



# Actualités OFS

Embargo: 21.05.2015, 9:15

---

4 Economie nationale

Neuchâtel, mai 2015

## R-D en biotechnologie dans l'économie privée en Suisse, 2004–2012

---

**Renseignements:**

Elisabeth Pastor Cardinet, OFS, tél. 058 463 62 99

[elisabeth.pastor@bfs.admin.ch](mailto:elisabeth.pastor@bfs.admin.ch)

Sandra Plaza Marcos, OFS, tél. 058 463 63 48

[sandra.plaza@bfs.admin.ch](mailto:sandra.plaza@bfs.admin.ch)

N° de commande: 139-1204

# Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Contexte et population enquêtée	3
1.2	Structure de la publication	3
2	La recherche en biotechnologie en Suisse	4
2.1	Forte hausse des dépenses de R-D en biotechnologie	4
2.2	Un nombre restreint d'entreprises actives en R-D en biotechnologie	5
3	Structure de la recherche en biotechnologie	8
3.1	La «Pharmacie», branche leader dans la R-D en biotechnologie	8
3.2	Grands écarts entre les régions	9
4	Les brevets en biotechnologie	12
4.1	Fort taux de brevets en Suisse	12
4.2	Lien entre les dépenses de R-D et les brevets en biotechnologie	13
5	Conclusion	15
	Abréviations	16

# 1 Introduction

## 1.1 Contexte et population enquêtée

La biotechnologie s'est imposée vers la fin du 20<sup>e</sup> siècle comme un domaine de recherche dont l'impact est particulièrement prometteur dans des secteurs aussi variés que la production industrielle, la santé, l'agroalimentaire ou la protection de l'environnement. Cette technologie est considérée comme un outil de premier ordre pour relever les défis actuels et futurs en matière d'innovation. De plus, son développement rapide fait que la biotechnologie joue potentiellement un rôle important dans l'évolution de l'économie.

### Encadré 1: Définition de la biotechnologie<sup>1</sup>

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.

Pour informer sur l'état de développement de la biotechnologie en Suisse, l'Office fédéral de la statistique (OFS) exploite les données obtenues via l'enquête sur les activités de recherche et développement (R-D) *des entreprises privées*. Cette enquête contient une rubrique sur les dépenses de R-D en biotechnologie qui permet d'étudier le sujet sans avoir à conduire une enquête spéciale sur ce domaine.

Il est donc important de préciser que cette publication ne traite pas spécifiquement des entreprises appartenant à la branche d'activité «Recherche et développement en biotechnologie», mais se focalise sur *toutes les entreprises* qui réalisent en Suisse, de la recherche liée à cette technologie.

## 1.2 Structure de la publication

La publication est structurée de la façon suivante: le chapitre 2 présente l'état des lieux de la recherche en biotechnologie des entreprises privées en Suisse en 2012, ainsi que son évolution depuis 2004. Un accent particulier est mis sur la position de la Suisse en comparaison internationale, ainsi que sur le rôle joué par les petites et grandes entreprises.

Le chapitre 3 s'intéresse à la structure des dépenses de recherche en biotechnologie en identifiant les branches actives dans ce domaine. Il présente également la répartition géographique des activités de recherche au niveau des grandes régions.

Le chapitre 4 aborde l'optique «*résultat*» de la recherche en traitant du nombre de brevets déposés dans le domaine de la biotechnologie. Il comprend également une comparaison internationale.

Le chapitre 5 propose une conclusion résumant les principaux points de cette publication.

<sup>1</sup> OCDE, Cadre pour les statistiques de biotechnologie, 2005.

## 2 La recherche en biotechnologie en Suisse

### 2.1 Forte hausse des dépenses de R-D en biotechnologie

En 2012, les dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie des entreprises privées affichent un niveau record de 3,6 milliards de francs. Les moyens engagés dans la R-D en biotechnologie ont plus que doublé depuis 2008.

Le tableau 1 montre le dynamisme de ces dépenses. Avec des taux d'évolution élevés (2004–2008: +82%; 2008–2012: +135%), elles progressent nettement plus vite que les dépenses totales de R-D du secteur privé. Entre 2004 et 2012, la croissance annuelle moyenne est de +20%, ce qui est 5 fois supérieur au taux d'évolution des dépenses totales de R-D en Suisse. Ce dynamisme montre l'intérêt grandissant du secteur des entreprises privées pour cette technologie. Même l'évolution conjoncturelle instable de la période 2008–2012 n'a pas d'impact sur cette évolution, alors qu'elle pèse sur les activités globales de R-D du secteur.<sup>2</sup>

De telles progressions font qu'au fil du temps, la part des dépenses de R-D en biotechnologie dans le total des dépenses de R-D augmente. En 2012, cette part représente

#### T1\* Dépenses intra-muros de R-D totales et en biotechnologie, 2004–2012

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

	2004	2008	2012	Taux d'évolution 2004–2008	Taux d'évolution 2008–2012
Dépenses intra-muros de R-D	9 659	11 79	12 819	24%	7%
Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie	830	1 515	3 562	82%	135%

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) © OFS, Neuchâtel 2015 dans les entreprises privées (RD Priv)

un peu plus du quart (28%) des activités de R-D des entreprises privées. En 2004, elle était de 9%. La part de la R-D en biotechnologie a ainsi triplé en 8 ans (voir graphique 1).

