

2017



04

Économie nationale

Neuchâtel 2019

# Recherche et développement en Suisse 2017

Finances et personnel

## Domaine «Économie nationale»

### Publications actuelles sur des thèmes apparentés

Presque tous les documents publiés par l'OFS sont disponibles gratuitement sous forme électronique sur le portail Statistique suisse ([www.statistique.ch](http://www.statistique.ch)). Pour obtenir des publications imprimées, veuillez passer commande par téléphone (058 463 60 60) ou par e-mail ([order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)).

**Dépenses et personnel de R-D de la Confédération en 2017**, Neuchâtel 2018, 4 pages, gratuit, numéro OFS: 133-1702

**R-D en Suisse 2015 – Finances et personnel**, Neuchâtel 2017, 28 pages, gratuit, numéro OFS: 139-1502

**La recherche et le développement dans l'économie privée en Suisse 2015**, Neuchâtel 2017, 85 pages, gratuit, numéro OFS: 1150-1500

**Dépenses et personnel de recherche et développement des entreprises privées en Suisse 2015**, Neuchâtel 2017, 8 pages, gratuit, numéro OFS: 486-1500

**Dépenses et personnel de R-D du secteur des hautes écoles en 2015**, Neuchâtel 2017, 4 pages, gratuit, numéro OFS: 249-1502

### Domaine «Économie nationale» sur Internet

[www.statistique.ch](http://www.statistique.ch) → Trouver des statistiques → 04 – Économie nationale

# Recherche et développement en Suisse 2017

Finances et personnel

**Rédaction** E. Pastor, OFS; P. Sollberger, OFS  
**Contenu** E. Pastor, OFS; P. Sollberger, OFS  
**Éditeur** Office fédéral de la statistique (OFS)

Neuchâtel 2019

**Éditeur:** Office fédéral de la statistique (OFS)

**Renseignements:** Pierre Sollberger, OFS, tél. 058 463 68 65

**Rédaction:** Elisabeth Pastor, OFS; Pierre Sollberger, OFS

**Série:** Statistique de la Suisse

**Domaine:** 04 Économie nationale

**Langue du texte original:** français

**Mise en page:** section DIAM, Prepress/Print

**Graphiques:** section DIAM, Prepress/Print

**Impression:** en Suisse

**Copyright:** OFS, Neuchâtel 2019  
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée.

**Commandes d'imprimés:** Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel,  
tél. 058 463 60 60, [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)

**Prix:** fr. 10.10 (TVA excl.)

**Téléchargement:** [www.statistique.ch](http://www.statistique.ch) (gratuit)

**Numéro OFS:** 139-1702-05

**ISBN:** 978-3-303-04097-3

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>	<b>5.4</b>	<b>Nombre de chercheurs en Suisse dans la moyenne au niveau international</b>	<b>16</b>
1.1	Préambule	1	5.5	Les femmes gagnent du terrain au sein du personnel de R-D	16
1.2	La statistique de synthèse: «Recherche et développement en Suisse»	1	5.6	Hausse du personnel étranger	16
<b>2</b>	<b>Dépenses intra-muros de R-D en Suisse</b>	<b>2</b>	5.7	Hausse du personnel de R-D diplômé	17
2.1	Stabilisation des dépenses de R-D à un haut niveau	2	<b>6</b>	<b>Focus sur le personnel de R-D des entreprises</b>	<b>19</b>
2.2	Analyse structurelle des dépenses de R-D intra-muros	4	6.1	Évolution contrastée du personnel de R-D des entreprises privées	19
<b>3</b>	<b>Focus sur les dépenses de R-D des entreprises</b>	<b>6</b>	6.2	Presque la moitié des effectifs de R-D sont des chercheurs	19
3.1	Essoufflement des dépenses des grandes entreprises	6	6.3	Grandes différences dans la part relative des femmes dans les branches	20
3.2	Triplement en 9 ans des dépenses de R-D en biotechnologie	8	<b>Annexe</b>		<b>21</b>
3.3	Flambée des dépenses extra-muros	9			
3.4	Interprétation des tendances	9			
<b>4</b>	<b>Financement de la R-D en Suisse</b>	<b>11</b>			
4.1	L'autofinancement des entreprises comme principale source de fonds	11			
4.2	Rôle important de l'État comme financeur	12			
<b>5</b>	<b>Personnel de R-D en Suisse</b>	<b>14</b>			
5.1	Personnel de R-D en Suisse stable	14			
5.2	Concentration du personnel de R-D	15			
5.3	Le nombre de chercheurs continue de progresser	15			



# 1 Introduction

## 1.1 Préambule

Depuis plusieurs années, la Suisse figure régulièrement parmi les pays les mieux placés en terme de compétitivité ou d'innovation dans les différents classements internationaux, comme par exemple l'*European Innovation Scoreboard*, le *Global innovation index* ou le *Global Competitiveness Index*<sup>1</sup>. Ces classements reflètent entre autres la situation économique enviable de la Suisse, obtenue grâce notamment à de bonnes conditions-cadres favorisant un développement économique pérenne.

Dans un monde de plus en plus globalisé et concurrentiel, les changements technologiques se succèdent à un rythme croissant. Dès lors, les investissements réalisés dans les activités de recherche et développement (R-D) et d'innovation revêtent une importance grandissante et font l'objet d'une attention particulière des milieux politiques, économiques et scientifiques.

### Définition de la recherche et développement

«La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les travaux de création [...] en vue d'accroître la somme des connaissances», OECD (2016), «Manuel de Frascati 2015», §2.5, Paris.

## 1.2 La statistique de synthèse: «Recherche et développement en Suisse»

Afin d'apporter un éclairage statistique sur ce phénomène, l'Office fédéral de la statistique (OFS) publie à intervalle régulier la «statistique de recherche et développement en Suisse»<sup>2</sup>. Cette statistique vise à mesurer et à analyser l'évolution des dépenses consacrées aux activités de recherche et développement, ainsi

que du personnel qui les réalisent<sup>3</sup>. Elle synthétise les efforts de R-D de l'ensemble des acteurs économiques de la Suisse, en agrégeant les résultats de plusieurs statistiques. Ainsi, cette statistique regroupe les résultats relatifs:

- aux entreprises privées. Les données proviennent d'une enquête que l'OFS mène directement auprès d'un échantillon représentatif d'entreprises;
- à la Confédération. Les informations sont tirées d'une base de données administratives<sup>4</sup>;
- aux hautes écoles. Les données proviennent des statistiques financières des différents établissements concernés, à savoir les écoles polytechniques fédérales (EPF), ainsi que leurs établissements de recherche (ER-EPF), des hautes écoles universitaires (HEU), des hautes écoles spécialisées (HES) et des hautes écoles pédagogiques (HEP).
- aux institutions privées sans but lucratif (ISBL)<sup>5</sup>. Les montants sont issus d'estimations ad hoc effectuées par l'OFS lors de l'harmonisation des résultats de tous les autres secteurs.

<sup>1</sup> Pour plus d'information, voir par exemple: «L'*Innovation European Scoreboard*», produit par la Communauté européenne (EC), disponible sous: [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en); le «*Global innovation index*», publié par l'agence WIPO de l'Organisation des nations unies, disponible sous: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>; et le «*Global Competitiveness Index*», élaboré par le World Economic Forum (WEF), disponible sous: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>.

<sup>2</sup> Les données sur l'innovation ne font pas l'objet d'analyses particulières dans la présente publication. La collecte de ces données est faite sous la responsabilité du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI). Pour plus de renseignements, voir par exemple: [www.sbf.admin.ch](http://www.sbf.admin.ch) → actualité → communiqués-de-presse → Les entreprises misent de plus en plus sur les améliorations de produit et les optimisations de processus.

<sup>3</sup> Jusqu'en 2015, l'OFS publiait un «Actualités OFS» dédié uniquement à la statistique de R-D des entreprises privées. L'objectif était d'analyser plus en profondeur le comportement de ce secteur qui est responsable de 70% des dépenses de R-D. Or, comme on le verra encore, les hautes écoles jouent un rôle croissant. Il a donc paru opportun de mettre dorénavant l'accent sur l'ensemble des activités de R-D en Suisse.

<sup>4</sup> Les données sont compilées dans le système de base de données ARAMIS (Administration Research Actions Management Information System). Pour plus de renseignement voir: [www.aramis.admin.ch](http://www.aramis.admin.ch)

<sup>5</sup> Les ISBL regroupent les unités actives dans les milieux associatifs. Il s'agit par exemple des associations/fondations qui s'occupent de thématiques telles que la promotion de la santé ou du sport, la défense des travailleurs, la lutte contre la pauvreté ou encore la défense de l'environnement.

## 2 Dépenses intra-muros de R-D en Suisse

### 2.1 Stabilisation des dépenses de R-D à un haut niveau

Pour la première fois depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle, la statistique de R-D en Suisse montre un net ralentissement de la croissance du total des dépenses de R-D intra-muros (voir définition dans l'encadré). En effet, comme l'indique le graphique G1, ce total progresse faiblement et s'élève à 22,55 milliards de francs en 2017<sup>1</sup>. Ce montant constitue toutefois un nouveau record. Par rapport à 2015, année du relevé précédent, cela représente une augmentation annuelle moyenne de 1,1%. Cette progression est bien plus faible que celles mesurées lors des relevés antérieurs, où les taux moyens étaient trois à cinq fois supérieurs.

#### Définition des dépenses de R-D intra-muros

Par dépenses de R-D intra-muros, on entend le montant des dépenses consacrées aux d'activités de recherche et développement réalisées au sein d'une institution observée (entreprise, université, etc.).

#### Hautes écoles dynamiques, entreprises à l'arrêt

En observant l'évolution par secteur, on remarque que le secteur des entreprises connaît – pour la première fois depuis 2000 – un arrêt net de la croissance des montants consacrés aux activités de R-D. En effet, en 2017, le montant des dépenses intra-muros de R-D s'est stabilisé au niveau de 15,65 milliards de francs, contre 15,66 milliards de francs en 2015 (diminution de 11 millions de francs entre les deux relevés)<sup>2</sup>.

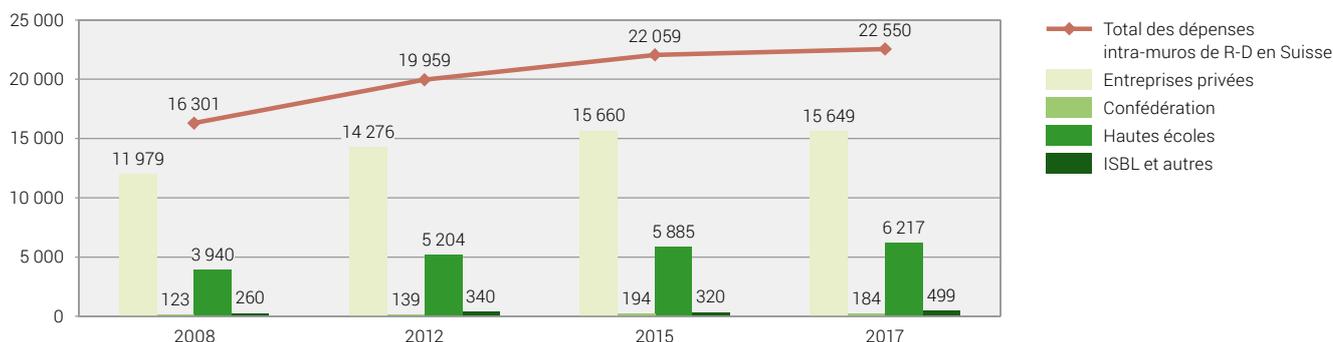
Les entreprises sont les principaux acteurs dans la réalisation de R-D. En effet, leurs dépenses représentent 69% des dépenses totales consacrées à la recherche en Suisse (voir graphique G2).

