

Enseignement supérieur & Recherche

En 2012, la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) s'établit à 46,5 milliards d'euros (Md€), en hausse de 1,9 % en volume par rapport à 2011. L'augmentation de la DIRD résulte de la progression des dépenses de recherche et développement (R&D) des entreprises, celles des administrations restant stables. L'effort de recherche de la nation, mesuré en rapportant la DIRD au produit intérieur brut (PIB), s'élève à 2,23 % en 2012. Il devrait se maintenir à 2,23 % en 2013. En raison d'un ralentissement des dépenses des entreprises, la DIRD augmenterait en effet de 0,5 % en volume en 2013 (résultats provisoires), c'est-à-dire à un rythme à peine supérieur à celui du PIB. En 2012, les activités de R&D dans les entreprises et dans les administrations mobilisent 412 000 personnes en équivalent temps plein.

Dépenses de recherche et développement en France en 2012

Premières estimations pour 2013

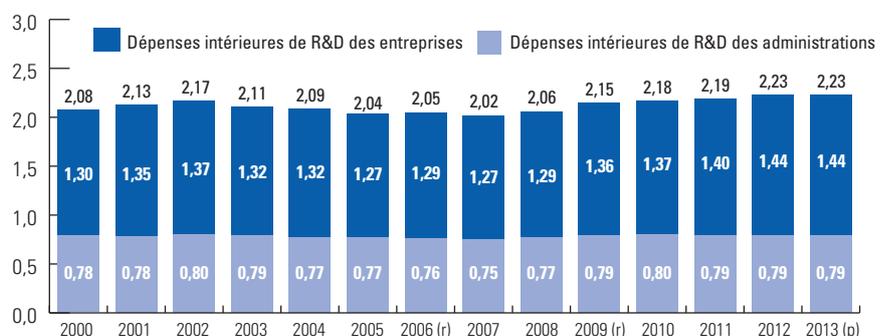
En 2012, la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) s'établit à 46,5 milliards d'euros (Md€), soit une hausse de 1,4 Md€ par rapport à 2011. Corrigée de l'évolution des prix, la DIRD a progressé de 1,9 % en 2012. La DIRD des entreprises est en hausse de 3,0 % en volume¹, tandis que celle des administrations est quasi stable (+ 0,1 % en volume). L'effort de recherche, qui rapporte les dépenses intérieures de R&D au produit intérieur brut (PIB), atteint 2,23 % en 2012, selon la nouvelle méthode de calcul du PIB (voir encadré p. 3), après 2,19 % en 2011 (graphique 1). Son augmentation depuis 2009 résulte d'une croissance de

la dépense intérieure de R&D plus soutenue que celle du PIB (+ 1,9 % en volume en 2012, + 2,8 % en 2011, + 3,0 % en 2010 et + 4,2 % en 2009).

En 2013, l'évolution de la DIRD devrait ralentir (+ 0,5 % en volume) du fait d'une croissance plus faible des dépenses des entreprises. La DIRD atteindrait 47,2 Md€ en 2013. D'une part, la DIRD des administrations devrait progresser de 0,1 % en volume pour atteindre 16,6 Md€. D'autre part, la DIRD des entreprises ralentirait sa progression (+ 0,8 % en volume) et atteindrait 30,5 Md€. Avec 2,23 %, l'effort de

1. Voir « Sources et définitions ».

GRAPHIQUE 1 - Dépenses intérieures de R&D des entreprises et des administrations entre 2000 et 2013 (en % du PIB)



(p) Prévision.

(r) Ruptures de série : à partir de 2006, les entreprises employant moins de 1 chercheur en ETP sont incluses dans les résultats. À compter de 2009, les dépenses de R&D des ministères et de certains organismes publics financeurs de R&D font l'objet d'une nouvelle méthode d'estimation.

En raison des arrondis, le total peut différer de la somme des éléments qui le composent.

En raison du changement méthodologique intervenu sur le calcul du PIB, les dépenses intérieures de R&D exprimées en % du PIB ont été révisées sur l'ensemble de la période (voir encadré p. 3).