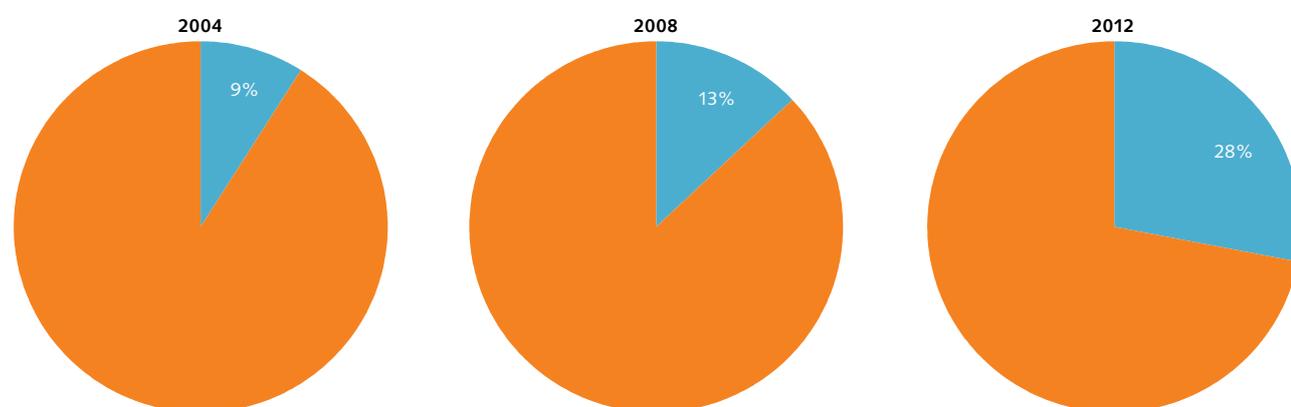
#### La Suisse se démarque

Pour mieux interpréter les efforts des entreprises suisses dans la R-D en biotechnologie, il est intéressant de mettre en regard ces résultats avec ceux de nos principaux partenaires économiques. Pour procéder à cette

#### Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie, 2004–2012

En pourcentage des dépenses intra-muros totales de R-D

G 1



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

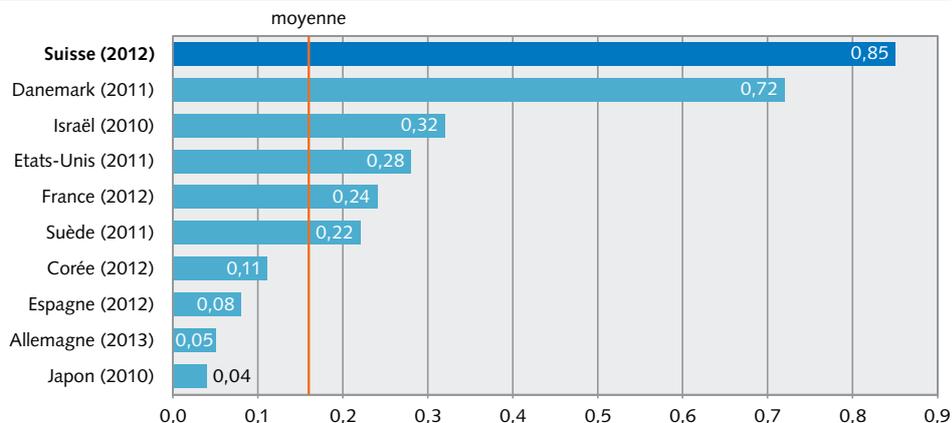
© OFS, Neuchâtel 2015

<sup>2</sup> Lire à ce propos: OFS, «Dépenses et personnel de recherche et développement des entreprises privées en Suisse 2012» Actualités OFS, Neuchâtel, 2013.

## Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie du secteur privé, comparaison internationale

En % de la valeur ajoutée et moyenne

G 2



Source: OCDE – Key Biotechnology Indicators, octobre 2014

© OFS, Neuchâtel 2015

comparaison internationale, l'indicateur adéquat est l'intensité de R-D en biotechnologie dans le secteur privé. Cet «indicateur d'intensité», mis à disposition par l'OCDE, est le ratio entre les dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie et la valeur ajoutée du secteur privé de chaque pays. Cet indicateur permet d'effectuer la comparaison entre chaque pays en tenant compte de la taille relative de chaque économie.

Sur la base des derniers chiffres à disposition pour cet indicateur, on constate que la Suisse a l'intensité de R-D en biotechnologie la plus forte (voir graphique 2). Avec 0,85%, elle se positionne en tête du classement. Le Danemark vient en deuxième position avec 0,72%. Avec des ratios compris entre 0,32% et 0,22%, on trouve des pays comme Israël, les Etats-Unis, la France et la Suède.

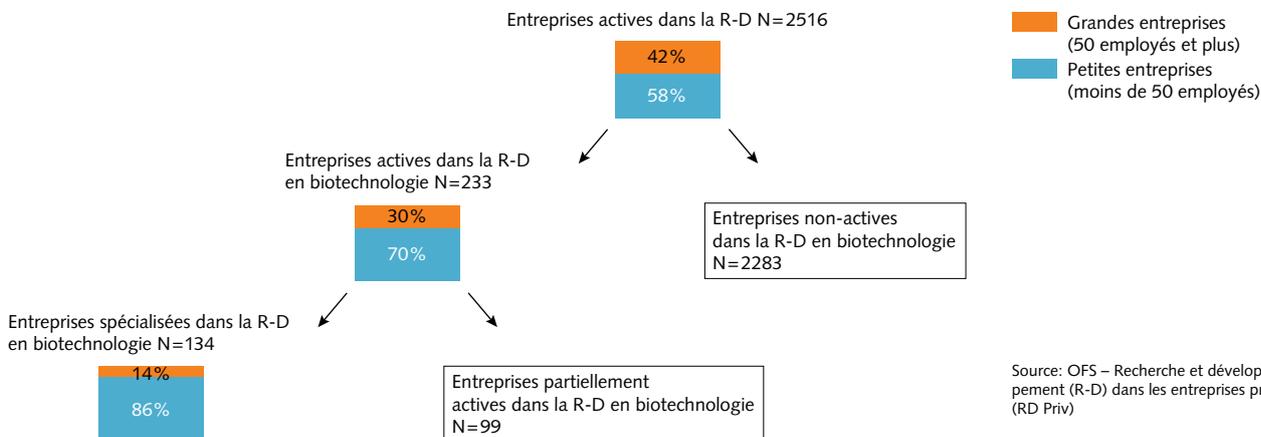
Cet indicateur d'intensité de R-D en biotechnologie du secteur privé est disponible pour 28 pays de l'OCDE. En moyenne, l'intensité de R-D en biotechnologie de ces pays est de 0,16%. On peut relever que des pays comme la Corée, l'Espagne, l'Allemagne ou encore le Japon ont une intensité inférieure à cette moyenne.