Si, au niveau de la Suisse, le montant des dépenses intra-muros de R-D augmente entre 2015 et 2017, c'est grâce au deuxième acteur le plus important, à savoir le secteur des hautes écoles. En effet, ce secteur voit ses dépenses de R-D croître de 332 millions par rapport à 2015 (+ 5,6% sur l'ensemble de la période) pour atteindre un niveau record de 6,2 milliards de francs. Mis en comparaison avec l'ensemble des dépenses de R-D en Suisse, cela représente près de 28% des dépenses totales.

### Dépenses intra-muros de R-D selon le secteur d'activité, de 2008 à 2017

En millions de francs à prix courants

G1



Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

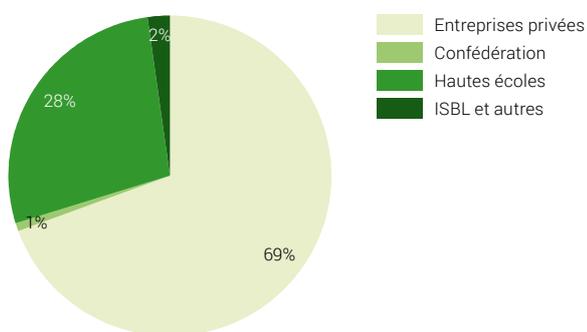
<sup>1</sup> L'ensemble des montants indiqués dans cette publication sont exprimés à prix courants, c'est-à-dire non corrigés de l'inflation.

<sup>2</sup> Le montant des dépenses intra-muros de R-D des entreprises privées 2017 est inférieur de 11 millions à celui mesuré lors de l'enquête 2015. Cependant, ces 11 millions de francs restent dans la marge d'erreur statistique. Par conséquent, même si – par simplification – on parlera parfois de recul des dépenses, il n'est pas possible d'affirmer statistiquement que les montants de l'enquête 2017 sont significativement plus petits de ceux de l'enquête 2015.

### Dépenses intra-muros de R-D selon le secteur d'activité, en 2017

En millions de francs à prix courants et parts relatives en %

G2

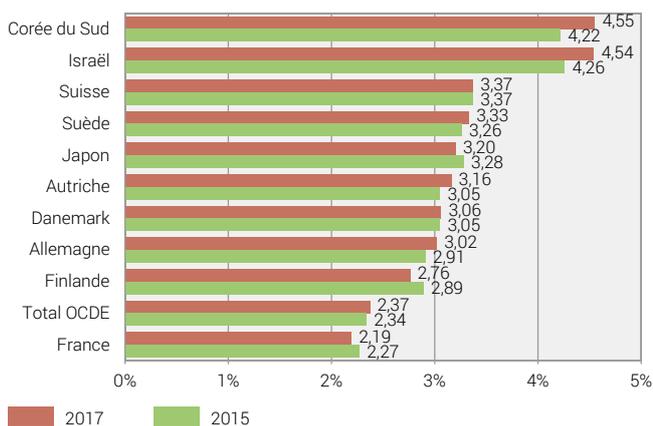


Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse) © OFS 2019

### Intensité de R-D, comparaison internationale, 2015 et 2017

En % du PIB

G3



Sources: OCDE – Base de données PIST, Division STI/EAS, Paris, mars 2019 © OFS 2019  
OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

La dynamique du secteur des hautes écoles tend à s'affaiblir. En effet, entre 2008 et 2012, le taux d'évolution annuel moyen des dépenses intra-muros du secteur était de 7%. Il s'élève à 4% pour la période 2012–2015, et à 3% pour la période 2015–2017. Toutefois, même si la croissance tend à ralentir, elle reste néanmoins supérieure à celle du secteur des entreprises privées, et ce, depuis 2004.

Les deux autres secteurs, à savoir la Confédération et les ISBL, ne jouent qu'un rôle mineur dans la réalisation de la R-D. La Confédération, avec 184 millions de francs consacrés à la réalisation de la recherche en 2017 est en léger recul par rapport à 2015 (– 10 millions). Par contre, le secteur des ISBL connaît une nette croissance, passant de 320 à 499 millions sur la même période, soit une augmentation annuelle moyenne de 27%. Toutefois, les montants de ce secteur ne représentent que 2% du total des dépenses au niveau suisse et affectent peu l'évolution de l'ensemble.

### La Suisse toujours bien placée en comparaison internationale

Pour comparer l'effort consacré par chaque pays aux activités de R-D, il existe un ratio couramment utilisé qui consiste à diviser la somme totale des dépenses intra-muros d'un pays (appelée également *dépenses intérieures brutes de R-D – DIRD*) par le *produit intérieur brut (PIB)*<sup>3</sup>. Ce ratio mesure ainsi l'*intensité de R-D* de l'économie et permet de comparer les pays, sans que la taille ne joue un rôle.

Le graphique G3 présente le classement international d'une sélection de pays ayant des économies parmi les plus intensives en R-D.

Avec un ratio de 3,37%, la Suisse se place comme troisième pays le plus intensif en R-D, derrière la Corée du Sud (4,55%) et Israël (4,54%).

L'intensité de R-D de l'économie suisse est donc très élevée en comparaison internationale, nettement devant ses voisins français (2,19%) et allemands (3,02%) ainsi que de la moyenne des pays membres de l'OCDE (2,37%).

<sup>3</sup> Le produit intérieur brut est une mesure de la création de valeur faite par une économie d'un pays sur l'ensemble d'une année.

## 2.2 Analyse structurelle des dépenses de R-D intra-muros

### La recherche fondamentale continue de progresser

Le sous-chapitre précédent montre que l'implication des différents secteurs de l'économie suisse varie au fil du temps.

Une analyse plus fine des dépenses de R-D montre également que l'intérêt des secteurs varie également selon le type de recherche réalisée.

Il existe trois types distincts de recherche:

- La recherche fondamentale, qui consiste à des travaux de recherche expérimentaux n'ayant aucun but précis;
- La recherche appliquée, qui regroupe les travaux de recherche visant un but précis;
- Le développement expérimental, dont l'objectif est de conduire des travaux visant à lancer la fabrication de produits ou services issus de la recherche.

Le tableau T 1 présente la ventilation des dépenses de R-D de chaque secteur en fonction du type de recherche sur la période de 2008 à 2017.

La première constatation est que la recherche fondamentale continue à progresser. En 2017, ce type de recherche bénéficie de 42% des fonds consacrés à la R-D. Il s'agit d'une évolution remarquable déjà constatée précédemment et qui se poursuit. Au début des années 2000 et jusqu'en 2008, la part des dépenses dédiées à la recherche fondamentale n'excédait pas les 30%. En 2015, une nette progression avait été observée, poussant la part relative à plus de 38%<sup>4</sup>.

Deux éléments peuvent être avancés pour expliquer une telle croissance. D'une part, il a été mentionné précédemment que les dépenses de R-D du secteur des hautes écoles progressaient plus rapidement que celles du secteur des entreprises privées. Or, les hautes écoles focalisent principalement leurs travaux sur la recherche fondamentale (près de 79% ces dernières années). Par conséquent, la forte croissance des activités des hautes écoles tend à faire augmenter la part générale de la recherche fondamentale en Suisse.

Un deuxième élément, déjà identifié en 2015 et confirmé avec le relevé 2017, est que les entreprises privées investissent de plus en plus dans la recherche fondamentale. Or, les entreprises priorisaient historiquement la recherche appliquée et le développement expérimental. Alors qu'en 2008 et 2012, la part de

### Dépenses intra-muros de R-D selon le secteur d'activité et le type de recherche, de 2008 à 2017

En millions de francs à prix courant, taux d'évolution et parts relatives en %

T 1

	2008	2012	2015	2017	Taux d'évolution			Part relatives			
					2008-2012	2012-2015	2015-2017	2008	2012	2015	2017
<b>Entreprises privées</b>	<b>11 979</b>	<b>14 276</b>	<b>15 660</b>	<b>15 649</b>	<b>19,2%</b>	<b>9,7%</b>	<b>-0,1%</b>	<b>73,5%</b>	<b>71,5%</b>	<b>71,0%</b>	<b>69,4%</b>
Recherche fondamentale	1 035	1 488	3 534	4 180	43,8%	137,4%	18,3%	8,6%	10,4%	22,6%	26,7%
Recherche appliquée	4 446	6 965	5 159	6 017	56,7%	-25,9%	16,6%	37,1%	48,8%	32,9%	38,4%
Développement expérimental	6 498	5 822	6 967	5 452	-10,4%	-19,7%	-21,7%	54,2%	40,8%	44,5%	34,8%
<b>Confédération</b>	<b>123</b>	<b>139</b>	<b>194</b>	<b>184</b>	<b>13,7%</b>	<b>39,2%</b>	<b>-4,9%</b>	<b>0,8%</b>	<b>0,7%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,8%</b>
Recherche fondamentale	4	2	0	0	-60,2%	-73,4%	-0,5%	3,5%	1,2%	0,2%	0,2%
Recherche appliquée	116	136	192	183	16,5%	41,5%	-4,8%	94,9%	97,3%	98,9%	99,0%
Développement expérimental	2	2	2	1	5,2%	-19,5%	-12,3%	1,6%	1,5%	0,9%	0,8%
<b>Hautes écoles</b>	<b>3 940</b>	<b>5 204</b>	<b>5 885</b>	<b>6 217</b>	<b>32,1%</b>	<b>13,1%</b>	<b>5,7%</b>	<b>24,2%</b>	<b>26,1%</b>	<b>26,7%</b>	<b>27,6%</b>
Recherche fondamentale	3 120	4 112	4 641	4 843	31,8%	12,9%	4,4%	79,2%	79,0%	78,9%	77,9%
Recherche appliquée	600	785	879	971	30,8%	12,0%	10,5%	15,2%	15,1%	14,9%	15,6%
Développement expérimental	220	307	365	402	39,7%	18,7%	10,4%	5,6%	5,9%	6,2%	6,5%
<b>ISBL et autres</b>	<b>260</b>	<b>340</b>	<b>320</b>	<b>499</b>	<b>30,8%</b>	<b>-5,8%</b>	<b>55,8%</b>	<b>1,6%</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,5%</b>	<b>2,2%</b>
Recherche fondamentale	205	262	245	378	27,7%	-6,6%	54,4%	78,8%	77,0%	76,4%	75,7%
Recherche appliquée	40	59	56	90	46,4%	-3,6%	59,4%	15,4%	17,2%	17,6%	18,0%
Développement expérimental	15	20	19	31	31,2%	-1,9%	63,2%	5,8%	5,8%	6,0%	6,3%
<b>Total</b>	<b>16 301</b>	<b>19 959</b>	<b>22 059</b>	<b>22 550</b>	<b>22,4%</b>	<b>10,5%</b>	<b>2,2%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100,0%</b>
Recherche fondamentale	4 365	5 864	8 420	9 401	34,4%	43,6%	11,7%	26,8%	29,4%	38,2%	41,7%
Recherche appliquée	5 202	7 944	6 287	7 261	52,7%	-20,9%	15,5%	31,9%	39,8%	28,5%	32,2%
Développement expérimental	6 734	6 151	7 352	5 888	-8,7%	19,5%	-19,9%	41,3%	30,8%	33,3%	26,1%

