

**En 2019, la dépense intérieure de recherche et développement expérimental (DIRD) s'établit à 53,4 milliards d'euros (Md€), en hausse de 1,6% en volume par rapport à 2018. L'augmentation de la DIRD résulte principalement de la progression des dépenses de recherche et développement expérimental (R&D) des entreprises (+2,2%). Celles des administrations ont aussi progressé, mais plus faiblement (+0,5%). Les activités de R&D dans les entreprises et les administrations mobilisent 461 900 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 2,19% en 2019. En 2020, la baisse de la DIRD (-1,0% en volume) serait moins élevée que celle du PIB (-7,9% en volume). Ainsi, l'effort de recherche augmenterait, passant de 2,19% en 2019 à 2,35% en 2020.**

## Dépenses de recherche et développement expérimental en France

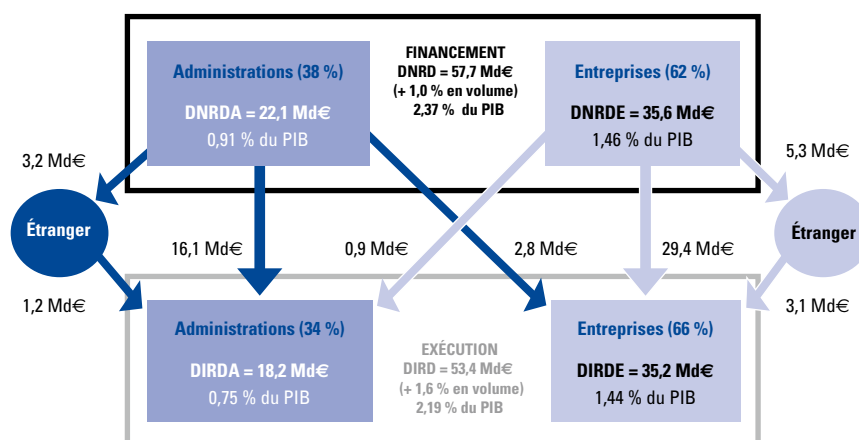
### Résultats détaillés pour 2019 et premières estimations pour 2020

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 53,4 milliards d'euros (Md€) en 2019 (*graphique 1*), soit une hausse de 1,5 Md€ par rapport à 2018. Corrigée de l'évolution des prix, la DIRD a progressé de 1,6% en 2019 (*graphique 2*). En 2019, la DIRD des entreprises (DIRDE) est en hausse de 2,2% en volume et s'établit à 35,2 Md€, celle du secteur des administrations (DIRDA) s'accroît

de 0,5% en volume (+1,3% en 2018) pour atteindre 18,2 Md€ en 2019. 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 recherche en France en 2019** (résultats semi-définitifs)



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

Note : 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 jeunes entreprises innovantes (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 2019, la DNRD s'élève à 57,7 Md€, dont 8,5 Md€ pour financer des travaux réalisés à l'étranger. Entre 2018 et 2019, elle a progressé de 1,3 Md€, soit une hausse de 1,0 % en volume. Les entreprises contribuent à la dépense nationale de R&D à hauteur de 35,6 Md€ (DNRDE) et les administrations à hauteur de 22,1 Md€ (DNRDA).

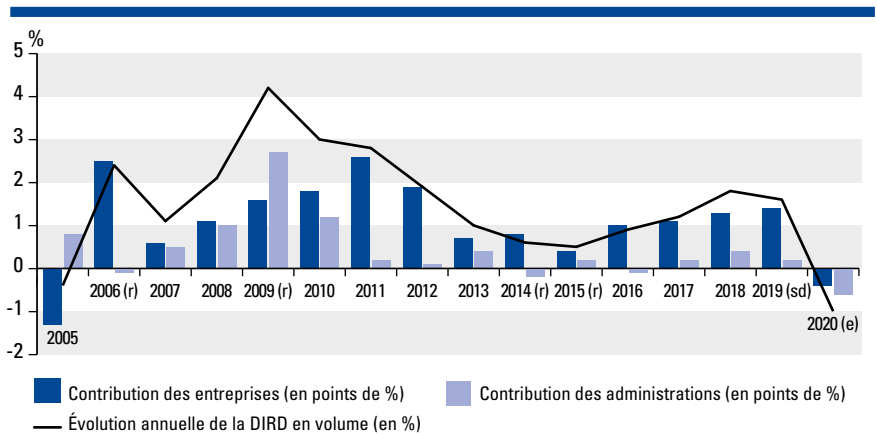
En 2020, la DIRD devrait diminuer de 1,0 % en volume. Les dépenses de R&D des entreprises et des administrations reculeraient respectivement de 0,6 % et de 1,7 % en volume (*graphique 2*). La DIRD atteindrait ainsi 54,2 Md€, dont 35,9 Md€ réalisés par les entreprises et 18,3 Md€ par les administrations.