## 2.2 Un nombre restreint d'entreprises actives en R-D en biotechnologie

En 2012, si plus du quart des dépenses de R-D des entreprises est réalisé en biotechnologie, le nombre d'entreprises actives dans cette technologie reste relativement

## Entreprises actives dans la R-D en biotechnologie en Suisse, 2012

G 3



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

© OFS, Neuchâtel 2015

restreint: 233 entreprises sont actives dans la R-D en biotechnologie, soit 9% du total des entreprises actives en R-D en Suisse.

Parmi ces 233 entreprises, on recense 134 «entreprises spécialisées», c'est-à-dire des entreprises qui consacrent au minimum 75% de leurs dépenses de R-D à la biotechnologie (voir graphique 3).

### Baisse de l'importance des entreprises spécialisées

Alors que les dépenses totales de R-D en biotechnologie progressent sans arrêt depuis 2004, les montants dépensés par les entreprises spécialisées en biotechnologie ne suivent pas cette tendance. Leurs dépenses ont tout d'abord fortement augmenté, passant de près de 260 millions en 2004 à un peu plus de 500 millions de francs en 2008. Par contre, entre 2008 et 2012, on observe une stagnation des dépenses des entreprises spécialisées. Cette stagnation provoque logiquement une baisse de la proportion des dépenses de R-D en biotechnologie réalisée par les entreprises spécialisées. Alors qu'elle équivalait à près d'un tiers du total des dépenses en biotechnologie jusqu'en 2008, cette proportion est de 14% en 2012 (voir tableau 2).

### T2\* Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie des entreprises spécialisées, 2004–2012

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

	2004	2008	2012	taux d'évolution 2004–2008	taux d'évolution 2008–2012
Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie	259	508	507	96%	0%
Parts relatives	31%	34%	14%	–	–

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) dans les entreprises privées (RD Priv) © OFS, Neuchâtel 2015

### T3\* Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon la taille des entreprises, 2004–2012

En millions de francs à prix courants et parts relatives

	2004		2008		2012	
	En millions	Parts relatives	En millions	Parts relatives	En millions	Parts relatives
Petites entreprises (moins de 50 employés)	115	14%	135	9%	326	9%
Grandes entreprises (50 employés et plus)	715	86%	1 380	91%	3 236	91%
<b>Total</b>	<b>830</b>		<b>1 515</b>		<b>3 562</b>	

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

© OFS, Neuchâtel 2015

### Concentration des activités de R-D au sein des entreprises ayant 50 employés et plus

L'analyse des dépenses de R-D par taille d'entreprises apporte une dimension supplémentaire en permettant d'identifier les caractéristiques des entreprises les plus actives dans ce domaine de recherche.

Les entreprises faisant de la recherche en biotechnologie sont majoritairement de petite taille. Alors que dans l'ensemble des entreprises actives en R-D, on enregistre 58% d'entreprises de moins de 50 employés (petites entreprises), dans le secteur des entreprises actives dans la R-D en biotechnologie, ce pourcentage se monte à 70%. Ce taux s'élève même à 86% pour les entreprises spécialisées dans la R-D en biotechnologie (voir graphique 3).

Par contre, si on examine les montants dépensés par taille d'entreprises, l'image change. En effet, les dépenses de R-D destinées à la biotechnologie sont principalement réalisées par les entreprises ayant 50 employés et plus (voir tableau 3).

En 2012, sur les 3,6 milliards de francs dépensés pour la R-D en biotechnologie 3,2 milliards le sont par les entreprises de 50 employés et plus (grandes entreprises). Ceci représente 91% des dépenses de R-D en biotechnologie du secteur privé. Depuis 2008, cette proportion est stable mais a augmenté en comparaison à 2004, où la part réalisée par les grandes entreprises était de 86%.

L'analyse par taille des entreprises actives dans la R-D en biotechnologie montre que les entreprises de moins de 50 employés sont très nombreuses à réaliser des travaux de R-D. Leur petite taille leur permet d'être suffisamment dynamiques et flexibles pour rapidement adapter leurs activités à l'émergence et aux développements de cette technologie. Toutefois, en termes de dépenses, les grandes entreprises dominent très clairement, leur infrastructure leur permettant de supporter les coûts élevés qu'implique ce domaine de recherche.

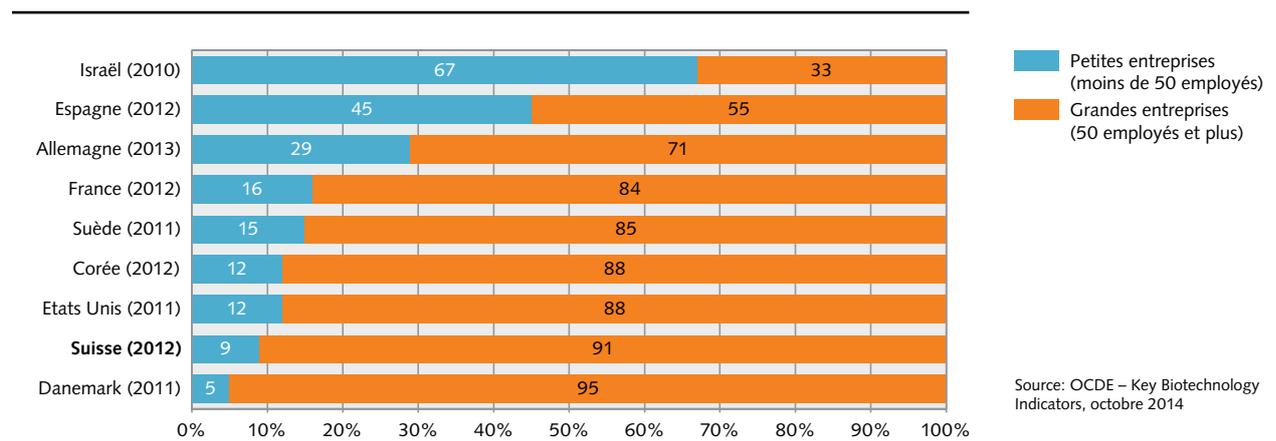
### Comparaison internationale

Les dépenses de R-D en biotechnologie selon la taille des entreprises est une dimension pour laquelle une comparaison internationale est disponible.

