

Etude mandatée par Interpharma

# Importance de l'industrie pharmaceutique pour la Suisse

Polynomics

D<sup>r</sup> Stephan Suter, D<sup>r</sup> Stephan Vaterlaus, D<sup>r</sup> Harry Telser

En collaboration avec

BAK Basel Economics

## Impressum

### Editeur:

Interpharma, association des entreprises pharmaceutiques suisses pratiquant la recherche, Bâle

© Interpharma/Polynomics, octobre 2013

### Contact:

Interpharma  
Petersgraben 35, case postale  
CH-4003 Bâle  
E-mail: [info@interpharma.ch](mailto:info@interpharma.ch)  
[www.interpharma.ch](http://www.interpharma.ch)

### Maquette:

Continue AG, Bâle

### Impression:

Effingerhof, Brugg

Afin d'éviter les répétitions de personnes et de fonctions, la forme masculine est principalement employée dans cette publication, mais elle désigne les hommes et les femmes.

Deutschsprachiges Original verfügbar  
English version available

Reproduction souhaitée avec indication de la source

# Sommaire

	<b>Avant-propos du mandat</b> .....	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>En bref</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Révision de la statistique officielle: enfin des données officielles sur l'évolution de l'industrie pharmaceutique</b> ....	<b>6</b>
2.1	Révision de la nomenclature générale des activités économiques NOGA. ....	6
2.2	Effets sur la valeur ajoutée, l'emploi et la productivité .....	8
2.3	Résumé de l'impact de la révision de la NOGA .....	11
<b>3</b>	<b>L'industrie pharmaceutique en tant qu'employeur</b> .....	<b>12</b>
3.1	Nombre de personnes actives .....	12
3.2	Heures de travail réalisées .....	14
3.3	Importance pour d'autres branches .....	17
<b>4</b>	<b>Contribution de l'industrie pharmaceutique à la valeur ajoutée</b> .....	<b>22</b>
4.1	Contribution directe de l'industrie pharmaceutique à la croissance .....	22
4.2	Importance pour d'autres branches .....	28
<b>5</b>	<b>Productivité de l'industrie pharmaceutique</b> .....	<b>30</b>
5.1	Productivité du travail .....	30
5.2	Valeur ajoutée par heure de travail .....	32
<b>6</b>	<b>L'industrie pharmaceutique en tant que branche d'exportation</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Estimation des recettes fiscales et des dépenses de consommation</b> .....	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Résumé</b> .....	<b>40</b>
	<b>Annexe: Méthodes</b> .....	<b>44</b>
	Tableaux «input-output» .....	44
	Méthodes de calcul des multiplicateurs .....	45
	<b>Index des sources</b> .....	<b>51</b>
	<b>Glossaire</b> .....	<b>53</b>

## Avant-propos du mandat



**Thomas B. Cueni**, secrétaire général d'Interpharma

La cinquième édition de l'étude sur l'importance de l'industrie pharmaceutique pour la Suisse présente cette année une nouveauté notable: pour la première fois, les résultats se basent sur les données pharmaceutiques officielles des Comptes nationaux. L'Office fédéral de la statistique (OFS) offre dorénavant la possibilité d'utiliser des chiffres jusqu'alors évalués par Polynomics en coopération avec BAK Basel Economics pour les personnes actives et la valeur ajoutée dans l'industrie pharmaceutique.

La publication de ces données par l'OFS est doublement réjouissante du point de vue de l'industrie pharmaceutique. Premièrement, le moteur de croissance de la Suisse est enfin pris en compte en tant que branche à part entière et non plus en tant que partie de l'industrie chimique et donc comme «quantité négligeable». Deuxièmement, il apparaît que l'importance de la branche pharmaceutique est encore plus grande que ce qui avait été estimé jusqu'alors. La valeur ajoutée directe de l'industrie pharmaceutique a été jusqu'à présent sous-estimée de plus d'un cinquième. Si l'on tient compte du fait que 100 francs de valeur ajoutée dans l'industrie pharmaceutique entraînent 80 francs de valeur ajoutée dans les branches des fournisseurs, l'ensemble de la contribution directe et indirecte de l'industrie pharmaceutique en 2012 est de 35,5 milliards de francs. La révision des chiffres de la valeur ajoutée a aussi un impact sur les chiffres de productivité du travail: celle-ci est de quelque 490 000 francs en 2012, soit plus de quatre fois supérieure à la moyenne de l'économie suisse et deux fois supérieure à celle des banques.

