

11.1	La recherche et développement : vision d'ensemble	364
11.2	Les travaux de recherche et développement menés par les entreprises	366
11.3	Le financement de la recherche et développement dans les entreprises	368
11.4	Les acteurs de la recherche et développement publique	370
11.5	La recherche et développement : les effectifs	372
11.6	La recherche et développement dans les régions	374
11.7	Les activités de recherche et développement dans le monde	376

## Présentation

En 2011, la dépense nationale de recherche et développement (DNRD) est estimée à 46,4 milliards d'euros (Md€), soit une progression de 2,2 % en volume par rapport à 2010 [1]. L'évolution des financements entre 2010 et 2011 résulte d'une forte augmentation du financement des entreprises de 5,0 % en volume. Par contre, le financement des administrations diminue de 1,6 %. La dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) atteint 45,0 Md€. Elle progresse de 2,3 % en volume entre 2010 et 2011. La progression, par rapport à 2010, est tirée par celle des entreprises (3,4 %). La dépense intérieure des administrations progresse légèrement avec 0,3 %.

La participation des entreprises à la réalisation des travaux de R&D est structurellement supérieure à celle des administrations. Ainsi, en 2011, la part de la dépense de recherche exécutée par les entreprises représente 64 % de la DIRD. Au cours des trente dernières années, les structures d'exécution et de financement de la recherche se sont profondément modifiées avec un poids de plus en plus important du secteur des entreprises.

Le rapport DIRD/PIB mesure la proportion du produit intérieur brut (PIB) qui est consacré à la recherche. Il s'élève à 2,2 % en 2011, avec respectivement 1,4 % pour les entreprises et 0,8 % pour les administrations.

La R&D exécutée en France a présenté, de 1979 à 1993, une croissance plus rapide que celle du PIB [2]. Le ratio DIRD/PIB est ainsi passé de 1,7 % en 1978 à 2,4 % en 1993. De 1993 à 1998, il a décliné. À partir de 1999, il a amorcé une remontée pour atteindre 2,2 % du PIB en 2002. De 2003 à 2007, le ratio a diminué à la fois pour les entreprises et les administrations. Les années 2008 et 2009 marquent une rupture avec cette tendance à la baisse : l'indicateur DIRD/PIB s'est redressé sous l'effet conjugué d'une augmentation de la DIRD et d'une dégradation du PIB. Depuis, ce ratio s'est légèrement accru. En 2011, l'indicateur DNRD/PIB s'élève à 2,3 %. La contribution des entreprises au financement de la R&D a enregistré un net accroissement et a dépassé celui des administrations depuis 1995, année où le ratio DNRD/PIB des entreprises dépasse celui des administrations [3]. La part des administrations dans la DNRD s'est toutefois stabilisée depuis quelques années, elle représente 41 % en 2011 [1].

Le financement des administrations et des entreprises en provenance de l'étranger et des organisations internationales (OI) s'élève à 3,5 Md€ courants en 2011, soit 7 % de la DNRD [4]. La part des entreprises est prépondérante, elle représente les trois quarts de ces ressources.

## Définitions

### Dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)

Elle correspond aux 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).

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

Cet agrégat mesure, sans double compte, l'effort financier des acteurs économiques nationaux, quelle que soit la destination des financements. L'écart entre le montant de la DIRD et celui de la DNRD représente le solde entre les échanges en matière de R&D entre la France et l'étranger, y compris les organisations internationales.

### Méthodologie

**Entreprises :** enquête réalisée auprès de 11 000 entreprises et 50 centres techniques de recherche. Enquête exhaustive pour les entreprises ayant des dépenses intérieures de R&D supérieures à 0,4 million d'euros et échantillonnée pour les autres.

**Administrations :** enquête réalisée auprès des organismes et services ministériels qui financent et/ou exécutent des travaux de recherche, des établissements d'enseignement supérieur, ainsi que des institutions sans but lucratif.

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 financeur. 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.

Depuis 2006, le champ d'observation des entreprises est élargi : les entreprises employant plus de 0,1 chercheur en équivalent temps plein (ETP) sont incluses dans les résultats (rupture de série). L'enquête a enregistré plusieurs ruptures de série (voir RERS précédents).

Les données 2010 sont définitives et les données 2011 semi-définitives.

### R&D

Recherche et développement.

 Sources : MESR-DGESIP-DGRI SIES

Enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations.

#### Pour en savoir plus

- Notes d'Information (enseignement supérieur et recherche), 13.03, 13.01, 12.11 et 12.09.

- *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France*, n° 6, MESR SIES, février 2013.

Site Internet :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/>

## [1] Financement de la DNRD et exécution de la DIRD en France (en millions d'euros)

	1978	1999	2003	2006 (2)	2007	2008	2009 (3)	2010 (4)	2011 (5)	Évolution en % (6)
<b>DNRD</b>	<b>5 897</b>	<b>29 885</b>	<b>34 395</b>	<b>38 738</b>	<b>40 106</b>	<b>42 190</b>	<b>43 411</b>	<b>44 841</b>	<b>46 422</b>	<b>2,2</b>
DNRD par les administrations (1)	3 459	13 267	15 891	17 545	17 990	19 324	18 850	19 172	19 111	-1,6
DNRD par les entreprises	2 438	16 618	18 505	21 193	22 116	22 866	24 561	25 668	27 311	5,0
Part des entreprises dans la DNRD (%)	41,3	55,6	53,8	54,7	55,1	54,2	56,6	57,2	58,8	
<b>DIRD</b>	<b>5 743</b>	<b>29 529</b>	<b>34 569</b>	<b>37 904</b>	<b>39 303</b>	<b>41 066</b>	<b>41 758</b>	<b>43 469</b>	<b>45 027</b>	<b>2,3</b>
DIRD par les administrations (1)	2 313	10 873	12 923	13 994	14 550	15 305	15 332	16 014	16 262	0,3
DIRD par les entreprises	3 430	18 655	21 646	23 911	24 753	25 761	26 426	27 455	28 766	3,4
Part des entreprises dans la DIRD (%)	59,7	63,2	62,6	63,1	63,0	62,7	63,3	63,2	63,9	
Part de la DIRD dans le PIB (%)	1,67	2,16	2,18	2,11	2,08	2,12	2,21	2,24	2,25	

(1) Administrations publiques et privées (État, enseignement supérieur et institutions sans but lucratif).

(2) Changement méthodologique. À partir de 2006, les entreprises ayant plus de 0,1 chercheur en ETP sont intégrées dans les résultats.

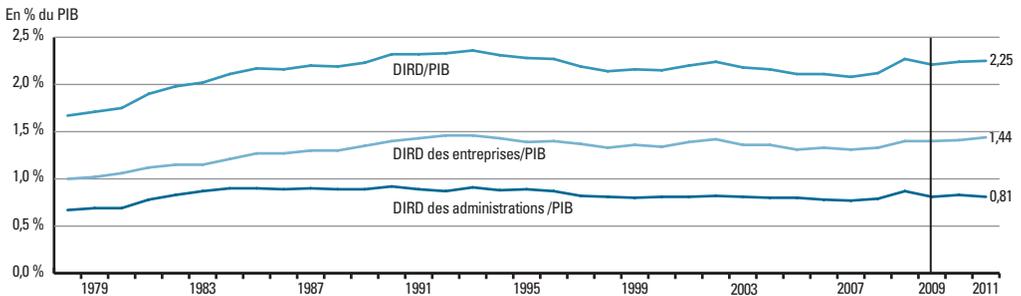
(3) Résultat 2009 recalculé de façon à être comparable à 2010.

(4) Changement méthodologique, résultats définitifs.

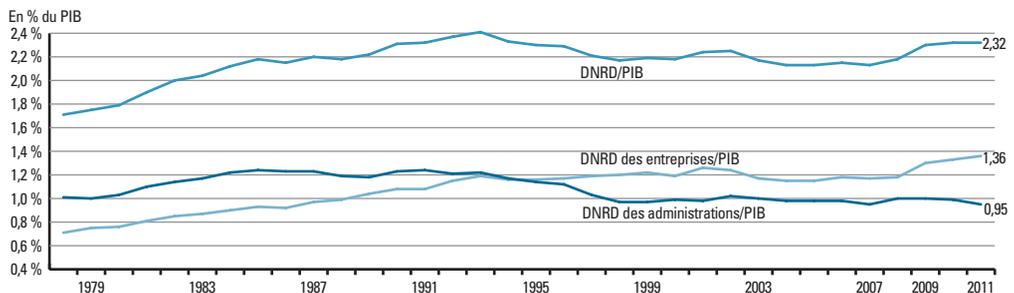
(5) Résultats semi-définitifs.