### En 2019, 70% de la dépense intérieure de R&D des entreprises est réalisée dans l'industrie manufacturière

La répartition des dépenses intérieures de R&D des entreprises par branche de recherche témoigne d'une concentration importante. 70 % de ces dépenses sont réalisées dans l'industrie manufacturière. Les trois premières branches de recherche sont l'industrie automobile, la construction aéronautique et spatiale ainsi que la branche de service des activités spécialisées, scientifiques et techniques. Ces trois branches de recherche regroupent à elles seules 33 % des dépenses intérieures de R&D des entreprises.

Dans l'industrie manufacturière, les trois principales branches de R&D sont l'industrie automobile, la construction aéronautique et spatiale et l'industrie pharmaceutique. Elles concentrent 45 % des dépenses de R&D de l'industrie manufacturière. En 2019, l'industrie automobile réalise 4,6 Md€ de dépenses de R&D, en hausse pour la deuxième année consécutive (+4,0 % en volume en 2019, après +1,8 % en 2018). Elle concentre à elle seule 13 % de la DIRDE et constitue la principale branche de recherche en France. Néanmoins, depuis plus d'une décennie, son poids a progressivement réduit puisqu'elle concentrait 17 % de la DIRDE en 2005. Les dépenses intérieures de R&D de la construction aéronautique et spatiale augmentent de 4,7 % en volume en 2019 (après +0,3 % en volume en 2018 et -4,3 % en 2017). Avec

**GRAPHIQUE 2 - Contributions\* des entreprises et des administrations à l'évolution de la DIRD entre 2005 et 2020 (en volume)**



\* La méthode de calcul de la contribution de la DIRDE aux fluctuations de la DIRD en points de pourcentage est la suivante :  

$$\left[ \frac{\text{DIRD année N} - \text{DIRD année N-1}}{\text{DIRD année N-1}} \right] \times 100$$
  
 (r) Ruptures de série  
 (sd) Données semi-définitives  
 (e) Estimation  
 Lecture : en 2019, la DIRD a progressé de 1,6 % en volume. Cette évolution résulte de la hausse des dépenses de R&D des entreprises pour 1,4 point de pourcentage et de celles des administrations pour 0,2 point de pourcentage.  
 Sources : MESRI-SIES et Insee

3,7 Md€ de dépenses de R&D engagées en 2019, la construction aéronautique et spatiale devance toujours l'industrie pharmaceutique, qui constituait la deuxième branche de recherche en termes de DIRDE jusqu'en 2011. En 2019, l'industrie pharmaceutique est en 5<sup>e</sup> position. En effet, les investissements dans l'industrie pharmaceutique diminuent régulièrement depuis 2008. En 2019, ils s'élèvent à 2,8 Md€, en baisse de 4,5 % en volume par rapport à 2018, après une diminution de 3,9 % en volume en 2018.

La DIRD des branches de service est très dynamique depuis quelques années. L'ensemble des branches de services représente 26 % de la DIRDE en 2019, soit 9,2 Md€, en hausse de 3,0 % en volume par rapport à 2018.

Au total, la hausse des dépenses de R&D des entreprises (+2,2 % en volume) est portée par la hausse de la DIRD dans l'industrie manufacturière (+2,0 %) et dans les services (+3,0 %). Les dépenses de R&D des secteurs du primaire, de l'énergie et de la construction stagnent (+0,2 % en volume).

### Les ressources externes financent 31 % des activités internes de R&D des entreprises

Le financement des activités de R&D des entreprises se fait par autofinancement, par d'autres entreprises implantées en France ou à l'étranger, par des ressources

publiques ou par des organismes internationaux ou nationaux étrangers. L'ensemble des ressources externes, hors autofinancement, s'élève à 10,9 Md€ en 2019, soit 0,4 Md€ de plus qu'en 2018. Ces ressources sont en hausse de 2,7 % en volume, après une légère hausse de 0,7 % en 2018.

Ainsi, en 2019, 31 % de la DIRD des entreprises est financée grâce à ces ressources externes, composées de financements en provenance d'autres entreprises implantées en France à 46 % (dont 85 % d'autres entreprises appartenant au même groupe), de financements en provenance de l'étranger (entreprises étrangères, organismes internationaux et nationaux étrangers, fonds de l'Union européenne) à 28 % et d'aides publiques directes à 26 %.

Concernant le financement public de la DIRDE, les entreprises perçoivent 2,8 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 (38 %, +4 points par rapport à 2018), couvrant ainsi 29 % (+3 points) 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 (16 %, -1,2 point). Les aides

**TABLEAU 1 - Dépenses intérieures de R&D des entreprises et financements publics reçus\* par branche de recherche en 2019** (résultats semi-définitifs)