Ces dernières années, en raison de l'évolution du taux de change, l'industrie pharmaceutique a connu une forte érosion des marges bénéficiaires. La pression sur les prix des médicaments est également sensible à l'intérieur du pays. La hausse constante des dépenses de santé et des primes des caisses-maladie continue à influencer les débats sur les prix. Ceci en dépit du fait que la Suisse n'est plus aujourd'hui un îlot de cherté et que la part des médicaments aux coûts de santé n'est que de 9,4% (2011). Un élément réjouissant à cet égard est le plan directeur présenté l'automne dernier par le Conseil fédéral pour renforcer la recherche et l'industrie biomédicales. Dans le cadre de ce plan directeur, des sujets tels qu'autorisation simplifiée de médicaments, accélération des procédures d'autorisation resp. d'admission dans la liste des spécialités, ou encore encouragement de la recherche sur des maladies pédiatriques rares sont abordés. Ces mesures ont pour but d'améliorer la compétitivité de l'industrie pharmaceutique à l'échelle internationale et sont saluées par la branche. Les progrès de la recherche sont décrits à l'aide de l'exemple de la médecine personnalisée. Des diagnostics et des médicaments personnalisés peuvent réduire les coûts des médicaments et limiter les effets secondaires.



Interpharma

Thomas B. Cueni, secrétaire général

## 1 En bref

**Les précédentes éditions de cette publication utilisaient pour l'industrie pharmaceutique des données estimées par BAK Basel Economics. Grâce à la révision des statistiques officielles, il est maintenant pour la première fois possible de se baser sur des chiffres réels relevés par l'Office fédéral de la statistique (OFS). Une analyse des données montre que la valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique a été jusqu'à présent sous-estimée de quelque 20% tandis que le nombre de personnes actives était évalué avec une grande précision. Compte tenu de la valeur ajoutée directe et indirecte, l'importance de l'industrie pharmaceutique a légèrement augmenté dans l'ensemble.**

En 2013 à nouveau, l'industrie pharmaceutique joue son rôle de moteur de croissance de l'économie suisse. La demande en médicaments n'étant pas élastique et l'industrie pharmaceutique étant géographiquement diversifiée, une croissance de la valeur ajoutée réelle de 3,7% est possible. Elle est nettement supérieure à celle de l'économie globale qui se monte à 1,4%. L'année passée, l'industrie pharmaceutique avait déjà connu une croissance de la valeur ajoutée de plus de 4%, tandis que l'économie globale enregistrait une croissance de la valeur ajoutée d'environ 1%. Ces dernières années, l'évolution de la valeur ajoutée a toujours été positive dans l'industrie pharmaceutique, la branche a ainsi prouvé sa solidité face aux effets de la crise financière. En nombres absolus, la branche a permis de réaliser environ 35,5 milliards de francs de valeur ajoutée en 2012, dont 19,3 milliards directement dans l'industrie pharmaceutique, soit une part de 6% du produit intérieur brut nominal. Le rapport entre la valeur ajoutée brute réalisée directement et indirectement et la valeur ajoutée brute directe de l'industrie pharmaceutique est appelé multiplicateur et représente une valeur de 1,8.

C'est à l'étranger que l'industrie pharmaceutique trouve son principal marché. Ainsi les exportations sont-elles passées de 8 milliards de francs en 1990 à 64,1 milliards de francs en 2012. Les exportations nominales (y compris produits de diagnostic, vitamines) ont augmenté de 6,7% en 2012. La croissance réelle des exportations, corrigée de l'évolution des prix, a été de 6,2%. Cela signifie que les prix des exportations pharmaceutiques ont à nouveau augmenté l'année passée après avoir connu une évolution inverse les deux années précédentes en raison de la forte hausse du franc suisse.

**Tableau 1 | Importance directe et indirecte de l'industrie pharmaceutique en 2012**

		<b>Importance directe</b>	<b>Importance indirecte</b>	<b>Total</b>	<b>Multiplicateur</b>
<b>Valeur ajoutée brute</b>	Millions de CHF	19300	16200	35500	1.8
	en % du total CH	3.3%	2.7%	6.0%	
<b>Personnes actives</b>	Nombre de personnes	39500	130300	169800	4.3
	en % du total CH	0.8%	2.7%	3.5%	
<b>Heures de travail réalisées</b>	Millions d'heures	69.5	222.1	291.6	4.2
	en % du total CH	0.9%	2.8%	3.7%	
<b>Exportations</b>	en mio CHF	64 130	—	—	—
	en % du total CH	32.0%	—	—	

Source: Polynomics, OFS, BAK Basel Economics, Direction générale des douanes (DGD).

Les dix années passées ont été marquées par une croissance notable de l'industrie pharmaceutique, entamée dans le cadre des modifications structurelles internationales des années 1990. La restructuration du secteur a entraîné des gains d'efficacité, lesquels se traduisent aujourd'hui encore, non seulement par une forte croissance de la valeur ajoutée, mais se font aussi sentir sur le marché du travail. Tandis que la croissance du nombre de personnes actives occupées était de 1,7% par an en moyenne dans l'économie globale entre 2005 et 2012, celle enregistrée par l'industrie pharmaceutique était de 3,2%, soit près du double. Si l'on compte non seulement les 39 500 emplois proposés directement dans l'industrie pharmaceutique, mais aussi ceux liés à des prestations intermédiaires, près de 170 000 emplois dépendaient en 2012 de l'industrie pharmaceutique. Le multiplicateur de l'emploi est de 4,3, soit nettement supérieur au multiplicateur de la valeur ajoutée. Ceci est entre autres imputable à la productivité, c'est-à-dire au rapport entre les heures effectives de travail et la valeur ajoutée. Pour l'année 2012, l'industrie pharmaceutique enregistre une productivité supérieure à la moyenne: 277 CHF par heure de travail ou quelque 490 000 CHF par personne active. La productivité de l'industrie pharmaceutique est donc environ quatre fois plus élevée que celle de l'économie globale.

