2017. Corrigée de l'évolution des prix, la DIRD a progressé de 1,7% en 2018 (*graphique 2*). En 2018, la DIRD des entreprises est en hausse de 1,8% en volume et s'établit à 33,9 Md€; celle des administrations s'accroît de 1,3%

en volume pour atteindre 17,9 Md€. Depuis 2010, ce sont les entreprises qui portent la progression des dépenses de R&D en France.

Tandis que la DIRD donne une mesure des travaux de R&D exécutés en France, la dépense nationale de recherche et développement expérimental (DNRD<sup>2</sup>) correspond à l'ensemble des travaux de recherche financés par les entreprises et les administrations

1. DIRD, cf. « Sources et définitions ».
2. DNRD, cf. « Sources et définitions ».

**GRAPHIQUE 1 - Le financement et l'exécution de la R&D en France en 2018 (résultats semi-définitifs)**



Remarque : en raison des arrondis, le total peut différer de la somme des éléments qui le composent. Les dépenses globales de R&D sont mesurées en se référant soit au financement des travaux de R&D, soit à leur exécution par deux grands acteurs économiques : les administrations et les entreprises. Les administrations désignent ici les secteurs de l'État, de l'enseignement supérieur et les institutions sans but lucratif. Le financement de la R&D par les administrations comprend les contrats et les subventions en provenance du secteur des administrations pour la R&D dans le secteur des entreprises. Il n'inclut pas les mesures d'incitation fiscale telles que le crédit d'impôt recherche (CIR) ou le statut de jeune entreprise innovante (JEI).

Champ : ensemble des entreprises et des administrations localisées en France

Sources : MESRI-SIES et Insee

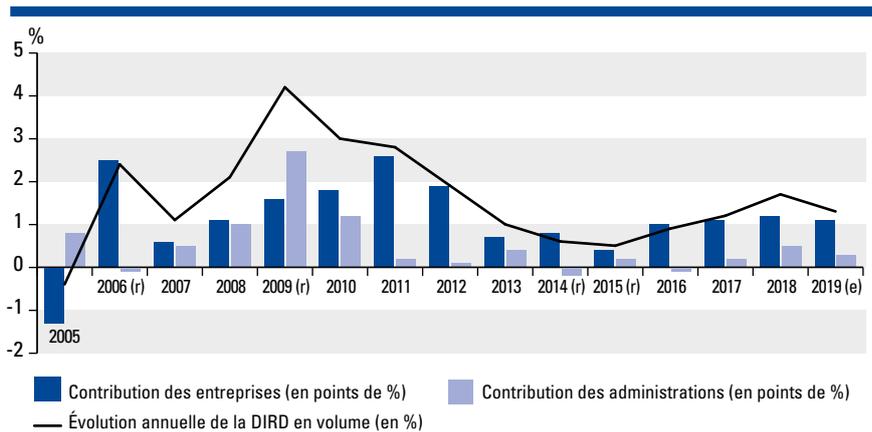
françaises, y compris ceux réalisés à l'étranger. En 2018, la DNRD s'élève à 56,3 Md€, dont 8,5 Md€ pour financer des travaux réalisés à l'étranger. Entre 2017 et 2018, elle a progressé de 2,2 Md€, soit une hausse de 3,1 % en volume. Les entreprises contribuent à la dépense nationale de R&D à hauteur de 34,8 Md€ (DNRDE) et les administrations à hauteur de 21,5 Md€ (DNRDA).

En 2019, la DIRD devrait encore augmenter (+1,3 % en volume). Les dépenses de R&D des entreprises et des administrations progresseraient, à un rythme inférieur à celui de 2018 (respectivement +1,6 % et +0,7 % en volume) (*graphique 2*). La DIRD attendrait ainsi 53,2 Md€, dont 34,9 Md€ réalisés par les entreprises et 18,2 Md€ par les administrations.

## La dépense intérieure de R&D des entreprises progresse de 1,8% en 2018

En 2018, la dépense intérieure de recherche et développement expérimental des entreprises implantées en France (DIRDE) s'établit à 33,9 Md€, en hausse de 1,8 % par rapport à 2017 (*tableau 1*). L'effort de recherche des

**GRAPHIQUE 2 - Contributions\* des entreprises et des administrations à l'évolution de la DIRD entre 2005 et 2019 (en volume)**



\* La méthode de calcul de la contribution de la DIRDE aux fluctuations de la DIRD en points de pourcentage est la suivante :  $[(DIRD \text{ année } N - DIRD \text{ année } N-1) / DIRD \text{ année } N-1] * 100$   
 (r) Ruptures de série  
 (sd) Données semi-définitives  
 (e) Estimation  
 Lecture : en 2018, la DIRD a progressé de 1,7 % en volume. Cette évolution résulte de la hausse des dépenses de R&D des entreprises pour 1,2 point de pourcentage et de celles des administrations pour 0,5 point de pourcentage.  
 Source : MESRI-SIES et Insee

entreprises, mesuré par le ratio entre la DIRDE et le PIB, s'élève à 1,44 %.

La répartition des dépenses intérieures de R&D par branche de recherche témoigne d'une concentration importante. Les trois premières branches de recherche, quant aux dépenses intérieures de R&D sont toujours l'industrie automobile, la construction

aéronautique et spatiale ainsi que l'industrie pharmaceutique. Ces trois branches de recherche regroupent 32 % des dépenses intérieures de R&D des entreprises.