Le graphique 4 montre que la Suisse, avec 9%, fait partie des pays où la proportion des dépenses de R-D en biotechnologie réalisées par les petites entreprises est la plus petite. Parmi les pays de l'OCDE, seul le Danemark enregistre une proportion plus faible avec 5% des dépenses de R-D en biotechnologie réalisés par les petites entreprises. A l'opposé, Israël enregistre la proportion la plus élevée (67%). Parmi les 28 pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles, 27% des dépenses de R-D en biotechnologie sont réalisés en moyenne par les petites entreprises. La Suisse reste ainsi, en comparaison internationale, très en retrait par rapport à la moyenne de l'OCDE.

**Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon la taille des entreprises, comparaison internationale**  
Parts relatives

G 4



Source: OCDE – Key Biotechnology Indicators, octobre 2014

## 3 Structure de la recherche en biotechnologie

### 3.1 La «Pharmacie», branche leader dans la R-D en biotechnologie

En 2012, un peu plus des deux tiers des dépenses de R-D en biotechnologie sont réalisés par la branche «Pharmacie». Avec un montant de 2,4 milliards de francs, elle se place sans conteste comme la branche leader en la matière en Suisse.

La branche «Recherche et développement» et le «Secteur technologique»<sup>3</sup> viennent ensuite avec respectivement 413 et 384 millions de francs. Ils représentent chacun un peu plus de 10% des dépenses de R-D en biotechnologie réalisées par le secteur privé. La R-D en biotechnologie est également effectuée dans d'«autres branches» d'activité. Mises ensemble, elles regroupent un peu moins de 10% des activités de R-D en biotechnologie de l'économie privée.

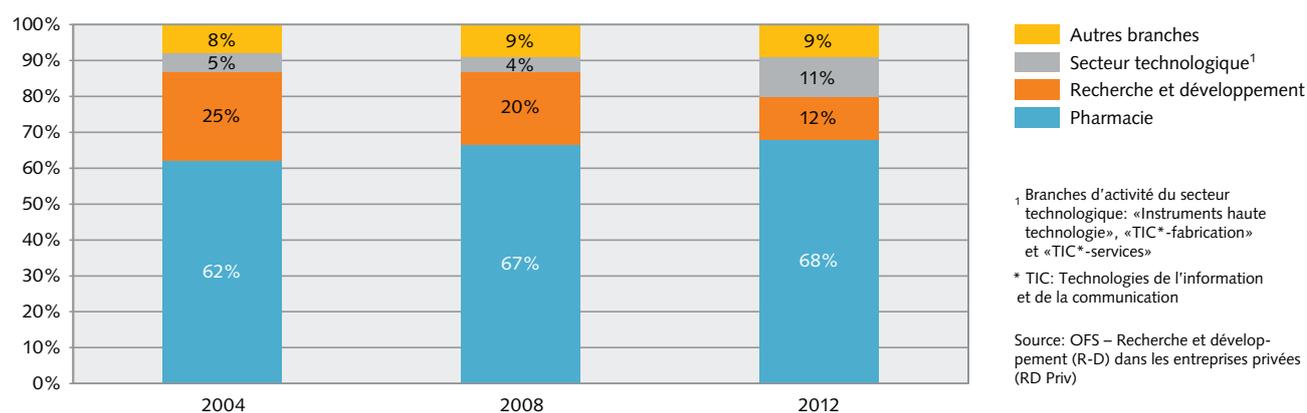
Depuis 2004, les dépenses des trois branches les plus actives en R-D en biotechnologie n'ont cessé de progresser (voir tableau 4). Pour la branche «Pharmacie», les dépenses de R-D en biotechnologie ont progressé de +93% entre 2004 et 2008 et +144% pour la période 2008–2012, passant d'un montant légèrement supérieur à 500 millions en 2004 à 2,4 milliards de 2012. La croissance annuelle moyenne entre 2004 et 2012 est de 21% pour cette branche, soit un taux légèrement supérieur à la croissance annuelle moyenne de l'ensemble des dépenses de R-D en biotechnologie. Cette évolution a pour effet d'augmenter le poids de la branche «Pharmacie» dans la réalisation de la R-D en biotechnologie (voir graphique 5: 2004= 62%; 2012= 68%).

L'évolution des dépenses de R-D des deux autres branches très actives dans la recherche en biotechnologie est plus contrastée. La branche «Recherche et développement» présente la plus faible progression des

#### Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon la branche d'activité, 2004–2012

Parts relatives

G 5



© OFS, Neuchâtel 2015

<sup>3</sup> Le «Secteur technologique» est constitué des branches «Instruments haute technologie», «TIC\*-fabrication» et «TIC\*-services».

\* TIC: Technologies de l'information et de la communication

dépenses de R-D en biotechnologie (voir tableau 4). Entre 2004 et 2012, le taux de croissance annuel moyen pour cette branche est de +9%, soit près de deux fois moins que celui de l'ensemble des dépenses de R-D en biotechnologie. Logiquement, l'importance de cette branche dans la réalisation de la R-D en biotechnologie diminue, passant de 25% en 2004 à 12% en 2012. Cette année-là, les dépenses de R-D en biotechnologie de la branche «Recherche et développement» sont six fois inférieures à celles de la branche «Pharmacie». En 2004, elles étaient environ 2 fois plus petites.