Enfin, au-delà de ces performances, l'industrie pharmaceutique et les personnes qui y travaillent contribuent de manière importante à la prospérité de l'économie suisse: les recettes fiscales et les dépenses de consommation issues des personnes travaillant dans ce secteur sont nettement supérieures à la moyenne nationale.

## **2 Révision de la statistique officielle: enfin des données officielles sur l'évolution de l'industrie pharmaceutique**

L'industrie pharmaceutique a longtemps joué un rôle subalterne dans la statistique économique. La dernière révision de la nomenclature y a enfin remédié. Dans le cadre de l'introduction de la version Rév. 2 de la Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne (NACE), l'industrie pharmaceutique est listée parallèlement à l'industrie chimique. En Suisse, la statistique économique a été adaptée en conséquence. Avec la NOGA 2008 (Nomenclature générale des activités économiques), il est maintenant possible d'observer l'industrie pharmaceutique en tant que branche indépendante dans la durée et de mieux comprendre son importance pour la place économique suisse.

Les paragraphes ci-après montrent les différences entre les chiffres utilisés jusqu'à présent et calculés pour l'industrie pharmaceutique. Tout d'abord, nous allons montrer comment la définition de l'agrégat de branches s'est modifiée, puis nous allons observer la valeur ajoutée nominale et réelle. A l'aide des différences entre les chiffres d'emploi, nous allons enfin analyser la productivité du travail.

### **2.1 Révision de la Nomenclature générale des activités économiques NOGA**

La NOGA, Nomenclature générale suisse des activités économiques, est un outil important pour relever et analyser des informations statistiques. A l'aide de la NOGA, les entreprises sont classées en fonction de leur activité économique et regroupées en des ensembles cohérents. Depuis 1995, cette nomenclature est élaborée à l'aide de la NACE européenne. Ceci a permis une harmonisation internationale de la statistique suisse car les solutions nationales telles que la NOGA doivent être en grande partie compatibles avec les prescriptions européennes: les particularités nationales ne peuvent être reflétées qu'à un niveau très détaillé (à partir du niveau 5).

En 2002, la NACE a été légèrement modifiée et la version Rév. 1.1 a été publiée. Les modifications ont été adaptées également en Suisse, d'où la NOGA 2002. Celle-ci est la base des rapports élaborés jusqu'à présent dans le cadre de cette série de publications. Comme le montre le tableau 2, l'industrie pharmaceutique ne figurait dans la NOGA 2002 qu'en tant que sous-groupe («24.4 Fabrication de



**Tableau 2 | Modifications de la Nomenclature générale des activités économiques 2002/2008**

<b>NOGA 2002</b>		<b>NOGA 2008</b>	
24	Industrie chimique	20	Industrie chimique
24.1	Industrie chimique de base	201	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique
24.2	Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques	202	Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques
24.3	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics	203	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics
<b>24.4</b>	<b>Fabrication de produits pharmaceutiques</b>		
24.5	Fabrication de savons, de détergents, de produits d'entretien, de parfums et de produits de toilette	204	Fabrication de savons, de produits d'entretien et de parfums
24.6	Fabrication d'autres produits chimiques	205	Fabrication d'autres produits chimiques
24.7	Fabrication de fibres artificielles ou synthétiques	206	Fabrication de fibres artificielles ou synthétiques
		<b>21</b>	<b>Industrie pharmaceutique</b>
		211	Fabrication de produits pharmaceutiques de base
		212	Fabrication de préparations pharmaceutiques

Source: Polynomics, OFS (2008a, 2002).

produits pharmaceutiques»). A ce niveau désagrégé, les données n'étaient pas disponibles/accessibles au public. N'étaient publiées que les informations sur l'ensemble de la branche «24 Industrie chimique», voire sur l'agrégat des branches figurant au numéro 23 («23 Cokéfaction; raffinage de pétrole; traitement de combustibles nucléaires») et 24.

Sur la base de la NACE Rév. 1.1, la NACE Rév. 2 a été publiée en 2008 et a apporté plusieurs modifications relativement importantes. C'est ainsi que des catégories à part ont été créées pour de nouvelles branches économiques importantes ou pour d'anciennes branches économiques dont l'importance économique ou sociale avait fortement augmenté.<sup>1</sup> En raison de son importance croissante pour l'économie suisse, l'industrie pharmaceutique en a bénéficié puisqu'elle est maintenant prise en compte dans la NOGA 2008 sous la catégorie «21 Industrie pharmaceutique». Le tableau 2 montre les modifications entre la NOGA 2002 et la NOGA 2008.

