

# Note Flash du SIES



N°23

Novembre 2019

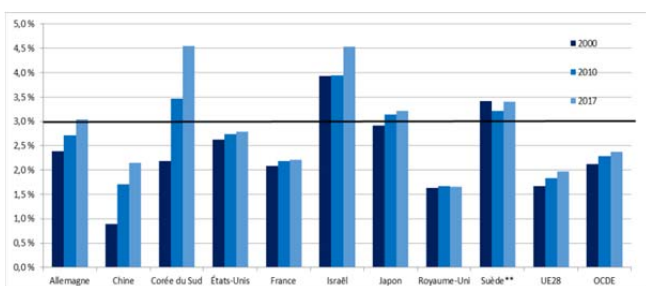
## Panorama de l'effort de R&D dans le monde

Cette note est fondée sur les données issues des « Principaux indicateurs de la science et de la technologie » de l'OCDE. Par souci d'homogénéité, cette même source est utilisée pour l'ensemble des pays, même si les données diffusées par Eurostat peuvent différer pour certains, compte tenu de mises à jours plus récentes. Néanmoins, dans le cas spécifique de la France, le choix a été fait de prendre les dernières données nationales produites, pour être en cohérence avec les données diffusées par ailleurs.

### Un effort de recherche qui redémarre en 2017

En 2017, l'effort de recherche, mesuré en rapportant les dépenses de R&D au produit intérieur brut (ratio DIRD/PIB), s'établit à 2,37 % pour les pays de l'OCDE. L'augmentation par rapport à 2016 (2,34 %) intervient dans un contexte où le produit intérieur brut de la zone a progressé de 2,5 % (+ 1,8 % en 2016). Dans l'Union européenne (UE28), l'effort de R&D s'élève à 1,97 %, contre 1,94 % en 2016. L'effort de R&D dans l'Union demeure plus faible qu'en Corée du Sud (4,55 %), au Japon (3,21 %), et aux États-Unis (2,79 %). Le ratio DIRD/PIB de la Chine s'élève à 2,15 %. Globalement, l'investissement en R&D dans l'UE reste éloigné de son objectif d'investir 3 % du PIB en 2020. L'effort de recherche de la France s'est infléchi entre 2016 et 2017, passant de 2,22 % en 2016 à 2,21 % en 2017 du fait, principalement, d'une hausse moins rapide des dépenses de R&D par rapport au PIB.

Évolution du ratio DIRD/PIB de 2015 à 2017  
(en pourcentage)



\*\*Suède : données 1999 pour 2000

Objectif investissement en R&D à 3% du PIB en 2020 —

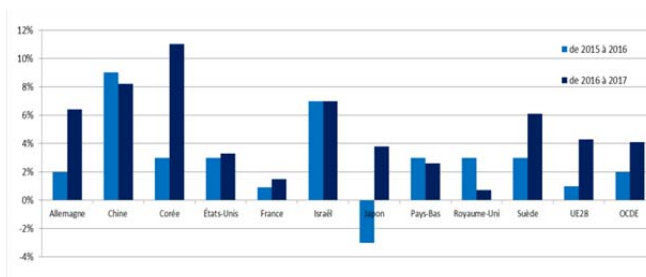
Source : OCDE-MSTI 2019-1 - MESRI - SIES

### Une augmentation des dépenses de R&D plus dynamique

Les dépenses de R&D, pour l'ensemble des pays de l'OCDE, s'élèvent à près de 1 200 Md\$ PPA (parité de pouvoir d'achat), en hausse de 4,1 % par rapport à 2016 (+2 % de 2015 à 2016).

Le classement des pays, en termes de niveau de dépenses de R&D, positionne toujours les États-Unis en première place avec 543 Md\$ PPA, suivis de la Chine (496 Md\$ PPA) et de la zone UE28 (430 Md\$ PPA). La France occupe le cinquième rang parmi les pays de l'OCDE, et le second au sein de l'UE28.