(6) Évolution entre 2010 et 2011 (en volume en %).

## [2] Évolution de la DIRD par rapport au PIB



## [3] Évolution du financement par rapport au PIB



## [4] Ressources des administrations et des entreprises en provenance de l'étranger

(en millions d'euros)

	2004	2005	2006 (1)	2007	2008	2009 (2)	2010 (3)	2011 (4)
Ressources des administrations en provenance de l'étranger et des OI	720	663	580	556	635	621	761	858
Ressources des entreprises en provenance de l'étranger et des OI	2 405	2 064	2 065	2 384	2 636	2 392	2 518	2 603
<b>Total en provenance de l'étranger et des OI</b>	<b>3 125</b>	<b>2 727</b>	<b>2 645</b>	<b>2 940</b>	<b>3 271</b>	<b>3 013</b>	<b>3 279</b>	<b>3 462</b>
Part des ressources des entreprises en provenance de l'étranger et des OI (%)	77	76	78	81	81	79	76	76
Part des financements étrangers dans la DNRD (%)	9	7	7	7	8	7	7	7

(1) Changement méthodologique. À partir de 2006, les entreprises ayant plus de 0,1 chercheur en ETP sont intégrées dans les résultats.

(2) Résultat 2009 recalculé de façon à être comparable à 2010.

(3) Changement méthodologique, résultats définitifs.

(4) Résultats semi-définitifs.

## Présentation

En 2011, la dépense intérieure de recherche et développement des entreprises (DIRDE) implantées sur le territoire national s'élevé à 28,8 milliards d'euros (Md€). Elle croît de 3,4 % en volume par rapport à 2010. Sur une période de trois ans (de 2008 à 2011), la DIRDE enregistre une croissance annuelle moyenne en volume de 2,7 %, supérieure à celle du PIB (+ 0,2 %) [1].

Les dépenses de recherche sont très concentrées, à la fois dans les grandes entreprises et dans quelques branches d'activité de recherche. Les entreprises de plus de 500 salariés, qui représentent 5 % des entités effectuant des travaux de recherche et développement (R&D), réalisent 69 % de la DIRDE pour un montant de 19,9 Md€ et reçoivent 1,6 Md€ des financements publics (soit 69 %) [2]. La recherche est effectuée principalement dans l'industrie (81 %) [1]. Cinq branches de recherche réalisent la moitié des dépenses intérieures de R&D. L'industrie automobile, qui réalise 16 % du montant de la DIRDE, est la première branche de recherche. Sur la période 2008-2011, son taux d'évolution annuel moyen progresse (+ 1,6 %). En deuxième position, l'industrie pharmaceutique exécute 11 % du montant de la DIRDE avec une évolution annuelle moyenne en volume en baisse de 4,5 % (entre 2008 et 2011). La construction aéronautique et spatiale (10 % de la DIRDE) se situe en troisième position avec un taux de croissance annuel moyen en volume de 0,5 % sur la période 2008-2011. Vient ensuite l'industrie chimique (5 % de la DIRDE), avec sur la période (2008-2011) un taux d'évolution annuel moyen en volume de 1,1 %. Enfin, la branche de recherche « composants, cartes électroniques, ordinateurs et équipements électroniques » représente 5 % de la DIRDE des entreprises avec une évolution annuelle moyenne en volume en hausse (0,2 %). Les branches de services exécutent 19 % des dépenses de R&D. Elles sont très dynamiques : sur les trois dernières années, l'évolution moyenne annuelle en volume est beaucoup plus importante dans les branches de services avec 13,4 % que dans les branches industrielles (0,8 %).

En 2011, le montant des travaux externes de R&D des entreprises (DERDE), qui correspond à l'ensemble des contrats de sous-traitance de R&D passés par les entreprises vers les différents secteurs d'exécution, s'élevé à 8,4 Md€ [1]. Ces travaux sont réalisés à hauteur de 63 % par des entreprises en France et de 31 % à l'étranger (entreprises ou organismes internationaux), le reste étant effectué par le secteur des administrations [3]. Avec un taux de croissance annuel moyen en volume de 4,7 % sur les trois dernières années, l'évolution de la DERDE s'effectue à un rythme plus soutenu que celle de la DIRDE (+ 2,7 %) [1].

 Sources : MESR-DGESIP-DGRI SIES

Enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations.

## Définitions

### Branche de recherche

Il s'agit de la branche d'activité économique bénéficiaire des travaux de recherche et développement (R&D). Les 31 branches de recherche utilisées sont construites à partir de la nomenclature d'activités française (NAF révision 2). Les données de la période 2001 à 2006 ont été rétroplacées en NAF révisée. À partir de 2007, les données ont été collectées avec la nouvelle nomenclature. Dans cette nouvelle nomenclature, il y a transfert vers l'industrie automobile des activités annexes de ce secteur. Les activités récentes sont décrites plus finement, en particulier les activités de services. Le contour des activités informatiques est plus précis du fait du retrait des activités d'éditions de logiciel.

### Dépense extérieure de recherche et développement des entreprises (DERDE)

Elle correspond aux montants des travaux de R&D achetés ou financés par les entreprises et exécutés en dehors d'elles. Elle comprend la sous-traitance de recherche effectuée sur le territoire national ou à l'étranger, ainsi que la contribution aux organismes internationaux.

### Financement public de la R&D

Il comprend les contrats et les subventions en provenance des administrations pour la R&D dans les entreprises. Il n'inclut pas le crédit d'impôt recherche.

### Entreprises filiales

Entreprises de moins de 500 personnes, dont le capital social est contrôlé à plus de 50 % par une entité économique répertoriée comme grand groupe (français ou étranger). Dans le cas contraire, l'entreprise est considérée comme indépendante.

### Entreprises indépendantes

Entreprises dont l'effectif salarié est strictement inférieur à 500 personnes.

En 2006 (rupture de série), le champ d'observation des entreprises est élargi : les entreprises employant plus de 0,1 chercheur en équivalent temps plein (ETP) sont incluses dans les résultats.

**Voir également** la rubrique « Définitions » en 11.1.

#### Pour en savoir plus

- Notes d'Information (enseignement supérieur et recherche), 13.03, 13.01, 12.11, 12.09.

- *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France*, n° 6, MESR SIES, février 2013.

Site Internet :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/>

## [1] Dépenses intérieures (DIRDE) et extérieures (DERDE) de R & D dans les branches de recherche de 2005 à 2011 (en millions d'euros)

	2005	2006 (2)	2007	2008	2009	2010 (3)	2011 (4)	% de la DIRDE	2008-2011 (5)
<b>DIRDE - Branches industrielles (1)</b>	<b>20 280</b>	<b>21 498</b>	<b>21 702</b>	<b>22 155</b>	<b>22 199</b>	<b>22 289</b>	<b>23 346</b>	<b>81</b>	<b>0,8</b>
Industrie chimique	1 303	1 377	1 447	1 445	1 451	1 496	1 540	5	1,1
Industrie pharmaceutique	3 101	3 375	3 493	3 490	3 391	3 222	3 130	11	-4,5
Composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques	1 597	1 611	1 537	1 373	1 421	1 506	1 422	5	0,2
Fabrication d'équipements de communication	1 312	1 277	1 247	1 089	987	908	977	3	-4,5
Fab. instrum. et appar. de mesure, essai et navigation, horlogerie	965	1 170	1 171	1 257	1 430	1 384	1 315	5	0,5
Fabrication de machines et équipements non compris ailleurs	788	890	847	924	916	949	1 025	4	2,5
Industrie automobile	3 886	4 044	3 957	4 361	4 279	4 218	4 706	16	1,6
Construction aéronautique et spatiale	2 660	2 358	2 549	2 724	2 546	2 624	2 850	10	0,5
Autres branches industrielles	4 667	5 395	5 454	5 492	5 777	5 981	6 382	22	4,1
<b>DIRDE - Branches de services (1)</b>	<b>2 223</b>	<b>2 412</b>	<b>3 051</b>	<b>3 606</b>	<b>4 227</b>	<b>5 165</b>	<b>5 419</b>	<b>19</b>	<b>13,4</b>
Télécommunications	760	782	803	850	801	807	808	3	-2,6
Activités informatiques et services d'information	734	730	1 183	1 210	1 455	1 777	1 853	6	14,1
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	324	414	454	673	935	1 339	1 472	5	28,5
Autres branches de services	404	487	611	873	1 036	1 243	1 287	4	12,7
<b>Total de la DIRDE</b>	<b>22 503</b>	<b>23 911</b>	<b>24 753</b>	<b>25 761</b>	<b>26 426</b>	<b>27 455</b>	<b>28 766</b>	<b>100</b>	<b>2,7</b>
<b>Total de la DERDE</b>	<b>5 768</b>	<b>6 354</b>	<b>6 593</b>	<b>7 066</b>	<b>6 999</b>	<b>7 430</b>	<b>8 358</b>		<b>4,7</b>

(1) NAF révision 2. Voir « Définitions » ci-contre.