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

<sup>4</sup> Les données antérieures à 2008 sont disponibles sur le site internet de l'OFS: Thème 15 → Science & Technologie → système d'indicateurs

## Dépenses intra-muros de R-D selon le secteur d'activité et le type de dépenses, de 2008 à 2017

En millions de francs à prix courant, taux d'évolution et parts relatives en %

T2

	2008	2012	2015	2017	Taux d'évolution			Part relatives			
					2008-2012	2012-2015	2015-2017	2008	2012	2015	2017
<b>Entreprises privées</b>	<b>11 979</b>	<b>14 276</b>	<b>15 660</b>	<b>15 649</b>	<b>19,2%</b>	<b>9,7%</b>	<b>-0,1%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Dépenses de personnel R-D	5 979	7 802	8 297	8 823	30,5%	6,3%	6,3%	49,9%	54,7%	53,0%	56,4%
Autres dépenses courantes de R-D	5 055	5 466	6 605	5 945	8,1%	20,8%	-10,0%	42,2%	38,3%	42,2%	38,0%
Dépenses d'investissements de R-D	945	1 007	759	881	6,6%	-24,7%	16,2%	7,9%	7,1%	4,8%	5,6%
<b>Confédération</b>	<b>123</b>	<b>139</b>	<b>194</b>	<b>184</b>	<b>13,7%</b>	<b>39,2%</b>	<b>-4,9%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Dépenses de personnel R-D	104	111	133	130	6,1%	19,9%	-2,4%	85,2%	79,5%	68,5%	70,3%
Autres dépenses courantes de R-D	14	20	56	54	37,8%	185,9%	-3,5%	11,6%	14,1%	28,9%	29,3%
Dépenses d'investissements de R-D	4	9	5	1	125,7%	-43,4%	-84,6%	3,2%	6,4%	2,6%	0,4%
<b>Hautes écoles</b>	<b>3 940</b>	<b>5 204</b>	<b>5 885</b>	<b>6 217</b>	<b>32,1%</b>	<b>13,1%</b>	<b>5,7%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Dépenses de personnel R-D	2 485	3 378	3 758	4 118	35,9%	11,2%	9,6%	63,1%	64,9%	63,9%	66,2%
Autres dépenses courantes de R-D	1 390	1 187	1 364	1 356	-14,6%	14,9%	-0,6%	35,3%	22,8%	23,2%	21,8%
Dépenses d'investissements de R-D	65	638	763	744	882,1%	19,5%	-2,4%	1,6%	12,3%	13,0%	12,0%
<b>ISBL et autres</b>	<b>260</b>	<b>340</b>	<b>320</b>	<b>499</b>	<b>30,8%</b>	<b>-5,8%</b>	<b>55,8%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Dépenses de personnel R-D	165	222	205	331	34,6%	-7,6%	61,5%	63,5%	65,3%	64,0%	66,3%
Autres dépenses courantes de R-D	90	77	75	110	-14,7%	-2,6%	46,9%	34,6%	22,6%	23,4%	22,0%
Dépenses d'investissements de R-D	5	41	40	58	723,8%	-1,8%	43,5%	1,9%	12,1%	12,6%	11,6%
<b>Total</b>	<b>16 301</b>	<b>19 959</b>	<b>22 059</b>	<b>22 550</b>	<b>22,4%</b>	<b>10,5%</b>	<b>2,2%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Dépenses de personnel R-D	8 734	11 513	12 393	13 402	31,8%	7,6%	8,1%	53,6%	57,7%	56,2%	59,4%
Autres dépenses courantes de R-D	6 549	6 750	8 100	7 464	3,1%	20,0%	-7,8%	40,2%	33,8%	36,7%	33,1%
Dépenses d'investissements de R-D	1 019	1 696	1 567	1 684	66,5%	-7,6%	7,5%	6,2%	8,5%	7,1%	7,5%

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

la recherche fondamentale oscillait entre 9% et 10%, elle monte à 23% en 2015 et 27% en 2017. En l'espace de 9 ans seulement (entre 2008 et 2017), la recherche fondamentale a quadruplé au sein du secteur des entreprises privées, passant de 1,0 à 4,2 milliards de francs<sup>5</sup>.

### La structure des dépenses reste stable

Les dépenses de R-D peuvent également être ventilées en fonction de la nature des dépenses. Ces dernières sont de trois types:

- Les dépenses en personnel de R-D, qui regroupent les salaires du personnel se consacrant aux activités de recherche,
- Les autres dépenses courantes, qui rassemblent tout type de frais autre que les dépenses en personnel et les investissements,
- Les dépenses d'investissements de R-D, qui correspondent aux dépenses liées aux acquisitions de biens d'investissement nécessaires à la réalisation des activités de R-D.

Usuellement, les dépenses en personnel constituent l'un des postes les plus importants des dépenses. L'année 2017 ne fait pas exception à la règle (voir tableau T2). En effet, les dépenses en personnel regroupent plus de la moitié des dépenses de R-D (59%), soit nettement plus que les autres dépenses courantes (33%) et les dépenses d'investissements (8%). Les dépenses en

personnel ont légèrement augmenté par rapport à 2012 et 2015. Cependant, la structure globale des dépenses ne varie que faiblement sur l'ensemble de la période considérée.

En comparant les secteurs économiques entre eux, on constate que la part dédiée à la rémunération du personnel de R-D est plus basse pour les entreprises privées (56%) que pour les autres secteurs. Cette différence peut s'expliquer notamment par la nature diverse des activités de chaque secteur. En effet, les entreprises privées ont des activités à vocation plus «industrielle», nécessitant de manière plus prononcée, l'usage de matières premières, d'énergie ou de petits équipements qui sont comptabilisés dans les «autres dépenses courantes de R-D». Par contre, les activités de la Confédération et des hautes écoles sont de nature tertiaire (i.e. de services) qui impliquent proportionnellement un recours plus important en personnel de R-D.

<sup>5</sup> Le chapitre suivant présente des données plus détaillées sur le secteur des entreprises privées.

# 3 Focus sur les dépenses de R-D des entreprises

Dans le but d'avoir une vision plus détaillée du secteur réalisant le plus d'activités de R-D, ce chapitre traite exclusivement du secteur des entreprises. Les résultats présentés ici sont ventilés en tenant compte de deux facteurs importants caractérisant une entreprise, à savoir sa branche d'activité et sa taille (définie par le nombre de personnes occupées). Une attention particulière sera également apportée à l'évolution de la recherche en biotechnologie, qui a connu une évolution remarquable ces dernières années.

## 3.1 Essoufflement des dépenses des grandes entreprises

La stagnation des dépenses de R-D des entreprises, observée entre 2015 et 2017, est surtout le résultat d'un recul des dépenses des entreprises de grande taille. Celles-ci emploient au minimum 100 personnes (voir tableau T3).

De prime abord, ce résultat peut paraître surprenant, puisque les grandes entreprises ont toujours connu une évolution positive de leurs efforts de recherche. Deux facteurs peuvent expliquer ce résultat. Le premier, de nature technique, provient de l'augmentation de la fréquence d'enquête qui rend plus probable l'observation d'évolutions en dents de scie (lire l'encadré à ce sujet). Le deuxième facteur est de nature économique, dans la mesure où on peut mettre en parallèle l'évolution des dépenses de R-D avec le contexte conjoncturel et économique de la Suisse<sup>1</sup>.

Il faut revenir tout d'abord sur l'année 2015 (année du relevé précédent). Au mois de janvier, la Banque nationale suisse (BNS) annonce l'abandon immédiat du taux plancher du franc suisse, créant un choc monétaire important. Durant cette année-là, les grandes entreprises surprennent par leur résilience et continuent d'augmenter leurs investissements dans la recherche à un rythme comparable à celui des années précédentes<sup>2</sup>. À contrario, les entreprises les plus petites (ayant un emploi inférieur à 50 personnes) réduisent drastiquement leurs dépenses de R-D, (recul moyen de 8% par an entre 2012 et 2015).

Entre 2015 et 2017, la situation s'est inversée. Les plus petites entreprises ont à nouveau augmenté leurs dépenses de R-D, sans toutefois atteindre le niveau record atteint en 2012 (1,4 milliard

### Augmentation de la fréquence des relevés et interprétation des résultats

L'enquête sur la R-D des entreprises 2017 a signalé pour la première fois depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle un très léger recul des dépenses intra-muros. Cette baisse ne devrait toutefois pas être interprétée comme quelque chose d'inédit. Un élément important dans ce contexte est la périodicité des relevés. En effet, jusqu'en 2015, l'enquête auprès des entreprises était conduite tous les 3 ou 4 ans. A présent, l'enquête a lieu tous les 2 ans. Sachant que la tendance est plutôt haussière sur le moyen-long terme, il était plus difficile d'observer une baisse des dépenses de R-D lorsque l'enquête était conduite tous les 4 ans. En effet, certaines années non enquêtées pouvaient connaître des évolutions négatives. Cependant, avec un relevé réalisé tous les 4 ans, les résultats peuvent montrer un taux annuel moyen positif lié au fait que les années en recul sont compensées par les années en progression. La hausse de la cadence des relevés permet par conséquent une lecture nettement plus fine de l'évolution et doit toutefois être prise en compte lors de l'interprétation des résultats.

en 2017 contre 1,6 milliard en 2012). Dans le même temps, les grandes entreprises ont légèrement diminué leurs dépenses de R-D (2015: 13,5 milliards; 2017: 13,1 milliards).

Ce décalage dans le temps peut s'expliquer en partie par la situation différente des entreprises en termes de trésorerie. Les entreprises plus petites ont généralement des capacités d'autofinancement relativement limitées. Elles ont donc dû réagir très rapidement en 2015 lorsque le choc monétaire a affecté leurs marges. Les plus grandes entreprises, avec des capacités financières plus importantes, ont pris le temps de réorienter leurs projets de recherche. De plus, entre 2015 et 2017, la conjoncture, même favorable, a été pleine d'incertitudes. Un nombre élevé d'événements monétaires et géopolitiques (franc suisse, Brexit, terrorisme, etc.) ont rendu difficiles les anticipations économiques des décideurs. Ceci peut également expliquer une plus grande prudence dans le lancement de nouveaux projets de R-D de plus grande ampleur.

<sup>1</sup> On peut relever ici que l'OFS n'interroge pas les entreprises sur les motivations qui les incitent à investir dans la recherche. Il n'est donc pas possible de conduire des analyses de comportements individuels dans le cadre de la présente publication.

<sup>2</sup> Voir: «Dépenses et personnel de recherche et développement des entreprises en Suisse 2015», *Office fédéral de la statistique*, 2017, Neuchâtel.