## **2.2 Effets sur la valeur ajoutée, l'emploi et la productivité**

La mise à disposition de données statistiques sur l'industrie pharmaceutique permet de vérifier les données utilisées jusqu'à présent et d'étayer l'importance de l'industrie pharmaceutique pour la Suisse à l'aide de données officielles. Nous allons montrer ci-après les différences entre les données estimées jusqu'à présent et les données nouvellement calculées par l'OFS. Pour la valeur ajoutée brute et pour l'emploi entre 1990 et 2010, nous observons tant la modification du niveau que l'évolution au cours du temps.

### **Modification de la valeur ajoutée et de l'emploi**

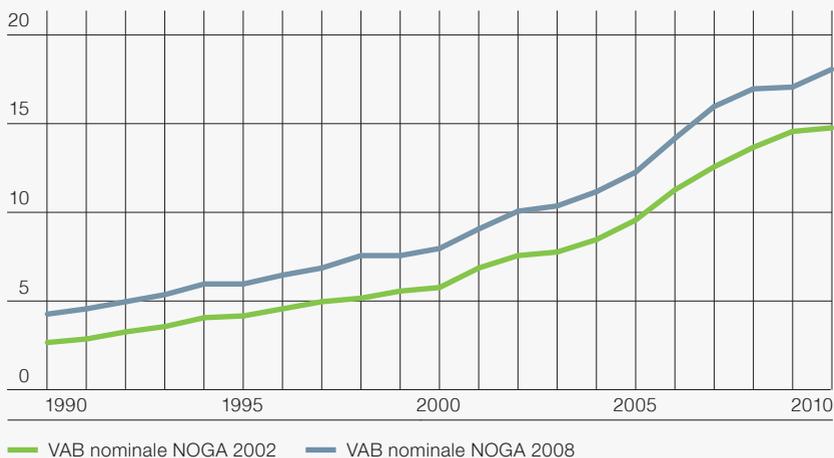
L'évolution de la valeur ajoutée nominale de l'industrie pharmaceutique est représentée selon la NOGA 2002 et 2008 dans la partie supérieure de la figure 1. La courbe grise correspond à la valeur ajoutée nominale telle qu'elle a été calculée par l'OFS à l'aide de la NOGA 2008. La courbe basée sur la nouvelle nomenclature de 2008 est pendant toute la période de 1990 à 2010 plus élevée que la série utilisée précédemment et basée sur la NOGA 2002 (ligne verte).

En 1990, d'après les données utilisées jusqu'à présent, la valeur ajoutée nominale était de 2,7 milliards de francs, la valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique calculée par l'OFS est 60% ou 1,6 milliards de francs plus élevée, se montant à 4,3 milliards de francs. Pour 2010, l'écart est encore de 22% ou 3,3

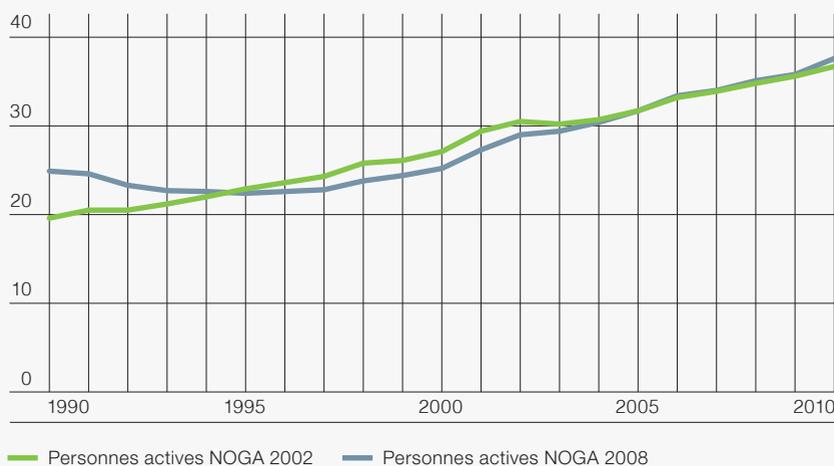
1 Voir à ce sujet également OFS (2008b).

**Figure 1 | Industrie pharmaceutique: valeur ajoutée brute nominale et personnes actives**

en mia CHF



en milliers de personnes



Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

En haut, on voit l'évolution de la valeur ajoutée brute (VAB) nominale de l'industrie pharmaceutique en milliards de francs. La nouvelle nomenclature (NOGA 2008; ligne grise) traduit pour l'ensemble de la période de 1990 à 2010 une valeur ajoutée supérieure à la série évaluée sur la base de la NOGA 2002 (ligne verte). En bas, on voit l'évolution de l'emploi en milliers de personnes actives. Ces courbes révèlent des différences nettement moins importantes (en particulier pour la période actuelle) entre la NOGA 2008 (ligne grise) et la NOGA 2002 (ligne verte).

milliards de francs. Cela correspond à une valeur ajoutée de 18,1 milliards de francs selon la NOGA 2008, contre 14,8 milliards de francs selon la NOGA 2002.

Tandis que le niveau des évaluations est constamment inférieur aux nouveaux chiffres, les taux de croissance étaient toujours surévalués. La croissance moyenne de la valeur ajoutée réelle a été d'environ 9,1% par an entre 1990 et 2010 d'après les calculs de l'OFS selon la NOGA 2008, alors que les estimations se montaient à environ 9,8% de croissance annuelle moyenne.