Évolution de la DIRD de 2015 à 2017 en pourcentage  
(DIRD à prix constants et \$ PPA)



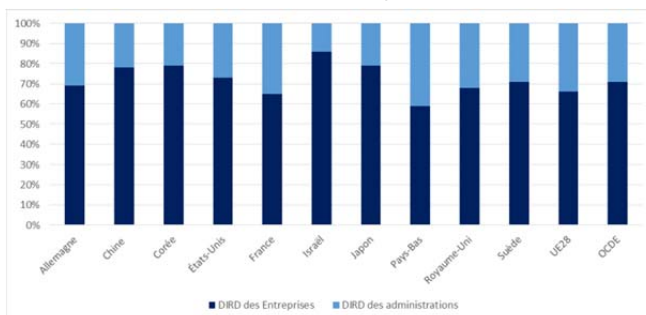
(DIRD à prix constants et \$ PPA)

Source : OCDE-MSTI 2019-1 - MESRI - SIES

### Une progression vigoureuse de la R&D dans les entreprises

Le dynamisme des dépenses de R&D repose pour l'essentiel, en 2017, sur la progression vigoureuse des dépenses engagées par le secteur des entreprises. En effet, dans l'ensemble OCDE, la dépense intérieure de R&D des entreprises (DIRDE) affiche une progression de 5,0 % par rapport à 2016. Les augmentations sont plus soutenues en Chine (+8,3 %), Corée du Sud (+13,4 %) et Israël (+7,6 %), et dans l'ensemble UE28 (+5,5 %), notamment l'Allemagne (+7,8 %) et la Suède (+8,7 %). La DIRDE américaine progresse aussi significativement (+ 4,0 %). En revanche, en France, la hausse est plus modérée (1,7 %).

Part de la DIRD des entreprises dans la DIRD en 2017  
(en pourcentage)



Source : OCDE-MSTI 2019-1 - MESRI - SIES

La dépense intérieure de R&D réalisée dans le secteur des administrations (DIRDA) redémarre en 2017 (+1,8 % pour l'OCDE, et +2,1 % pour l'UE28), après un relatif fléchissement l'année précédente (-0,9 % pour l'OCDE, et -2,7 % pour l'UE28).

En 2017, le secteur des entreprises réalise plus de 70 % du total des dépenses de R&D de l'OCDE. Dans l'Union européenne, ce taux atteint 66 % (65 % en France et 69 % en Allemagne).

### La Chine et de la Corée du Sud plus présentes dans les dépenses de R&D des branches pharmacie et TIC

Dans un contexte de modification profonde de la structure mondiale des dépenses de recherche dans l'industrie, les dépenses de R&D dans la branche pharmaceutique, en particulier, connaissent une montée en puissance marquée de la Chine qui double sa part. De 2010 à 2016 (dernière année disponible), les États-Unis et le Japon enregistrent, de leur côté, un recul qui reste modéré (environ 3 points), les États-Unis conservant une avance très significative sur les autres pays. L'Allemagne réalise 6 % de la dépense des pays retenus. La France conserve une part très modérée, autour de 1% des pays sous revue.

Dans la branche d'activité de l'industrie des TIC (technologie de l'information et de la communication), la France maintient son rang sur la période avec 2,3 % des dépenses de R&D de l'ensemble des pays sous revue. La Chine et la Corée du Sud, qui représentaient 31 % du total des dépenses de cette branche en 2010, en constituent 42 % six ans plus tard.

#### Les dépenses de R&D dans deux branches de recherche industrielles en 2010 et 2016 (10 pays) (DIRDE en M\$ PPA courantes)

	Branches de recherche du secteur industriel			
	Pharmacie		TIC	
	2010	2016	2010	2016
Allemagne	6%	6%	5%	5%
Chine *	7%	14%	17%	27%
Corée du Sud**	1%	2%	13%	14%
États-Unis	66%	63%	41%	37%
France	1%	1%	3%	2%
Israël	0%	0%	1%	1%
Japon	15%	13%	18%	12%
Pays-Bas ***	1%	0%	0%	0%
Royaume-Uni	1%	1%	1%	1%
Suède	1%	1%	1%	1%
Ensemble des pays sous revue	100%	100%	100%	100%