**Dépenses intra-muros de R-D des entreprises privées selon la taille de l'entreprise, de 2008 à 2017**

En millions de francs à prix courants et taux d'évolution annuels moyens en %

**T 3**

Dépenses intra-muros de R-D	2008	2012	2015	2017
Petites entreprises: 10 à 49 personnes occupées <sup>1</sup>	1 236	1 600	1 253	1 449
Moyennes entreprises: 50 à 99 personnes occupées	637	805	941	1 063
Grandes entreprises: 100 personnes occupées et plus	10 105	11 870	13 466	13 137
<b>Total</b>	<b>11 979</b>	<b>14 276</b>	<b>15 660</b>	<b>15 649</b>

Taux d'évolution annuel moyen	2012	2015	2017
Petites entreprises: 10 à 49 personnes occupées <sup>1</sup>	7%	- 8%	8%
Moyennes entreprises: 50 à 99 personnes occupées	6%	5%	6%
Grandes entreprises: 100 personnes occupées et plus	4%	4%	- 1%
<b>Total</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>- 0,04%</b>

<sup>1</sup> Dans la branche «Recherche et développement», la classe de taille «10 à 49 personnes occupées» est élargie et comprend «1 à 49 personnes occupées»

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

**La branche «Pharmacie», toujours leader de la R-D du secteur privé**

L'importance des activités de recherche n'est pas la même selon la branche<sup>3</sup> dans laquelle une entreprise est active (voir graphique G4). L'industrie pharmaceutique représente à elle seule 35% des dépenses intra-muros de R-D des entreprises privées en Suisse et reste le leader en la matière. Cependant, cette branche a perdu de son dynamisme entre 2015 et 2017. La pression sur les prix et les coûts grandissant de la recherche ont apparemment affecté les retours sur investissements de la R-D des entreprises pharmaceutiques<sup>4</sup>, ce qui peut expliquer la quasi-stagnation des dépenses de R-D de la branche par rapport à 2015 (+ 0,2%). Les branches «Recherche et développement» et «Machines» représentent les deux autres branches les plus actives en R-D<sup>5</sup> avec respectivement 2,2 et 1,6 milliards de francs de dépenses de recherche pour l'année 2017.

Ces trois branches prises ensemble représentent 60% du total des dépenses de R-D du secteur des entreprises en 2017, soit un point de pourcentage de moins qu'en 2015 (61%). Ce recul montre que ces trois branches sont en légère perte de vitesse depuis 2015. Les branches «Pharmacie» et «Machines» stagnent (+ 0,2% et + 1% respectivement) et les dépenses de R-D de la branches «Recherche et développement» diminuent de - 9% (voir tableau T4).

La plus forte diminution des dépenses de R-D est observée dans la branche «Instruments de haute technologie», qui est la 4<sup>e</sup> branche la plus active dans ce domaine. Cette branche avait enregistré une hausse de 3% entre 2012 et 2015. Entre 2015 et 2017, elle affiche une baisse de - 27%. Dans ce contexte, on peut également signaler le recul de la branche «Chimie» (- 5%).

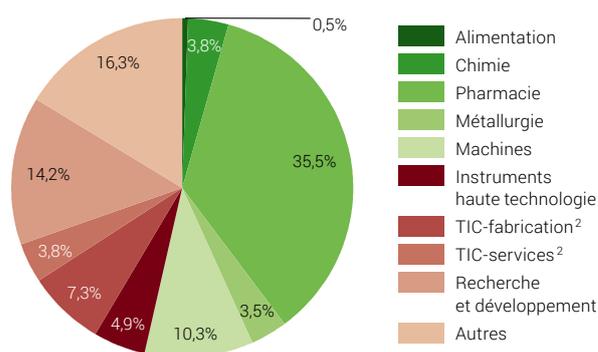
<sup>3</sup> Avertissement: dans la statistique de R-D, la branche d'activité liée à la fabrication de produits à base de tabac est dorénavant contenue dans la branche «Autres».

<sup>4</sup> J.-Y. Paillé, «Le retour sur investissement en R&D est au plus bas pour les big pharmas», *La Tribune*, 14.12.2016, Paris.

<sup>5</sup> La branche «Autres» rassemblant une multitude d'activités diverses, elle n'est pas considérée dans le classement des branches les plus importantes.

**Dépenses intra-muros de R-D des entreprises privées selon la branche d'activité<sup>1</sup>, en 2017**

Parts relatives en %

**G 4**<sup>1</sup> Regroupement de branches NOGA<sup>2</sup> TIC: Technologies de l'information et de la communication

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

Seule la branche «Métallurgie» enregistre une hausse conséquente de ses dépenses en R-D (+ 70%) entre 2015 et 2017. Toutefois, ses activités sont relativement modestes par rapport au total de R-D et cette augmentation n'a pas un grand impact sur l'évolution de ce total.

## Dépenses intra-muros de R-D des entreprises privées, selon la branche d'activité<sup>1</sup>, en 2015 et 2017

En millions de francs à prix courants et taux d'évolution en %

T4

	Dépenses intra-muros de R-D		Taux d'évolution
	2015	2017	2015-2017
Alimentation	72	74	3%
Chimie	629	596	-5%
Pharmacie	5 537	5 550	0%
Métallurgie	319	544	70%
Machines	1 589	1 610	1%
Instruments haute technologie	1 053	771	-27%
TIC <sup>2</sup> – fabrication	1 143	1 149	1%
TIC <sup>2</sup> – services	568	595	5%
Recherche et développement	2 443	2 214	-9%
Autres	2 307	2 546	10%
<b>Total</b>	<b>15 660</b>	<b>15 649</b>	<b>-0,1%</b>

<sup>1</sup> Regroupement de branches NOGA

<sup>2</sup> TIC: Technologies de l'information et de la communication

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

### 3.2 Triplement en 9 ans des dépenses de R-D en biotechnologie

En dépit de la stagnation des dépenses de recherche des entreprises, l'enquête 2017 confirme une tendance déjà observée lors des précédents relevés, à savoir une hausse importante et continue des dépenses de R-D dans le domaine de la biotechnologie. Les montants consacrés sont passés de 1,5 milliard en 2008 à 4,7 milliards en 2017, soit une hausse de 207%.

#### Définition de la biotechnologie

La biotechnologie est l'application des principes scientifiques et de l'ingénierie à la transformation de matériaux par des agents biologiques pour produire des biens et services.

Cette augmentation remarquable est principalement le résultat de l'essor des dépenses en biotechnologie de la branche «Pharmacie». En effet, sur l'ensemble de la période 2008-2017, cette branche rassemble les deux tiers des dépenses de R-D en biotechnologie (voir tableau T5) pour atteindre en 2017, 3 milliards de francs sur un total de 4,7 milliards pour l'ensemble des entreprises en Suisse.

Cette croissance des dépenses de R-D en biotechnologie dans la branche «Pharmacie» s'explique par le rôle toujours plus important de cette technologie dans le secteur pharmaceutique et qui est devenu un élément majeur dans la stratégie de développement des entreprises du secteur<sup>6</sup>.

En 2017, 30% des dépenses totales de R-D des entreprises sont consacrées à la recherche en biotechnologie contre 26% en 2015. La branche «Pharmacie» consacre plus de la moitié de ses dépenses à ce type de recherche.

Entre 2015 et 2017, si le total des dépenses intra-muros de R-D de la branche «Pharmacie» stagne (+0,2%), les dépenses de R-D de la branche en biotechnologie augmentent; elles passent de 2,8 milliards en 2015 à un peu plus de 3 milliards en 2017, soit une augmentation de 7%, preuve de l'engouement de la branche pour cette technologie.

La branche «Recherche et développement» connaît également une belle croissance de ses dépenses de R-D consacrées à la biotechnologie. Entre 2015 et 2017, la part relative de ses dépenses est passée de 10% à 13% (atteignant ainsi un montant record de 612 millions pour 2017).

À noter également, la progression des dépenses en biotechnologie des branches relatives aux technologies de l'information et de la communication (TIC). En 2017, les montants alloués dépassent le demi-milliard de francs. Cette évolution reflète l'importance de la numérisation (ou digitalisation) dans le domaine de la biotechnologie (recours à l'intelligence artificielle, progrès continus en lien avec le séquençage de l'ADN, etc.)<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Lire à ce sujet, par exemple: «Growing in a Fishbowl – A growth agenda for biopharma and medtech companies», *Boston Consulting Group*, Avril 2016.

<sup>7</sup> Lire à ce sujet, par exemple: «Can a dose of digital cure drug industry of its ills?», *Morgan Stanley*, 2017.

## Dépenses intra-muros de R-D des entreprises privées dans le domaine de la biotechnologie selon la branche d'activité<sup>1</sup>, de 2008 à 2017

En millions de francs à prix courants

T5

	2008	2012	2015	2017
Alimentation	9	0	1	2
Chimie	30	17	26	22
Pharmacie	1 001	2 715	2 824	3 033
Métallurgie	4	4	4	0
Machines	9	6	1	5
Instruments haute technologie	1	35	28	17
TIC <sup>2</sup> – fabrication	62	349	451	501
TIC <sup>2</sup> – services	1	0	3	0
Recherche et développement	308	427	399	612
Autres	90	344	349	460
<b>Total</b>	<b>1 515</b>	<b>3 897</b>	<b>4 086</b>	<b>4 652</b>

<sup>1</sup> Regroupement de branches NOGA<sup>2</sup> TIC: Technologies de l'information et de la communication

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

### 3.3 Flambée des dépenses extra-muros

Une économie en continue mutation et la diversité des risques favorisent une collaboration plus étroite entre les entreprises et une intensification des liens avec les partenaires extérieurs<sup>8</sup>. La forte progression des dépenses extra-muros en 2017 en est une illustration. Avec un montant de 8,8 milliards de francs, les dépenses extra-muros en Suisse ont augmenté de 53% par rapport à 2015.

Cette forte croissance est essentiellement due à la branche «Pharmacie», qui fait littéralement exploser ses dépenses extra-muros (2015: 2,2 milliards; 2017: 5,5 milliards, soit une progression de + 152%; voir tableau T7). Cette branche réalise 63% du total des dépenses extra-muros de R-D en 2017. Elle est largement en tête, devant la branche «Recherche et développement» qui est en deuxième position (si l'on fait abstraction de la branche «Autres») avec des dépenses de 812 millions de francs en 2017 (+ 50% par rapport à 2015).

Deux autres branches affichent une augmentation très importante de leurs dépenses extra-muros, à savoir la branche «Métallurgie» (+ 741%) et la branche «TIC-fabrication» (+ 168%). Cependant, leur part relative dans l'ensemble des dépenses extra-muros de R-D est faible (moins de 4%) et la dynamique de ces deux branches affecte relativement peu le résultat final.

La flambée des dépenses extra-muros s'explique aussi bien par la progression de ce type de dépenses en Suisse que par celles à l'étranger (voir tableau T6). Cette dernière est clairement le facteur dominant, le montant de 2017 étant le plus élevé jamais enregistré: 7,3 milliards de francs (+ 45% par rapport à 2015). Les dépenses extra-muros à l'étranger sont en forte progression depuis plusieurs années. En parallèle, les montants accordés aux

dépenses extra-muros pour des bénéficiaires en Suisse augmentent très fortement également (+ 111%) pour atteindre un niveau de 1,5 milliards de francs (nouveau record également).

Les dépenses extra-muros sont constituées principalement de mandats de R-D aux autres entreprises. Celles-ci forment 83% des dépenses extra-muros de R-D en Suisse.

Une analyse détaillée des données a permis d'identifier qu'une part importante de l'augmentation des dépenses extra-muros de R-D à l'étranger est due à une réorganisation au niveau mondial d'une multinationale active en Suisse. Ces flux existaient déjà par le passé, mais ils ne transitaient pas par la Suisse. Dès lors, ils échappaient à la statistique dans notre pays. La réorganisation de cette entreprise a eu pour conséquence le «rapatriement» en Suisse des flux de R-D avec l'étranger. Dorénavant, l'ensemble de ces flux traverse la frontière et intègre de facto la statistique publique suisse. La modification du périmètre de consolidation de cette entreprise renforce donc de manière importante la forte hausse observée des dépenses extra-muros à l'étranger.