Sources : MENESR-SIES Recherche et Insee

recherche de la nation se maintiendrait en 2013 au même niveau que celui de 2012, le taux d'accroissement de la DIRD étant à peine supérieur à celui du PIB. Il demeurerait encore éloigné de l'objectif de la stratégie Horizon 2020, fixé à 3,0 %.

Les entreprises ont augmenté leurs dépenses intérieures de R&D de 3,0% en 2012, après 4,1% en 2011

En 2012, la dépense intérieure de recherche et développement des entreprises (DIRDE) implantées en France s'établit à 30,1 Md€ (tableau 1). Corrigée de l'évolution des prix, la DIRDE a progressé de manière soutenue depuis 2008, même si l'année 2012 est caractérisée par un léger ralentissement : + 3,0 % en 2012 après + 4,1 % en 2011, + 2,8 % en 2010, + 2,5 % en 2009 et + 1,7 % en 2008. La répartition des dépenses intérieures de R&D par branche de recherche témoigne d'une concentration importante. Les trois premières branches de recherche en termes de dépenses intérieures de R&D restent l'industrie automobile, la construction aéronautique et spatiale ainsi que l'industrie pharmaceutique. Ces trois branches de recherche regroupent 36 % des dépenses intérieures de R&D des entreprises.

Les dépenses intérieures de R&D engagées par l'industrie automobile s'élèvent à 4,5 Md€ en 2012. Elles connaissent des évolutions irrégulières depuis 2007. Après avoir fortement augmenté en 2011 (+ 10,5 % en volume), elles diminuent de 5,9 % en volume en 2012, et atteignent un niveau proche de celui de 2008 (4,4 Md€). Les dépenses intérieures de R&D de la construction aéronau-

TABLEAU 1 - Dépenses intérieures de R&D et effectif total de R&D des entreprises par branche de recherche en 2012

Principales branches de recherche	Dépenses intérieures de R&D		Effectif total de R&D	
	En M€	En % du total	En équivalent temps plein (ETP)	En % du total
Branches industrielles	24 000	79,8	182 600	74,0
Industrie automobile	4 500	14,9	33 300	13,5
Construction aéronautique et spatiale	3 200	10,6	19 000	7,7
Industrie pharmaceutique	3 100	10,4	20 000	8,1
Industrie chimique	1 600	5,4	12 400	5,0
Fabrication instruments et appareils de mesure, essai et navigation, horlogerie	1 500	5,1	12 800	5,2
Composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques	1 500	4,9	11 200	4,5
Fabrication de machines et d'équipements non compris ailleurs	1 100	3,6	10 400	4,2
Fabrication d'équipements électriques	1 000	3,3	9 200	3,7
Fabrication d'équipements de communication	1 000	3,3	9 000	3,6
Autres branches industrielles	5 500	18,2	45 300	18,4
Branches de services	6 100	20,2	64 100	26,0
Activités informatiques et services d'information	2 000	6,7	23 300	9,4
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	1 800	5,9	20 300	8,2
Télécommunications	900	3,1	7 000	2,8
Édition, audiovisuel et diffusion	900	3,0	9 800	4,0
Autres branches de services	400	1,5	3 800	1,5
Total	30 100	100	246 700	100

En raison des arrondis, le total peut différer de la somme des éléments qui le composent.

Source : MENESR-SIES Recherche

tique et spatiale ont fortement augmenté en 2011 et 2012 (+ 9,6 % en volume en 2012, après + 8,3 % en 2011). En 2012, elles devancent celles de l'industrie pharmaceutique, qui occupait jusqu'alors la deuxième place des activités qui engagent le plus de dépenses intérieures de R&D. Les investissements dans cette branche de recherche diminuent depuis plusieurs années : - 1,2 % en 2012, après - 3,4 % en 2011, - 6,0 % en 2010, - 2,9 % en 2009 et - 2,4 % en 2008.