L'industrie automobile réalise 4,4 Md€ de dépenses de R&D en 2018, elle est en hausse en 2018 après une légère baisse en 2017 (+1,8 % en volume en 2018, après -0,3 % en

**TABLEAU 1 - Dépenses intérieures de R&D des entreprises et financements publics reçus\* par branche de recherche en 2018 (résultats semi-définitifs)**

Principales branches de recherche	Dépenses intérieures de R&D des entreprises			dont financements publics directs		
	En M€	En % du total	Évolution 2017/2018 (en volume)	En M€	En % du total	En % de la DIRDE financée
<b>Branches des industries manufacturières</b>	<b>23 700</b>	<b>69,9</b>	<b>0,4%</b>	<b>2 010</b>	<b>77,3</b>	<b>8%</b>
Industrie automobile	4 400	13,0	1,8%	20	0,8	1%
Construction aéronautique et spatiale	3 500	10,2	0,5%	880	33,9	25%
Industrie pharmaceutique	2 900	8,5	-3,8%	30	1,2	1%
Industrie chimique	1 900	5,5	2,8%	20	0,8	1%
Fabrication d'instruments et appareils de mesure, essai et navigation, horlogerie	1 600	4,8	1,0%	460	17,6	28%
Composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques	1 600	4,7	0,9%	80	2,9	5%
Fabrication de machines et équipements non compris ailleurs	1 200	3,6	3,1%	20	0,9	2%
Fabrication d'équipements électriques	1 300	3,8	5,3%	20	0,8	2%
Fabrication d'équipements de communication	800	2,4	-5,7%	470	18	9%
Autres branches des industries manufacturières	4 600	13,4	-0,4%			
<b>Primaire, énergie, construction</b>	<b>1 400</b>	<b>4,2</b>	<b>-4,9%</b>	<b>70</b>	<b>2,7</b>	<b>5%</b>
<b>Branches de services</b>	<b>8 800</b>	<b>25,9</b>	<b>7,2%</b>	<b>520</b>	<b>20,0</b>	<b>6%</b>
Activités informatiques et services d'information	2 600	7,6	11,9%	120	4,7	5%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	3 100	9,1	7,8%	330	12,5	11%
Édition, audiovisuel et diffusion	1 500	4,5	4,6%	50	1,9	3%
Télécommunications	800	2,5	-4,7%	10	0,4	1%
Autres branches de services	700	2,2	9,9%	10	0,4	1%
<b>Total</b>	<b>33 900</b>	<b>100</b>	<b>1,8%</b>	<b>2 600</b>	<b>100</b>	<b>8%</b>

Remarque : en raison des arrondis, le total peut différer de la somme des éléments qui le composent.

\* Financements publics directs reçus par l'entreprise pour ses travaux de R&D exécutés en interne (DIRDE).

Les financements des sous-traitances et collaborations sur contrats publics sont exclus.

Hors mesures fiscales d'incitations à la recherche telles que le Crédit d'impôt recherche (CIR) ou le dispositif « Jeune entreprise innovante » (JEI).

Note de lecture : les cellules grisées en bleu clair ont été regroupées en raison du secret statistique.

Champ : ensemble des entreprises localisées en France.

Source : MESRI-SIES.

volume en 2017). Elle concentre à elle-seule 13,0 % de la DIRDE et constitue la principale branche de recherche en France. Néanmoins, son poids s'est nettement réduit sur les dix dernières années puisqu'elle concentrait 16,9 % de la DIRDE en 2006. Les dépenses intérieures de R&D de la construction aéronautique et spatiale augmentent légèrement en 2018, après une baisse en 2017 (+0,5 % en volume en 2018, après -4,3 % en volume en 2017). Avec 3,5 Md€ de dépenses de R&D engagées en 2018, la construction aéronautique et spatiale devance toujours l'industrie pharmaceutique qui constituait la deuxième branche de recherche en termes de DIRD jusqu'en 2011. En effet, les investissements dans l'industrie pharmaceutique diminuent depuis 2008. En 2018, ils s'élèvent à 2,9 Md€, en baisse de 3,8 % en volume par rapport à 2017, après une diminution de 2,6 % en volume en 2017

L'ensemble des branches de services représente 25,9 % de la DIRDE en 2018, soit 8,8 Md€, en forte hausse par rapport à 2017 (+7,2 %). Les dépenses de R&D dans les branches de services portent donc la hausse de la DIRDE, celles des branches de l'industrie manufacturière progressant de 0,4 % en volume par rapport à 2017 et celles des secteurs du primaire, de l'énergie et de la construction diminuant de 4,9 % en volume.

### Les financements publics directs couvrent plus de 8 % des activités internes de R&D des entreprises

Le financement des activités de R&D des entreprises se fait soit par autofinancement, soit par d'autres entreprises implantées en France ou à l'étranger, soit sur ressources publiques, soit par des organismes internationaux ou nationaux étrangers. L'ensemble des ressources externes, hors autofinancement, s'élève à 10,5 Md€ en 2018, soit 0,2 Md€ de plus qu'en 2017. Ces ressources sont en baisse de 8,9 % en volume, après une diminution de 2,2 % en 2017. Ainsi, en 2018, 31 % de la DIRD des entreprises est financée grâce à ces ressources externes, composées d'aides publiques directes à 25 %, de financements en provenance de l'étranger (entreprises étrangères, organismes internationaux et nationaux étrangers, fonds de l'Union européenne) à 28 % et de financements en

provenance d'autres entreprises implantées en France à 47 % (appartenant au même groupe pour plus des trois quarts).