Principales branches de recherche	Dépenses intérieures de R&D des entreprises			dont financements publics directs		
	En M€	En % du total	Évolution 2018/2019 (en volume)	En M€	En % du total	En % de la DIRDE financée
<b>Branches des industries manufacturières</b>	<b>24 551</b>	<b>69,7</b>	<b>2,0%</b>	<b>2 222</b>	<b>79,9</b>	<b>9%</b>
Industrie automobile	4 634	13,2	4,0%	27	1,0	1%
Construction aéronautique et spatiale	3 654	10,4	4,7%	1 051	37,8	29%
Industrie pharmaceutique	2 787	7,9	-4,5%	36	1,3	1%
Industrie chimique	1 940	5,5	2,5%	17	0,6	1%
Fabrication d'instruments et appareils de mesure, essai et navigation, horlogerie	1 637	4,6	-1,3%	457	16,4	28%
Composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques	1 732	4,9	6,0%	85	3,1	5%
Fabrication de machines et équipements non compris ailleurs	1 266	3,6	0,8%	32	1,2	3%
Fabrication d'équipements électriques	1 358	3,9	4,0%	20	0,7	1%
Fabrication d'équipements de communication	872	2,5	6,2%	496	18	9%
Autres branches des industries manufacturières	4 671	13,3	0,9%			
<b>Primaire, énergie, construction</b>	<b>1 463</b>	<b>4,2</b>	<b>0,2%</b>	<b>75</b>	<b>2,7</b>	<b>5%</b>
<b>Branches de services</b>	<b>9 207</b>	<b>26,1</b>	<b>3,0%</b>	<b>484</b>	<b>17,4</b>	<b>5%</b>
Activités informatiques et services d'information	2 839	8,1	8,1%	128	4,6	4%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	3 326	9,4	4,6%	282	10,1	8%
Édition, audiovisuel et diffusion	1 661	4,7	8,0%	47	1,7	3%
Télécommunications	688	2,0	-19,6%	6	0,2	1%
Autres branches de services	693	2,0	-6,5%	21	0,8	3%
<b>Total</b>	<b>35 220</b>	<b>100,0</b>	<b>2,2%</b>	<b>2 782</b>	<b>100,0</b>	<b>8%</b>

\*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).

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.

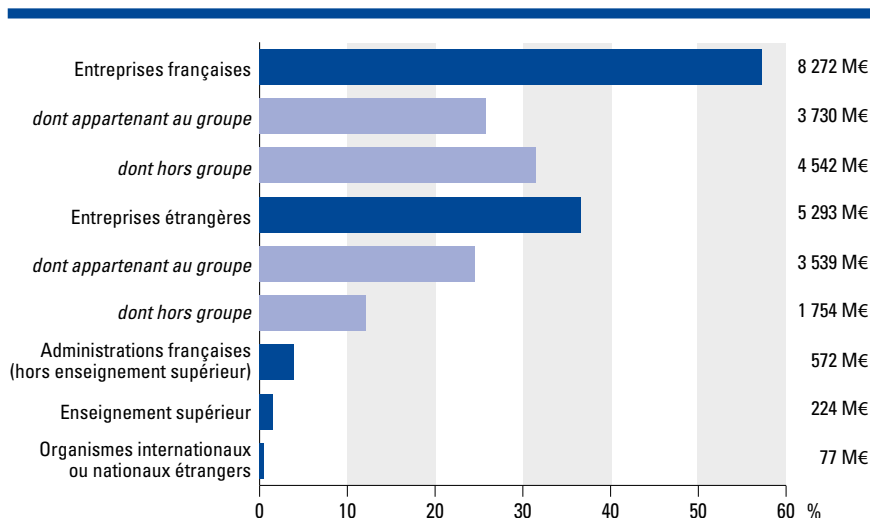
publiques interviennent également dans les branches de services. Par exemple, 10 % (-2,3 points) des financements publics permettent de financer la R&D dans la branche des activités spécialisées, scientifiques et techniques. Le secteur de l'industrie manufacturière reste néanmoins plus subventionné que le secteur des services puisque les financements publics directs représentent 9 % (+1 point) de sa DIRDE, contre 5 % (-1 point) 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 Jeune entreprise innovante (JEI). Selon les données recueillies par l'Agence centrale des organismes de sécurité sociale (Acoss), 4 056 entreprises ont été qualifiées de JEI en 2019. Elles ont bénéficié, à ce titre, de 211 M€ d'exonérations de cotisations patronales de sécurité sociale. Par ailleurs,

en 2019, 15 700 entreprises ont bénéficié du CIR (hors crédit d'impôt innovation et crédit d'impôt collection), pour un montant de créances de 6,7 Md€.

**En 2019, 94% des travaux de sous-traitance ou de collaboration de R&D des entreprises françaises sont à destination d'autres entreprises françaises et étrangères**

**GRAPHIQUE 3 - Secteurs bénéficiaires de la DERD des entreprises, en pourcentage de la DERDE reçue en 2019**



Lecture : en 2019, 24,5% des dépenses extérieures de R&D sont à destination d'entreprises étrangères appartenant au même groupe.

Champ : ensemble des entreprises localisées en France.

Source : MESRI-SIES.

En 2019, les entreprises allouent 14,4 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 2,0 % en volume par rapport à 2018, soit une hausse légèrement inférieure à celle de leur DIRD (+2,2 %).