En 2012, l'ensemble des branches de services regroupent 6,1 Md€, soit 20 % de la

DIRDE. De 2007 à 2010, les dépenses de recherche des branches de services ont connu de fortes augmentations. Après leur ralentissement en 2011 (+ 4,4 % en volume, après + 20,9 % en 2010), elles connaissent à nouveau une hausse importante en 2012 (+ 10,3 % en volume). Depuis 2005, les dépenses de R&D dans les services demeurent plus dynamiques que l'ensemble des dépenses de recherche des branches industrielles (+ 13,8 % en moyenne entre 2005 et 2012 dans les services, + 0,9 % dans l'industrie).

TABLEAU 2 - Dépenses intérieures R&D et effectifs de recherche dans les entreprises et les administrations en 2012

	Dépenses intérieures de R&D		Effectif total de R&D	
	En M€	Évolution 2011/2012 en % (en volume)	En équivalent temps plein (ETP)	Effectif de chercheurs
Entreprises	30 100	3,0	246 700	156 600
Administrations	16 500	0,1	165 300	102 500
Établissements publics et services ministériels	9 200	-2,2	82 600	46 200
dont : EPST	5 300	0,3	57 900	29 900
EPIC	3 800	-5,8	23 400	15 500
Enseignement supérieur	6 600	2,6	76 500	53 300
dont : Universités et établissements d'enseignement supérieur sous contrat MENESR	5 700	1,9	64 600	48 100
Institutions sans but lucratif	600	10,4	6 200	2 900
Total	46 500	1,9	412 000	259 100

En raison des arrondis, le total peut différer de la somme des éléments qui le composent.

Sources : MENESR-SIES Recherche et Insee

La dépense intérieure de R&D des administrations² se stabilise

La dépense intérieure de recherche et développement des administrations (DIRDA) s'élève à 16,5 Md€ en 2012 (*tableau 2*). Corrigée de l'évolution des prix, la DIRDA est quasi stable en 2012 (+ 0,1 % en volume). Cette stabilité recouvre des situations contrastées : la dépense intérieure de R&D est en progression pour les universités³, elle augmente à peine pour les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) et se replie pour les établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC).

En 2012, les universités constituent toujours le principal contributeur des dépenses de R&D des administrations (35 %) en consacrant 5,7 Md€ à leur activité interne de R&D. Corrigées de l'évolution des prix, leurs dépenses intérieures de R&D augmentent, après avoir baissé en 2011, avec une progression de 1,9 % en 2012.

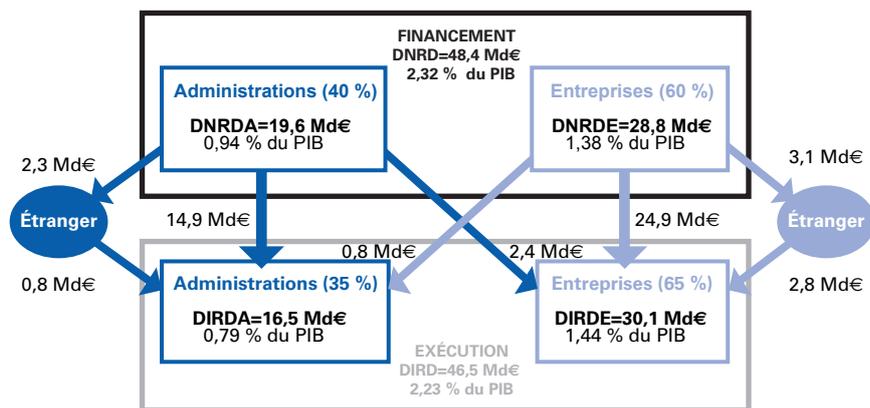
Les dépenses intérieures de R&D des EPST atteignent 5,3 Md€ en 2012, soit 32 % des dépenses de R&D des administrations. En volume, ces dépenses progressent très légèrement (hausse de 0,3 %) après avoir diminué l'année précédente de 0,7 %. Avec 3,1 Md€ de dépenses intérieures de R&D, le CNRS reste le plus grand organisme public dédié à la recherche en termes de dépenses de R&D.