#### T4\* Dépenses intra-muros de R-D en biotechnologie selon la branche d'activité, 2004–2012

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

	2004	2008	2012	taux d'évolution 2004–2008	taux d'évolution 2008–2012
Pharmacie	518	1 001	2 439	93%	144%
Secteur technologique <sup>1</sup>	39	64	384	67%	497%
Recherche et développement	206	308	413	50%	34%
Autres branches	68	142	326	109%	130%
<b>Total</b>	<b>830</b>	<b>1 515</b>	<b>3 562</b>	<b>82%</b>	<b>135%</b>

<sup>1</sup> Branches d'activité du secteur technologique: «Instruments haute technologie», «TIC\*-fabrication» et «TIC\*-services»

\* TIC: Technologies de l'information et de la communication

Source: OFS – Recherche et développement (R-D) © OFS, Neuchâtel 2015 dans les entreprises privées

De leur côté, les dépenses du «Secteur technologique» ont progressé de 2004 à 2008 à un rythme soutenu (+67%) mais inférieur à l'évolution globale du domaine (+82%). Par contre, la période suivante (2008–2012) a connu une très forte progression (+497%), les dépenses de R-D en biotechnologie du «Secteur technologique» passant de 64 millions à 384 millions de francs. Grâce à cette forte croissance, le secteur gagne en importance et réalise, en 2012, 11% des dépenses de R-D en biotechnologie (+7 points de pourcentage par rapport à 2008). Entre 2004 et 2012, le «Secteur technologique» enregistre la croissance annuelle moyenne la plus élevée avec un taux de +33%.

Les dépenses de R-D en biotechnologie pour les «Autres branches» sont également à la hausse. La multitude de branches formant cette catégorie rend sa structure très hétérogène. Une interprétation plus fine de cette évolution n'est donc pas possible. Il est cependant

intéressant de relever que la part des dépenses de R-D de cette catégorie reste stable dans le temps, oscillant entre 8% et 9%.

### 3.2 Grands écarts entre les régions

Depuis 2008, les données sur la R-D des entreprises sont également disponibles pour les 7 grandes régions composant la Suisse (voir encadré 2). Ces données renseignent sur le nombre d'entreprises actives en R-D par région (voir graphique 6), sur la structure géographique des activités de recherche en général, et, dans le cadre de cette publication, sur la réalisation de la R-D en biotechnologie (voir carte).

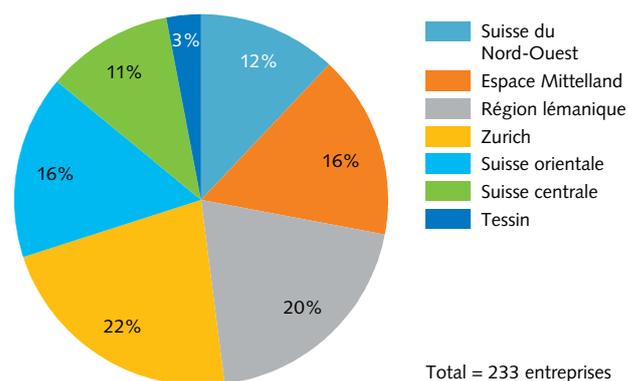
Vu l'importance de la branche «Pharmacie», il n'est pas étonnant de constater que les activités de R-D en biotechnologie se concentrent principalement dans la région de la Suisse du Nord-Ouest, où sont localisés d'importants acteurs de l'industrie pharmaceutique.

En 2012, avec près de 2,5 milliards de francs, cette région réalise 69% des dépenses de R-D en biotechnologie du secteur privé. Presque la moitié (48%) des dépenses de R-D totales de cette région est dédiée à cette technologie. Elle est par conséquent la région suisse la plus active dans la R-D en biotechnologie.

#### Répartition régionale des entreprises actives dans la R-D en biotechnologie, 2012

Parts relatives

G 6



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

© OFS, Neuchâtel 2015

La deuxième place dans ce classement est tenue par la région de Suisse centrale dont les dépenses (347 millions de francs) ont beaucoup augmenté depuis 2008. Elles représentent en 2012 10% des dépenses totales suisses de R-D en biotechnologie.

En troisième position, la région lémanique consacre, en 2012, 267 millions aux dépenses de R-D en biotechnologie, Ceci représente 7% de toutes les dépenses de R-D dans ce domaine en Suisse.

Avec un peu moins de 7% des dépenses totales de R-D en biotechnologie, l'Espace Mittelland se place en quatrième position. Cette région, peu connue pour ses activités de biotechnologie est cependant très active dans la R-D en général. Ses dépenses de R-D en 2012 se montent à près de 2 milliards de francs, ce qui représente 15% du total des dépenses de R-D en Suisse. Avec 260 millions de francs pour la R-D en biotechnologie, l'Espace Mittelland consacre 14% de ses activités de R-D à cette recherche.

Viennent ensuite la région de Zurich qui participe à hauteur de 5% au total des dépenses de R-D en biotechnologie de Suisse ainsi que la Suisse orientale et le Tessin qui ensemble participent à hauteur de 2%.

Au premier abord, ces résultats par grande région peuvent surprendre. En effet, la région lémanique est bien connue pour son dynamisme dans la recherche dans les sciences de la vie et la région de Zurich est considérée comme une place forte dans le domaine de la recherche

en biotechnologie. L'écart entre les résultats de la présente publication et la réputation des clusters s'explique essentiellement par les différences entre la notion de «cluster» et de «grande région». Ces différences sont expliquées dans la section suivante.