Concernant le financement public de la DIRDE, les entreprises perçoivent 2,6 Md€ de financements publics directs (contrats ou subventions en provenance des administrations), soit 8 % de leurs dépenses internes. Les entreprises réalisant des travaux de R&D dans la construction aéronautique et spatiale sont celles qui reçoivent la plus grande part des financements publics directs de R&D (33,9 %), couvrant ainsi 25 % de leurs dépenses intérieures de R&D (tableau 1). Les entreprises réalisant des activités de R&D dans la fabrication d'instruments et d'appareils de mesure reçoivent également une part importante des financements publics directs de R&D (17,6 %). Les aides publiques interviennent également dans les branches de services. Par exemple, 12,5 % des financements publics permettent de financer la R&D dans la branche des activités spécialisées, scientifiques et techniques. Le secteur de l'industrie manufacturière reste néanmoins plus subventionné que le secteur des services puisque les financements publics directs représentent 8 % de sa DIRDE, contre 6 % dans le secteur des services.

Ce financement public direct de la R&D des entreprises n'inclut pas les mesures fiscales d'incitation à la recherche telles que le crédit d'impôt recherche (CIR) et les aides liées au statut de «jeunes entreprises innovantes» (JEI). Selon les données recueillies par l'Agence centrale des organismes de sécurité sociale (Acos), 3 994 entreprises

ont été qualifiées de JEI en 2018. Elles ont bénéficié, à ce titre, de 203 M€ d'exonérations de cotisations patronales de sécurité sociale. Par ailleurs, en 2017, 15 700 entreprises ont bénéficié du CIR (hors crédit d'impôt innovation et crédit d'impôt collection), pour un montant de créances de 6,4 Md€.

### En 2018, les entreprises allouent 14,0 Md€ dans le cadre de travaux de sous-traitance ou de collaboration de R&D

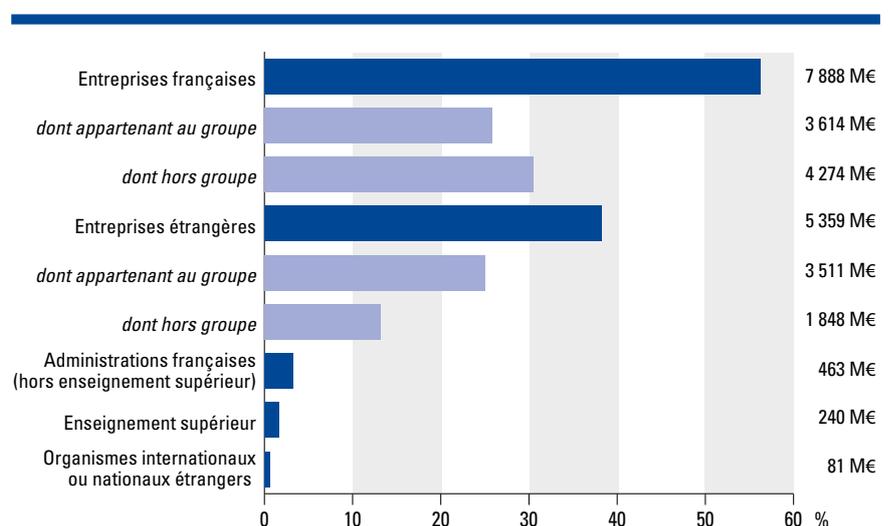
En 2018, les entreprises allouent 14,0 Md€ pour des travaux de R&D en externe, confiés à d'autres entreprises ou à des administrations. La dépense extérieure de R&D des entreprises (DERDE) est en hausse de 6 % en volume par rapport à 2017.

La plus grande part des dépenses extérieures des entreprises est à destination d'autres entreprises (94 %), se répartissant de façon presque égale entre des entreprises appartenant au même groupe que l'entreprise sous-traitante et des entreprises n'appartenant pas au même groupe (graphique 3). Les entreprises confient également 3,3 % de leurs travaux de sous-traitance à des administrations françaises et 0,6 % à des organismes étrangers.

### La dépense intérieure de R&D des administrations augmente de 1,3 % en 2018

La dépense intérieure de recherche et développement expérimental des adminis-

GRAPHIQUE 3 - Secteurs bénéficiaires de la DERD des entreprises, en pourcentage de la DERDE reçue en 2018



Champ : ensemble des entreprises localisées en France  
Source : MESRI-SIES

**TABLEAU 2 - Dépenses intérieures de R&D des administrations par secteur d'exécution en 2018 (résultats semi-définitifs)**

	Dépenses intérieures de R&D des administrations		
	En M€	En % du total	Évolution 2017/2018 en volume (en %)
Établissements publics et services ministériels	9 675	54,1	1,6
<i>dont : EPST (y compris le CNRS)</i>	5 496	30,7	1,4
<i>EPIC</i>	3 925	21,9	1,7
Établissements d'enseignement supérieur et de recherche	7 398	41,4	0,9
<i>dont : Universités et établissements d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle simple du MESRI</i>	5 202	29,1	0,2
Institutions sans but lucratif	818	4,6	1,5
<b>Total administrations</b>	<b>17 891</b>	<b>100,0</b>	<b>1,3</b>

Champ : ensemble des administrations localisées en France.  
Source : MESRI-SIES.

trations (DIRDA), qui mesure la R&D effectuée par le secteur des administrations sur le territoire français, s'élève à 17,9 Md€ en 2018 (tableau 2 et encadré). Corrigée de l'évolution des prix, la DIRDA progresse en volume de 1,3 % en 2018, après une hausse de 0,5 % en 2017. En 2019, selon les premières estimations, la DIRDA pourrait s'élever à 18,2 Md€, ce qui, compte tenu de l'évolution des prix, correspondrait à une progression attendue de 0,7 % en volume. En 2018, la masse salariale représente 68,7 % de la dépense intérieure de recherche et développement expérimental des administrations. Elle est stable en volume entre 2017 et 2018, après une progression de 1,7 % l'année précédente. L'effort de recherche des administrations, mesuré par le ratio entre la DIRDA et le PIB, s'élève à 0,76 % en 2018. Il devrait s'établir

à 0,75 % en 2019, le PIB devant augmenter de 1,5 % en 2019.