### 3.4 Interprétation des tendances

Le ralentissement des dépenses intra-muros de R-D des entreprises privées en Suisse, couplé avec la forte augmentation des dépenses extra-muros de R-D auprès de prestataires étrangers, pourraient suggérer une perte d'attractivité de la Suisse comme place de recherche scientifique. Or, comme expliqué dans le paragraphe précédent, certains flux de R-D mesurés en 2017 pour les dépenses extra-muros à destination de l'étranger existaient déjà auparavant mais n'étaient pas captés par la statistique publique suisse. Il s'agit donc d'un facteur particulier qui ne permet pas de conclure à un processus généralisé de délocalisation des pôles de recherche des entreprises suisses.

Par ailleurs, comme indiqué plus haut, l'industrie pharmaceutique joue un rôle majeur dans les activités de R-D en Suisse et influence l'ensemble des statistiques nationales à ce sujet. Or,

<sup>8</sup> Lire à ce sujet, par exemple: «A new future for R&D – Measuring the return from pharmaceutical innovation 2017», *Deloitte LLP*, London, 2017.

## Dépenses extra-muros de R-D des entreprises privées selon le bénéficiaire, en 2015 et 2017

En millions de francs à prix courants, parts relatives et taux d'évolution en %

T6

Dépenses extra-muros de R-D	2015	Parts relatives 2015	2017	Parts relatives 2017	Taux d'évolution 2015–2017
Autres entreprises	563	82%	1 209	83%	115%
Hautes écoles	37	5%	38	3%	3%
Autres organismes en Suisse	89	13%	211	14%	135%
<b>Total en Suisse</b>	<b>690</b>	<b>100%</b>	<b>1 457</b>	<b>100%</b>	<b>111%</b>
<b>En Suisse</b>	<b>690</b>	<b>12%</b>	<b>1 457</b>	<b>17%</b>	<b>111%</b>
<b>Étranger</b>	<b>5 042</b>	<b>88%</b>	<b>7 331</b>	<b>83%</b>	<b>45%</b>
<b>Total</b>	<b>5 731</b>	<b>100%</b>	<b>8 789</b>	<b>100%</b>	<b>53%</b>

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

## Dépenses extra-muros de R-D des entreprises privées selon la branche<sup>1</sup>, en 2015 et 2017

En millions de francs à prix courants et taux d'évolution en %

T7

	2015	2017	Taux d'évolution 2015–2017
Alimentation	3	2	– 22%
Chimie	538	10	– 98%
Pharmacie	2 183	5 504	152%
Métallurgie	24	205	741%
Machines	73	120	65%
Instruments haute technologie	212	124	– 41%
TIC <sup>2</sup> – fabrication	45	120	168%
TIC <sup>2</sup> – services	1 239	433	– 65%
Recherche et développement	541	812	50%
Autres	873	1 458	67%
<b>Total</b>	<b>5 732</b>	<b>8 789</b>	<b>53%</b>

<sup>1</sup> Regroupement de branches NOGA

<sup>2</sup> TIC: Technologies de l'information et de la communication

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

cette industrie connaît de grands bouleversements depuis plus d'une décennie. Après avoir fait face à l'assèchement progressif des brevets de blockbusters<sup>9</sup>, les évolutions technologiques liées à la numérisation<sup>10</sup> et à la biotechnologie, ainsi que l'internationalisation croissante des chaînes de valeur ont provoqué de profonds changements dans l'industrie pharmaceutique<sup>11</sup>. On assiste progressivement au développement de nouveaux modèles d'affaires, ce qui impacte les résultats de la branche.

Enfin, les changements structurels causés par les fortes augmentations des dépenses consacrées à la recherche fondamentale, ainsi qu'à la biotechnologie ne sont que le reflet de la mise en place de nouveaux processus de recherche et de l'intégration de nouvelles technologies en lien avec la biotechnologie ou la numérisation.

En résumé, la complexité et les coûts croissants des nouvelles activités de recherche incitent les entreprises à rechercher des partenariats de recherche, ainsi qu'à découper les chaînes de valeurs. Ce phénomène engendre par conséquent une hausse des dépenses extra-muros de R-D, du fait de la «délégation» de certaines tâches de recherche (contre rémunération) à des prestataires/partenaires en Suisse ou à l'étranger, tout en permettant aux entreprises de se concentrer sur leurs compétences de base<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> «Stratégies pour l'innovation pharmaceutique», *Reflets*, août–septembre 2008, pp. 56–59.

<sup>10</sup> «Pharma's digital directive: Not if, but how?», *In Vivo*, nov. 2018.

<sup>11</sup> Voir: «L'industrie chimique et pharmaceutique suisse», *Scienceindustries*, Zürich, 2018.

<sup>12</sup> Ibidem.

## 4 Financement de la R-D en Suisse

### 4.1 L'autofinancement des entreprises comme principale source de fonds

Les chapitres précédents ont été consacrés à l'étude de l'exécution des activités de recherche et de développement. Afin de compléter cette analyse, ce chapitre présente les diverses sources de financements desdites activités.

Les acteurs sont les mêmes que précédemment, à ceci près que l'État est formé non seulement de la Confédération, mais également des cantons.

Le tableau T8 présente les sources de financement pour les secteurs d'exécution (entreprises, hautes écoles et Confédération).

Le financement interne est le mode privilégié pour financer les activités de R-D pour les entreprises (89%) et la Confédération (94%). À contrario, les hautes écoles sont presque exclusivement financées par des sources externes (95% du montant des dépenses de R-D). Au niveau national, la principale source de fonds des activités de R-D réalisées sur le territoire helvétique provient du financement interne des entreprises, pour un montant de 13,9 milliards de francs (ce qui correspond à 63% du montant total de dépenses de R-D en Suisse, tous secteurs confondus).

Si on compare la structure du financement de la R-D de 2015 et de 2017, on constate qu'elle est similaire pour les hautes écoles et la Confédération. On peut noter une légère différence pour le secteur des entreprises. En effet, en 2015, le financement externe des entreprises se montait à 18% du total des dépenses. Il est descendu à 11% en 2017<sup>1</sup>. Cette différence provient essentiellement des sources de financement en provenance de l'étranger qui sont en baisse. En effet, en 2015, ces fonds se montaient à près de 2 milliards de francs. En 2017, ils atteignent 959 millions de francs. L'un des éléments d'explication est la restructuration de la multinationale évoquée dans le chapitre précédent.

### Structure du financement de la R-D exécutée en Suisse selon le secteur d'activité, en 2017<sup>1</sup>

En millions de francs à prix courants et parts relatives en %

T8

	Entreprises privées		Hautes écoles		Confédération	
	Millions de francs	Parts relatives	Millions de francs	Parts relatives	Millions de francs	Parts relatives
Financement interne	13 945	89%	293	5%	173	94%
Financement externe	1 704	11%	5 924	95%	11	6%
dont						
<i>Entreprises privées</i>	528	31%	604	10%	7	62%
<i>Confédération</i>	73	4%	2 813	47%		
<i>Cantons</i>	83	5%	2 265	38%	0	3%
<i>Hautes écoles</i>	20	1%		0%		
<i>ISBL et autres</i>	51	3%	19	0%	3	25%
<i>Étranger</i>	949	56%	223	4%	1	10%
<b>Total des dépenses intra-muros de R-D des secteurs</b>	<b>15 649</b>		<b>6 217</b>		<b>184</b>	

<sup>1</sup> Le secteur des ISBL ne se basant que sur des estimations, il n'est pas thématiqué dans ce tableau.

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

<sup>1</sup> Pour des résultats détaillés des sources de financement des années précédentes, voir le site internet de l'OFS: Thème 15 → Science & Technologie → système d'indicateurs

## 4.2 Rôle important de l'État comme financeur

Si la Confédération a été présentée comme un acteur mineur de l'exécution d'activité de R-D, son rôle est tout autre concernant le financement des activités de R-D. En effet, l'État (composé de la Confédération et des cantons) finance une part importante de la R-D réalisée en Suisse. Pour s'en rendre compte, le graphique G5 présente l'ensemble des flux intersectoriels de financement des activités de R-D. La colonne de gauche présente les sources de financement par secteur et la partie de droite présente le secteur d'exécution de la R-D (c'est-à-dire les dépenses intra-muros de R-D). Ce schéma comprend également les estimations du secteur des ISBL et intègre également les flux en provenance et à destination de l'étranger.

On constate qu'en 2017, l'État a financé la réalisation de R-D sur le territoire suisse pour un montant total de 5,8 milliards de francs, soit 3,5 milliards provenant de la Confédération et 2,3 milliards provenant des cantons. Le principal bénéficiaire de cette manne financière est le secteur des hautes écoles qui perçoit de la part de la Confédération et des cantons un montant de 5 milliards de francs, ce qui représente près de 82% du total des dépenses de R-D des hautes écoles.

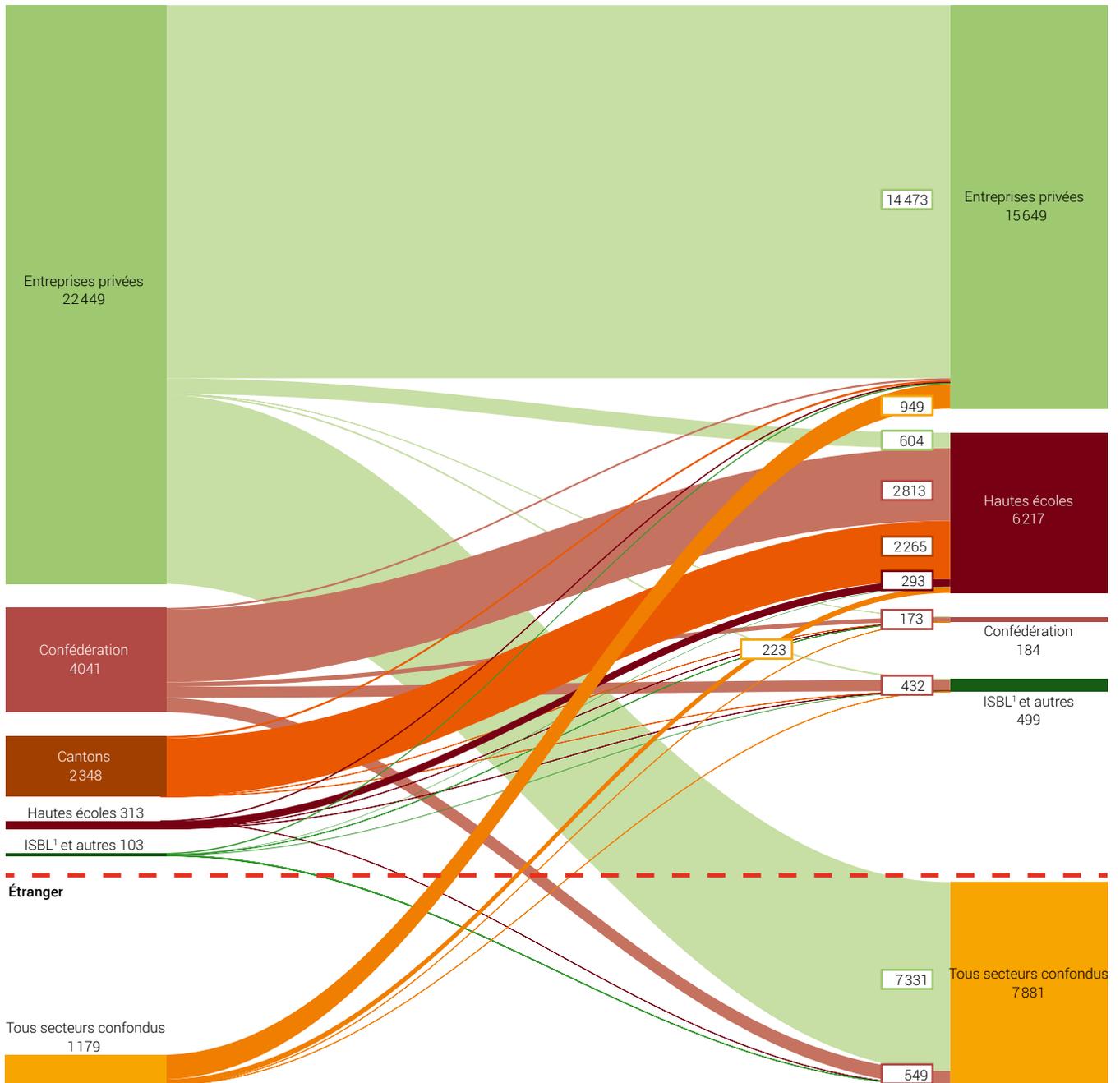
## Financement et exécution de la R-D en Suisse selon le secteur d'activité, en 2017

En millions de francs à prix courants

G5

**Financement**  
Suisse

**Exécution**



Le graphique présente l'ensemble des flux intersectoriels. Ceux-ci se révèlent très inégaux. Le financement de l'exécution de la R-D suisse figure dans la partie située au-dessus du trait pointillé, alors qu'en dessous sont indiqués les flux «Suisse-Étranger». Les dépenses de l'économie privée pour la R-D réalisée dans les filiales des entreprises suisses implantées à l'étranger (15 milliards de francs) ne sont pas mentionnées dans le diagramme.