La plus grande part des dépenses extérieures des entreprises est à destination d'autres entreprises implantées en France ou à l'étranger (94 %). Leurs dépenses extérieures de R&D sont à 57 % destinées à des entreprises implantées sur le territoire français dont 45 % à des entreprises appartenant au même groupe que l'entreprise sous-traitante. Cette part est de 67 %

quand la recherche est sous-traitée à des entreprises implantées à l'étranger.

Les entreprises confient également 4,0 % de leurs travaux de sous-traitance à des administrations françaises, 1,6 % à des établissements d'enseignement supérieur et 0,5 % à des organismes étrangers.

## La dépense intérieure de R&D du secteur des administrations augmente de 0,5 % en 2019

En 2019, la DIRDA s'élève à 18,2 Md€. 68 % sont des dépenses de personnel (-0,4 point par rapport à 2018); 49 % de la DIRDA (-0,4 point) est employée pour la recherche fondamentale.

En 2020, la DIRDA atteindrait 18,3 Md€, ce qui, compte tenu de l'évolution des prix, correspondrait à une diminution de 1,7 % en volume.

L'effort de recherche du secteur des administrations, mesuré par le ratio entre la DIRDA et le PIB, est à 0,75 % en 2019. Il devrait s'établir à 0,80 % en 2020, le PIB diminuant de 7,9 % en volume en 2020.

En 2019, les EPST, y compris le CNRS, exécutent 31 % de la DIRDA (+0,4 point par rapport à 2018), à hauteur de 5,7 Md€. Corrigées de l'évolution des prix, leur dépense intérieure de R&D progresse de 1,9 % en volume en 2019, après une hausse de 1,4 % en 2018.

La dépense intérieure de R&D des EPIC (22 % de la DIRDA) diminue de 0,6 % en volume en 2019 et s'élève à 4,0 Md€.

**TABLEAU 2 - Dépenses intérieures de R&D du secteur des administrations par secteur d'exécution en 2019** (résultats semi-définitifs)

	Dépenses intérieures de R&D des administrations		
	En M€	En % du total	Évolution 2018/2019 en volume
Établissements publics et services ministériels	9 872	54,2	0,7 %
<i>dont : EPST (y compris le CNRS)</i>	5 669	31,1	1,9 %
<i>EPIC</i>	3 951	21,7	-0,6 %
Établissements d'enseignement supérieur et de recherche	7 457	41,0	-0,5 %
<i>dont Universités et établissements d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle simple du Mesri</i>	5 234	28,7	-0,7 %
Institutions sans but lucratif	879	4,8	6,1 %
<b>Total administrations</b>	<b>18 207</b>	<b>100,0</b>	<b>0,5 %</b>

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

En 2019, 41 % de la DIRDA est exécutée par les établissements d'enseignement supérieur (y compris les CHU, CHRU et CLCC). Leur dépense intérieure de R&D atteint 7,5 Md€, en diminution en volume par rapport à 2018 (-0,5%), après une augmentation de 0,9 % en volume en 2017. 70 % de cette dépense est exécutée par les établissements d'enseignement supérieur sous tutelle du MESRI. Leur DIRD baisse de 0,7 % en volume, alors que celle des CHU (8,7 % de la DIRD du secteur des administrations) et des autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche (3,5 %) est stable en volume.

En 2019, la dépense intérieure de R&D des ISBL, principalement des associations et des fondations, est de 0,9 Md€, en hausse de 6,1 % en volume par rapport à l'année précédente.

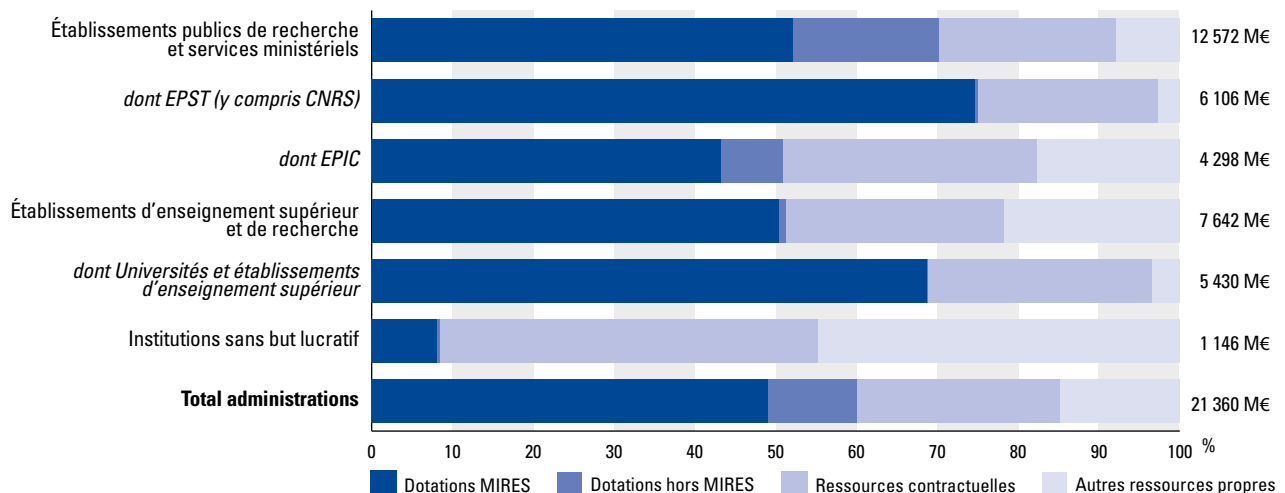
La dépense extérieure de recherche et développement expérimental du secteur

