

16.1 Recherche & Développement

En 2017, la **dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)** atteint 50,6 milliards d'euros (Md€), en hausse de 1,5 % en volume par rapport à 2016. La DIRD des entreprises (DIRDE) augmente de 1,7 % en volume et celle des administrations de 1,0 %. L'**effort de recherche de la nation** s'élève à 2,21 % du PIB en 2017. Il se situe au-dessus de celui de la moyenne des 28 pays de l'Union européenne (2,06 %), du Royaume-Uni (1,66 %) et de la plupart des pays d'Europe du Sud, comme l'Italie ou l'Espagne. Il reste inférieur à celui de l'Allemagne (3,02 %) et de certains pays d'Europe du Nord comme la Suède (3,40 %) et la Finlande (2,76 %).

L'ensemble des dépenses engagées par les entreprises ou les administrations françaises pour la réalisation, en France ou à l'étranger, de travaux de recherche constitue la **dépense nationale de recherche et développement (DNRD)**. Elle s'élève en 2017 à 54,3 Md€, dont 4,7 Md€ pour des travaux réalisés à l'étranger. En 2017, la DNRD progresse de 1,9 % en volume.

En 2017, la DIRDE s'établit à 33,0 Md€, soit 65 % de la DIRD. La part des branches industrielles dans la DIRDE recule légèrement en un an, de 77 % à 75 %. Les dépenses de recherche sont très concentrées dans quelques **branches de recherche** : l'industrie automobile, la construction aéronautique et spatiale et l'industrie pharmaceutique. Elles totalisent ensemble 43 % des dépenses des branches industrielles. La DIRDE de l'industrie automobile baisse de 0,8 % en volume sur un an, celle de l'industrie pharmaceutique diminue de 1,8 %, tandis que le recul de la construction aéronautique et spatiale

est encore plus marqué : - 4,2 %. Ces trois branches atténuent à hauteur de 0,7 point l'augmentation de la DIRDE tirée essentiellement par la forte hausse de la dépense dans les activités spécialisées, scientifiques et techniques (+ 16 % en un an).

En 2017, les activités de **recherche et développement (R&D)** en France mobilisent 441 500 personnes **en équivalent temps plein (EQTP)**. Les entreprises en emploient 60 % et les administrations 40 %. L'emploi dans la recherche progresse de 2,1 % en 2017, soit à un rythme supérieur à celui de 2016 (+ 1,4 %). Dans les entreprises, l'emploi dans la recherche est en hausse sensible (+ 3,8 % en 2017, après + 1,5 % en 2016). Les **effectifs de R&D** dans l'industrie s'accroissent (+ 1,3 %, après - 0,3 % en 2016). Les effectifs de R&D dans les services augmentent à un rythme soutenu (+ 9,8 %), après une hausse déjà conséquente en 2016 (+ 6,3 %). En 2017, le nombre de chercheurs dans les entreprises augmente plus rapidement que l'effectif de R&D global (+ 5,8 % en 2017, après + 2,3 %), tandis que celui des personnels de soutien se replie, mais seulement dans les branches industrielles (- 1,3 %). Dans les administrations, les effectifs de R&D diminuent (- 0,2 % en 2017, après + 1,1 %), du fait principalement de baisses dans les établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) et dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST). Malgré tout, entre 2016 et 2017, les effectifs des chercheurs exprimés en EQTP progressent de 0,3 % dans l'ensemble des administrations. Ce sont les effectifs de personnels de soutien qui diminuent sensiblement. ■

Définitions

Dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) : travaux de recherche et développement (R&D) exécutés sur le territoire national quelle que soit l'origine des fonds. Une partie est exécutée par les administrations (DIRDA), l'autre par les 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 réalisation des travaux internes à la R&D et opérations immobilières réalisées dans l'année).

Effort de recherche de la nation : rapport entre les dépenses intérieures de R&D (DIRD) et le produit intérieur brut (PIB).

Branche de recherche, dépense nationale de recherche et développement (DNRD), effectifs de recherche et développement, emploi en équivalent temps plein (EQTP), Recherche et Développement (R&D) : voir rubrique « Définitions » en annexe.