A partir de 2005, les écarts au niveau du nombre de personnes actives ne sont pas aussi grands que pour la valeur ajoutée. En 2010, le nombre de personnes actives se montait à 36 700 selon les estimations et à 37 600 selon la statistique de la population active occupée et la NOGA 2008, soit pratiquement identique. Cependant, l'évolution de la courbe montre que les estimations plus anciennes ont légèrement surestimé le nombre de personnes actives entre 1995 et 2004, tandis qu'elles l'avaient sous-estimé entre 1990 et 1995.

Par conséquent, d'après la nouvelle nomenclature des activités économiques, le nombre de personnes actives a connu une croissance annuelle de 2,1% entre 1990 et 2010, c'est-à-dire inférieure à la croissance estimée sur la base des anciennes données (3,2% par an).

La différence d'évolution de la valeur ajoutée et du nombre de personnes actives a une influence sur la productivité<sup>2</sup> de l'industrie pharmaceutique (voir tableau 3). Ainsi la productivité calculée d'après la NOGA 2008 est-elle de 480 000 francs en 2010, soit près de 80 000 francs supérieure au chiffre estimé d'après la NOGA 2002 (402 000 francs). En 1990, l'écart était de 50 000 francs, les données officielles révélant une productivité du travail de 171 000 francs contre une estimation qui n'était que de 137 000 francs.

Pour ce qui est de la productivité horaire basée sur les données officielles, la branche pharmaceutique présente une productivité de 287 francs/heure, soit supérieure de 50 francs à celle qui avait été estimée (234 francs).

2 La productivité utilisée ici est calculée en tant que quotient de la valeur ajoutée brute et du nombre de personnes actives. L'OFS publie des chiffres de productivité par équivalent temps plein. Les deux valeurs ne coïncident donc pas parfaitement.

**Tableau 3 | Productivité du travail et productivité horaire (CHF) 1990-2010**

en CHF	Productivité du travail		Productivité horaire	
	NOGA 2002	NOGA 2008	NOGA 2002	NOGA 2008
<b>1990</b>	137 000	171 000	64	79
<b>2000</b>	215 000	316 000	109	177
<b>2010</b>	402 000	480 000	234	287

Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

### **2.3 Résumé de l'impact de la révision de la NOGA**

En résumé, on peut retenir que l'importance de la branche pharmaceutique en tant qu'employeur avait été très bien évaluée dans les études précédentes, tout au moins à partir de 1995. A partir de 2003, il n'y a pratiquement plus d'écart entre le nombre de personnes actives estimé et la nouvelle statistique selon la NOGA 2008.

En revanche, la valeur ajoutée de la branche a été sous-estimée par le passé. Ainsi la valeur ajoutée brute nominale a-t-elle été corrigée à la hausse de 3,3 milliards de francs en 2010 ou plus de 20%, passant à 18 milliards de francs sur la base de la révision de la NOGA.

L'évolution de l'emploi et de la valeur ajoutée explique la forte hausse de la productivité. Celle-ci augmente de plus de 20% en 2010 en raison des nouvelles séries de données, tant lorsqu'elle est calculée par poste de travail que par heure, passant à 480 000 francs par poste de travail ou 287 francs par heure.