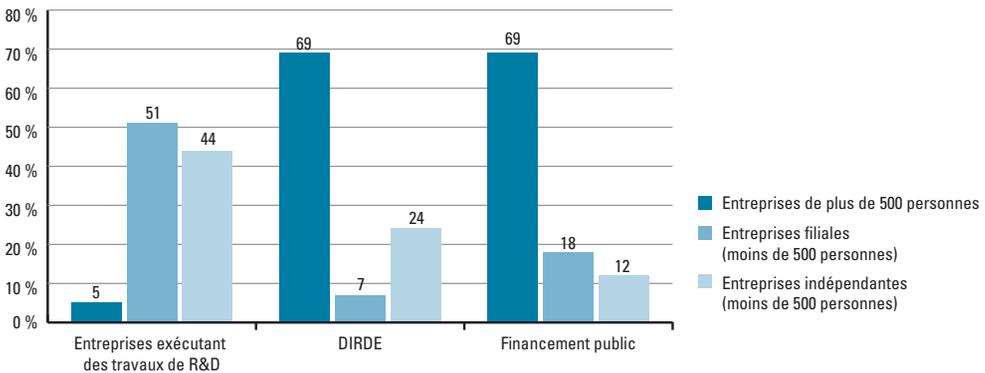
(2) Rupture de série. À partir de 2006, les entreprises employant plus de 0,1 ETP chercheur sont incluses dans les résultats.

(3) Résultats définitifs.

(4) Résultats semi-définitifs.

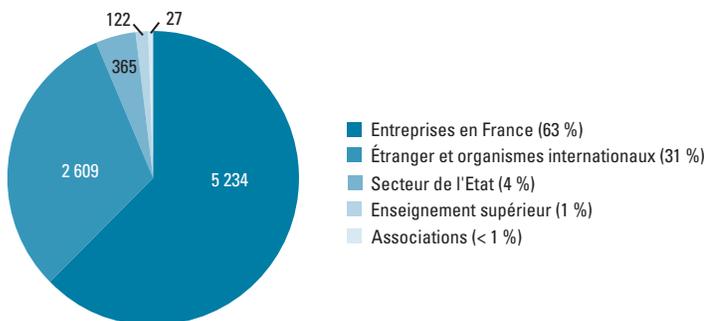
(5) Taux d'évolution annuel moyen sur la période, en volume (déflateur de PIB de mai 2013) en %.

## [2] Répartition selon la taille et la nature des entreprises en 2011 (%)



## [3] La sous-traitance de la R&D des entreprises en 2011 : répartition par secteur d'exécution

(en millions d'euros)



## Présentation

Le financement de la dépense totale de recherche des entreprises provient principalement des entreprises elles-mêmes. En 2011, les entreprises ont financé 85 % de leurs propres travaux de recherche, pour un montant de 27 milliards d'euros (Md€) avec un taux d'évolution en volume de 5,0 % par rapport à 2010 [1]. Sur le long terme, les entreprises contribuent de plus en plus au financement de leur activité de recherche. Le financement en provenance de l'étranger (entreprises et autres organismes) et le financement public y contribuent à part équivalente pour environ 8 % pour le premier et 7 % pour le second.

La contribution publique au financement des entreprises s'élève à 2,3 Md€ dont 1,2 Md€ pour les programmes de recherche et développement (R&D) militaires et 1,1 Md€ pour les programmes civils [2]. Ces financements s'effectuent dans le cadre de subventions, d'appels à projets ou de contrats soutenant des programmes porteurs d'enjeux majeurs. Les recherches effectuées peuvent correspondre à des commandes des administrations, notamment de la défense, de la direction des programmes aéronautiques civils (DPAC) ou à des travaux menés par les entreprises, et soutenus par des organismes tels Oséo, l'agence nationale de la recherche (ANR) ou par le ministère en charge de la recherche. Ils sont constitués à 51 % par des crédits en provenance du ministère de la défense. Entre 2010 et 2011, le financement par les administrations des travaux de R&D des entreprises diminue de 10,6 % (en volume). Du fait de l'importance des programmes de recherche militaire, les financements publics sont concentrés dans quelques branches de recherche. Trois branches reçoivent plus de la moitié des financements publics : la construction aéronautique et spatiale (29 %), la fabrication d'équipements de communication (11 %) et la fabrication d'instruments et appareils de mesure, essais et navigation, horlogerie (11 %).

Les financements en provenance de l'étranger progressent (+ 2,1 % en volume entre 2010 et 2011) [1]. Ces flux proviennent principalement des entreprises (pour 83 %) et le poids des flux intragroupes est prépondérant [3]. Les fonds reçus des autres filiales de groupes constituent l'essentiel des financements en provenance de l'étranger pour les filiales de groupes étrangers [4]. Les variations des ressources en provenance des organisations internationales sont largement déterminées par les contrats de l'agence spatiale européenne (ESA). La contribution de la France à l'ESA se monte à 0,76 Md€ en 2011.

Le crédit d'impôt recherche (CIR) n'est pas comptabilisé dans le financement public de R&D du fait de sa nature d'avantage fiscal. En 2011, 12 900 entreprises ont bénéficié du CIR pour un montant total de 5,2 Md€, contre 5,1 Md€ en 2010.

 Sources : MESR-DGESIP-DGRI SIES

Enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations.

## Définitions

### La dépense totale de R&D

La dépense totale de R&D correspond au financement de la DIRDE à laquelle on ajoute le financement de la DERDE exécutée dans le secteur de l'État plus le financement de la DERDE exécutée à l'étranger.

### Financement public

Il correspond aux versements directs effectués par les administrations, qu'il s'agisse d'organismes, de services ministériels ou d'associations sans but lucratif, pour des travaux de recherche et développement (R&D) effectués par des entreprises. Sont exclues de ce financement public les aides fiscales à la R&D comme le crédit d'impôt recherche (CIR).

### Financement étranger

Il s'agit des fonds en provenance de l'étranger, qu'il s'agisse des organisations internationales, dont l'Union européenne, ou des fonds en provenance d'entreprises situées hors du territoire national.

### Le financement par les entreprises

Il mesure la contribution directe des entreprises à la réalisation de leurs travaux de R&D, que ce soit de l'autofinancement ou un financement par d'autres entreprises.

### Crédit d'impôt recherche

Mesure d'incitation fiscale à la recherche mise en place en 1983 pour répondre aux besoins des PME, assise sur la progression des dépenses de R&D. Depuis 2004, le CIR comprend une part en volume qui ouvre droit à un crédit d'impôt égal à 10 % des dépenses engagées, cumulable avec une part croissante qui ouvre droit à un crédit d'impôt égal à 40 % (avec un plafond de 16 M€). À partir de 2008, le dispositif est simplifié et déplafonné : crédit de 30 % des dépenses jusqu'à 100 M€ et 5 % au-delà.

**Voir également** la rubrique « Définitions » en 11.1.

En 2006 (rupture de série), le champ d'observation des entreprises est élargi : les entreprises employant plus de 0,1 chercheur en équivalent temps plein (ETP) sont incluses dans les résultats.

#### Pour en savoir plus

- Notes d'Information (enseignement supérieur et recherche), 13.03, 13.01, 12.11, 12.9.

- *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France*, n° 6, MESR SIES, février 2013.

Site Internet :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/>

## [1] Évolution du financement de la dépense totale (1) de R&D des entreprises (%)

Origine des financements	1991	1995	2000	2003	2004 (2)	2005	2006 (3)	2007	2008	2009	2010 (4)	2011 (5)	Évolution en % (6)
Entreprises	68,8	76,6	80,9	79,6	79,0	80,8	81,1	81,3	79,8	83,1	83,4	84,7	5,0
Financement public	20,7	13,1	10,8	10,6	11,0	10,7	10,9	9,9	10,9	8,7	8,3	7,2	-10,6
Financement étranger	10,6	10,3	8,3	9,8	10,1	8,6	8,0	8,8	9,3	8,2	8,3	8,2	2,1
<b>Total</b>	<b>100,0</b>												
Dépenses totales (1) des entreprises (en millions d'€)	16 567	17 664	20 971	23 021	23 894	24 069	25 731	26 939	28 343	29 166	30 422	31 889	3,5

(1) Voir « Définitions » (DIRD + DERD dans le secteur de l'État + DERD à l'étranger).