Pour en savoir plus

- « Les entreprises en France », *Insee Références*, édition 2019.
- « Panorama de l'effort de R&D dans le monde », *note Flash* n° 23, SIES, novembre 2019.
- « Les dépenses intérieures de R&D en 2017 », *note Flash* n° 16, SIES, septembre 2019.
- « Repères et références statistiques 2019 », Depp, août 2019.

Retrouvez le TEF sur www.insee.fr dans la collection « Insee Références »

Financement de la DNRD et exécution de la DIRD

en millions d'euros

	1995	2000 ¹	2005	2010 ²	2017 ³ (p)	17/16 ⁴ en %
Dépense nationale de recherche et développement (DNRD)	27 563	31 438	36 654	44 841	54 263	1,9
Financement par les administrations ⁵	13 647	14 272	16 921	19 172	21 245	2,3
Financement par les entreprises	13 916	17 166	19 733	25 668	33 018	1,7
Part des entreprises dans la DNRD (en %)	50,5	54,6	53,8	57,2	60,8	///
Part de la DNRD dans le PIB ⁶ (en %)	2,3	2,1	2,1	2,2	2,4	///
Dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)	27 302	30 954	36 228	43 469	50 619	1,5
Exécution par les administrations ⁵	10 653	11 605	13 725	16 014	17 585	1,0
Exécution par les entreprises	16 649	19 348	22 503	27 455	33 034	1,7
Part des entreprises dans la DIRD (en %)	61,0	62,5	62,1	63,2	65,3	///
Part de la DIRD dans le PIB ⁶ (en %)	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	///

1. Changements méthodologiques (à partir de 2000). 2. En 2010, l'évaluation de la dépense de recherche des administrations a été modifiée. Les dépenses de R&D des ministères et de certains organismes publics ont fait l'objet d'une nouvelle méthode d'évaluation qui conduit à distinguer leur activité de financer. Cela implique une révision à la baisse de la DIRD d'environ 1 Md€. Les données 2009 ont été recalculées afin de pouvoir être comparées à celles de 2010.

3. À partir de 2014, rupture de série due, pour les CHU, à une meilleure prise en compte des personnels effectuant des travaux de R&D au sein de ces établissements. 4. Évolution en volume. 5. Le secteur des administrations comprend : les ministères et les services ministériels, les EPST, les EPIC, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les CHU/CHRU, les CLCC, les institutions sans but lucratif. 6. PIB en base 2014.

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

Source : Mesri-SIES.

DIRD des entreprises par branche

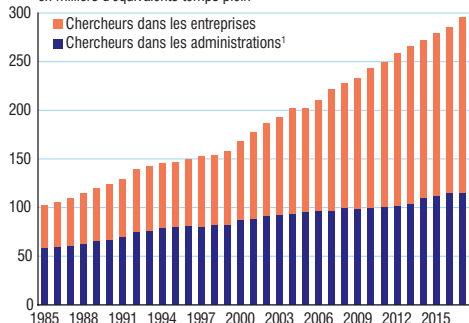
en millions d'euros

	2017 (p)	17/16 ¹ en %
Industrie automobile	4 258	-0,8
Industrie pharmaceutique	2 994	-1,8
Construction aéronautique et spatiale	3 401	-4,2
Industrie chimique	1 801	0,2
Composants, cartes électroniques, ordinateurs ²	1 583	5,4
Fab. d'instruments et d'appareils de mesure ³	1 605	-0,9
Fab. d'équipements de communication	850	-2,4
Fab. d'autres machines et équipements	1 188	0,6
Fabrication d'équipements électriques	1 202	10,4
Fab. de prod. en caoutchouc et en plastique	849	-5,5
Autres branches industrielles ⁴	5 209	1,2
Act. informatiques et services d'information	2 268	2,4
Télécommunications	886	-1,3
Activités spécialisées, scient. et techniques	2 840	16,0
Édition, audiovisuel et diffusion	1 432	8,5
Autres branches de services	667	12,4
Total des branches	33 034	1,7

1. Évolution en volume. 2. Y.c. équipements périphériques. 3. Y.c. essai, navigation et horlogerie. 4. Y.c. agriculture, sylviculture et pêche, construction.
Source : Mesri-SIES.