des administrations (DERDA) vers les autres secteurs correspond aux montants engagés par le secteur des administrations pour sous-traiter des travaux de recherche par d'autres secteurs. Elle s'élève à 2,0 Md€ en 2019 après 1,9 Md€ en 2018. 89 % (+4,5 points par rapport à 2018) de cette dépense extérieure est à destination des entreprises implantées en France et 11 % (-4,5 points) à destination de l'étranger, dont les organisations internationales.

## En 2019, les dotations budgétaires représentent 60 % du financement de la R&D du secteur des administrations

En 2019, le cumul des dépenses internes et externes de R&D du secteur des administrations est de 20,2 Md€, soit une hausse de 0,5 % en volume par rapport à 2018.

**GRAPHIQUE 4 - Structure de financement de la recherche publique en 2019 et montants correspondants**



Lecture : en 2019, les dépenses totales de R&D des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche (qui incluent les CHU) sont financées avec 7,6 Md€ de ressources, dont 50 % proviennent de dotations budgétaires de la MIREs, 1 % de dotations budgétaires hors MIREs, 27 % de ressources sur contrats et 22 % de ressources propres hors contrats de R&D.  
Champ : ensemble des administrations (y compris ISBL, écoles et CHU) localisées en France faisant de la R&D.  
Source : MESRI-SIES.

Ces dépenses sont financées par trois types de ressources : les dotations budgétaires, dans le cadre de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur (MIRES) ou hors MIRÉS, les ressources sur contrats et les ressources propres. Le total de ces ressources est de 21,4 Md€ en 2019 (*graphique 4*).

Avec 12,8 Md€ en 2019 (dont 82 % venant de la MIRÉS), les dotations budgétaires représentent 60 % des sources de financement de la R&D du secteur des administrations. Les ressources contractuelles et les ressources propres contribuent, quant à elles, au financement de la R&D du secteur des administrations à hauteur respectivement de 25 % et 15 %.

En 2019, les dotations budgétaires représentent 70 % des moyens financiers des établissements publics (EPST et EPIC) et des services ministériels (8,8 Md€). Les ressources sur contrat apportent 22 % des fonds.

Conformément à leur vocation, la part des ressources contractuelles des EPIC est plus élevée (32 %) que celle des EPST (22 %).

La part des ressources contractuelles des établissements d'enseignement supérieur et de recherche est de 27 %. Cette part est assez semblable pour les trois statuts d'établissement : 28 % pour ceux sous tutelle du MESRI, 24 % pour les CHU, CHRU et CLCC et 28 % pour les autres établissements.

En revanche, les autres types de ressources varient selon le statut de l'établissement : dans les établissements sous tutelle du MESRI, les dotations budgétaires sont

prédominantes (69 %) alors que cette part est de 39 % dans les autres établissements d'enseignement supérieur. Près de la moitié des ressources des CHU, CHRU et CLCC<sup>3</sup> provient de dotations MERRI<sup>4</sup>, considérées comme une ressource propre.

Pour les institutions sans but lucratif, les ressources contractuelles et les ressources propres sont les principales sources de financement : elles apportent respectivement 47 % et 45 % des financements.

### En 2019, les effectifs de R&D augmentent à la fois dans le secteur des administrations et dans les entreprises, en particulier ceux des chercheurs (+2,6%)

En 2019, les activités de R&D mobilisent en France 461 900 personnes en équivalent temps plein<sup>5</sup> (ETP). Ces effectifs ont progressé de 1,9 % en 2019 (*tableau 3*), après une hausse de 2,5 % en 2018. Les chercheurs occupent plus des deux tiers des emplois de R&D en ETP (66 % dans le secteur des administrations et 69 % dans les entreprises), ce qui représente 313 400 ETP en 2019. Leurs effectifs continuent d'augmenter en 2019 (+2,6 %), après une hausse de 3,1 % en 2018. Avec 195 500 personnes en ETP, les entreprises emploient 62 % des chercheurs en France.

- 3. CLCC : centre de lutte contre le cancer.
- 4. MERRI : mission d'enseignement, de recherche, de référence et d'innovation.
- 5. ETP recherche : voir « Sources et définitions ».

Dans les entreprises, l'emploi dans la recherche continue de progresser en 2019 : +2,5 %, après une hausse de 4,1 % en 2018. Les effectifs des chercheurs augmentent également : +3,4 %, après une hausse de 4,6 % en 2018.