Les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) constituent le principal acteur de la DIRDA (30,7 %). En 2018, ces opérateurs effectuent des activités de R&D à hauteur de 5,5 Md€. Corrigées de l'évolution des prix, leurs dépenses intérieures de R&D progressent de 1,4 % en 2018, après une légère hausse de 0,8 % en 2017.

La dépense intérieure de R&D des établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) augmente de 1,7 % en volume en 2018 et s'élève à 3,9 Md€.

Avec 29,1 % de la DIRDA, les universités et établissements d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle simple du MESRI sont le deuxième acteur au sein des administrations. En 2018, leurs dépenses

intérieures de R&D s'élèvent à 5,2 Md€, en stagnation par rapport à 2017 (+0,2 %), après une augmentation en volume de 1,6 % l'année précédente. En y ajoutant les autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les dépenses intérieures de R&D de 2018 atteignent 7,4 Md€, soit 0,9 % de plus qu'en 2017.

En 2018, la dépense intérieure de R&D des institutions sans but lucratif est de 0,8 Md€, soit une hausse de 1,5 % en un an.

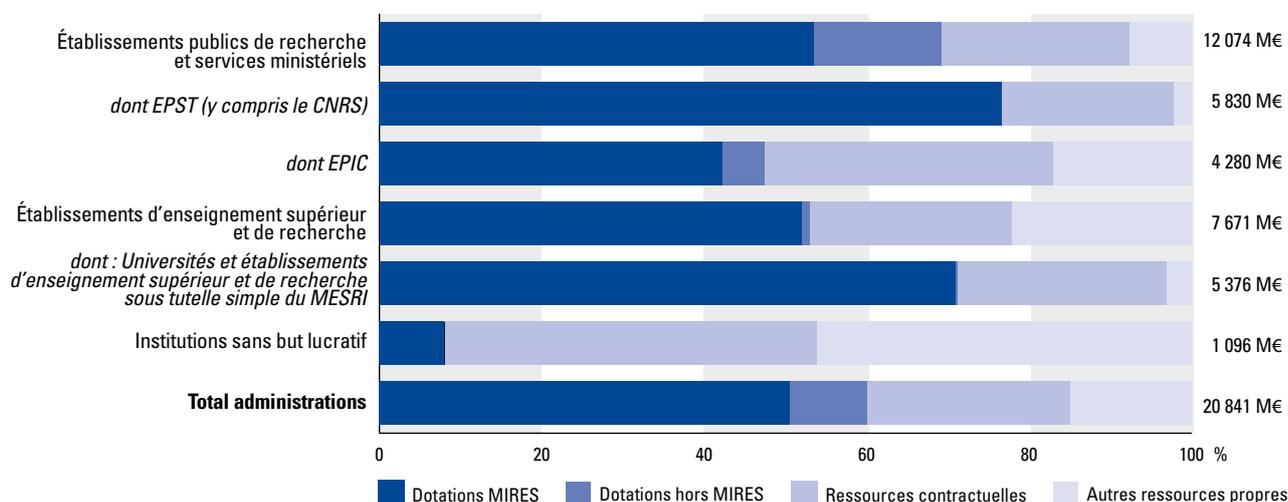
La dépense extérieure de recherche et développement expérimental des administrations (DERDA) correspond aux montants engagés par les administrations pour sous-traiter des travaux de recherche. Elle s'élève à 2,9 Md€ en 2018, soit un montant équivalent à celui de 2017. Dans le détail, 56 % de ces dépenses extérieures sont à destination des entreprises implantées en France, 32 % à destination des administrations, 10 % à destination de l'étranger et 2 % sont à destination des institutions sans but lucratif.

### En 2018, les ressources contractuelles représentent 24 % du financement de la R&D des administrations

En 2018, le cumul des travaux internes et externes de R&D des administrations s'élève à 20,8 Md€, soit une hausse de 1,2 % en volume par rapport à 2017.

Ces travaux sont financés par trois types de ressources : les dotations budgétaires dans

**GRAPHIQUE 4 - Structure de financement de la recherche publique en 2018 et montants correspondants**



Lecture : en 2018, les dépenses totales de R&D des établissements de l'enseignement supérieur et de recherche (qui incluent les CHU) sont financées par 7,7 Md€ de ressources, dont 52 % proviennent de dotations budgétaires de la MIREs, 1 % de dotations budgétaires hors MIREs, 25 % de ressources contractuelles et 22 % de ressources propres hors contrats de R&D.

Champ : ensemble des administrations localisées en France  
Source : MESRI-SIES

le cadre de la MIREs (Mission Interministérielle Recherche et Enseignement Supérieur) et hors MIREs, les ressources contractuelles et les autres ressources propres. Le total de ces ressources s'élève à 20,8 Md€ en 2018 (*graphique 4*).

Les dotations budgétaires, principales sources de financement des administrations, s'élèvent à 12,5 Md€ en 2018 (dont 84 % de dotations MIREs), soit 60 % des moyens financiers consacrés à la R&D. Les ressources contractuelles et les autres ressources propres contribuent, quant à elles, au financement de la R&D des administrations à hauteur respectivement de 25 % et 15 %.

Dans les établissements publics et services ministériels, c'est-à-dire principalement les organismes de R&D, les dotations budgétaires s'établissent à 8,4 Md€ en 2018 et représentent 69 % de leurs moyens financiers. Les ressources contractuelles apportent 23 % des fonds. Conformément à la vocation des EPIC<sup>3</sup>, la part des ressources contractuelles consacrées à la R&D y est plus élevée (36 %) que pour les autres établissements publics, tels que les EPST<sup>4</sup> (21 %), dont les principales ressources proviennent des dotations MIREs.