Effectifs de chercheurs de 1985 à 2017

en milliers d'équivalents temps plein



1. Le secteur des administrations comprend : les ministères et les services ministériels, les EPST, les EPIC, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les CHU/CHRU, les CLCC, les institutions sans but lucratif.
Champ : ensemble des entreprises et des administrations localisées en France.
Source : Mesri-SIES.

DIRD publique par secteur institutionnel

en millions d'euros

	2016	2017 (p)
Établissements publics et services ministériels (hors CNRS)	6 310	6 322
Enseignement supérieur (y.c. CNRS)	10 199	10 465
Institutions sans but lucratif	816	798
Total	17 325	17 585

Source : Mesri-SIES.

Dépense intérieure et personnel de R&D dans l'UE en 2017

	Dépense intérieure de R&D		Personnel de R&D ¹	
	en millions d'euros	en % du PIB	Total	dont chercheurs
Allemagne (e)	99 052	3,0	681 552	413 542
Autriche (p)	11 679	3,2	77 880	47 519
Belgique (p)	11 336	2,6	83 441	56 067
Bulgarie	389	0,8	23 290	15 094
Chypre (p)	109	0,6	1 485	1 015
Croatie	424	0,9	11 778	7 815
Danemark (p)	8 919	3,1	63 243	45 428
Espagne (p)	14 052	1,2	215 713	133 195
Estonie	304	1,3	6 048	4 674
Finlande	6 173	2,8	48 999	37 047
France² (p)	50 619	2,2	441 509	295 754
Grèce (p)	2 039	1,1	48 226	35 185
Hongrie	1 673	1,4	40 432	28 426
Irlande	3 091	1,1	30 316	20 421
Italie (p)	23 355	1,4	291 516	136 204
Lettonie	138	0,5	5 378	3 482
Lituanie	374	0,9	11 520	8 709
Luxembourg (p)	695	1,3	5 322	2 732
Malte	61	0,5	1 481	894
Pays-Bas (p)	14 676	2,0	138 292	85 300
Pologne	4 834	1,0	144 103	114 585
Portugal	2 585	1,3	54 995	44 938
Rép. tchèque	3 433	1,8	69 736	39 181
Roumanie	945	0,5	32 586	17 518
Royaume-Uni (p)	38 898	1,7	424 510	289 674
Slovaquie	749	0,9	19 011	15 226
Slovénie (p)	801	1,9	14 713	9 293
Suède	16 142	3,4	87 720	72 033
UE (p)	317 084	2,1	3 067 954	1 973 773

1. En équivalent temps plein. 2. Source Mesri-SIES.

Source : Eurostat (extraction du 8 novembre 2019).

Avertissement

Sauf mention contraire, les données nationales se réfèrent à la France métropolitaine et aux cinq départements d'outre-mer (sauf mention contraire Mayotte est inclus dans les données de la France).

Les données chiffrées sont parfois arrondies (selon les règles mathématiques). Le résultat arrondi d'une combinaison de données chiffrées (qui fait intervenir leurs valeurs réelles) peut se trouver légèrement différent de celui que donnerait la combinaison de leurs valeurs arrondies.

Les comparaisons internationales s'appuient en général sur les données issues d'organismes internationaux (Eurostat, ONU, etc.) qui peuvent diverger des sources produites par les instituts nationaux de statistiques, notamment pour l'Insee, pour les données françaises. En effet, ces organismes effectuent souvent des ajustements de champ ou de méthode, d'ampleur souvent réduite, afin de produire des données comparables d'un pays à l'autre.

Sauf précision contraire, les indicateurs relatifs à l'Union européenne (UE) figurant dans cet ouvrage portent sur l'UE à 28.

Signes conventionnels utilisés

///	Absence de résultat due à la nature des choses
...	Donnée non disponible
e	Donnée estimée
n.s.	Donnée non significative
p	Donnée provisoire
r	Donnée révisée par rapport à l'édition précédente
€	Euro
k	Millier
M	Million
Md	Milliard