Les effectifs de R&D sont très dynamiques dans les services puisqu'ils augmentent de 6,4 %. Dans cette branche, les effectifs des chercheurs augmentent également fortement (+5,5 %). Les chercheurs occupent une place particulièrement importante dans les travaux de R&D des branches de services puisqu'ils représentent 77 % des personnels de R&D, contre 66 % dans l'industrie manufacturière. Au total, les branches de l'industrie manufacturière regroupent 62 % des effectifs de R&D des entreprises et 59 % des chercheurs.

Dans le secteur des administrations, les effectifs en ETP de l'ensemble des personnels de R&D augmentent de 0,9 % en 2019 (+0,2 % en 2018). Cette hausse est portée par les ISBL (+4,6 %), dont l'Institut Pasteur de Paris. Les effectifs des chercheurs (66 % en 2019) suivent la même évolution (+1,2 % en 2019 et +0,6 % en 2018) pour atteindre 117 900 ETP.

Les chercheurs ne représentent que 56 % des effectifs dans les EPST (y compris le CNRS), en raison d'une part élevée d'ingénieurs d'études, d'assistants et de techniciens, considérés comme personnels de soutien (41 %, contre 17 % dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche).

**TABLEAU 3 - Effectifs de recherche dans les entreprises et les administrations en 2019** (résultats semi-définitifs)

	Effectif des personnels de R&D		Dont Effectif de chercheurs		Part des chercheurs dans l'effectif de R&D
	En équivalent temps plein (ETP)	Évolution 2018/2019	En équivalent temps plein (ETP)	Évolution 2018/2019	
<b>Entreprises</b>	<b>283 545</b>	<b>2,5%</b>	<b>195 503</b>	<b>3,4%</b>	<b>68,9%</b>
Branches des industries manufacturières	176 847	0,4 %	115 840	2,2 %	65,5 %
Branches de services	96 280	6,4 %	73 781	5,5 %	76,6 %
Primaire, énergie, construction	10 419	5,4 %	5 882	2,7 %	56,5 %
<b>Administrations</b>	<b>178 346</b>	<b>0,9%</b>	<b>117 870</b>	<b>1,2%</b>	<b>66,1%</b>
Établissements publics et services ministériels	80 430	0,4 %	48 530	0,8 %	60,3 %
dont : EPST (y compris CNRS)	55 152	0,4 %	31 119	1,4 %	56,4 %
EPIC	22 635	0,0 %	15 786	-0,5 %	69,7 %
Établissements d'enseignement supérieur et de recherche	89 921	1,0 %	64 518	1,3 %	71,7 %
dont Universités et établissements d'enseignement supérieur sous tutelle simple MESRI	66 908	0,0 %	52 373	-0,1 %	78,3 %
Institutions sans but lucratif	7 996	4,6 %	4 822	5,1 %	60,3 %
<b>Total</b>	<b>461 891</b>	<b>1,9%</b>	<b>313 374</b>	<b>2,6%</b>	<b>67,8%</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.

Les écarts entre les ratios « effectif de personnel de soutien par chercheur » des différents types d'établissements sont notamment liés à leurs différences de spécialisation de recherche. À titre d'exemple, pour 3 des 8 EPST, l'INRA, l'IRTEA et l'IRD, le ratio se situe à des niveaux très élevés (1,5 en moyenne), en lien avec leur spécialisation prononcée notamment en agronomie, techniques agricoles et environnement, qui mobilisent des moyens d'expérimentation et de démonstration importants.

## L'effort de recherche français baisse en 2019

L'effort de recherche est mesuré en rapportant les dépenses intérieures de R&D au produit intérieur brut (PIB). L'objectif de la stratégie *Horizon 2020* pour l'effort de recherche en Europe a été fixé à 3%.

En 2019, l'effort de recherche est de 2,19% ([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 (4,64%), le Japon (3,24%), l'Allemagne (3,18%) et les États-Unis (3,07%). Elle reste en dessous de la moyenne des pays de l'OCDE (2,47%).

**TABLEAU 4 - Indicateurs de l'effort de recherche des principaux pays de l'OCDE et de l'Union européenne en 2019**

	Dépenses intérieures de R&D			Chercheurs	
	En M\$ PPA <sup>1</sup>	DIRD/PIB (en %)	Part des entreprises (en %)	en milliers d'ETP <sup>2</sup>	Pour mille actifs
États-Unis	657 de	3,07	74	1 555 n	9,5
Japon	173	3,24	79	682 d	9,9
Allemagne	148 e	3,18	69	449 e	10,3
Corée du Sud	103	4,64	80	431	15,4
<b>France</b>	<b>73 sd</b>	<b>2,19</b>	<b>66</b>	<b>313 sd</b>	<b>10,5</b>
Royaume-Uni	57 p	1,76	68	317 p	9,3
Italie	39 p	1,45	63	161 dp	6,2
Canada	29 p	1,54	51	159 m	8,1
Espagne	25 p	1,25	56	144 dp	6,3
Pays-Bas	22 p	2,16	68	99 p	10,6
Suède	19 e	3,40	72	78	14,1
Autriche	17 p	3,19	70	53 dp	11,5
Danemark	10 p	2,96	63	42 p	13,7
<b>OCDE</b>	<b>1 561 e</b>	<b>2,47</b>	<b>71</b>	<b>5 347 n</b>	<b>8,4</b>
<b>Union européenne (UE 28)</b>	<b>437 e</b>	<b>2,10</b>	<b>66</b>	<b>1 855 e</b>	<b>8,7</b>

1. À parité de pouvoir d'achat courante.