La colonne de gauche du graphique présente les sources de financement de la R-D. La colonne de droite recense les 4 lieux d'exécution de la R-D en Suisse et un lieu de réalisation à l'étranger.

<sup>1</sup> ISBL: Institutions privées sans but lucratif

# 5 Personnel de R-D en Suisse

## 5.1 Personnel de R-D en Suisse stable

### Définition du personnel de R-D

**Le personnel de R-D** est composé de toutes les personnes directement affectées à la R-D, de même que les personnes qui fournissent des services directement liés aux travaux de R-D comme les cadres, les administrateurs et le personnel de bureau. Ce personnel est regroupé en trois catégories appelées fonctions:

**Les chercheurs et les chercheuses**, qui sont les 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 techniciens et les techniciennes**, qui participent à la R-D en exécutant des tâches scientifiques et techniques.

**Le personnel de soutien**, qui comprend le personnel qualifié ou non, ainsi que le personnel de secrétariat et de bureau participant à l'exécution des projets de R-D.

À côté de l'effort financier, les ressources humaines dédiées à la recherche constituent une autre dimension importante de l'analyse des activités de R-D en Suisse. Face à la stagnation des dépenses de R-D en 2017, quelle est l'évolution des effectifs du personnel de R-D?

### Définition d'un emploi de R-D en équivalent plein temps

Un emploi en équivalent plein temps (EPT) de R-D peut être assimilé à une année de travail d'une personne travaillant à un taux d'activité de 100% et occupée à plein-temps à l'exécution de travaux de R-D. L'occupation à temps partiel est convertie en EPT. Ainsi une personne occupée à 50% pendant une année représente 0,5 EPT.

Comme le montre le tableau T9, la R-D réalisée en Suisse en 2017 repose sur le travail de 125 045 personnes, ce qui correspond à 81 751 emplois en équivalents plein-temps (EPT). Par rapport à la dernière enquête, on observe une très légère augmentation du personnel de R-D, en personnes (+ 0,6%) et en EPT (+ 0,4%). Cette quasi-stabilisation des effectifs est en phase avec l'évolution très modérée des dépenses de R-D (+ 2,2%).

## Personnel de R-D selon le secteur d'activité, de 2008 à 2017

En personnes physiques, en EPT<sup>1</sup> et taux d'évolution en %

T9

	2008	2012	2015	2017	Taux d'évolution		
					2008-2012	2012-2015	2015-2017
<b>En personnes physiques</b>							
Entreprises privées	45 623	51 715	56 933	55 239	13,4%	10,1%	- 3,0%
Confédération	1 576	1 560	1 857	1 825	- 1,0%	19,0%	- 1,7%
Hautes écoles	52 965	64 182	65 456	67 981	21,2%	2,0%	3,9%
<b>Total</b>	<b>100 164</b>	<b>117 457</b>	<b>124 246</b>	<b>125 045</b>	<b>17,3%</b>	<b>5,8%</b>	<b>0,6%</b>
<b>En EPT<sup>1</sup></b>							
Entreprises privées	39 832	47 750	50 825	49 353	19,9%	6,4%	- 2,9%
Confédération	809	781	909	875	- 3,6%	16,5%	- 3,8%
Hautes écoles	21 425	26 945	29 717	31 523	25,8%	10,3%	6,1%
<b>Total</b>	<b>62 066</b>	<b>75 476</b>	<b>81 451</b>	<b>81 751</b>	<b>21,6%</b>	<b>7,9%</b>	<b>0,4%</b>

<sup>1</sup> EPT: Equivalents plein-temps

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

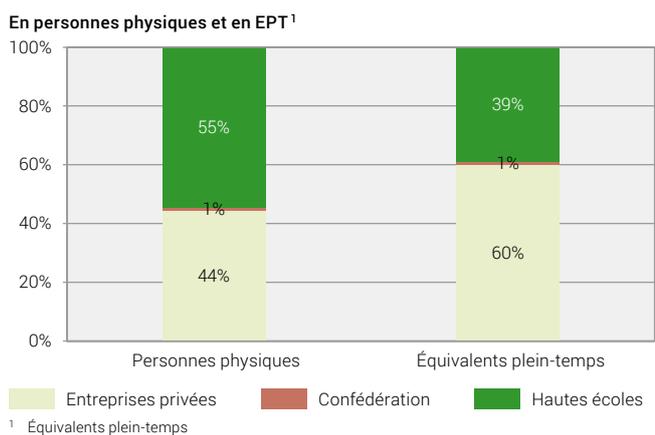
© OFS 2019

Ce résultat doit cependant être nuancé en fonction des résultats obtenus par secteur d'activité économique<sup>1</sup>. En effet, les évolutions diffèrent selon les secteurs : le personnel de R-D diminue dans les entreprises privées et dans la Confédération (respectivement - 3% et - 4% en EPT). En revanche, le personnel de R-D en EPT augmente de 6% dans les hautes écoles.

### 5.2 Concentration du personnel de R-D

En 2017, la majorité (54%) des personnes actives dans la R-D en Suisse travaillent dans le secteur des hautes écoles (voir graphique G6). Exprimé en EPT, la situation se présente différemment vu que le personnel de R-D se concentre pour l'essentiel dans les entreprises privées (60%). Cette différence s'explique par le fait qu'une grande partie du personnel de R-D des hautes écoles travaillent à temps partiel dans la R-D. Le secteur de la Confédération ne compte que 1% des effectifs de R-D (en personnes physiques comme en EPT).

**Personnel de R-D selon le secteur d'activité, en 2017**  
Parts relatives en % **G6**



Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse) © OFS 2019

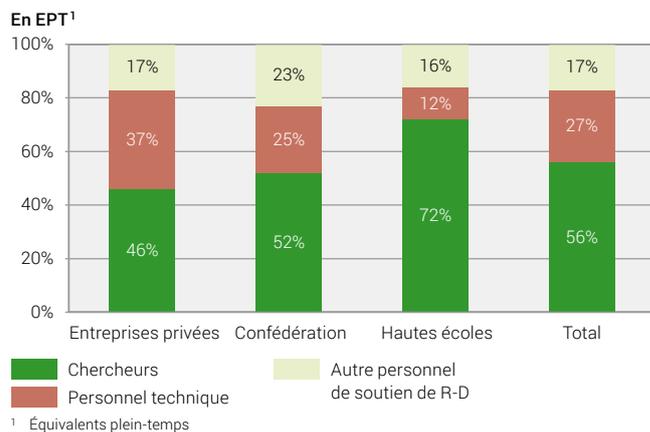
### 5.3 Le nombre de chercheurs continue de progresser

Si l'on s'intéresse à la répartition du personnel de R-D selon sa fonction, on remarque l'importance croissante des chercheurs<sup>2</sup>. Alors qu'ils représentaient 25 142 EPT en 2008, on en compte 46 088 en 2017 (voir tableau T10). Leur part relative passe de 41% à 56% sur la même période. Cette évolution s'accompagne cependant d'une diminution des taux d'évolution annuels moyens entre 2008 et 2017.

Quel que soit le secteur d'activité, les chercheurs forment la part la plus importante du personnel de R-D. Dans le secteur de la Confédération et dans celui des hautes écoles, ils sont même majoritaires, représentant respectivement 52% et 72% du personnel de R-D (voir graphique G7).

**Personnel de R-D selon le secteur d'activité et la fonction, en 2017**

Parts relatives en % **G7**



Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse) © OFS 2019

### Personnel de R-D selon la fonction, de 2008 à 2017

En EPT<sup>1</sup> et taux d'évolution annuels moyens en %

**T10**

	2008	2012	2015	2017	Taux d'évolution annuels moyens		
					2008-2012	2012-2015	2015-2017
Chercheurs	25 142	35 785	43 740	46 088	9%	7%	3%
Personnel technique	21 763	21 484	24 352	22 152	0%	4%	- 5%
Autre personnel de R-D	15 161	18 208	13 359	13 512	5%	- 10%	1%
<b>Total</b>	<b>62 066</b>	<b>75 476</b>	<b>81 451</b>	<b>81 751</b>	<b>5%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>

<sup>1</sup> EPT: Equivalents plein-temps

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

<sup>1</sup> La statistique de R-D de l'OFS ne quantifie pas le personnel de R-D du secteur des ISBL du fait du manque d'informations disponibles.

<sup>2</sup> Dans cette publication, le terme générique «chercheur» comprend à la fois le personnel masculin et féminin.

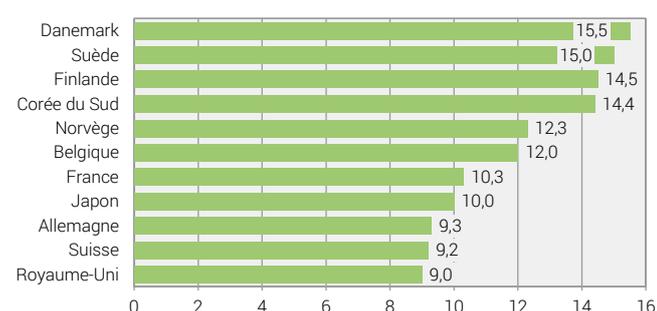
## 5.4 Nombre de chercheurs en Suisse dans la moyenne au niveau international

Grâce à l'augmentation du nombre de chercheurs observée ces dernières années, la Suisse occupe une place relativement bonne en comparaison internationale. Par rapport aux autres pays de l'OCDE, la Suisse – avec 9,2 chercheurs pour mille emplois EPT – se situe en 11<sup>e</sup> position (voir graphique G8).

### Chercheurs et chercheuses, comparaison internationale, en 2017

En EPT<sup>1</sup> par milliers d'emplois

G8



<sup>1</sup> Équivalents plein-temps

Source: OCDE – Base de données PIST, Division STI / EAS, Paris, mars 2019 © OFS 2019  
OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

La Suisse reste cependant largement derrière les nations les mieux dotées en chercheurs, comme le Danemark, la Suède et la Finlande, dont plus de 14 emplois sur mille sont occupés par des chercheurs. La Suisse se situe dans la moyenne observée pour des pays comme l'Allemagne et les Pays-Bas (non indiqués dans le graphique pour une meilleure lisibilité).