En revanche, les dépenses de R&D engagées par les EPIC diminuent de 5,7 % en volume entre 2011 et 2012, notamment en raison de lourds travaux de R&D qui s'achèvent et qui passent en phase de production. Ainsi, les dépenses des EPIC s'établissent à 3,8 Md€ en 2012, représentant 23 % des dépenses des administrations. Parmi celles-ci, le CEA civil a réalisé pour 2,4 Md€ de travaux de R&D en 2012, soit 63 % des dépenses intérieures de R&D engagées par les EPIC.

La dépense nationale de R&D augmente de 2,0 Md€ en 2012 pour atteindre 48,4 Md€

En 2012, 82,8 % des dépenses de recherche réalisées par les entreprises en

GRAPHIQUE 2 - Le financement et l'exécution de la recherche en France en 2012



En raison des arrondis, le total peut différer de la somme des éléments qui le composent.

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

Sources : MENESR-SIES Recherche et Insee

La révision méthodologique de la mesure du PIB entraîne une baisse mécanique de l'effort de recherche

En mai 2014, les données macroéconomiques des « comptes nationaux » publiées par l'Insee ont connu un changement de base, c'est-à-dire une révision de la définition exacte des grands agrégats économiques. Lors de ce passage en base 2010, l'Insee comptabilise désormais en investissement les sommes que les agents économiques dépensent pour la recherche et développement, alors qu'elles étaient auparavant considérées comme consommations intermédiaires. Il en résulte une révision substantielle à la hausse du niveau du PIB sur l'ensemble de la période.

Cette révision conceptuelle impacte mécaniquement à la baisse l'effort de recherche, puisque celui-ci rapporte les dépenses intérieures de recherche et développement (inchangées) au PIB (réévalué). Ainsi, en 2012, l'effort de recherche s'élève à 2,23 %, tandis qu'il serait évalué à 2,29 % si la méthodologie de calcul du PIB était restée inchangée. Les variations des dépenses de recherche et développement en volume sont également modifiées, puisque le déflateur du PIB a également été révisé.

D'ici septembre 2014, tous les pays européens sont tenus de mettre en œuvre ce changement de base. Dès lors, les efforts de recherche européens seront à nouveau comparables.

France ont été financées par le secteur des entreprises, soit par autofinancement, soit par contrats de recherche conclus avec d'autres entreprises implantées en France. Les contrats avec l'administration financent 8,1 % des travaux de R&D réalisés par les entreprises.

Les dépenses de recherche des administrations sont financées à 90,2 % par les crédits budgétaires et les contrats de recherche conclus avec les administrations et à 5,1 % par ceux conclus avec les entreprises situées en France.

Les contrats de recherche conclus avec l'étranger (organismes privés et publics ainsi que les organisations internationales) sont la troisième source de financement pour les entreprises et les administrations françaises. En 2012, ces contrats s'élèvent à 3,5 Md€ et financent 9,2 % des travaux de R&D des entreprises et 4,8 % de ceux des administrations.

Réciproquement, les entreprises et administrations françaises financent des travaux de recherche réalisés à l'étranger. L'ensemble des dépenses engagées pour la réalisation, en France ou à l'étranger, de travaux de recherche financés par les entreprises ou les administrations françaises constituent la dépense nationale de recherche et développement (DNRD). En 2012, elle s'élève à 48,4 Md€ (*graphique 2*) dont 5,4 Md€ pour financer des travaux réalisés à l'étranger. Entre 2011 et 2012, la DNRD a progressé de 2,0 Md€, soit une hausse de 3,0 % en volume. En 2012, les entreprises contribuent à la dépense nationale de R&D à hauteur de 60 % (DNRDE), et les administrations à hauteur de 40 % (DNRDA).