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

(sd) Données semi-définitives.

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

(e) Estimation ou projection nationale.

(n) Donnée 2018.

(m) Donnée 2017.

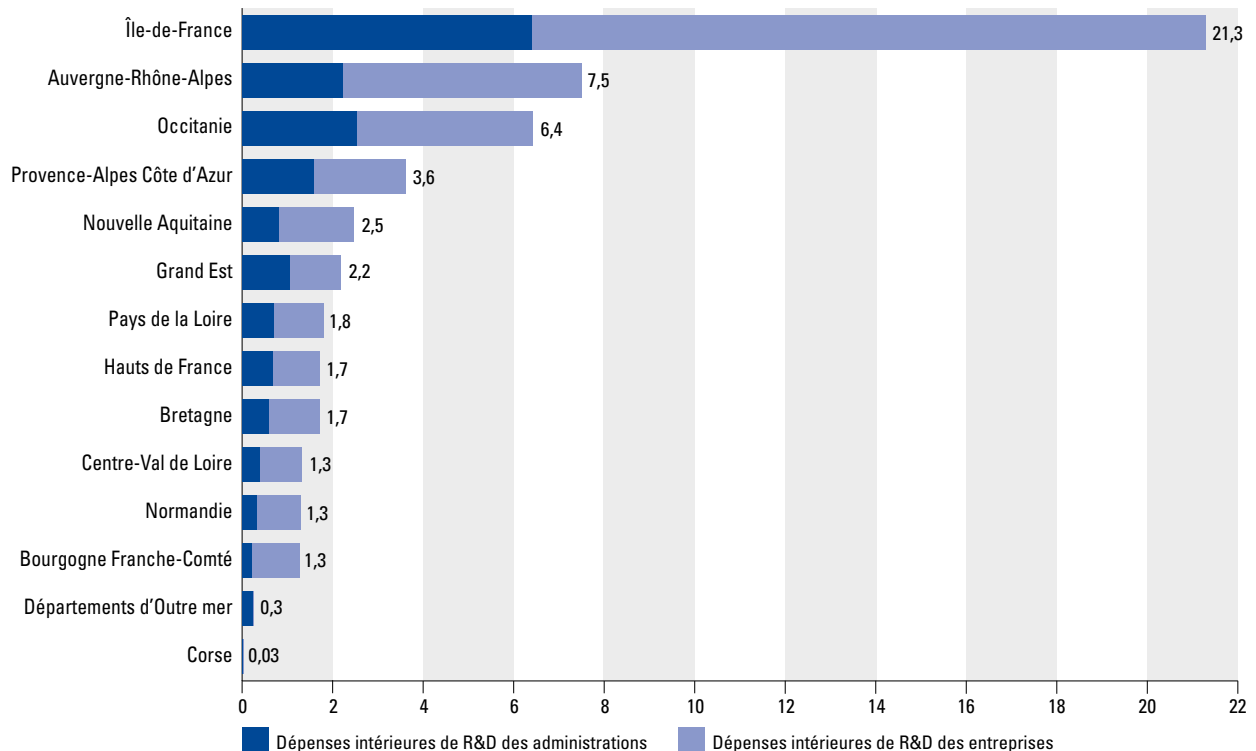
(p) Provisoire.

Sources : OCDE (PIST 2021-1), MESRI-SIES et Insee.

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 (3,40%).

Parmi les pays européens, l'Autriche (3,19%) se situe également au-dessus de l'objectif de 3% du PIB consacré à la R&D. Le Danemark se rapproche de cet objectif en 2019 (2,96%).

**GRAPHIQUE 5 - Dépenses intérieures de R&D des entreprises et des administrations par région en 2019 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.