3. EPIC : Établissement public à caractère industriel et commercial.

4. EPST : Établissement public à caractère scientifique et technologique.

5. CLCC : Centre de lutte contre le cancer.

6. MERRI : Mission d'enseignement, de recherche, de référence et d'innovation.

7. ETP recherche, cf. « Sources et définitions ».

8. EPA : Établissement public à caractère administratif.

9. Le champ « universités » désigne ici l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur et de recherche publics sous tutelle simple avec le Ministère en charge de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

Pour les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, qui incluent les CHU, les CHRU et les CLCC<sup>5</sup>, l'essentiel des ressources consacrées à la R&D provient de dotations budgétaires (53 %). La part des ressources propres hors ressources contractuelles s'établit à 22 %. Toutefois, les centres hospitaliers universitaires dépendent surtout de ressources propres, pour l'essentiel composées de dotations MERRI<sup>6</sup> (78 % de leurs ressources). Enfin, les ressources contractuelles participent à hauteur de 25 % au financement de la R&D de ce secteur.

Pour les institutions sans but lucratif, les ressources propres et les ressources contractuelles sont les deux principales sources de financement : elles apportent 46 % des fonds chacune.

### En 2018, les effectifs de R&D augmentent à la fois dans les administrations et dans les entreprises, en particulier pour les chercheurs (+3,0%)

En 2018, les activités de R&D mobilisent en France 452 970 personnes en équivalent temps plein<sup>7</sup> (ETP). Ces effectifs ont progressé de 2,4 % en 2018 (*tableau 3*), après une hausse de 2,3 % en 2017. Les chercheurs occupent près des deux tiers des emplois de R&D en équivalent temps plein (65,8 % au sein des administrations et 68,4 % dans les entreprises), ce qui représente 305 243 ETP en 2018. Leurs effectifs continuent d'augmenter en 2018 (+3,0 %), après une hausse

de 3,8 % en 2017. Avec 188 817 personnes en équivalent temps plein, les entreprises emploient 62 % des chercheurs en France.

Dans les entreprises, l'emploi dans la recherche continue de progresser en 2018 : +3,9 %, comme en 2017. Les effectifs des chercheurs augmentent également : +4,5 %, après +5,9 % en 2017.

Les effectifs de R&D sont très dynamiques dans les services puisqu'ils augmentent de 8,7 %. Dans ce secteur, les effectifs des chercheurs augmentent également particulièrement (+8,0 %). Les chercheurs occupent une place particulièrement importante dans les travaux de R&D des branches de services puisqu'ils représentent 77,2 % des personnels de R&D, contre 64,4 % dans l'industrie manufacturière. Au total, les branches de l'industrie manufacturière regroupent 64 % des effectifs de R&D des entreprises, et 60 % des chercheurs.

Dans les administrations, les effectifs de l'ensemble des personnels de R&D augmentent très légèrement de 0,2 %, après une baisse de 0,2 % en 2017. Les effectifs des chercheurs augmentent légèrement (+0,6 % en 2018) pour atteindre 116 400 personnes en équivalent temps plein. Les effectifs de R&D des organismes publics et services ministériels (dont les EPIC, les EPST, les autres EPA<sup>8</sup>) restent quasiment stables (+0,1 %) en 2018, après une baisse de 0,5 % en 2017. Dans ces établissements, là aussi, les effectifs des seuls chercheurs continuent de croître (+1,2 %), au détriment du personnel de soutien. Enfin, les universités<sup>9</sup> constituent toujours le plus gros employeur

**TABLEAU 3 - Effectifs de recherche dans les entreprises et les administrations en 2018 (résultats semi-définitifs)**

	Effectif des personnels de R&D		Effectif de chercheurs		Part des chercheurs dans l'effectif de R&D
	En équivalent temps plein (ETP)	Évolution 2017/2018	En équivalent temps plein (ETP)	Évolution 2017/2018	
<b>Entreprises</b>	<b>276 130</b>	<b>3,9 %</b>	<b>188 817</b>	<b>4,5 %</b>	<b>68,4 %</b>
Branches des industries manufacturières	176 176	2,0 %	113 527	2,8 %	64,4 %
Branches de services	90 081	8,7 %	69 572	8,0 %	77,2 %
Primaire, énergie, construction	9 873	-1,9 %	5 717	-1,7 %	57,9 %
<b>Administrations</b>	<b>176 840</b>	<b>0,2 %</b>	<b>116 427</b>	<b>0,6 %</b>	<b>65,8 %</b>
Établissements publics et services ministériels	80 148	0,1 %	48 138	1,2 %	60,1 %
dont : EPST (y compris CNRS)	54 950	0,1 %	30 676	1,1 %	55,8 %
EPIC	22 635	0,1 %	15 868	1,0 %	70,1 %
Établissements d'enseignement supérieur et de recherche	89 045	0,1 %	63 702	0,1 %	71,5 %
dont : Universités et établissements d'enseignement supérieur sous tutelle simple MESRI	66 911	-0,3 %	52 451	-0,2 %	78,4 %
Institutions sans but lucratif	7 647	1,4 %	4 588	2,7 %	60,0 %
<b>Total</b>	<b>452 970</b>	<b>2,4 %</b>	<b>305 243</b>	<b>3,0 %</b>	<b>67,4 %</b>

Remarque : en raison des arrondis, le total peut différer de la somme des éléments qui le composent.

Champ : ensemble des entreprises et des administrations localisées en France.

Source : MESRI-SIES.

de personnels de recherche (66 900 ETP en 2018 – dont 52 500 ETP chercheurs, comme en 2017).