## 3 L'industrie pharmaceutique en tant qu'employeur

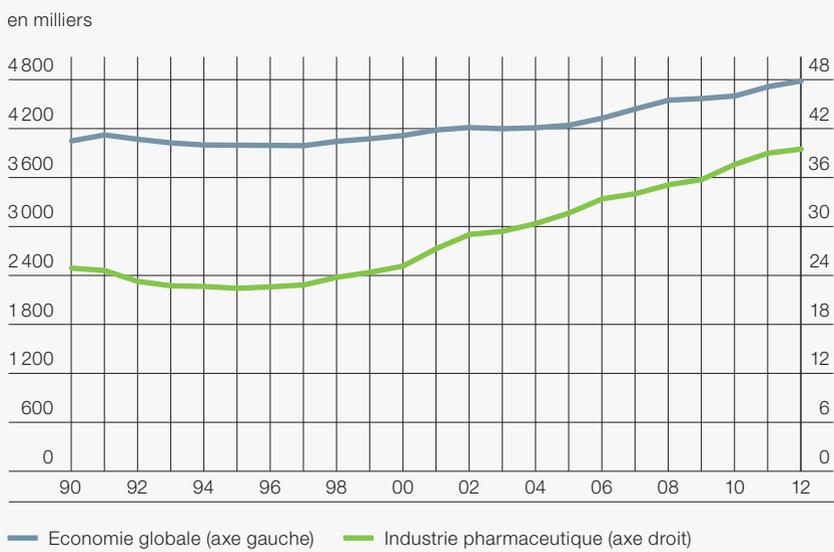
### 3.1 Nombre de personnes actives

Au cours des dernières années, l'industrie pharmaceutique a pris de l'importance en tant qu'employeur. Tandis qu'en 1990, environ 25 000 personnes actives travaillaient dans l'industrie pharmaceutique, elles étaient environ 39 500 en 2012 (voir figure 2). Entre 1990 et 1995, près de 10% des postes ont été supprimés dans l'industrie pharmaceutique. Les causes en étaient d'une part des effets dus à la conjoncture, le nombre de personnes actives occupées connaissant également un léger recul en Suisse pendant la même période. D'autre part, ceci reflète la mutation structurelle de l'industrie, de la production de produits chimiques classiques à un site pharmaceutique et agrochimique d'envergure mondiale. Après des suppressions de postes au début, une hausse continue du nombre de personnes actives s'est enclenchée à partir de 1996. Entre 1995 et 2012, l'industrie pharmaceutique a créé plus de 17 000 nouveaux emplois, le nombre de personnes travaillant dans la branche est passé de 22 400 à 39 500.

La différence d'évolution du nombre d'emplois se traduit aussi dans la croissance tendancielle annuelle. C'est ainsi que l'industrie pharmaceutique a créé 3,5% de nouveaux postes par an depuis 1995, tandis que la croissance tendancielle annuelle de l'économie globale se montait à 1,1%. Sur l'ensemble de la période représentée à la figure 2, l'industrie pharmaceutique a une croissance du nombre de personnes actives de 2,1% par an en moyenne, contre seulement 0,8% pour l'économie globale. En particulier entre 1995 et 2005, la croissance du nombre de personnes actives a été plus dynamique dans l'industrie pharmaceutique que dans l'économie globale. A partir de 2005, cette croissance s'est ralentie dans la branche pharmaceutique, restant cependant (à quelques exceptions près) supérieure à celle de l'économie globale.

En 1990, l'importance de l'industrie pharmaceutique en tant qu'employeur était d'un peu plus de 0,6%, puis a baissé légèrement. En raison de la croissance régulièrement plus forte à partir de 1995, le taux de personnes actives dans l'industrie pharmaceutique a augmenté d'environ un tiers, atteignant plus de 0,8% en 2012. La force de la croissance observée entre 1995 et 2005 est bien visible à la figure 3. Ces dernières années, l'importance de la branche pharmaceutique en tant qu'employeur a continué à augmenter avec le nombre de postes créés.

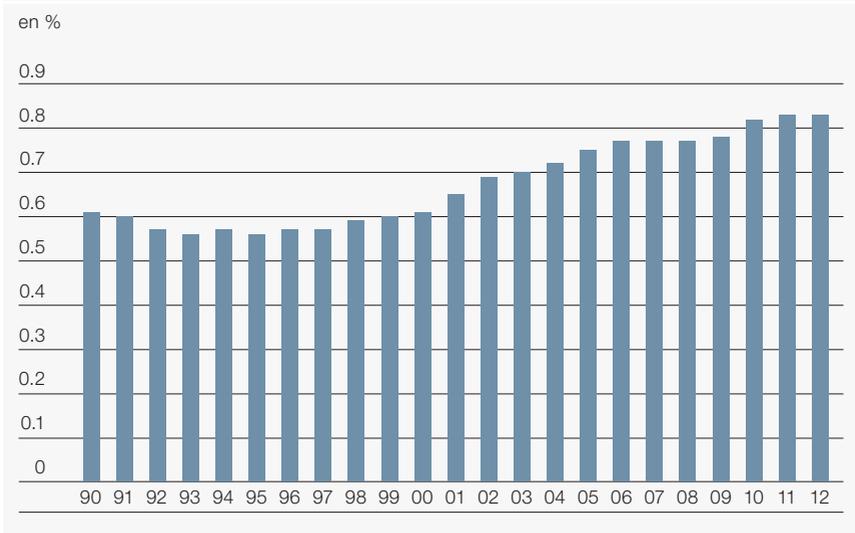
**Figure 2 | Nombre de personnes actives dans l'industrie pharmaceutique/l'économie globale**



Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

La figure met en regard l'évolution du nombre de personnes actives (en milliers) dans l'industrie pharmaceutique (ligne verte, axe droit) et dans l'économie globale (ligne grise, axe gauche). Entre 1990 et 1995, l'industrie pharmaceutique présente un taux de croissance négatif supérieur à celui de l'économie globale, puis un taux de croissance positif supérieur. Sur l'ensemble de la période observée, l'industrie pharmaceutique présente une croissance annuelle moyennement supérieure à celle de l'économie globale.