## 5.5 Les femmes gagnent du terrain au sein du personnel de R-D

En 2017, le personnel féminin se monte à 44 777 femmes et occupe plus d'un tiers des postes de R-D en Suisse (voir tableau T11). C'est dans les hautes écoles que la part des femmes est la plus élevée. En 2017, elles représentent 44% du personnel de R-D de ce secteur. Les femmes forment 40% du personnel de R-D de la Confédération et 25% du personnel de R-D des entreprises.

Durant la période 2008–2017, la part des femmes dans le personnel total de R-D (en personnels physiques) est passé de 32% à 36%. Cette tendance à la hausse se retrouve à des degrés divers dans tous les secteurs d'activité. Cependant cette tendance s'essouffle: Si l'on observe le taux d'évolution annuel moyen, il diminue au cours du temps. Alors qu'il était de 7% pendant la période 2008–2012, il est de 3% sur la période 2015–2017. Au cours de ces deux ans, c'est dans le secteur des entreprises privées qu'il est le plus élevé: +5%. Il est de +2% dans les hautes écoles. Par contre, le nombre de femmes diminue de –1% par an dans le personnel de R-D de la Confédération.

## 5.6 Hausse du personnel étranger

Les étrangers forment une part importante du personnel de R-D en Suisse. En 2017, 42% du personnel de R-D est d'origine étrangère (voir tableau T12). Cela représente 52 659 personnes. Tous les secteurs font appel à la main d'œuvre étrangère pour leurs activités de R-D. Celle-ci se concentre principalement dans les secteurs des hautes écoles (56%) et des entreprises privées (44%). La Confédération emploie moins de 1% du personnel étranger de R-D en Suisse. En 2017, 13 % du personnel de R-D de la Confédération est d'origine étrangère. Cette part se monte à 42% dans les entreprises privées et 43% dans les hautes écoles.

La part du personnel étranger de R-D augmente relativement rapidement depuis 2008. Entre 2008 et 2017, les effectifs de personnel étranger de R-D ont augmenté d'un peu plus de 50%

## Personnel de R-D féminin selon le secteur d'activité, de 2008 à 2017

En personnes physiques, parts relatives et taux d'évolution annuels moyens en %

T11

		2008	2012	2015	2017	Taux d'évolution annuels moyens		
						2008–2012	2012–2015	2015–2017
Entreprises privées	Femmes	9 381	12 924	12 809	14 079	8%	–0,3%	5%
	En % du personnel total de R-D du secteur	21%	25%	22%	25%			
Confédération	Femmes	551	577	742	723	1%	9%	–1%
	En % du personnel total de R-D du secteur	35%	37%	40%	40%			
Hautes écoles	Femmes	21 729	27 514	28 672	29 975	6%	1%	2%
	En % du personnel total de R-D du secteur	41%	43%	44%	44%			
<b>Total</b>	<b>Femmes</b>	<b>31 661</b>	<b>41 015</b>	<b>42 223</b>	<b>44 777</b>	<b>7%</b>	<b>1%</b>	<b>3%</b>
	<b>En % du personnel total</b>	<b>32%</b>	<b>35%</b>	<b>34%</b>	<b>36%</b>			

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

dans tous les secteurs. On observe cependant une stagnation des taux d'évolution annuels moyens durant les deux dernières périodes d'observation.

## 5.7 Hausse du personnel de R-D diplômé

Du fait de la complexité des tâches dans la recherche, le personnel de R-D est hautement qualifié en Suisse. En 2017, 52 343 EPT de recherche sont en possession d'un diplôme d'une haute école universitaire ou d'une haute école spécialisée. Cela correspond à 64% du personnel de R-D (voir graphique G9). Les diplômés de degré tertiaire dans le personnel de R-D (en EPT) augmentent depuis 2008 (voir tableau T 13). On observe un ralentissement de la dynamique de croissance sur la période 2008–2017 (+ 6% entre 2008 et 2012 et + 4% entre 2015 et 2017).

Pour les autres niveaux de formation, on assiste à un inversement de la tendance: la progression a disparu entre 2015 et 2017. Le nombre d'EPT avec un diplôme de degré tertiaire: formation professionnelle supérieure, diminue de 12% et les autres formations diminuent de 1%.

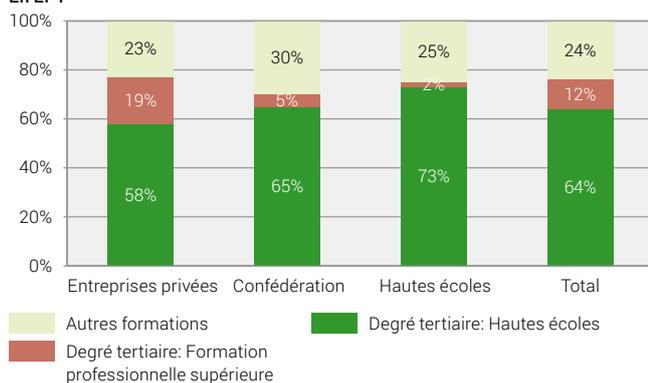
Le niveau de formation du personnel de R-D varie selon le secteur d'activité. La part du personnel de R-D avec une formation tertiaire se monte à 58% pour le secteur des entreprises privées et à 73% pour le secteur des hautes écoles. Dans la Confédération le personnel titulaire d'un diplôme d'une haute écoles forme 65% du personnel de R-D.

### Personnel de R-D selon le secteur d'activité et le niveau de formation, en 2017

Parts relatives en %

G9

En EPT<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Équivalents plein-temps

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse) © OFS 2019

### Personnel de R-D de nationalité étrangère selon le secteur d'activité, de 2008 à 2017

En personnes physiques, parts relatives et taux d'évolution annuels moyens en %

T12

		2008	2012	2015	2017	Taux d'évolution annuels moyens		
						2008–2012	2012–2015	2015–2017
Entreprises privées	Étranger	14 796	20 111	21 603	23 034	8%	2%	3%
	<i>En % du personnel total de R-D du secteur</i>	32%	39%	38%	42%			
Confédération	Étranger	153	179	211	234	4%	6%	5%
	<i>En % du personnel total de R-D du secteur</i>	10%	11%	11%	13%			
Hautes écoles	Étranger	19 212	25 884	28 089	29 391	8%	3%	2%
	<i>En % du personnel total de R-D du secteur</i>	36%	40%	43%	43%			
<b>Total</b>	<b>Étranger</b>	<b>34 161</b>	<b>46 174</b>	<b>49 903</b>	<b>52 659</b>	<b>8%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>
	<i><b>En % du personnel total de R-D</b></i>	<b>34%</b>	<b>39%</b>	<b>40%</b>	<b>42%</b>			

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

## Personnel de R-D selon le niveau de formation, de 2008 à 2017

En EPT<sup>1</sup> et taux d'évolution annuels moyens en %

T 13

	2008	2012	2015	2017	Taux d'évolution annuels moyens		
					2008-2012	2012-2015	2015-2017
Degré tertiaire: Hautes écoles	31 440	39 472	48 818	52 343	6%	7%	4%
Degré tertiaire: Formation professionnelle supérieure	9 081	10 174	12 883	9 972	3%	8%	- 12%
Autres formations	21 544	25 831	19 751	19 437	5%	- 9%	- 1%
<b>Total</b>	<b>62 066</b>	<b>75 476</b>	<b>81 451</b>	<b>81 751</b>	<b>5%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>

<sup>1</sup> EPT: Equivalents plein-temps

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) synthèse suisse (RD suisse)

© OFS 2019

## 6 Focus sur le personnel de R-D des entreprises

### 6.1 Évolution contrastée du personnel de R-D des entreprises privées

Le personnel de R-D des entreprises privées a diminué de – 3% (en nombre de personnes physiques comme en EPT) depuis la dernière enquête (voir tableau T 14). En 2015, 56 933 personnes travaillaient dans la recherche et le développement, (50 825 EPT). On en dénombre 55 239 (49 353 EPT en 2017), soit une diminution de 1694 personnes et de 1472 EPT.

Si l'on observe le comportement des branches d'activités sur la période 2015–2017, on remarque une évolution semblable des dépenses et du personnel de R-D pour toutes les branches, sauf pour les branches «Machines» et «TIC-fabrication». Dans ces deux branches, le personnel de R-D diminue (– 3% et – 10 % respectivement) alors que les dépenses augmentent légèrement (+1%).

La répartition du personnel de R-D par branche correspond généralement à la part relative des dépenses de R-D des branches. La branche «Pharmacie» fait exception. Alors qu'elle représente 35% des dépenses totales de R-D, elle a une part de 19% dans le personnel de R-D.

Comme pour les dépenses intra-muros de R-D de ce secteur, les trois branches «Pharmacie», «Machines» et «Recherche et développement» concentrent l'essentiel du personnel de R-D. En 2017, ces trois industries, qui réalisent 60% de la R-D, regroupent 50% des EPT de R-D en Suisse (contre 49% en 2015).

### 6.2 Presque la moitié des effectifs de R-D sont des chercheurs

Depuis presque 10 ans, le nombre de chercheurs dans les entreprises privées augmente (voir tableau T 15). Ils étaient 10 332 EPT en 2008. Ils sont 22 909 EPT, en 2017. Leur part dans le total des EPT de R-D passe de 26% à 46% pendant cette même période.

Entre 2015 et 2017, le nombre d'EPT de chercheurs augmente de 5%. Leur présence est inégale au sein des branches, mais leur participation est partout supérieure à 30%. La branche «Recherche et développement» est la branche la mieux dotée en chercheurs et chercheuses. En effet, 76% de son personnel de R-D a cette fonction en 2017, contre 43% en 2015. Cette branche augmente de 51% le nombre de ses chercheurs entre 2015 et 2017.

#### Personnel de R-D des entreprises privées selon la branche d'activité<sup>1</sup>, en 2015 et 2017

En EPT<sup>3</sup>, parts relatives et taux d'évolution en %

T 14

	2015	Parts relatives 2015	2017	Parts relatives 2017	Taux d'évolution 2015–2017
Alimentation	440	1%	469	1%	7%
Chimie	3 128	6%	2 559	5%	– 18%
Pharmacie	8 791	17%	9 534	19%	8%
Métallurgie	1 371	3%	2 717	6%	98%
Machines	8 013	16%	7 773	16%	– 3%
Instruments haute technologie	5 232	10%	3 740	8%	– 29%
TIC <sup>2</sup> – fabrication	4 299	8%	3 884	8%	– 10%
TIC <sup>2</sup> – services	3 356	7%	3 393	7%	1%
Recherche et développement	8 226	16%	7 131	14%	– 13%
Autres	7 969	16%	8 153	17%	2%
<b>Total</b>	<b>50 825</b>	<b>100%</b>	<b>49 353</b>	<b>100%</b>	<b>– 3%</b>

<sup>1</sup> Regroupement de branches NOGA

<sup>2</sup> TIC: Technologies de l'information et de la communication

<sup>3</sup> EPT: Équivalents plein-temps

## Chercheurs des entreprises privées selon la branche d'activité<sup>1</sup>, en 2015 et 2017

En EPT<sup>3</sup>, parts relatives en % du personnel de R-D total de la branche et taux d'évolution en %

T 15

Chercheurs en EPT	En EPT 2015	Parts relatives 2015	En EPT 2017	Parts relatives 2017	Taux d'évolution 2015–2017
Alimentation	122	28%	147	31%	21%
Chimie	1 332	43%	969	38%	– 27%
Pharmacie	5 238	60%	4 612	48%	– 12%
Métallurgie	242	18%	1 101	41%	355%
Machines	2 487	31%	2 525	32%	2%
Instruments haute technologie	2 439	47%	1 821	49%	– 25%
TIC <sup>2</sup> – fabrication	2 075	48%	1 632	42%	– 21%
TIC <sup>2</sup> – services	1 230	37%	1 196	35%	– 3%
Recherche et développement	3 562	43%	5 384	76%	51%
Autres	3 168	40%	3 523	43%	11%
<b>Total</b>	<b>21 893</b>	<b>43%</b>	<b>22 909</b>	<b>46%</b>	<b>5%</b>

<sup>1</sup> Regroupement de branches NOGA

<sup>2</sup> TIC: Technologies de l'information et de la communication

<sup>3</sup> EPT: Équivalents plein-temps

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

### 6.3 Grandes différences dans la part relative des femmes dans les branches

Le nombre de femmes travaillant dans la R-D des entreprises privées passe de 12 809 en 2015 à 14 079 en 2017, soit une augmentation de 10% (voir tableau T 16). En 2017, les femmes occupent ainsi un quart des postes de R-D en entreprises.

