

Fiche CURIE+ : Recherche et entreprises

Publié le jeudi 30 novembre 2017

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Fiche-CURIE-Recherche-et,9393.html>

Le secteur marchand effectue la majorité des activités de recherche et développement (R&D) aux États-Unis. Il intervient dans les secteurs de la recherche appliquée et fondamentale mais surtout au service du développement technologique (innovation).

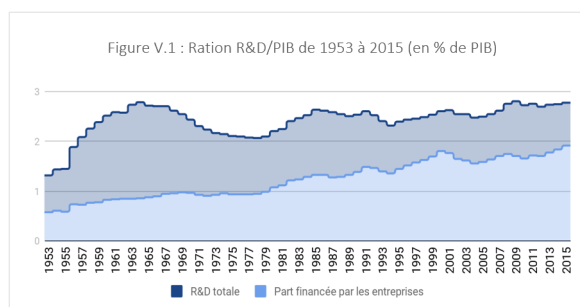
La recherche « privée » aux Etats-Unis n'est pas déconnectée de l'intervention publique : elle fait l'objet de nombreuses politiques de soutien et d'incitations, voire de son financement sur fonds fédéraux. Les politiques incitatives peuvent être des contrats, de crédits d'impôts, ou de partenariats publics-privés.

Les activités de R&D des entreprises sont partagées entre l'industrie (221 Mds\$ en 2013) et certaines entreprises de services, souvent issues des technologies de l'information, de l'architecture et de l'ingénierie, ou de la biologie (101 Mds\$ en 2013) [1].

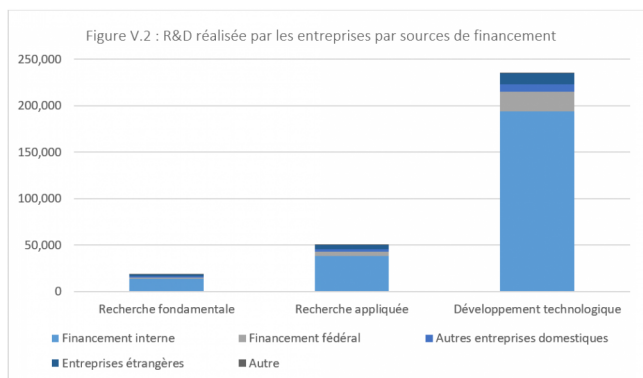
V.1. Recherche privée

Les entreprises effectuent une part croissante de la R&D américaine

Depuis la reprise économique, l'accroissement de la R&D effectuée par le secteur marchand a compensé les réductions de la dépense fédérale en R&D. A long terme, la part du secteur privé dans la R&D américaine s'est fortement accrue.



En 2014, les entreprises finançaient 61,7% de la R&D aux Etats-Unis (55,7% en France) et en réalisaient 71,52% (65.107% en France) [2]. Si les entreprises participent de façon limitée, mais non négligeable, à la recherche fondamentale (26.6% en 2013), elles occupent une place centrale dans le développement technologique (89,2% en 2013) [3].



Une part de la R&D effectuée par le secteur marchand est financée avec des fonds fédéraux (47,5 Mds\$ en 2015 [4]). En particulier, 60,6% de la dépense fédérale en faveur de l'innovation finance des activités de recherche dans les entreprises (39,3 Mds\$ en 2015 [5]). En 2013, 9,1% [6] de la recherche des entreprises était financée par des capitaux publics, provenant généralement du département de défense (79,9%), de la NASA (9,0%), du département de l'énergie (3,3%) et des NIH (2,1%) [7].

À l'inverse, les entreprises financent également fortement l'activité de recherche du secteur non marchand. En 2013, elles finançaient 9,7% de la R&D effectuée par les universités [8].

La R&D est favorisée par la structure du financement privé

Si la majorité de l'innovation américaine est réalisée dans les grandes entreprises, la structure du financement américain favorise le développement de petites entreprises innovantes : « investisseurs providentiels » (*business angels*), marchés du capital risque (*venture capital*) et des fusions-acquisitions très développés.

V.2. Dispositifs publics d'incitation

Les dispositifs publics d'incitation font l'objet de réformes fréquentes, en particulier par les différentes « initiatives » présidentielles, ainsi que par les modifications réglementaires. Les subventions et les contrats de recherche restent au cœur des dispositifs publics d'incitation.

Des incitations par le crédit d'impôt, mais aussi par les subventions et contrats gouvernementaux pour les PME

L'OCDE montre d'importantes évolutions internationales en matière d'incitations publiques à l'innovation. En 2006, les Etats-Unis étaient en tête avec la France et la Russie, mais sont maintenant rattrapés par d'autres pays : Corée, Irlande, Hongrie, Belgique, Autriche. Ces incitations se font plutôt par le financement public direct de la recherche que par le crédit d'impôt, contrairement à la France.