(2) Changements méthodologiques.

(3) Rupture de série. À partir de 2006, les entreprises employant plus de 0,1 ETP chercheur sont incluses dans les résultats.

(4) Résultats définitifs.

(5) Résultats semi-définitifs.

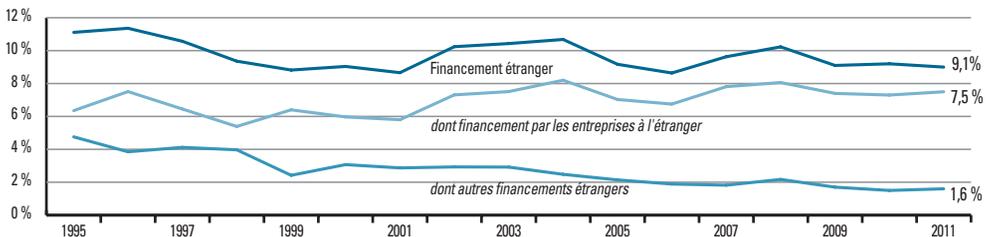
(6) Évolution entre 2010 et 2011 en volume.

## [2] Financement public des programmes de recherche militaire et civile en 2011 des entreprises

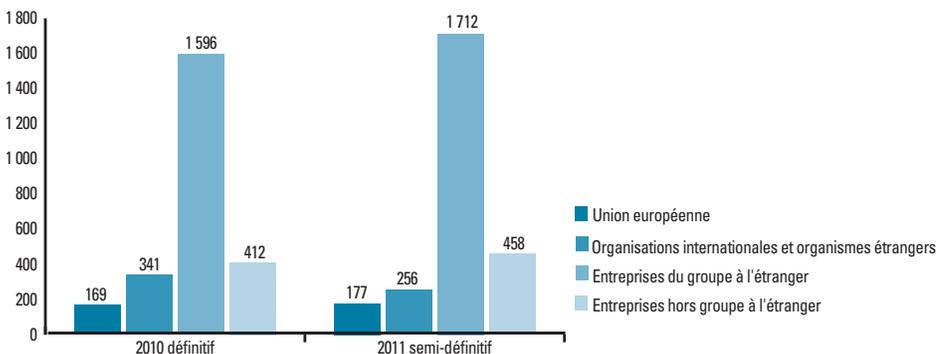
(en millions d'euros)

Branches de recherche	2011 semi-définitif (en M€)			2011 semi-définitif (en %)		
	Financement militaire	Financement civil	Total	Financement militaire	Financement civil	Total
Activité spécialisée, scientifique et technique	14	178	193	1	16	8
Activité informatique et services d'information	2	62	63	0	6	3
Construction aéronautique et spatiale	459	205	664	39	18	29
Construction automobile	0	59	59	0	5	3
Composant, carte électronique, ordinateur et périphérique	5	126	131	0	11	6
Industrie pharmaceutique	0	52	52	0	5	2
Fabrication instruments mesure, navigation, horlogerie	200	49	249	17	4	11
Fabrication d'équipements de communication	222	37	259	19	3	11
Fabrication production métallique sauf machine et équipement	194	8	202	17	1	9
Autres branches	70	340	411	6	31	18
<b>Total</b>	<b>1 166</b>	<b>1 115</b>	<b>2 281</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## [3] Part des financements étrangers dans le financement des entreprises depuis 1995



## [4] Financements étrangers pour le secteur des entreprises en 2010 et 2011 (en millions d'euros)



## Présentation

En 2011, la dépense intérieure de recherche et développement des administrations (DIRDA) s'élève à 16,3 milliards d'euros (Md€) et correspond à 36 % de la DIRD (voir 11.1) [1]. La part de la DIRDA dans le PIB représente 0,8 % en 2011. Avec un taux d'évolution en volume (corrégée de l'évolution des prix) de 0,3 %, la DIRDA reste stable entre 2010 et 2011.

Dans le public, les travaux de recherche sont effectués majoritairement dans les organismes de recherche (57 % de la DIRDA) et les établissements d'enseignement supérieur pour un montant de 6,4 Md€ (39 % de la DIRDA). Le secteur associatif y contribue pour 3 % (0,2 Md€).

Les EPST et les Epic sont les principaux organismes publics de recherche. Les EPST sont de taille très hétérogène. Le CNRS, multidisciplinaire, réalise à lui seul 19 % de la DIRDA (3,1 Md€) soit 6 points de plus que les sept autres EPST [2]. Viennent ensuite l'Inra et l'Inserm avec 0,8 Md€ chacun. Les Epic, avec une DIRD de 3,9 Md€, exécutent 24 % de la DIRDA [3]. Parmi eux, le poids du CEA civil est prépondérant, avec 2,4 Md€. On trouve en deuxième position le Cnes avec 0,7 Md€ de DIRD, suivi de l'Onera et de l'Ifremer avec 0,2 Md€ chacun.

Le secteur de l'enseignement supérieur réalise 39 % des travaux de recherche de la DIRDA. Les administrations ont aussi un rôle de financeur via leurs dépenses extérieures (soit 2,4 Md€ en 2011) [1]. La part la plus importante, 1,4 Md€, soit 60 % de la DERD, provient de la sous-traitance de recherche des services ministériels, notamment des contrats de recherche du ministère de la défense.

Le financement de la dépense totale de la recherche publique repose sur les subventions publiques, les ressources externes de nature souvent contractuelles et les autres ressources propres des exécutants de la R&D [4]. Les subventions d'État représentent 69 % du financement total. Elles proviennent essentiellement de la mission interministérielle recherche et enseignement supérieur (Mires) soit 61 %. Les ressources contractuelles correspondent à 23 % du financement total. Le secteur de l'État est le principal contributeur des ressources contractuelles (54 %), à travers les financements de l'Agence nationale de la recherche (ANR) et les autres crédits incitatifs [5]. « L'étranger et les organisations internationales » ainsi que les entreprises financent chacun un cinquième des ressources contractuelles. Le secteur associatif contribue à hauteur de 5 %.

## Définitions

### Les secteurs institutionnels

Dans les statistiques de recherche et développement (R&D), on appelle secteur institutionnel un ensemble d'unités qui ont un comportement économique équivalent. Les cinq secteurs institutionnels sont : l'État (y compris la défense), l'enseignement supérieur, les institutions sans but lucratif (ISBL), les entreprises et l'étranger. L'État comprend les services ministériels et les établissements publics administratifs, civils et militaires ; les organismes publics de recherche (EPST, Epic, EPA), les administrations territoriales (régions, départements, etc.). L'enseignement supérieur comprend les universités et les établissements publics d'enseignement (tous ministères de tutelle), les centres hospitaliers universitaires et les centres de lutte contre le cancer. Le secteur des associations comprend les fondations, associations ou institutions sans but lucratif. Sont cependant exclues de ce secteur les associations qui sont rattachées à d'autres secteurs institutionnels du fait, principalement, de l'origine de leurs ressources. L'ensemble des administrations comprend l'État, l'enseignement supérieur et les associations.

### Statuts juridiques

Établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), à caractère industriel et commercial (Epic), à caractère administratif (EPA), institution ou association sans but lucratif (ISBL).

### Dépenses intérieures de R&D

Voir la rubrique « Définitions » en 11.1.

### Dépenses extérieures de R&D

Elles correspondent aux travaux de R&D financés par chaque entité interrogée et exécutés en dehors d'elle. Elles comprennent les sous-traitances de recherche exécutées sur le territoire national ou à l'étranger. Elles incluent également les différentes contributions aux organisations internationales. Les dépenses extérieures peuvent avoir lieu entre agents d'un même secteur.

### Dépense totale ou budget total

Somme des dépenses intérieures et extérieures.

### Mires

Mission interministérielle de recherche et d'enseignement supérieur.

 Sources : MESR-DGESIP-DGRI SIES

Enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations.

### Pour en savoir plus

- Notes d'Information (enseignement supérieur et recherche), 13.03, 13.01, 12.11, 12.9.

- *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France*, n° 6, MESR SIES, février 2013.