## En France, la part des dépenses de R&D dans le PIB stagne en 2018

L'effort de recherche, mesuré en rapportant les dépenses intérieures de R&D au produit intérieur brut (PIB), est identique à celui de 2017, le PIB s'accroissant au même rythme que la DIRD. L'effort de recherche est de 2,20 % en 2018 (tableau 4). La France occupe toujours la cinquième position parmi les pays réalisant les dépenses de R&D les plus importantes de l'OCDE, derrière la Corée du Sud (4,53 %), le Japon (3,28 %), l'Allemagne (3,13 %) et les États-Unis (2,83 %) et reste en dessous de la moyenne des pays de l'OCDE (2,38 %). La France devance toujours le Royaume-Uni, ainsi que les Pays-Bas, le Canada, l'Italie et l'Espagne. La Suède reste le pays qui consacre la plus grande part de son PIB à la R&D dans l'Union européenne (3,32 %). Parmi les pays européens, l'Autriche et le Danemark se situent également au-dessus de l'objectif de 3 % du PIB

**TABLEAU 4 - Indicateurs de l'effort de recherche des principaux pays de l'OCDE et de l'Union européenne en 2018**

	Dépenses intérieures de R&D			Chercheurs	
	En M\$ PPA <sup>2</sup>	DIRD/PIB (en %)	Part des entreprises (en %)	en milliers d'ETP <sup>3</sup>	Pour mille actifs
États-Unis	582 de	2,83	73	1 434 en	8,9
Japon	171 b	3,28	79	678 bd	10,0
Allemagne	141	3,13	69	434	10,0
Corée du Sud	98	4,53	80	408	14,7
<b>France</b>	<b>69 sd</b>	<b>2,20</b>	<b>65</b>	<b>305 sd</b>	<b>10,3</b>
Royaume-Uni	54	1,73	68	306 e	9,1
Suède	18 e	3,32	71	75 e	13,8
Autriche	16 p	3,14	70	50 p	11,1
Danemark	10 p	3,03	64	46 p	15,2
<b>OCDE</b>	<b>1 448 e</b>	<b>2,38</b>	<b>71</b>	<b>5 075 en</b>	<b>8,1</b>
<b>Union européenne (UE 28)</b>	<b>465 e</b>	<b>2,03</b>	<b>66</b>	<b>2 097 e</b>	<b>8,5</b>

1. Les six premiers pays sont les pays de l'OCDE dont les dépenses de R&D sont les plus élevées.

2. À parité de pouvoir d'achat courante.

3. Le nombre de chercheurs est évalué en équivalent temps plein.

(sd) Données semi-définitives

(a) Discontinuité dans la série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.

(b) Estimation ou projection du Secrétariat de l'OCDE fondée sur les sources nationales.

(d) Définition différente : pour les États-Unis, les dépenses en capital sont exclues (toutes ou en partie)

(e) Estimation ou projection nationale

(n) Donnée 2017

(p) Provisoire

Sources : OCDE (PIST 2019-1), MESRI-SIES et Insee

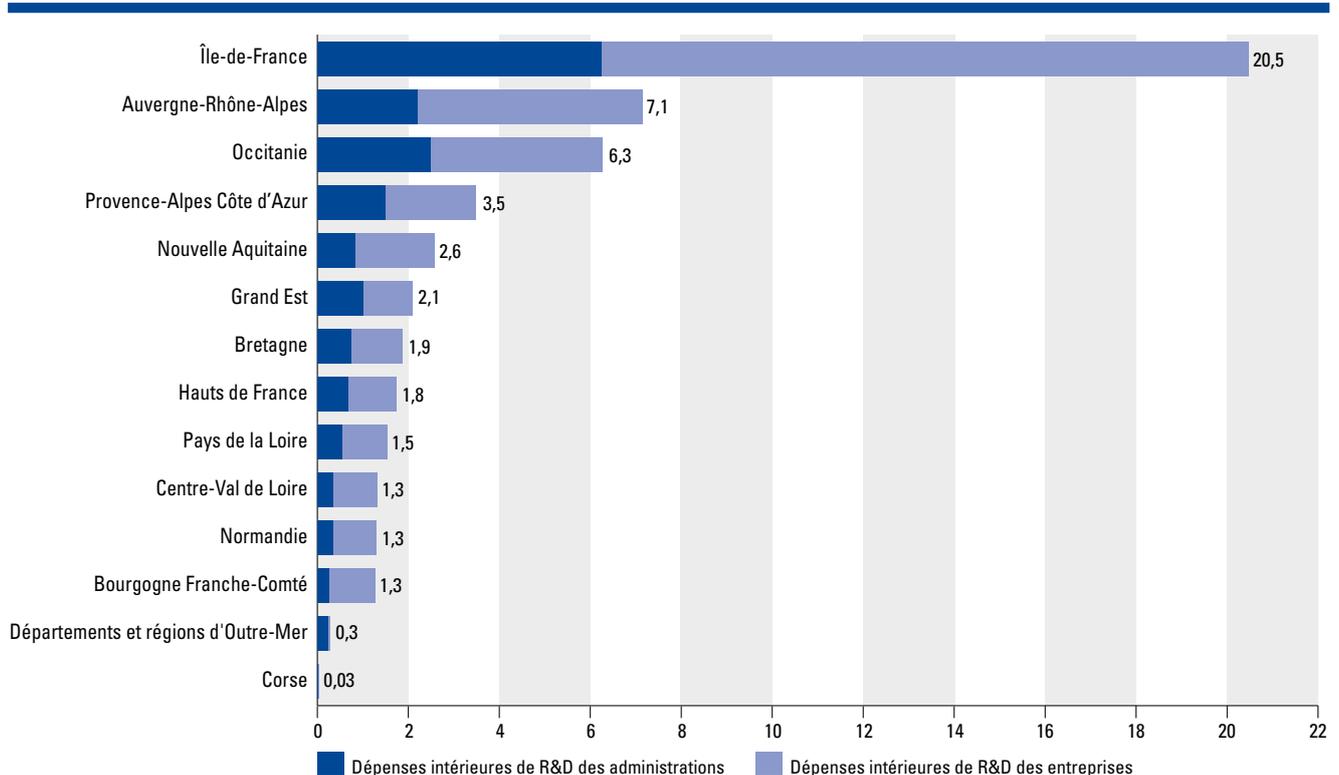
consacré à la R&D (respectivement 3,14 % et 3,03 %).