#### Encadré 2: Grandes régions statistiques

En Suisse, le découpage selon la NUTS\* est le suivant:

**NUTS 1:** la Suisse

**NUTS 2:** 7 régions

**NUTS 3:** 26 cantons

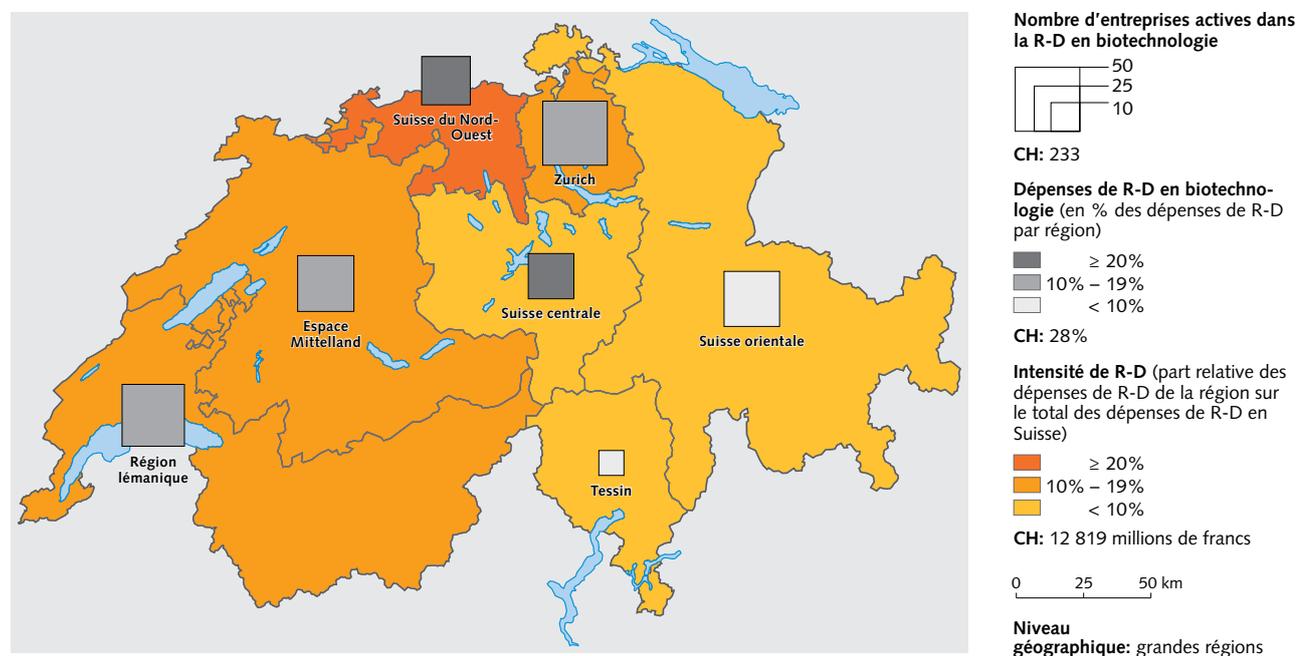
Les dépenses de R-D peuvent être ventilées au niveau NUTS 2.

Les régions NUTS 2 sont les suivantes:

- **Région lémanique** (Vaud, Valais, Genève)
- **Espace Mittelland** (Berne, Fribourg, Soleure, Neuchâtel, Jura)
- **Suisse du Nord-Ouest** (Bâle-Ville, Bâle-Campagne, Argovie)
- **Zürich** (Zürich)
- **Suisse orientale** (Glaris, Schaffhouse, Appenzell Rhodes intérieur, Appenzell Rhodes extérieur, St-Gall, Grisons, Thurgovie)
- **Suisse centrale** (Lucerne, Uri, Schwyz, Obwald, Nidwald, Zoug)
- **Tessin** (Tessin)

\* NUTS: Nomenclature des unités territoriales statistiques

## Dépenses de recherche et développement (R-D) et place de la R-D en biotechnologie, en 2012



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

© OFS, ThemaKart, Neuchâtel 2015

### Différences entre clusters et grandes régions

La répartition des activités de R-D en Suisse dépend essentiellement de la présence de clusters qui concentrent dans une même région, une grande partie des ressources nécessaires à la R-D.

Les clusters se définissent comme des réseaux d'entreprises et d'institutions de formation et de recherche qui interagissent dans le but de profiter des synergies que leur offrent leur proximité géographique et leur communauté d'intérêts. Les acteurs de clusters sont liés par des savoir-faire ainsi que des besoins communs (ressources financières, personnel hautement qualifié, etc.). Spécialisés dans une technologie particulière, les clusters se développent rapidement en Suisse. Dans le secteur de la biotechnologie et des sciences de la vie en général, la Suisse compte quatre grands clusters qui se sont développés autour de grandes entreprises ou des universités déjà implantées dans les régions de Bâle (Bio Valley), de Zurich (Mednet), de l'arc lémanique (Bio Alps) et du Tessin (Bio Polo).

En 2012, les quatre régions qui couvrent les clusters de biotechnologie et des sciences de la vie regroupent 57% des entreprises actives dans la R-D en biotechnologie en Suisse, représentant 81% des dépenses de R-D dans ce domaine.

Le classement des régions obtenu à partir des statistiques de l'enquête R-D 2012 est légèrement différent de la renommée des clusters dans le domaine de la R-D en biotechnologie. Cela s'explique en partie par le découpage des régions statistiques qui ne recouvre pas exactement les frontières relativement floues des clusters. Par exemple, dans les chiffres présentés dans cette publication, Zoug fait partie de la Suisse centrale, alors que ce canton est habituellement inclus dans le cluster de Zurich. En outre, les chiffres relatifs à la recherche en biotechnologie de cette publication ne concernent que le secteur privé. Or, les clusters de l'arc lémanique et de Zurich sont particulièrement actifs et connus grâce à la présence des deux écoles polytechniques fédérales et de trois grandes universités cantonales (Zürich, Lausanne et Genève). Les dépenses de R-D en biotechnologie de ces institutions ne sont pas prises en compte dans cette publication.

Par ailleurs, de nombreuses recherches se trouvent au carrefour entre les biotechnologies et les nanotechnologies. Ces liens peuvent contribuer à expliquer l'importance des dépenses de R-D en biotechnologie des entreprises de l'Espace Mittelland qui abrite le siège de Micronarc, le pôle micro-nanotechnique de la région.