Site Internet :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/>

## [1] Dépenses intérieures et extérieures de R&D de 2009 à 2011 par secteur institutionnel

(en millions d'euros)

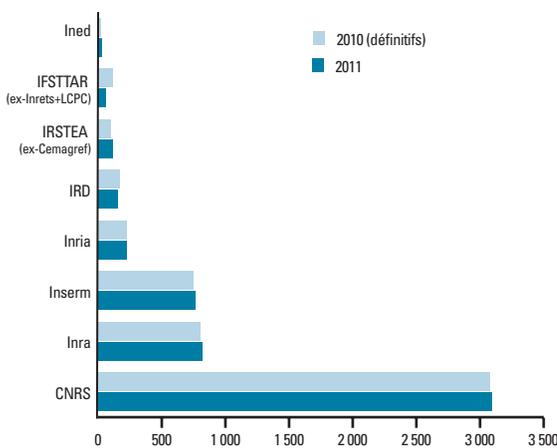
	2009 (1)		2010 (2)		2011 (3)		2011 en %	
	Dépenses intérieures	Dépenses extérieures						
<b>État</b>	<b>8 931</b>	<b>2 365</b>	<b>9 170</b>	<b>2 270</b>	<b>9 343</b>	<b>2 100</b>	<b>57</b>	<b>89</b>
EPST/hors CNRS	2 055	124	2 170	123	2 163	146	13	6
CNRS	3 023	99	3 077	161	3 094	177	19	7
Epic	3 676	374	3 754	420	3 934	355	24	15
Services ministériels et autres établissements publics	178	1 767	169	1 566	151	1 422	1	60
<b>Enseignement supérieur</b>	<b>5 888</b>	<b>45</b>	<b>6 303</b>	<b>55</b>	<b>6 356</b>	<b>89</b>	<b>39</b>	<b>4</b>
États d'enseignement supérieur hors MESR	280	7	419	7	451	82	3	3
Universités et états d'enseignement supérieur	5 608	38	5 885	48	5 905	7	36	0
<b>Associations</b>	<b>512</b>	<b>206</b>	<b>541</b>	<b>166</b>	<b>563</b>	<b>183</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
<b>Total administrations</b>	<b>15 332</b>	<b>2 616</b>	<b>16 014</b>	<b>2 490</b>	<b>16 262</b>	<b>2 372</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(1) Données 2009 révisées à méthode comparable à 2010.

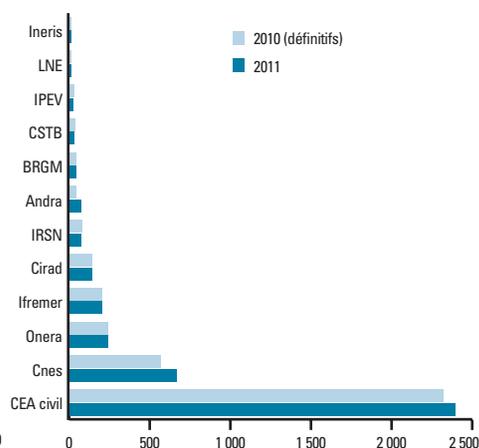
(2) Changement méthodologique, données définitives.

(3) Données semi-définitives.

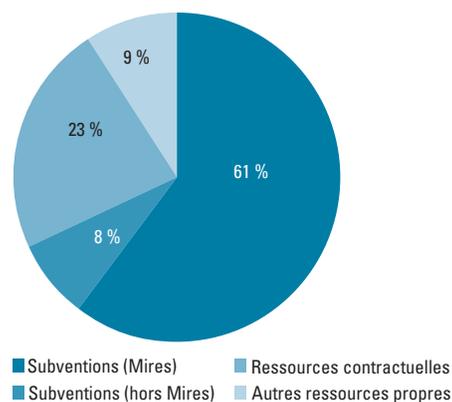
## [2] Classement des EPST d'après leur DIRD en 2010 et 2011 (en millions d'euros)



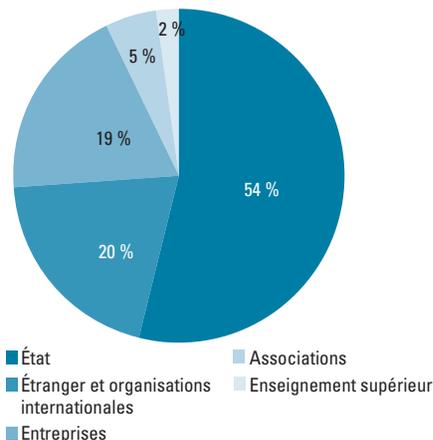
## [3] Classement des Epic d'après leur DIRD en 2010 et 2011 (en millions d'euros)



## [4] Nature des financements de la recherche publique en 2011 (%)



## [5] Origine des ressources contractuelles en 2011 (%)



## Présentation

Le personnel total rémunéré pour les activités de recherche et développement (R&D) en 2011 est évalué à 402 300 personnes en équivalent temps plein recherche (ETP), dont 59 % sont rémunérées par les entreprises [1]. Les effectifs augmentent de 1,1 % par rapport à l'année 2010, avec une progression plus soutenue pour les chercheurs (+2,3 %). Parmi les 249 100 chercheurs, 60 % sont rémunérés par les entreprises.

Dans le secteur des entreprises, l'effectif de R&D (238 900 ETP) augmente de 1,4 % par rapport à 2010. La population des chercheurs (148 300 ETP) progresse deux fois plus rapidement (+3,1 %). Depuis 1992, la croissance de l'emploi du personnel de R&D s'accompagne d'une qualification des emplois au profit de la catégorie des chercheurs. Sur la période 1992-2011, pour 83 600 chercheurs supplémentaires, le personnel de soutien a diminué de près de 9 000 ETP. Les chercheurs représentent plus de la moitié de l'effectif de R&D (62 %) en 2011, mais il existe une grande disparité selon la branche d'activité de recherche : 90 % pour le secteur des équipements de communication, 69 % pour la construction aéronautique et spatiale, seulement 47 % pour l'industrie pharmaceutique et 53 % pour l'industrie automobile [2].

L'effectif des administrations, avec 163 400 ETP, progresse de 0,7 % par rapport à 2010, un peu plus rapidement pour les chercheurs (+1,1 %) que pour les personnels de soutien [1]. Dans les administrations, parmi les 100 800 chercheurs en équivalent temps plein recherche, on retrouve différentes catégories de personnel : les chercheurs ou enseignants-chercheurs (voir « Définitions »), soit 45 % de l'effectif total de R&D, les ingénieurs de recherche (5 %), les doctorants rémunérés (12 %) [3]. Les personnels de soutien de la recherche représentent 38 % de l'effectif total. L'employeur le plus important est l'enseignement supérieur suivi du CNRS et du CEA.

La part des femmes parmi les chercheurs est plus élevée, d'environ 15 points, dans la recherche publique que dans les entreprises. En 2011, dans les EPST et les établissements d'enseignement supérieur, 35 % des chercheurs sont des femmes, avec des différences sensibles selon les organismes, en raison des spécialisations disciplinaires. La présence des femmes est moindre dans les postes les plus élevés. Seules 20 % des femmes sont professeurs, directeurs de recherche ou chercheurs seniors bien que 40 % des maîtres de conférences et des chargés de recherche soient des femmes. Les femmes sont un peu plus nombreuses parmi les doctorants rémunérés 42 % [4].

## Définitions

### Les effectifs de R&D

Ils correspondent à l'ensemble des personnels, chercheurs et personnels de soutien technique ou administratif, qui effectuent des travaux de R&D. Les chercheurs et assimilés : ce sont des spécialistes travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés. Les qualifications concernées sont : les enseignants-chercheurs, les catégories de chercheurs et d'ingénieurs de recherche pour autant que ceux-ci réalisent effectivement des travaux de R&D dans les EPST, les ingénieurs et les administratifs de haut niveau participant à des travaux de R&D dans les Epic et dans les entreprises. Les doctorants financés par les ministères (contrats doctoraux, Cifre), les organismes de recherche ou les associations sont dénombrés dans la catégorie des chercheurs.

Le personnel de soutien participe à la R&D en exécutant des tâches scientifiques ou techniques sous le contrôle de chercheurs. Il intègre aussi des travailleurs qualifiés ou non et le personnel de bureau qui participent à l'exécution des projets de R&D.

### Équivalent temps plein recherche

Afin de tenir compte de la pluralité des activités exercées, les effectifs en personnes physiques sont pondérés en fonction du temps consacré aux activités de R&D. Par convention, les enseignants-chercheurs sont comptabilisés à 50 % de leur temps.

### Branche de recherche

Il s'agit de la branche d'activité économique bénéficiaire des travaux de R&D. Les trente et une branches de recherche utilisées sont construites à partir de la nomenclature d'activités française (NAF révision 2).