Entre 2015 et 2017, on observe une augmentation du nombre de femmes travaillant dans la R-D dans toutes les branches sauf dans les branches «Chimie» (– 25%), «Instruments haute technologie»

(– 35%) et «Autres» (– 3%). Dans la branche «Recherche et développement» par exemple, la participation des femmes augmente de 54%. Les femmes sont particulièrement bien représentées dans les branches «Pharmacie» et «Recherche et développement» où elles constituent respectivement 48% et 40% du personnel de R-D de leur branche. Elles restent par contre fortement minoritaires dans les branches «Métallurgie» (6%) et «Machines» (8%).

Sur l'ensemble des femmes travaillant dans la R-D, plus de la moitié sont employées dans les branches «Pharmacie» (34%) et «Recherche et développement» (24%).

## Personnel de R-D féminin dans les entreprises privées selon la branche d'activité<sup>1</sup>, en 2015 et 2017

En EPT<sup>3</sup>, parts relatives en % du personnel de R-D total de la branche et taux d'évolution en %

T 16

Personnel de R-D féminin	En personnes 2015	Parts relatives 2015	En personnes 2017	Parts relatives 2017	Taux d'évolution 2015–2017
Alimentation	193	37%	217	36%	13%
Chimie	1 042	29%	778	28%	– 25%
Pharmacie	4 278	46%	4 773	48%	12%
Métallurgie	174	10%	194	6%	11%
Machines	595	7%	656	8%	10%
Instruments haute technologie	637	11%	411	10%	– 35%
TIC <sup>2</sup> – fabrication	737	16%	770	18%	4%
TIC <sup>2</sup> – services	469	12%	501	12%	7%
Recherche et développement	2 151	23%	3 316	40%	54%
Autres	2 533	27%	2 461	26%	– 3%
<b>Total</b>	<b>12 809</b>	<b>22%</b>	<b>14 079</b>	<b>25%</b>	<b>10%</b>

<sup>1</sup> Regroupement de branches NOGA

<sup>2</sup> TIC: Technologies de l'information et de la communication

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

# Annexe

## Composition des branches d'activité de R-D selon la classification NOGA 2008

(Regroupement de branches d'activité NOGA)

TA1

Nom de la division NOGA 2008	Code NOGA 2008
<b>1. Alimentation</b>	<b>10, 11</b>
Industries alimentaires	10
Fabrication de boissons	11
<b>2. Chimie</b>	<b>19, 20, 22</b>
Cokéfaction et raffinage	19
Industrie chimique	20
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	22
<b>3. Pharmacie</b>	<b>21</b>
Industrie pharmaceutique	21
<b>4. Métallurgie</b>	<b>24, 25</b>
Métallurgie	24
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	25
<b>5. Machines</b>	<b>27, 28, 29, 30 (sauf 303)</b>
Fabrication d'équipements électriques	27
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28
Industrie automobile	29
Fabrication d'autres matériels de transport Sauf: Construction aéronautique et spatiale	30 (sauf 303)
<b>6. Instruments haute technologie</b>	<b>265, 267, 303</b>
Fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, d'essai et de navigation; horlogerie	265
Fabrication de matériels optique et photographique	267
Construction aéronautique et spatiale	303
<b>7. TIC – fabrication</b>	<b>26 (sauf 265 267)</b>
Fabrication de produits informatiques, électronique et optiques Sauf: Fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, d'essai et de navigation, horlogerie; Fabrication de matériels optiques et photographique	26 (sauf 265 267)
<b>8. TIC – services</b>	<b>465, 582, 61, 62, 631, 951</b>
Commerce de gros d'équipements de l'information et de la communication	465
Édition de logiciels	582
Télécommunications	61
Programmation, conseil et autres activités informatiques	62
Traitement de données, hébergement et activités connexes; portails Internet	631
Réparation d'ordinateurs et d'équipements de communication	951

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019

## Composition des branches d'activités de R-D selon la classification NOGA 2008 (fin)

(Regroupement de branches d'activité NOGA)

TA1

Nom de la division NOGA 2008	Code NOGA 2008
<b>9. Recherche et développement</b>	<b>72</b>
Recherche et développement	72
<b>10. Autres</b>	
<b>La branche «Autres» rassemble toutes les branches d'activité économique où la R-D n'est faite que de manière marginale, voire insignifiante.</b>	<b>5-9, 12-18, 23, 31, 32, 35-42, 53, 58 (sauf 582), 59-60, 69-71, 73, 75</b>
Extraction de houille et de lignite; Extraction d'hydrocarbures; Extraction de minerais métalliques; Autres industries extractives; Services de soutien aux industries extractives	5-9
Fabrication de produits à base de tabac; Fabrication de textiles; Industrie de l'habillement; Industrie du cuir et de la chaussure; Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles; Fabrication d'articles en vannerie et sparterie; Industrie du papier et du carton; Imprimerie et reproduction d'enregistrements	12-18
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	23
Fabrication de meubles	31
Autres industries manufacturières	32
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné; Captage, traitement et distribution d'eau; Collecte et traitement des eaux usées; Collecte, traitement et élimination des déchets; récupération; Dépollution et autres services de gestion des déchets; Construction de bâtiments; Génie civil	35-42
Activités de poste et de courrier	53
Édition Sauf: Édition de logiciels	58 (sauf 582)
Production de films cinématographiques, de vidéo et de programmes de télévision; enregistrement sonore et édition musicale; Programmation et diffusion	59-60
Activités juridiques et comptables; Activités des sièges sociaux; conseil de gestion; Activités d'architecture et d'ingénierie; activités de contrôle et analyses techniques	69-71
Publicité et études de marché	73
Activités vétérinaires	75
<b>Branches exclues</b>	<b>33, 43, 45, 46 (sauf 465), 47, 49-52, 55-56, 63 (sauf 631), 64-66, 68, 74, 77-82, 84-94, 95 (sauf 951), 96-99</b>

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv)

© OFS 2019



# Programme des publications de l'OFS

**En tant que service statistique central de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public. Il utilise plusieurs moyens et canaux pour diffuser ses informations statistiques par thème.**

## Les domaines statistiques

- 00 Bases statistiques et généralités
- 01 Population
- 02 Espace et environnement
- 03 Travail et rémunération
- 04 Économie nationale
- 05 Prix
- 06 Industrie et services
- 07 Agriculture et sylviculture
- 08 Énergie
- 09 Construction et logement
- 10 Tourisme
- 11 Mobilité et transports
- 12 Monnaie, banques, assurances
- 13 Sécurité sociale
- 14 Santé
- 15 Éducation et science
- 16 Culture, médias, société de l'information, sport
- 17 Politique
- 18 Administration et finances publiques
- 19 Criminalité et droit pénal
- 20 Situation économique et sociale de la population
- 21 Développement durable, disparités régionales et internationales

## Les principales publications générales

### L'Annuaire statistique de la Suisse



L'Annuaire statistique de la Suisse de l'OFS constitue depuis 1891 l'ouvrage de référence de la statistique suisse. Il englobe les principaux résultats statistiques concernant la population, la société, l'État, l'économie et l'environnement de la Suisse.

### Le Mémento statistique de la Suisse



Le mémento statistique résume de manière concise et attrayante les principaux chiffres de l'année. Cette publication gratuite de 52 pages au format A6/5 est disponible en cinq langues (français, allemand, italien, romanche et anglais).

## Le site Internet de l'OFS: [www.statistique.ch](http://www.statistique.ch)

Le portail «Statistique suisse» est un outil moderne et attrayant vous permettant d'accéder aux informations statistiques actuelles. Nous attirons ci-après votre attention sur les offres les plus prisées.

### La banque de données des publications pour des informations détaillées

Presque tous les documents publiés par l'OFS sont disponibles gratuitement sous forme électronique sur le portail Statistique suisse ([www.statistique.ch](http://www.statistique.ch)). Pour obtenir des publications imprimées, vous pouvez passer commande par téléphone (058 463 60 60) ou par e-mail ([order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)). [www.statistique.ch](http://www.statistique.ch) → Trouver des statistiques → Catalogues et banques de données → Publications

### Vous souhaitez être parmi les premiers informés?



Abonnez-vous à un Newsmail et vous recevrez par e-mail des informations sur les résultats les plus récents et les activités actuelles concernant le thème de votre choix. [www.news-stat.admin.ch](http://www.news-stat.admin.ch)

### STAT-TAB: la banque de données statistiques interactive



La banque de données statistiques interactive vous permet d'accéder simplement aux résultats statistiques dont vous avez besoin et de les télécharger dans différents formats. [www.stattab.bfs.admin.ch](http://www.stattab.bfs.admin.ch)

### Statatlas Suisse: la banque de données régionale avec ses cartes interactives



L'atlas statistique de la Suisse, qui compte plus de 4500 cartes, est un outil moderne donnant une vue d'ensemble des thématiques régionales traitées en Suisse dans les différents domaines de la statistique publique. [www.statatlas-suisse.admin.ch](http://www.statatlas-suisse.admin.ch)

## Pour plus d'informations

### Service de renseignements statistiques de l'OFS

058 463 60 11, [info@bfs.admin.ch](mailto:info@bfs.admin.ch)

La statistique «Recherche et développement en Suisse» est une statistique de synthèse rassemblant toute l'information statistique sur les dépenses, le financement et le personnel dédiés aux activités de recherche et développement réalisées sur le territoire helvétique.

Cette publication présente les principaux résultats des activités de recherche des entreprises, des hautes écoles, de la Confédération, ainsi que des institutions sans but lucratif, qui ont eu lieu au cours de l'année 2017.

Ces résultats ont été obtenus grâce à l'agrégation de données d'enquêtes, de données administratives, ainsi que des données comptables. Ces données ont ensuite été complétées et harmonisées lors de processus de calculs réalisés par l'Office fédéral de la statistique.

#### Commandes d'imprimés

Tél. 058 463 60 60  
order@bfs.admin.ch

#### Prix

Fr. 10.10 (TVA excl.)

#### Téléchargement

[www.statistique.ch](http://www.statistique.ch) (gratuit)

#### Numéro OFS

139-1702-05

#### ISBN

978-3-303-04097-3

---

**La statistique** [www.la-statistique-compte.ch](http://www.la-statistique-compte.ch)  
**compte pour vous.**