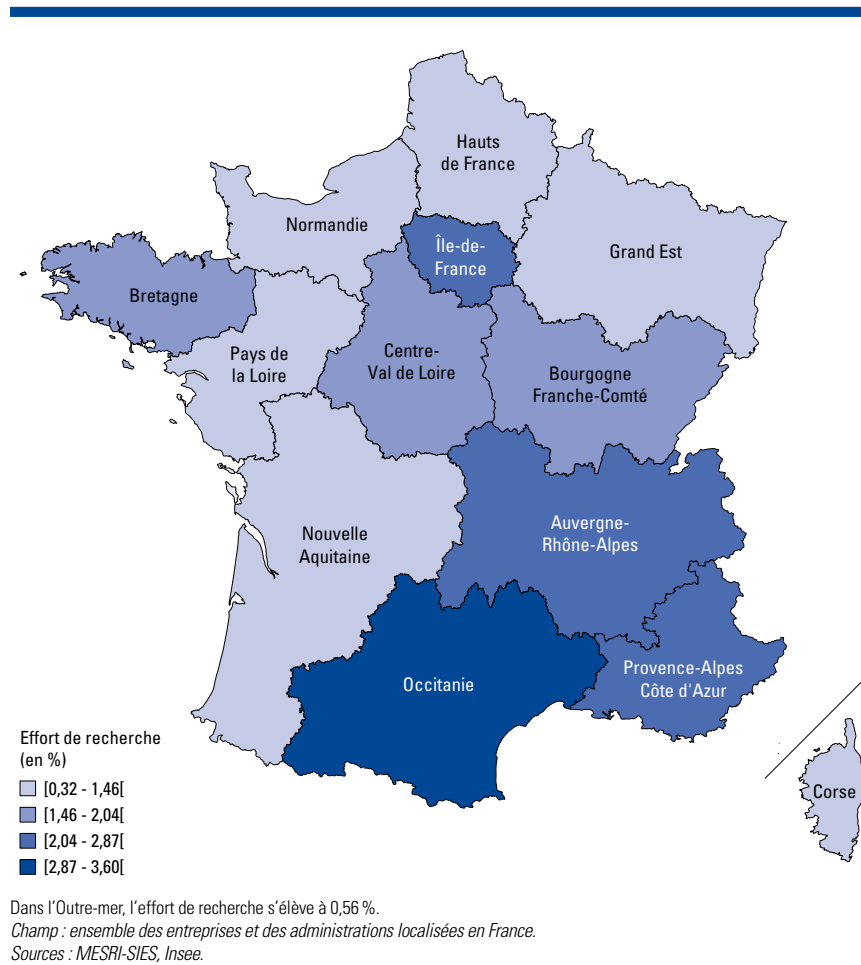
En 2020, l'effort de recherche de la France devrait augmenter pour atteindre 2,35 %, en raison d'une baisse de la DIRD (-1,0 % en volume) moins élevée que celle du PIB (-7,9 % en volume).

Le nombre de chercheurs rapporté à la population active constitue un autre indicateur de l'effort de recherche mis en œuvre par un pays. Avec 10,5 chercheurs pour mille actifs en 2019, la France se place toujours derrière la Corée du Sud (15,4 %) En revanche, elle devance le Royaume-Uni (9,3%) et les États-Unis (9,5%, donnée 2018). La Suède, le Danemark et l'Autriche, pays moins peuplés de l'Union européenne, se distinguent avec respectivement 14,1, 13,7 et 11,5 chercheurs pour mille actifs.

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

Avec 21,3 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 avec un effort de recherche de 3,58 % du PIB régional (*graphique 6*). L'effort de recherche de la région Île-de-France est également important puisque la région consacre 2,87 %

**GRAPHIQUE 6 - Dépenses intérieures de R&D des entreprises et des administrations par région en 2019 en pourcentage du PIB régional**



de son PIB à la R&D. La région Auvergne-Rhône-Alpes se rapproche également du seuil des 3 % de PIB régional consacré à la recherche (2,65 %). En revanche, avec 0,03 % de son PIB consacré à des activités de R&D, l'effort de recherche dans la région Corse est le plus faible. Les dépenses de R&D des entreprises représentent deux tiers de la DIRD globale. En métropole, cette part varie entre 52 %

(Grand Est) et 83 % (Bourgogne Franche-Comté) de la DIRD régionale. Dans les départements et régions d'Outre-mer, l'effort de recherche est faible (0,56 %) et la recherche publique est prédominante (91 % de la DIRD de l'Outre-mer).

**Lisa Kerboul  
 et Laure de Maillard,  
 MESRI-SIES**

### Pour en savoir plus

- « Ralentissement de la progression des dépenses intérieures de R&D en 2019 », *Note Flash du Sies* n° 19, Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, septembre 2021.
- « L'emploi scientifique au sein des principaux établissements publics en 2020 », *Note d'Information du Sies* n° 11, Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, novembre 2021.
- L'état de l'emploi scientifique en France, édition 2020.

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

L'État de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation : [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/l-etat-de-l-enseignement-superieur-de-la-recherche-et-de-l-innovation-en-france-47821](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/l-etat-de-l-enseignement-superieur-de-la-recherche-et-de-l-innovation-en-france-47821)

Les publications statistiques du MESRI/SIES : [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/statistiques-et-analyses-50213](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/statistiques-et-analyses-50213)

## 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 du secteur des administrations.

L'enquête portant sur la R&D au sein des **entreprises** est réalisée auprès d'environ 11 600 entreprises (unités légales) 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 cette note le terme entreprise se réfère à l'unité légale (société ou entreprises individuelle).

Dans le **secteur des 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 compris Défense), les organismes publics de recherche (EPST et EPIC) et les autres établissements publics. À noter que 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 (CLCC) ;
- pour le secteur des **institutions sans but lucratif** (ISBL) : les associations, les fondations et les groupements d'intérêt public (GIP).

Les résultats de 2018 sont définitifs, ceux de 2019 semi-définitifs et les chiffres de 2020 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 du secteur 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.