## 4 Les brevets en biotechnologie

### 4.1 Fort taux de brevets en Suisse

Les législations sur les brevets mises en place dans les pays industrialisés visent à encourager la R-D en assurant à l'inventeur, en échange de la divulgation de son invention, une période d'exclusivité sur les résultats de sa recherche. Les indicateurs de brevets peuvent donc servir à évaluer certains aspects de la performance de la R-D et de l'innovation des pays ou des régions actifs en la matière.

Depuis les années 2000, l'OCDE a mis en place une méthodologie solide pour le calcul des indicateurs de brevets reposant sur le comptage des brevets. Ces derniers sont attribués à un pays selon le lieu de résidence des inventeurs. En outre, l'utilisation de la procédure *Patent Cooperation Treaty* (PCT)<sup>4</sup> s'est généralisée, permettant ainsi de meilleures comparaisons internationales. Dans la base de données de brevets de l'OCDE, on trouve ainsi non seulement le nombre total de brevets déposés au titre du PCT par pays, mais également le nombre de brevets déposés par domaine, dont celui de la biotechnologie (voir tableau 5). Les résultats ci-dessous sont tirés de cette base de données.

En 2012, 2666 brevets ont été déposés en Suisse. Parmi ceux-ci, 185 protègent des inventions dans le domaine de la biotechnologie, ce qui représente 7% de tous les brevets déposés en Suisse.

### T5\* Nombre de brevets déposés, comparaison internationale, 2012

	Nombre brevets déposés	
	Total	En biotechnologie
Etats-Unis	50 960	4 132
Japon	43 645	1 154
Allemagne	17 345	607
Corée	11 197	484
France	7 608	465
Pays-Bas	3 423	191
Suède	3 114	107
Canada	3 052	219
<b>Suisse</b>	<b>2 666</b>	<b>185</b>
Israël	1 942	141
Espagne	1 688	178
Danemark	1 135	181

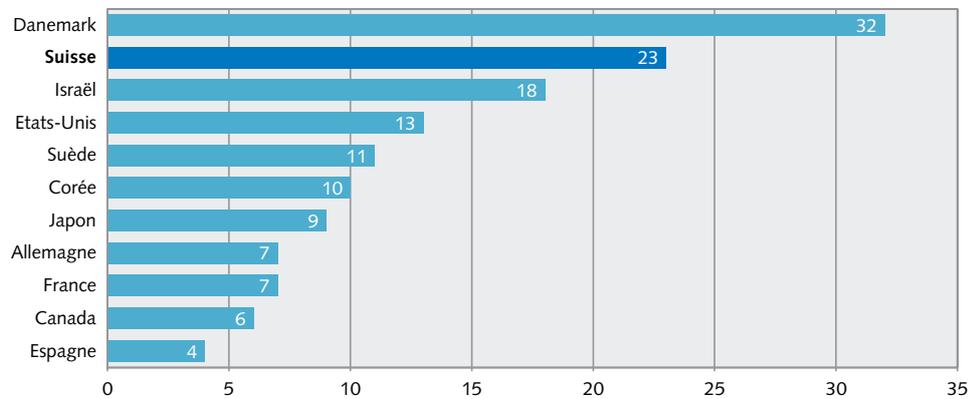
Source: OCDE – Base de données PIST, janvier 2015 © BFS, Neuchâtel 2015

Le niveau de brevetage d'un pays dépend de différents facteurs tels que la taille du pays et de sa population, le développement de son économie (via le calcul du produit intérieur brut), et le dynamisme de sa R-D. Dès lors, si l'on compare le nombre de brevets en biotechnologie déposés en Suisse avec les statistiques des autres pays de l'OCDE, la Suisse se situe plutôt en fin de peloton, loin derrière les grands pays comme les USA, le Japon et l'Allemagne. Toutefois, lorsque ce nombre est normalisé au moyen de variables démographiques ou économiques, on peut comparer les pays sur une même base. Par exemple, en normalisant le nombre de brevets déposés par rapport au nombre d'habitants de chaque pays, la Suisse prend la deuxième place après le Danemark, et devance les Etats-Unis (voir graphique 7). Ainsi, compte tenu de sa population, la Suisse se situe parmi les pays les plus inventifs de l'OCDE dans le domaine de la biotechnologie.

<sup>4</sup> Traité de coopération en matière de brevets (*PCT – Patent Cooperation Treaty*), qui a été signé le 19 juin 1970. De 18 signataires, il est passé au cours des ans à 142 Etats membres (en 2009). Ce traité permet l'homologation simultanée de brevets dans de nombreux pays.

**Demandes de brevets déposés au titre du PCT<sup>1</sup> par millions d'habitants, dans le secteur des biotechnologies, comparaison internationale, 2012**  
Année de priorité

G 7



<sup>1</sup> PCT: Traité de coopération en matière de brevets (PCT) (pour Patent Cooperation Treaty)

Source: OCDE – Banque de données PIST, janvier 2015

© OFS, Neuchâtel 2015

**4.2 Lien entre les dépenses de R-D et les brevets en biotechnologie**

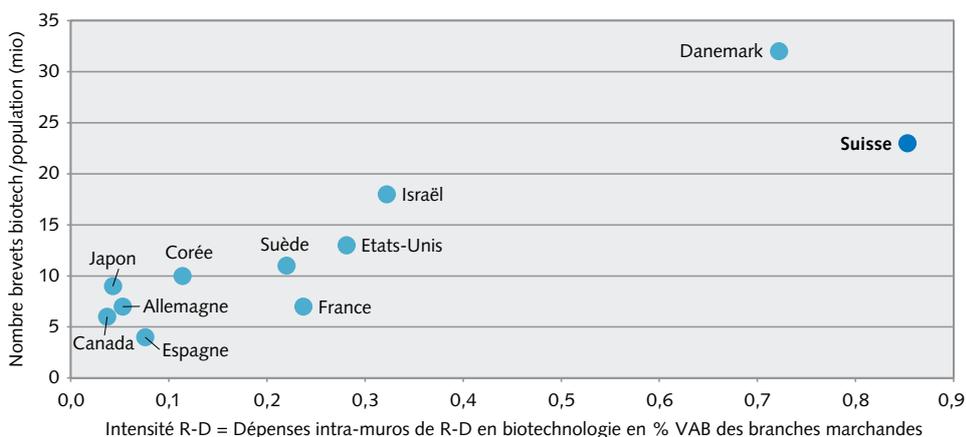
Le rapprochement entre les dépenses de R-D et le nombre de brevets met en évidence le lien entre les activités de recherche et les résultats obtenus. L'effort des entreprises privées en matière de recherche se matérialise souvent par le dépôt de brevets. Il faut cependant relever que le brevetage se fait généralement avec un décalage par rapport au moment où les entreprises réalisent leurs dépenses de R-D.