### Modification de l'évaluation du personnel

Depuis 2006, les entreprises employant plus de 0,1 chercheur en équivalent temps plein (ETP) sont incluses dans les résultats (rupture de série).

Pour les administrations : de 1992 à 2009, le personnel ne prend pas en compte le ministère de la défense. En 2010, interviennent un changement méthodologique et l'intégration du personnel de la défense. À des fins de comparaison, les données 2009 ont été recalculées.

### DR, PU, CR, MCF, IR

Directeur de recherche, professeur d'université, chargé de recherche, maître de conférences, ingénieur de recherche.

#### ① Pour en savoir plus

- Notes d'Information (enseignement supérieur et recherche), 13.03, 13.01, 12.11, 12.9.

- *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France*, n° 6, MESR SIES, février 2013.

Site Internet :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/>

Sources : MESR-DGESIP-DGRI SIES

Enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations.

## [1] Évolution du personnel de R & D (en ETP)

	1992	1999	2006 (2)	2007	2008 (3)	2009 (4)	2010 (5)	2011 (6)	2011 en %	Évolution en % (7)
Personnel total de R&D des entreprises	164 378	171 564	207 875	215 891	220 016	225 891	235 588	238 937	59	1,4
Personnel total de R&D des administrations	127 137	136 397	157 938	159 344	162 636	161 956	162 168	163 380	41	0,7
<b>Personnel total de R&amp;D</b>	<b>291 515</b>	<b>307 960</b>	<b>365 813</b>	<b>375 235</b>	<b>382 653</b>	<b>387 847</b>	<b>397 756</b>	<b>402 317</b>	<b>100</b>	<b>1,1</b>
dont chercheurs des entreprises	64 688	75 390	113 521	124 577	128 373	133 701	143 828	148 278	60	3,1
dont chercheurs des administrations (1)	74 462	82 446	97 070	97 275	99 305	99 063	99 705	100 807	40	1,1
<b>dont total de chercheurs</b>	<b>139 150</b>	<b>157 836</b>	<b>210 591</b>	<b>221 851</b>	<b>227 678</b>	<b>232 764</b>	<b>243 533</b>	<b>249 086</b>	<b>100</b>	<b>2,3</b>
dont chercheurs en %	48	51	58	59	60	60	61	62		

(1) Chercheurs et doctorants rémunérés.

(2) Rupture de série. À partir de 2006, les entreprises employant plus de 0,1 ETP chercheur sont incluses dans les résultats.

(3) Série 1992 à 2008 (ancienne méthodologie et hors défense).

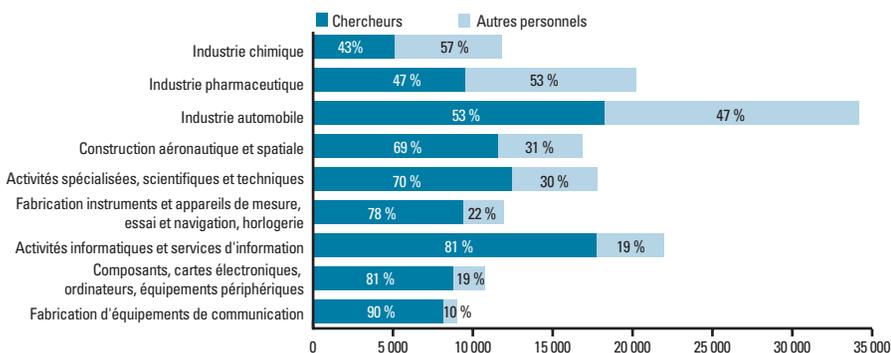
(4) Résultats 2009 recalculés de façon à être comparé à 2010.

(5) Résultats définitifs (changement méthodologique et y compris le ministère de la défense).

(6) Résultats semi-définitifs.

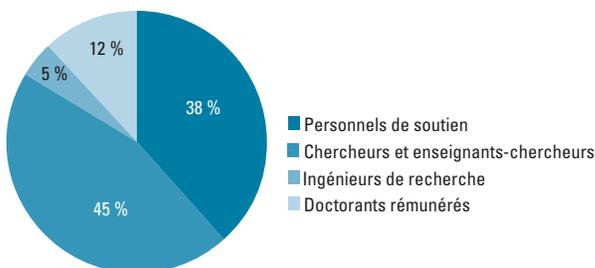
(7) Évolution entre 2010 et 2011.

## [2] Répartition des effectifs de R&D selon les branches de recherche (1) en 2011 (en ETP)

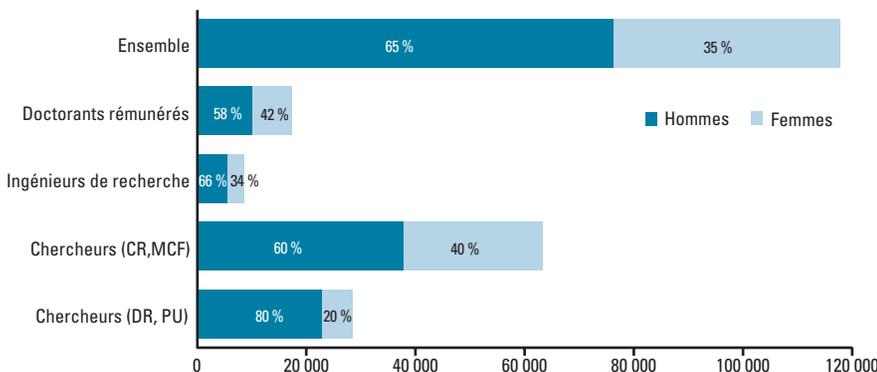


(1) Voir définitions des branches ci-contre.

## [3] Répartition des effectifs de R&D des administrations par catégorie en 2011 (en ETP)



## [4] Répartition hommes/femmes des chercheurs dans les EPST et les établissements d'enseignement supérieur selon le grade en 2011 (en personnes physiques)



## Présentation

Le potentiel de recherche et développement (R&D) est principalement concentré en Île-de-France (38 % des effectifs de R&D et 40 % des chercheurs) [1]. En 2011, 150 400 personnes en équivalent temps plein recherche (ETP), dont 99 600 chercheurs, travaillent en Île-de-France. La surreprésentation du personnel de R&D y est plus marquée dans les entreprises que dans les administrations. Les entreprises y rémunèrent 40 % de leurs effectifs de R&D et 44 % de leurs chercheurs. La recherche publique pèse un peu moins avec 34 % des effectifs et des chercheurs.

Par ailleurs, trois régions totalisent 26 % de l'ensemble du personnel de R&D et 28 % des chercheurs : Rhône-Alpes (49 300 ETP), suivie de Midi-Pyrénées (27 900 ETP) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (27 200 ETP).

Le poids des autres régions est inférieur à celui de l'Île-de-France, elles emploient 143 100 ETP recherche dont 79 200 chercheurs. Le classement entre les régions évolue peu d'une année sur l'autre.

Le poids du personnel de R&D des entreprises n'est pas identique selon les régions. Globalement supérieur pour les chercheurs (60 %) à celui des administrations, il lui est inférieur dans certaines régions (Languedoc-Roussillon, Nord-Pas de Calais, Lorraine, Limousin, Poitou-Charentes) [2]. Pour les deux premières régions, la forte implantation des organismes publics contribue à ce phénomène. À l'inverse, en Franche-Comté, 75 % des chercheurs de R&D travaillent en entreprises. Comme en Île-de-France plus des deux tiers des chercheurs des régions suivantes effectuent leur recherche dans les entreprises (Haute-Normandie, Picardie, Midi-Pyrénées et Centre).

Dans la recherche publique, la répartition entre les organismes et l'enseignement supérieur est assez différente. Les universités, présentes sur tout le territoire, contribuent à une moindre concentration de la recherche : moins d'un tiers des personnels de R&D des universités sont localisés en Île-de-France, contre 37 % des personnels des organismes de recherche (Epic et EPST).

Si l'on rapporte le nombre de chercheurs sur l'emploi total, la moyenne de la France métropolitaine est de 9 chercheurs pour 1 000 emplois. En Île-de-France et en Midi-Pyrénées, ce ratio est près de deux fois plus élevé. La répartition régionale de la DIRD présente des caractéristiques similaires. C'est encore en Île-de-France qu'est concentrée la DIRD (41 %). Pour les entreprises, 43 % de la DIRDE y est localisée. Les travaux de R&D exécutés en région francilienne se montent à 18,4 milliards d'euros [1].

 Sources : MESR-DGESIP-DGRI SIES

Enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations.