Source : OCDE-MSTI 2019-1 - MESRI

#### Les dépenses de R&D dans les branches de recherche dans le secteur des services en 2010 et 2016 (10 pays) (DIRDE en M\$ PPA courantes)

	Branches de recherche secteur des services	
	2010	2016
	Allemagne	5%
Chine *	7%	6%
Corée du Sud**	2%	2%
États-Unis	52%	54%
France	10%	9%
Israël	3%	4%
Japon	8%	7%
Pays-Bas ***	2%	2%
Royaume-Uni	9%	8%
Suède	2%	2%
Ensemble des pays sous revue	100%	100%

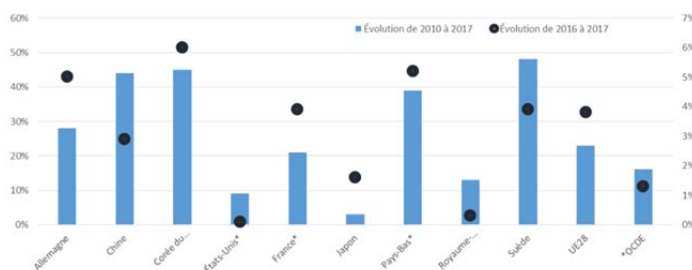
Source : OCDE-MSTI 2019-1 - MESRI

Par contraste, s'agissant de la recherche réalisée dans la branche des services, la Chine et la Corée du Sud occupent encore une place modeste avec, ensemble, 8 %. La France, bien qu'en léger retrait par rapport à 2010 se classe, en 2016, au second rang des pays considérés (9 %).

### Près de deux millions de chercheurs exercent dans l'UE

Avec près de 2,0 million de chercheurs (en équivalent temps plein – ETP), l'Union Européenne rassemble le plus grand nombre de chercheurs, devant la Chine (1,7 million) et les États-Unis (1,4 million en 2015). Depuis 2010, leur part dans les effectifs totaux exerçant une activité de R&D dans l'UE28 est passée de 64 % à 66 %. Elle atteint 67 % des effectifs en France et 62 % en Allemagne.

#### Évolution des effectifs de chercheurs de 2010 à 2017 et de 2016 à 2017 (en pourcentage)



\*États-Unis & OCDE : de 2010 à 2016

\*États-Unis & OCDE : de 2015 à 2016

\*Pays-Bas : de 2011 à 2017

En 2017, parmi les pays sous revue, la Chine, la Corée du Sud et le Japon concentrent 48 % des chercheurs en entreprise. Les parts des États-Unis et de l'UE28, sont, respectivement, de 26 et 25 %. La France, quant à elle, occupe, 4 % des effectifs de chercheurs en entreprises.

**Unité monétaire** : les valeurs monétaires (y compris pour 2017) sont exprimées en parité de pouvoir d'achat et en millions de dollars constants Md\$ - prix et PPA de 2010. Ceci permet les comparaisons internationales et l'établissement des évolutions en volume (hors inflation).

**Source OCDE** : principaux indicateurs de la science et de la technologie - PIST - juin 2019 et dernières données disponibles pour la France issues des enquêtes R&D.

**R&D** : recherche et développement expérimental

**Personnel de R&D et chercheurs** : exprimés en Équivalent Temps Plein – ETP

**Spécificité française** : parallèlement à l'activité des entreprises, une part non négligeable de R&D technologique de haut niveau est assurée par des organismes publics de recherche.

**Notes pour les branches de recherche** :

\*Chine : 2012 pour les services

\*\*Corée du Sud : 2015 pour les TIC & les services

\*\*\*Pays-Bas : 2009 pour les services

#### Pour en savoir plus :

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

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid143661/l-etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-en-france-et-de-l-innovation-n-12-mai-2019.html>

<https://data.oecd.org/fr/innovation-et-technologies.htm>

**Claudette-Vincent NISLÉ**  
MESRI - SIES