Le graphique 8 met en relation le nombre de brevets déposés en biotechnologie (par millions d'habitants) et le ratio entre les dépenses de R-D en biotechnologie et la valeur ajoutée brute (VAB) des branches marchandes<sup>5</sup>, en comparaison internationale.

On voit que la Suisse fait non seulement partie des pays avec le plus grand nombre de brevets en biotechnologie, mais aussi qu'elle a la plus forte intensité de R-D en biotechnologie (en % VAB).

**Lien entre le nombre de brevets déposés et l'intensité de R-D en biotechnologie, comparaison internationale, 2012**

G 8



Sources: OCDE – Key Biotechnology Indicators, octobre 2014; OCDE – Banque de données PIST, janvier 2015

© OFS, Neuchâtel 2015

<sup>5</sup> La valeur ajoutée brute (VAB) représente l'augmentation de valeur issue d'un processus de production. Les branches marchandes quant à elles regroupent les acteurs économiques qui obéissent à une logique de rentabilité; excluant par là même l'administration publique et les institutions sans but lucratif.

La Suisse et le Danemark se distinguent nettement des autres pays pour des raisons similaires. Chacun de ces deux pays possède un cluster d'importance mondiale en biotechnologie, notamment dans le domaine des sciences de la vie. A l'instar de l'industrie pharmaceutique bâloise, le Danemark connaît également une forte progression de ses dépenses de R-D en biotechnologie via son cluster *Medicon Valley*, où se rassemblent les principaux acteurs privés de la R-D en biotechnologie et dans les sciences de la vie.

## 5 Conclusion

### Fort dynamisme des dépenses de R-D en biotechnologie

En 2012, avec 3,6 milliards de francs consacrés à la biotechnologie, les dépenses de R-D des entreprises en Suisse ont atteint un niveau record. Les moyens engagés dans ce domaine ont ainsi plus que doublé depuis 2008. La progression est nettement plus dynamique que celle des dépenses totales de R-D du secteur privé. En effet, le taux de croissance annuel moyen entre 2004 et 2012 est 5 fois supérieur à celui des dépenses totales de R-D.

Une telle progression a pour conséquence d'augmenter au fil du temps la part des dépenses de R-D en biotechnologie. En 2012, les dépenses de R-D en biotechnologie représentent 28% des dépenses totales de R-D du secteur privé. Cette part a triplé depuis 2004, où elle représentait alors, 9% des dépenses de R-D.

### Légère diminution du nombre d'entreprises actives dans la R-D en biotechnologie

Parmi les entreprises actives en R-D en 2012, 233 d'entre elles dédient une partie ou la totalité de leurs activités de R-D à la biotechnologie. Leur nombre a diminué depuis 2008 (-13%) et représente dorénavant 9% des entreprises réalisant des activités de recherche en Suisse.

Parmi ces entreprises, plus de la moitié sont des entreprises spécialisées dans la R-D en biotechnologie (2012: 134 unités).

### La branche «Pharmacie», principale réalisatrice de R-D en biotechnologie

La R-D en biotechnologie en Suisse est principalement réalisée par la branche «Pharmacie» qui, à elle seule, regroupe un peu plus des deux tiers des dépenses de R-D en biotechnologie (2012: 68%). Cette branche affiche par ailleurs un taux d'évolution légèrement plus dynamique que celui du total des dépenses en biotechnologie. Par conséquent, le poids relatif de cette branche augmente dans le temps.

Parmi les autres branches réalisant des travaux de R-D en biotechnologie figurent la branche «Recherche et développement» et le «Secteur technologique» (respectivement en deuxième et troisième position). Les dépenses de R-D en biotechnologie de la branche «Recherche et développement» progressent depuis 2004, mais leur croissance est moins dynamique que celle observée dans les autres branches. Leur part dans le total des dépenses de R-D a diminué de moitié depuis 2004. Par contre, le «Secteur technologique» gagne considérablement en importance avec une part relative qui passe de 4% à 11% entre 2008 et 2012.

### La Suisse du Nord-Ouest, région la plus active en R-D en biotechnologie

La Suisse du Nord-Ouest, qui comprend les cantons de Bâle-Ville, Bâle-Campagne et Argovie, est de loin la région suisse la plus active dans la R-D en biotechnologie. En 2012, 69% des dépenses de R-D en biotechnologie du secteur privé sont réalisés dans cette région. Ceci s'explique par la présence sur son territoire de nombreuses grandes entreprises pharmaceutiques.

### La Suisse parmi les pays les plus inventifs dans le domaine de la biotechnologie

Malgré les coûts croissants de la R-D et les incertitudes économiques, la Suisse fait partie des pays avec le plus grand nombre de brevets en biotechnologie (par millions d'habitants). La Suisse figure ainsi parmi les pays les plus dynamiques dans le domaine de la R-D en biotechnologie.

La biotechnologie peut donc représenter un atout pour la Suisse, compte tenu de son potentiel d'innovation et des effets positifs qui peuvent en découler pour l'économie helvétique.

# Abréviations

NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistiques
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OFS	Office fédéral de la statistique
PCT	Traité de coopération en matière de brevets (Patent Cooperation Treaty)
PIB	Produit intérieur brut
PIST	Principaux indicateurs de la science et de la technologie
R-D	Recherche et développement
TIC	Technologies de l'information et de la communication
VAB	Valeur ajoutée brute