**Figure 3 | Proportion de personnes actives dans l'industrie pharmaceutique par rapport aux personnes actives dans l'économie globale**



Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

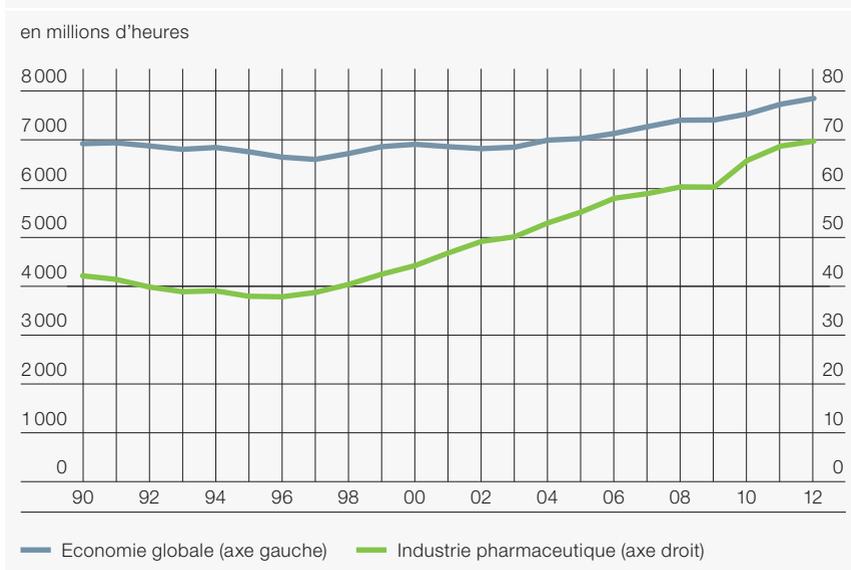
La proportion de personnes actives dans l'industrie pharmaceutique par rapport aux personnes actives dans l'économie globale est passée d'environ 0,6% en 1990 à plus de 0,8% en 2012.

### 3.2 Heures de travail réalisées

De même que le nombre de personnes actives, le volume de travail resp. les heures de travail réalisées par les employés de l'industrie pharmaceutique ont augmenté. Comme le montre la figure 4, les employés de l'industrie pharmaceutique ont réalisé en 1990 environ 42 millions d'heures de travail. Cette valeur a augmenté jusqu'en 2012 de 65%, pour atteindre 69,5 millions d'heures de travail. Il faut considérer ce faisant que le nombre d'heures de travail par personne active a augmenté, passant de 1690 heures en 1990 à 1760 heures en 2012. Dans l'économie globale en revanche, le nombre d'heures de travail par personne active a diminué, passant de 1700 à 1640 heures par an. Le volume de travail de l'ensemble de l'économie a augmenté dans le même temps, passant de 6900 millions à 7830 millions d'heures de travail (+13%).



**Figure 4 | Heures de travail réalisées dans l'industrie pharmaceutique/l'économie globale**

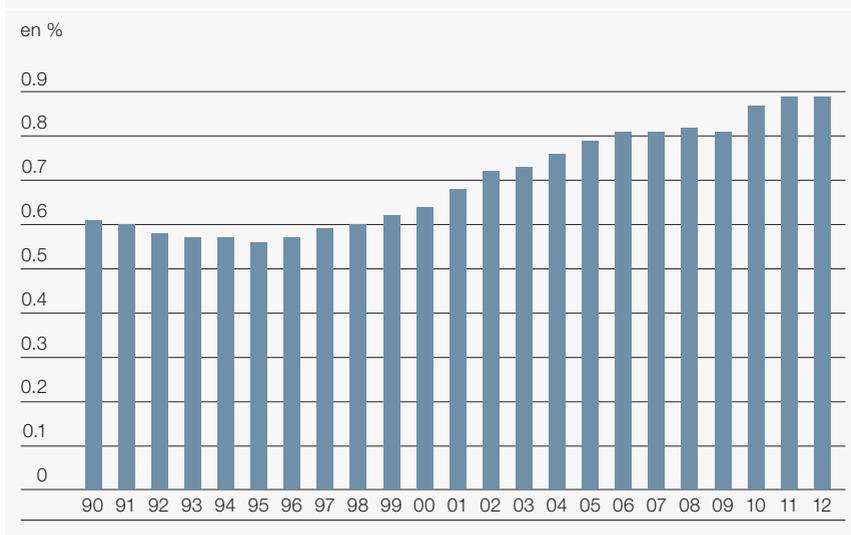


Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

La figure met en regard l'évolution du nombre d'heures de travail réalisées (en millions d'heures) dans l'industrie pharmaceutique (ligne verte, axe droit) et dans l'économie globale (ligne grise, axe gauche). Au cours de la période observée, l'industrie pharmaceutique présente une augmentation du nombre d'heures de travail plus marquée que celle de l'économie globale. Au milieu des années 1990, on note également un recul.

Entre 1990 et 2012, la croissance moyenne du nombre d'heures de travail réalisées était de 2,3% dans l'industrie pharmaceutique, soit supérieure à celle de l'économie globale (0,6%). De même que la croissance a été plus forte, la part d'heures de travail réalisées dans l'industrie pharmaceutique par rapport aux heures de travail totales a augmenté (voir figure 5). Après un recul de cette part jusqu'au milieu des années 1990, une croissance rapide du nombre d'heures de travail réalisées s'est enclenchée. A partir de 1995, la part des heures de travail réalisées dans l'industrie pharmaceutique est passée de 0,55% à près de 0,9% en 2012. La croissance de la part d'heures de travail est supérieure à la croissance de la part de personnes actives en raison de l'augmentation du nombre d'heures de travail par personne active dans l'industrie pharmaceutique.