## Définitions

### La répartition régionale de la recherche et développement (R&D)

Elle s'entend ici au sens de la localisation des travaux de R&D exécutés. Ces informations sont obtenues par voie d'enquêtes statistiques.

Les travaux de R&D dans les entreprises sont intégralement répartis dans les régions par les entreprises elles-mêmes.

Pour les administrations, les travaux de R&D d'une partie des associations ne peuvent pas être répartis dans les régions. En 2011, 98 % de la DIRDA, 97 % des effectifs totaux et 98 % des chercheurs sont répartis géographiquement.

Les pourcentages cités dans le texte sont calculés relativement au total des effectifs régionalisés sur le territoire français.

**Pour des raisons de secret statistique**, en ce qui concerne les entreprises, la Corse est regroupée avec la région PACA.

### Évaluation du personnel et de la dépense

Les entreprises employant plus de 0,1 chercheur en équivalent temps plein (ETP) sont incluses dans les résultats.

En 2010, modification de l'évaluation des données des administrations (voir 11.1, « Définitions », méthodologie). Les données 2009 ont été recalculées afin de pouvoir être comparées à celles de 2010.

### Emploi total

Emploi salarié et emploi non salarié.

### DIRD, DIRDE, ETP

Dépense intérieure de R&D, dépense intérieure de R&D des entreprises, équivalent temps plein recherche (ETP).

### PACA

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

**Voir également** la rubrique « Définitions » en 11.5.

#### Pour en savoir plus

- Notes d'Information (enseignement supérieur et recherche), 13.03, 13.01, 12.11, 12.9.

- *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France*, n° 6, MESR SIES, février 2013.

Site Internet :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/>

## [1] Évolution de la R&D des entreprises et des administrations

	2010 définitifs			2011 semi-définitifs			2011 semi-définitifs			% chercheurs/ emploi total
	Entre- prises	Adminis- trations	Total	Entre- prises	Adminis- trations	Total	% entre- prises	% adminis- trations	% total	
<b>Île-de-France</b>										
DIRD (1)	11 499	6 091	17 590	12 292	6 101	18 393	43	38	41	
Effectifs de R&D (2)	93 773	55 009	148 782	95 806	54 608	150 414	40	34	38	
<i>dont chercheurs (2)</i>	<i>63 598</i>	<i>34 260</i>	<i>97 858</i>	<i>65 913</i>	<i>33 666</i>	<i>99 579</i>	<i>44</i>	<i>34</i>	<i>40</i>	<i>16</i>
<b>Rhône-Alpes</b>										
DIRD (1)	3 521	1 773	5 293	3 718	1 827	5 545	13	11	12	
Effectifs de R&D (2)	30 105	17 883	47 988	31 151	18 147	49 297	13	11	12	
<i>dont chercheurs (2)</i>	<i>17 881</i>	<i>11 716</i>	<i>29 597</i>	<i>19 115</i>	<i>12 030</i>	<i>31 145</i>	<i>13</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>12</i>
<b>Midi-Pyrénées</b>										
DIRD (1)	2 449	1 034	3 483	2 656	1 269	3 925	9	8	9	
Effectifs de R&D (2)	16 930	10 180	27 110	17 503	10 383	27 886	7	7	7	
<i>dont chercheurs (2)</i>	<i>12 101</i>	<i>6 691</i>	<i>18 792</i>	<i>12 454</i>	<i>6 809</i>	<i>19 264</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>16</i>
<b>Provence-Alpes-Côte d'Azur (3)</b>										
DIRD (1)	1 588	1 327	2 915	1 596	1 339	2 935	6	8	7	
Effectifs de R&D (2)	14 311	13 277	27 588	13 696	13 507	27 203	6	8	7	
<i>dont chercheurs (2)</i>	<i>9 783</i>	<i>8 121</i>	<i>17 904</i>	<i>9 216</i>	<i>8 306</i>	<i>17 522</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>9</i>
<b>Autres régions</b>										
DIRD (1)	8 397	5 517	13 914	8 504	5 432	13 937	30	34	31	
Effectifs de R&D (2)	80 468	61 398	141 867	80 782	62 317	143 098	34	39	36	
<i>dont chercheurs (2)</i>	<i>40 466</i>	<i>36 529</i>	<i>76 994</i>	<i>41 580</i>	<i>37 617</i>	<i>79 197</i>	<i>28</i>	<i>38</i>	<i>32</i>	<i>5</i>
<b>Total réparti</b>										
DIRD (1)	27 455	15 741	43 195	28 766	15 969	44 734	100	100	100	
Effectifs de R&D (2)	235 588	157 747	393 335	238 937	158 962	397 899	100	100	100	
<i>dont chercheurs (2)</i>	<i>143 828</i>	<i>97 317</i>	<i>241 145</i>	<i>148 278</i>	<i>98 428</i>	<i>246 706</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>9</i>
<b>Total non réparti (4)</b>										
DIRD (1)		274	274		293	293				
Effectifs de R&D (2)		4 421	4 421		4 418	4 418				
<i>dont chercheurs (2)</i>		<i>2 389</i>	<i>2 389</i>		<i>2 380</i>	<i>2 380</i>				
<b>Total</b>										
DIRD (1)	27 455	16 014	43 469	28 766	16 262	45 027				
Effectifs de R&D (2)	235 588	162 168	397 756	238 937	163 380	402 317				
<i>dont chercheurs (2)</i>	<i>143 828</i>	<i>99 705</i>	<i>243 533</i>	<i>148 278</i>	<i>100 807</i>	<i>249 086</i>				

(1) DIRD en millions d'euros.

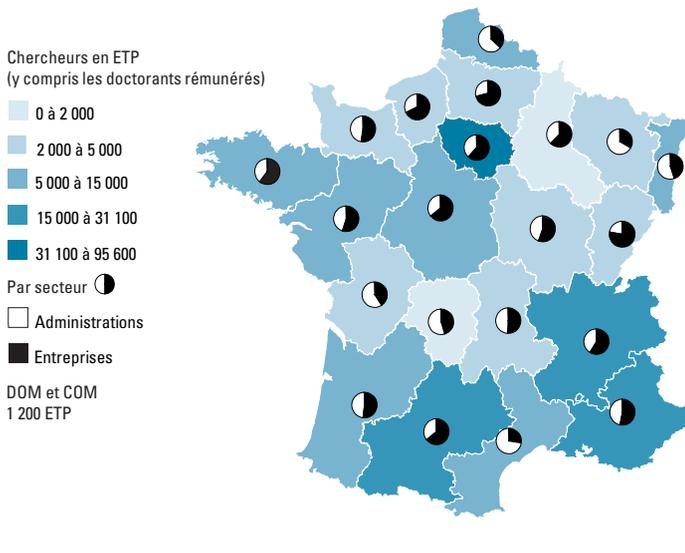
(2) Effectifs de R&D en ETP recherche.

(3) Dans les entreprises, la Corse est regroupée avec la région PACA.

(4) Voir « Définitions » ci-contre.

(5) Nombre de chercheurs pour mille emplois en 2011.

## [2] Répartition régionale des chercheurs des administrations et des entreprises en 2011



Dans les entreprises, pour des raisons de secret statistique, la Corse est regroupée avec la région PACA.

## Présentation

Dans le monde, les activités de recherche et développement (R&D) sont concentrées dans quelques zones géographiques. Les États-Unis ont dépensé 415 milliards de dollars (en dollars courants à parité de pouvoir d'achat) pour leur activité de recherche et développement, soit 40 % de la DIRD exécutée dans les pays de l'OCDE [1]. L'ensemble des pays de l'Union européenne (Europe des vingt-sept) constitue le second pôle, avec 31 % de la DIRD de la zone OCDE, soit 320 milliards de dollars (Md\$ PPA) de dépenses en 2011. Le Japon effectue 14 % de la DIRD de la zone OCDE. Au sein de l'Union européenne, quatre pays (l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni, l'Italie), par ordre d'importance décroissante eu égard aux moyens engagés, effectuent 65 % de la DIRD de cette zone et 20 % de la zone OCDE. En termes de niveau de dépenses de R&D, la France (52 Md\$ PPA) reste en 2011 au sixième rang mondial derrière les États-Unis, la Chine (208 Md\$ PPA), le Japon (147 Md\$ PPA), l'Allemagne (93 Md\$ PPA) et la Corée du Sud (60 Md€ PPA). La Chine a dépassé le Japon en 2009 et la Corée du Sud devance le Royaume-Uni depuis 2006 et la France depuis 2010.