En 2019, l'effort de recherche de la France devrait encore légèrement diminuer pour atteindre 2,19 %. En effet, malgré une hausse estimée de la DIRD de 1,3 % en

volume, le PIB progresserait à un rythme plus élevé (+1,5 %). Pour rappel, l'objectif de la stratégie Horizon 2020 pour l'effort de recherche en Europe a été fixé à 3 %.

Le nombre de chercheurs rapporté à la population active constitue un autre

**GRAPHIQUE 5 - Dépenses intérieures de R&D des entreprises et des administrations par région en 2018, en milliards d'euros**



Note : les dépenses intérieures de R&D des ISBL (1,0 % de la DIRD) ne sont pas ventilées par région.

Champ : ensemble des entreprises et des administrations localisées en France.

Source : MESRI-SIES.

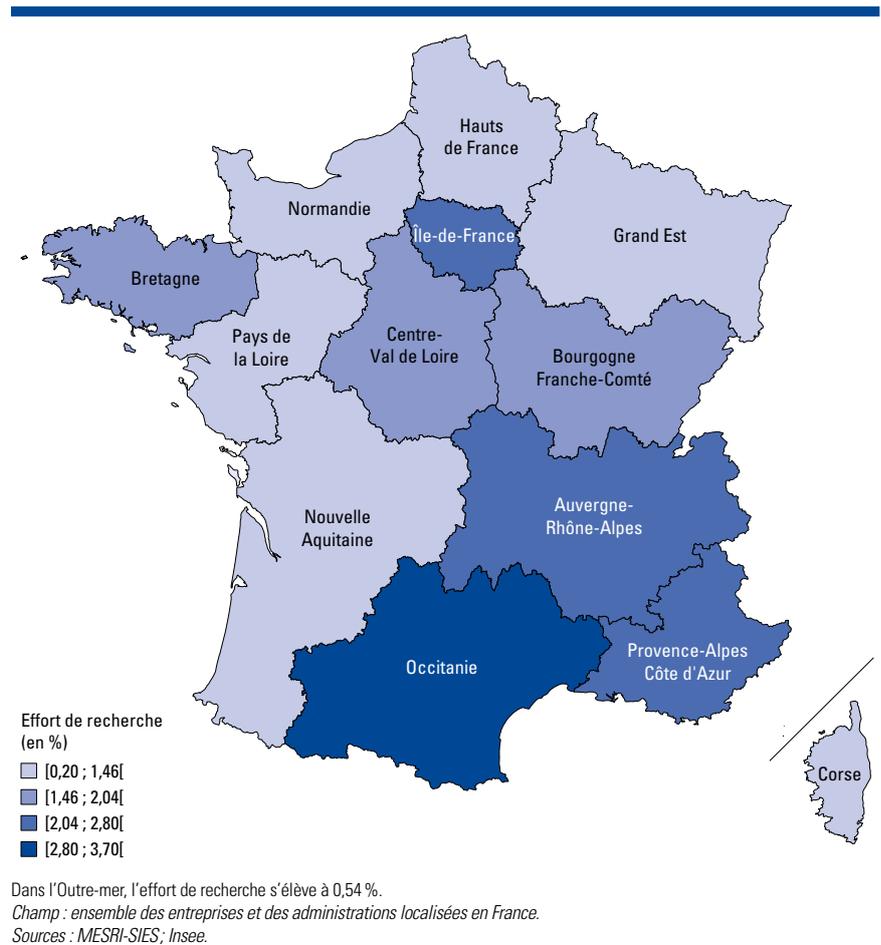
indicateur de l'effort de recherche mis en œuvre par un pays. Avec 10,3 chercheurs pour mille actifs en 2018, la France se place toujours derrière la Corée du Sud (14,7‰) et le Japon (10,0‰). Elle devance en revanche le Royaume-Uni (9,1‰) et les États-Unis (8,9‰, donnée 2017). Le Danemark, la Suède et l'Autriche, pays moins peuplés de l'Union européenne, se distinguent avec, respectivement, 15,2, 13,8 et 11,1 chercheurs pour mille actifs.

### L'effort de recherche dans les régions : Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie en tête

Avec 20,4 Md€ de dépenses de R&D, l'Île-de-France concentre 40 % de la DIRD nationale (graphique 5). Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie ont également un poids important en termes de R&D puisqu'elles représentent respectivement 14 % et 12 % de la DIRD totale. Les autres régions concentrent chacune moins de 7 % de la DIRD totale.