Tableau V.1 : Financement public direct de la R&D des entreprises et incitations fiscales à la R&D, 2014, en % du PIB.

	Financement public direct des dépenses intérieures de R&D des entreprises	Aides publiques indirectes sous forme d'incitations fiscales à la R&D
France	0,12	0,27
Etats-Unis	0,18	0,07

Un système de crédit d'impôt en faveur de la R&D existe aux Etats-Unis, le *Research and Experimentation Tax Credit*. Créé en 1981, il était traditionnellement soumis à l'autorisation régulière du Congrès, ce qui en limitait son efficacité en raison de son imprévisibilité. Il s'agit d'une dépense fiscale permanente depuis 2015, qui représente un total de 7,5 milliards de dollars annuellement [9].

Le *Small Business Innovation Research* (SBIR), créé en 1982 par le *Small Business Innovation Development Act*, permet au gouvernement de soutenir la R&D des PME. Mis en œuvre par une dizaine d'agences, ce programme fédéral est coordonné par le *Small Business Administration*. Les agences doivent faire effectuer 3,2% [10] de leur activité de R&D par des petites entreprises, soit par des subventions, soit par des contrats publics. Ce programme représente au total 2,5 milliards de dollars, financés par des fonds fédéraux. Le

Département de la Défense est la plus grande agence dans ce programme, avec une contribution de un milliard de dollars par an.

Il existe un second programme similaire, le *Small Business Technology Transfer* (STTR) focalisé sur les partenariats entre les TPE et les institutions de recherche à but non lucratif. Les 5 agences fédérales participantes doivent faire réaliser 0,3% de leur budget de recherche extramural par des petites entreprises.

Des approches partenariales au service « d'initiatives » spécialisées

Depuis quelques années, le gouvernement américain a fait le choix de développer des approches partenariales avec le secteur marchand, autour d'objectifs précis. L'exécutif exploite ainsi son pouvoir d'impulsion pour lancer des initiatives, parfois privées.

- le *Advanced Manufacturing Partnership* coordonne un investissement fédéral (2,9 Mds\$) avec des investisseurs privés et non fédéraux, et vise à reprendre le modèle allemand de l'institut Fraunhofer. Il a créé le *National Network for Manufacturing Innovation* (NNMI), réseau de 9 à 15 instituts, véritables « pôles de compétitivité » focalisés sur certains domaines : fabrication additive et impression « 3D » à Youngston (OH), production et conception numérique à Chicago (IL), semi-conducteurs à large bande à Cambridge (MA)...

- le *BRAIN Initiative* est un projet de recherche public-privé sur le cerveau humain, avec des investissements partagés entre des organismes publics, des fondations et des entreprises (GE, Google, GlaxoSmithKline...);

- le *American Business Act on Climate Pledge* (engagement climatique des entreprises) vise à consigner les engagements environnementaux de grandes entreprises, y compris dans le cadre de la recherche environnementale. Ainsi, l'entreprise française Schneider Electric s'est engagée à « investir plus de 11 Mds\$ sur 10 ans en R&D innovante et durable » et à « labelliser 75% des produits en R&D 'green premium' ».

- le *Accelerating Medicines Partnership* (2014) est un partenariat public-privé avec dix entreprises pharmaceutiques (dont Sanofi) et des organismes caritatifs, focalisé sur la recherche contre la maladie d'Alzheimer, l'arthrite rhumatoïde et le diabète.

- la NASA accroît ses partenariats privés dans le cadre de l'exploration spatiale, par exemple avec l'entreprise SpaceX

Des modifications réglementaires favorisent la recherche dans certains secteurs

Plusieurs modifications réglementaires visent à favoriser la R&D réalisée par le secteur marchand, en particulier par l'industrie pharmaceutique :

- le développement des médicaments biosimilaires, au potentiel commercial considérable, serait facilité par le *Biologics Price Competition and Innovation Act* (2010) ;

- les incitations en faveur du dossier médical partagé (*Affordable Care Act*, 2010) sont favorables au développement de traitements personnalisés ;

- l'*Executive Order* (2013) en faveur de l'open data, et sa mise en œuvre dans les champs de la santé, du climat, de l'éducation, avec la réalisation du portail data.gov.

- le *21st Century Cures Bill* (2016) modifie les règles de tests cliniques, encourage financièrement la recherche médicale dans certains secteurs (maladies orphelines, antibiotiques).