2. Voir « Sources et définitions ».

3. Le champ « universités » désigne ici l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur sous contrat avec le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Sur dix personnels de R&D, six travaillent en entreprises et quatre dans les administrations

En 2012, les activités de R&D en France mobilisent 412 000 personnes en équivalent temps plein travaillé⁴ pour la recherche (tableau 2). Les entreprises en emploient 60 % et les administrations 40 %. L'emploi dans la recherche a progressé de 2,4 % en 2012. Cette augmentation est supérieure à la précédente (+ 1,2 % en 2011), notamment en raison d'une plus forte croissance des effectifs de recherche dans les entreprises (+ 3,2 % en 2012, après + 1,5 % en 2011). Bien que les effectifs des branches industrielles augmentent de nouveau (+ 1,8 % en 2012, après + 1,9 % en 2011), leur progression reste modeste comparée à celle des effectifs dans les branches de services (+ 7,4 % en 2012, après + 0,3 % en 2011).

Dans la sphère publique, dont les universités constituent le plus gros employeur de personnels de recherche, l'augmentation des effectifs est toujours en progression (+ 1,2 % en 2012, après + 0,7 % en 2011 et + 0,1 % en 2010). Leur progression reste nettement inférieure à celle des emplois de R&D dans les entreprises.

Les chercheurs occupent six emplois de R&D sur dix (en ETP), à la fois dans les entreprises et les administrations. Dans les entreprises, leur effectif a accéléré en 2012 (+ 5,5 %, après + 3,2 % en 2011) retrouvant ainsi un rythme dynamique proche de celui observé en moyenne depuis dix ans

(+ 5,1 %). En revanche, l'effectif de chercheurs progresse plus modérément dans le secteur public (+ 1,7 %). Avec 156 600 personnes en équivalent temps plein, les entreprises emploient 60 % des chercheurs en France. Dans les universités, les chercheurs représentent 75 % du personnel de R&D. Dans les EPST, la situation est différente : ces établissements emploient autant de personnels de soutien que de chercheurs.

**Christophe Dixte et Anna Testas,
MENESR DGESIP / DGRI SCSES SIES**

4. ETP recherche, voir « Sources et définitions ».

Pour en savoir plus

- « Dépenses de recherche et développement en France en 2011 – Premières estimations pour 2012 », Note d'Information, 13.06, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, juillet 2013.

Site REPÈRES : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/depp.documentation@education.gouv.fr>

Sources et définitions

Les résultats sont issus des enquêtes réalisées par le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR) à la sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques (SIES), d'une part auprès des entreprises (privées ou publiques), d'autre part auprès des administrations.

L'enquête auprès des entreprises est réalisée auprès d'environ 11 000 entreprises exécutant des travaux de R&D sur le territoire français. L'enquête est exhaustive pour les entreprises ayant des dépenses intérieures de R&D supérieures à 0,4 M€ et échantillonnée pour les autres.

Dans les administrations, l'enquête est réalisée auprès des institutions qui exécutent et/ou financent des travaux de recherche :

- 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 ;
- pour le secteur de l'enseignement supérieur : les établissements d'enseignement supérieur sous contrat avec le MENESR dits universités, les autres établissements d'enseignement supérieur, les centres hospitaliers universitaires et centres de lutte contre le cancer ;
- pour le secteur des institutions sans but lucratif : les associations et les fondations.

Les résultats 2011 sont définitifs, ceux de 2012 semi-définitifs et les chiffres 2013 sont provisoires.

L'évolution des dépenses de R&D est mesurée en volume, c'est-à-dire hors effets prix. Les variations de prix des dépenses de R&D 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 (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 (la masse salariale des personnels de R&D et les dépenses de fonctionnement) et les dépenses en capital (les achats d'équipements nécessaires à la R&D).

Dépense nationale de recherche et développement (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 recherche 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.

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 (dont les bénéficiaires d'une convention Cifre) et les personnels de haut niveau ayant des responsabilités d'animation des équipes de chercheurs.

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).

Équivalent temps plein recherche (ETP)

Les effectifs mesurés en équivalent temps plein (ETP), correspondent à de l'ETP travaillé dans l'activité R&D sur une année, soit « ETP recherche ». Une personne à temps partiel à 80 % (quotité de travail à 80 %), présente la moitié de l'année (exemples : recrutement à mi-année, CDD de 6 mois), et qui n'a effectué que la moitié de son temps de travail à l'activité recherche, correspond à 0,2 ETP (0,8 x 6/12 x 0,5).