Rapportées au PIB de la région, les dépenses de R&D de l'Occitanie sont les plus élevées (3,66 % du PIB). L'effort de recherche de l'Île-de-France est également important puisque la région consacre 2,79 % de son PIB à la R&D (graphique 6). L'Auvergne-Rhône-Alpes se rapproche également du seuil des 3 % de PIB consacré à la recherche (2,65 %). En revanche, avec 1,07 % de son PIB consacré à des activités de R&D, l'effort de

**GRAPHIQUE 6 - Dépenses intérieures de R&D des entreprises et des administrations par région en 2018, en pourcentage du PIB régional**



recherche de la région des Hauts de France est le plus faible. Les dépenses de R&D des entreprises représentent près des deux tiers de la DIRD globale. En métropole, cette part varie entre 52 % (Grand Est) et 79 % (Bourgogne Franche-Comté) de la DIRD régionale. Dans les départements et régions d'Outre-mer,

l'effort de recherche est faible (0,57 %) et la recherche publique est prédominante (92 % de la DIRD de l'Outre-mer).

**Lisa Kerboul  
 et Matthieu Wyckaert,  
 MESRI-SIES**

### Pour en savoir plus

- « Les dépenses intérieures de R&D en 2018 », Note Flash n° 15, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, septembre 2020.
- « Les dépenses intérieures de R&D en 2017 », Note Flash n° 16, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, septembre 2019.
- « L'emploi scientifique dans les organismes de recherche en 2019 », Note Flash n° 16, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, septembre 2020.
- « L'emploi scientifique dans les organismes de recherche en 2018 », Note Flash n° 17, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, septembre 2019.
- « Dépenses de recherche et développement en France – Résultats détaillés pour 2017 et premières estimations pour 2018 », Note d'information n° 1, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, janvier 2020.
- « Dépenses de recherche et développement en France – Résultats détaillés pour 2016 et premières estimations pour 2017 », Note d'information n° 1, Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, janvier 2019.
- L'état de l'emploi scientifique en France-Édition 2020, octobre 2020.

Site REPÈRES : [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes)

Le moteur de recherche des ressources de l'ESRI : <https://data.esr.gouv.fr/FR>

Les publications statistiques du MESRI/SIES : [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24777/les-publications-du-m.e.s.r.html](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24777/les-publications-du-m.e.s.r.html)

Crédit d'Impôt Recherche : Études et résultats statistiques, décembre 2020

## Sources et définitions

Les résultats sont issus des enquêtes réalisées par le service statistique du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI), à la sous-direction des Systèmes d'information et des études statistiques (SIES), d'une part auprès des entreprises (privées ou publiques), d'autre part auprès des administrations.

L'enquête portant sur la R&D au sein des entreprises est réalisée auprès d'environ 11 800 entreprises exécutant des travaux de R&D en interne sur le territoire français. L'enquête est exhaustive pour les entreprises ayant des dépenses intérieures de R&D supérieures à 0,4 M€ et échantillonnée pour les autres.

Dans les administrations, l'enquête est réalisée auprès des entités qui exécutent des travaux de R&D :

- pour le secteur de l'État : les services ministériels (y.c. Défense), les organismes publics de recherche (EPST et EPIC) et les autres établissements publics. NB : seule la branche civile du CEA est prise en compte dans les statistiques ;
- pour le secteur de l'enseignement supérieur : les établissements d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle simple du MESRI (notamment les universités), les autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche hors tutelle simple du MESRI – publics ou privés –, les centres hospitaliers (régionaux) universitaires (CHU et CHRU) et les centres de lutte contre le cancer ;
- pour le secteur des institutions sans but lucratif : les associations et les fondations.

Les résultats de 2017 sont définitifs, ceux de 2018 semi-définitifs et les chiffres de 2019 sont estimés.

### Calcul des évolutions annuelles

Les évolutions annuelles des agrégats de R&D sont mesurées en volume – c'est-à-dire hors effets prix –, et à champ méthodologique constant. Les variations de prix sont estimées à partir du déflateur du produit intérieur brut (PIB) qui s'obtient par le rapport du PIB en valeur et du PIB en volume.

### Dépense intérieure de recherche et développement expérimental (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 (métropole et Outre-mer) par le secteur des administrations françaises (DIRDA) et par le secteur des entreprises (DIRDE). Elle comprend les dépenses courantes (masse salariale des personnels de R&D et dépenses de fonctionnement) et les dépenses en capital (achats d'équipements nécessaires à la R&D).

### Dépense nationale de recherche et développement expérimental (DNRD)

Elle correspond à la somme des financements mobilisés par le secteur des entreprises (DNRDE) et par le secteur des administrations françaises (DNRDA) pour des travaux de R&D réalisés en France et à l'étranger. L'écart entre le montant de la DIRD et celui de la DNRD représente le solde des échanges en matière de R&D entre la France et l'étranger, y compris les organisations internationales.

### Branche de recherche

Il s'agit de la branche d'activité économique bénéficiaire des travaux de R&D, décrite ici en 32 postes construits à partir de la nomenclature d'activités française révisée 2 (NAF rév. 2).

### Chercheurs

Il s'agit des chercheurs et ingénieurs de R&D travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes ou de systèmes nouveaux. Ils incluent également les doctorants financés pour leur thèse (dont les bénéficiaires d'une convention CIFRE) et les personnels de haut niveau ayant la responsabilité de l'animation des équipes de chercheurs.

### Équivalent temps plein recherche (ETP)

Dans les enquêtes R&D du MESRI réalisées auprès des administrations et des entreprises, les effectifs mesurés en équivalent temps plein (ETP) correspondent à de l'emploi (en ETP) travaillé dans l'activité de R&D sur une année, soit « ETPT recherche ». Par exemple, une personne à temps partiel à 80 % (quotité de travail à 80 %), présente la moitié de l'année (exemples : recrutement au milieu de l'année, CDD de 6 mois) et qui n'a consacré que la moitié de son temps de travail à une activité de R&D, correspond à 0,2 ETPT recherche (0,8 x 6/12 x 0,5), dénommés ici ETP.