V.3. Résultats et brevets

Brevets européens

Les demandes américaines de brevets européens sont en constante augmentation depuis 2001, pour atteindre plus de 40 076 en 2016.

Tableau V.2 : Nombre et part mondiale de demandes de brevets européens tous domaines confondus

Etats-Unis	2001	2005	2007	2016
Part mondiale (%)	28,6	27,5	26,9	25,14
Nombre	18 888	28 233	33 417	40 076

En 2012, au regard du système européen des brevets, les domaines technologiques de spécialisation des

Etats-Unis étaient la pharmacie/biotechnologie et l'instrumentation. Les Etats-Unis étaient relativement moins présents dans d'autres domaines : machines/mécaniques/transports, consommation des ménages/BTP.

Tableau V.3 : Part mondiale de demandes de brevets européens et indice de spécialisation par domaine technologique

Domaines Technologiques	Part mondiale (%) de demande de brevets européens				Indice de spécialisation			
	2001	2005	2007	2012	2001	2005	2007	2012
Electronique-électricité	31,5	27,92	27,27	26	1,09	1,02	1,01	1,01
Instrumentation	35,14	34,77	34,87	32,5	1,23	1,26	1,29	1,26
Chimie-matériaux	30,88	29,66	30,93	31,4	1,08	1,08	1,15	1,22
Machines-mécanique-transports	18,75	16,73	15,82	16,1	0,66	0,61	0,59	0,63
Autres	ND	ND	ND	16	ND	ND	ND	0,62
Tous domaines	28,58	27,49	26,94	25,7	1	1	1	1

Brevets américains

En 2016, les principales entreprises américaines dépositaires de brevets étaient IBM, Qualcomm, Google, Intel, Microsoft, Apple, Amazon et General Electric [11]. Le système des brevets américains a adopté le principe du « premier déposant » (first to file system) qui ne nécessite pas de vérifier la primauté de l'invention, et prévoit des critères de brevetabilité très larges, à la différence du système européen : les deux types de brevets ne sont donc que difficilement comparables. Les demandes de brevets sont enregistrées auprès du *United States Patent and Trademark Office* (USPTO).

Le nombre de brevets américains délivrés aux Etats-Unis - près de 112 000 en 2012 - s'accroît dans l'absolu, mais fait face à une concurrence internationale accrue. En effet la part mondiale des brevets américains parmi ceux délivrés par l'Office américain des brevets décroît de façon régulière.

Tableau V.3 : Nombre et part mondiale de brevets américains délivrés, tous domaines confondus

Etats-Unis	2001	2005	2007	2012
Part mondiale (%)	54,8	52	51,1	48,1%
Nombre	67 378	87 089	80 766	111 726

En 2012, au regard du système américain de brevets, les domaines de spécialisation technologique des Etats-Unis étaient :

- consommation des ménages-BTP,
- machines-mécanique-transports,
- pharmacie-biotechnologies (dans une moindre mesure).

Tableau V.5 : Part mondiale de brevets américains délivrés et indice de spécialisation par domaine technologique

Domaines Technologiques	Part mondiale (%) de demande de brevets américains				Indice de spécialisation			
	2001	2005	2007	2012	2001	2005	2007	2012
Electronique-électricité	50,70	50,37	49,73	46,5	0,93	0,97	0,97	0,97
Instrumentation	56,78	55,02	51,81	49,1	0,90	0,90	0,92	1,02
Chimie-matériaux	49,32	46,86	47,18	49,6	1,08	1,08	1,15	1,03
Machines-mécanique-transports	52,56	47,36	47,55	44,6	0,96	0,91	0,93	0,93
Autres	ND	ND	ND	62,9	ND	ND	ND	0,62
Tous domaines	54,81	52,03	51,08	48,1	1	1	1	1

Notes

[1] <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsf16313/pdf/tab17.pdf>

[2] <http://stats.oecd.org/>

[3] <https://www.nsf.gov/statistics/2017/nsf17311/pdf/tab5.pdf>

[4] https://ncesdata.nsf.gov/fedfunds/2015/html/FFS2015_DST_002.html

[5] https://ncesdata.nsf.gov/fedfunds/2015/html/FFS2015_DST_002.html

[6] <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsf16313/pdf/tab22.pdf>

[7] <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsf16313/pdf/tab45.pdf>

[8] <https://www.nsf.gov/statistics/2017/nsf17311/pdf/tab2.pdf>

[9] <https://www.alliantgroup.com/index.php/services/R&D-tax-credit/the-benefits-of-the-rd-tax-credit/>

[10] Année fiscale 2017

[11] <https://www.ificlaims.com/news/view/ifi-claims/2016-u-s-patent-trends.htm>