Le classement des pays effectué selon le ratio DIRD/PIB diffère de celui réalisé en fonction du montant de la DIRD [2]. En termes d'effort de R&D en 2011, la France (2,2 %) occupe la 12<sup>e</sup> place des pays de l'OCDE, derrière la Corée du Sud (4,0 %), le Japon (3,4 %), les États-Unis (2,8 %) et l'Allemagne (2,9 %). Elle se situe en dessous de la moyenne de l'OCDE (2,4 %) mais au dessus de la moyenne de l'Union européenne (1,9 % en 2011). Plusieurs pays, de taille économique moyenne, consacrent une part importante de leur PIB à la R&D : la Finlande (3,8 %) et la Suède (3,4 %) se trouvent en deuxième et quatrième place.

En 2009, les dépenses de R&D des pays de l'OCDE baissent, après une augmentation importante entre 2007 et 2008 [3]. Par contre, en 2010 et 2011, les dépenses de R&D remontent dans l'OCDE avec un taux d'évolution en volume de 1,3 % en 2010 et de 2,1 % en 2011. La progression démarre plus lentement au Japon mais est plus soutenue (1,4 % et 3,5 %) que dans l'Union européenne (1,7 % et 3,2 %), tandis qu'aux États-Unis le taux d'évolution en volume reste négatif pour ces deux années (- 0,4 % et - 0,5 %). Par ailleurs, en dehors de la zone OCDE, depuis la fin des années quatre-vingt-dix, les pays qui connaissaient des taux de croissance annuelle de la DIRD très élevés ont des comportements différents. La Chine ralentit sa progression à partir de 2010, mais enregistre une augmentation de ses dépenses avec 14,1 % en 2010 et 2011. Par contre, la fédération de Russie voit ses dépenses diminuer de 5,7 % en volume en 2010 et remonter de 0,9 % en 2011.

## Définitions

### OCDE

L'Organisation de coopération et de développement économiques regroupe, depuis 2010, trente quatre pays membres : Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chili, Corée du Sud, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Israël, Italie, Japon, Luxembourg, Mexique, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

### Union européenne (UE)

Les données concernent l'Europe des vingt-sept : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède, Chypre, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, République slovaque, Slovénie, République tchèque, Bulgarie, Roumanie.

### PPA

Parités de pouvoir d'achat. Les données en monnaie nationale ont été converties en dollars américains (USD) en utilisant les parités de pouvoir d'achat (pour l'année 2005).

### Remarques sur les comparaisons internationales

Aux États-Unis, la R&D du secteur de l'État ne comprend que les activités du gouvernement fédéral et pas les activités des établissements des États et des gouvernements locaux, ni les dépenses en capital (exclues toutes ou en partie).

**Voir également** la rubrique « Définitions » en 11.1.

 **Sources** : OCDE (PIST 2013-juin), MESR-DGESIP-DGRI SIES Enquêtes réalisées auprès des entreprises et des administrations.

### Pour en savoir plus

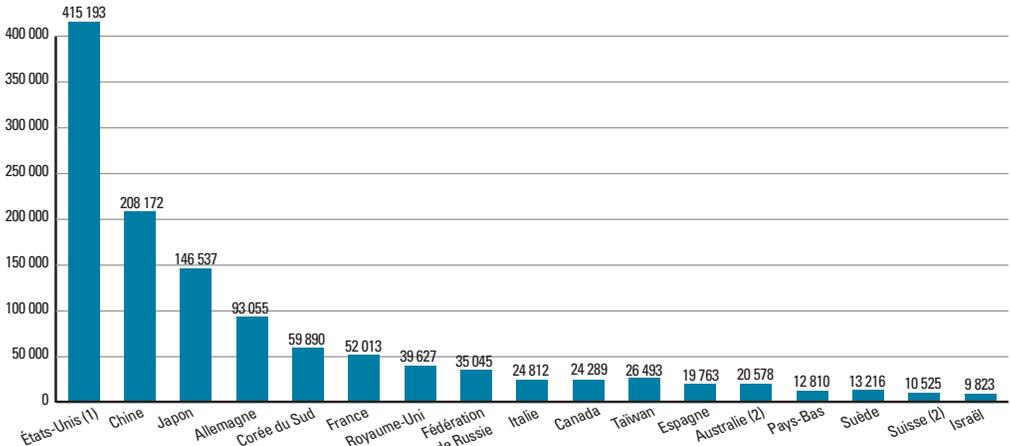
- Notes d'Information (enseignement supérieur et recherche), 13.03, 13.01, 12.11, 12.9.

- *L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche en France*, n° 6, MESR SIES, février 2013.

Site Internet :

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/>

## [1] Comparaison internationale de la DIRD en 2011 (en millions de \$ PPA courants)



(1) Données 2010.

(2) Données 2008.

## [2] Indicateurs de l'effort de R&D des principaux pays de l'OCDE (1)

	DIRD/PIB (%)					Chercheurs/population active (pour mille actifs)				
	1999	2008	2009	2010	2011	1999	2008	2009	2010	2011
États-Unis (2)	2,6	2,9	2,9	2,8	2,8	9,0	..	..	..	..
Japon	3,0	3,5	3,4	3,3	3,4	9,7	9,9	9,9	10,0	..
Allemagne	2,4	2,7	2,8	2,8	2,9	6,4	7,3	7,6	7,9	..
Corée du Sud (3)	2,2	3,4	3,6	3,7	4,0	4,6	10,0	10,7	..	..
France	2,2	2,1	2,3	2,2	2,2	6,2	8,1	8,3	8,6	8,8
Royaume-Uni	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	5,9	8,1	8,2	8,2	8,3
Italie	1,0	1,2	1,3	1,3	1,3	2,7	..	4,1	4,1	4,3
Canada	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	6,3	8,6	7,9	8,1	..
Suède	3,6	3,7	3,6	3,4	3,4	8,8	10,3	9,6	9,9	9,8
Finlande (4)	3,2	3,7	3,9	3,9	3,8	12,7	15,0	15,1	15,4	14,8
<b>Union européenne (5)</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>4,8</b>	<b>6,5</b>	<b>6,6</b>	<b>..</b>	<b>..</b>
<b>Total OCDE (5)</b>	<b>2,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>..</b>	<b>6,3</b>	<b>6,4</b>	<b>6,5</b>	<b>6,6</b>	<b>..</b>

(1) Les pays sont classés par ordre décroissant du montant de leurs dépenses de recherche.

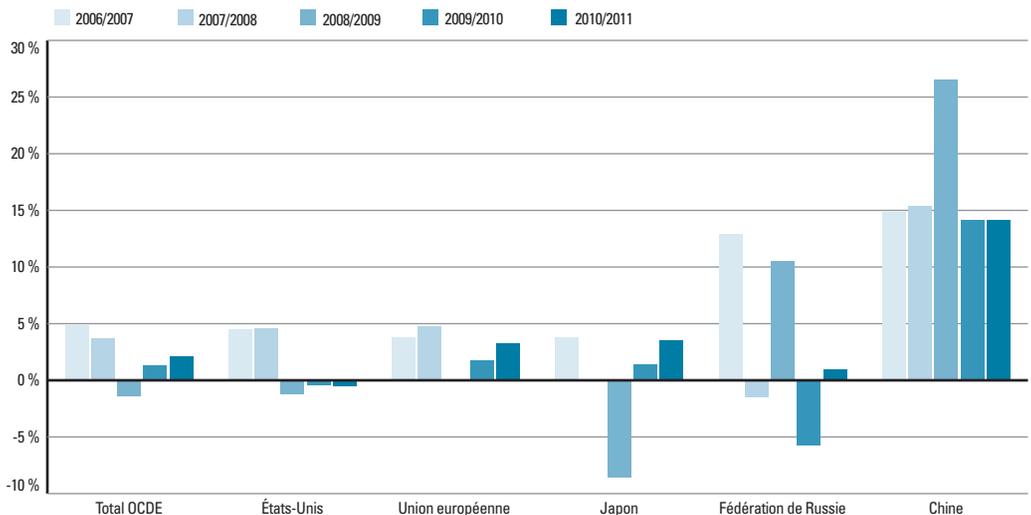
(2) Dépenses en capital exclues (toutes ou en partie).

(3) Sciences humaines et sociales exclues jusqu'en 2006 compris.

(4) Diplômés universitaires au lieu de chercheurs.

(5) Estimation ou projection.

## [3] Taux de croissance de la DIRD dans la zone OCDE, dans la Fédération de Russie et en Chine (%) (1)



(1) Aux prix et à la parité des pouvoirs d'achat de 2005.