**Figure 5 | Part du volume de travail de l'industrie pharmaceutique au volume de travail de l'économie globale**



Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

La part du volume de travail dans l'industrie pharmaceutique au volume de travail dans l'économie globale est passée d'environ 0,6% en 1990 à près de 0,9% en 2012.

Si l'on suppose 220 jours de travail par an, cela donne en 2012 40 h de travail par semaine ou 8 h de travail par jour dans l'industrie pharmaceutique. Pour l'économie globale, ces chiffres sont de 37,2 h par semaine resp. 7,4 h par jour. Une personne active dans l'industrie pharmaceutique travaille donc près de 8% de plus que la moyenne suisse. Ceci peut s'expliquer par l'ampleur du travail à temps partiel. Comme on le voit au tableau 4, le taux d'emplois à temps partiel n'est pas du tout semblable dans l'industrie pharmaceutique et dans l'économie globale. En moyenne suisse, 31% des employés travaillent moins de 90% de la durée ordinaire du travail dans leur entreprise, contre 13% seulement dans l'industrie pharmaceutique. Chez les hommes, le travail à temps partiel est plutôt rare dans l'industrie pharmaceutique: au total, 3% des hommes travaillent à temps partiel. Moins de 1% des hommes ont un temps de travail inférieur à 50%. Chez les femmes, le taux d'emplois à temps partiel est de 26% dans l'industrie pharmaceutique, soit nettement supérieur à celui des hommes, mais inférieur de moitié à la moyenne suisse. De même, chez les femmes, le taux d'emplois inférieurs à 50% du temps de travail n'est que de 4%, soit nettement inférieur à celui

**Tableau 4 | Travail à temps partiel dans l'industrie pharmaceutique en 2012**

	Taux de temps partiel I et II			Taux de temps partiel I			Taux de temps partiel II		
	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes
<b>Industrie pharmaceutique</b>	13%	3%	26%	11%	2%	23%	2%	<1%	4%
<b>Economie globale</b>	31%	13%	54%	19%	8%	34%	12%	5%	20%

Source: Polynomics, OFS.

### Remarques

Temps partiel I et II: employés travaillant moins de 90% de la durée ordinaire du travail dans l'établissement

Temps partiel I: employés travaillant entre 50% et 89% de la durée ordinaire du travail dans l'établissement

Temps partiel II: employés travaillant moins de 50% de la durée ordinaire du travail dans l'établissement

de l'économie globale. Le travail à temps partiel est donc nettement plus fréquent dans les autres branches que dans l'industrie pharmaceutique. Ceci explique le temps de travail plus élevé dans l'industrie pharmaceutique que dans l'économie globale.

### 3.3 Importance pour d'autres branches

Environ 39 500 personnes actives travaillaient en 2012 dans l'industrie pharmaceutique. Pour fabriquer ses produits, l'industrie pharmaceutique achète des prestations intermédiaires de divers autres secteurs ainsi que de l'étranger. Ainsi la production de médicaments nécessite-t-elle des machines; les bâtiments destinés à la recherche ou à la production sont construits par une main-d'œuvre spécialisée des métiers du bâtiment. On peut ainsi déterminer pour une année passée combien de personnes actives en Suisse ont bénéficié des commandes de l'industrie pharmaceutique. A cet effet, en se basant sur des tableaux d'interdépendance des branches disponibles, appelés tableaux «input-output», on détermine ces interdépendances et on calcule des multiplicateurs (voir annexe: Méthodes).

En 2012, ce multiplicateur était de 4,3 pour le nombre de personnes actives (voir tableau 5). En d'autres termes, en plus des quelque 39 500 personnes employées dans l'industrie pharmaceutique, plus de 130 000 personnes actives étaient employées en Suisse à fournir des produits intermédiaires dont l'industrie pharmaceutique a besoin pour fabriquer ses produits. Par rapport à des calculs précédents, ce multiplicateur est passé de 3,7 à 4,3.

**Tableau 5 | Importance directe et indirecte de l'industrie pharmaceutique pour le marché du travail en 2012**

		<b>Importance directe</b>	<b>Importance indirecte</b>	<b>Total</b>	<b>Multiplicateur</b>
<b>Personnes actives</b>	Nombre de personnes	39 500	130 300	169 800	4.3
	en % du total CH	0.8%	2.7%	3.5%	
<b>Heures de travail réalisées</b>	Millions d'heures	69.5	222.1	291.6	4.2
	en % du total CH	0.9%	2.8%	3.7%	

Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

Ce multiplicateur plus élevé s'explique par la nouvelle base de données. Comme décrit au paragraphe 2.2, la productivité de la branche pharmaceutique a augmenté d'environ 20% en raison de la révision des données. Par conséquent, la production d'un produit pharmaceutique supplémentaire requiert moins de main-d'œuvre dans l'industrie pharmaceutique que la productivité calculée jusqu'à présent ne l'impliquait. En revanche, le nombre de personnes actives requises pour les prestations intermédiaires dont l'industrie pharmaceutique a besoin reste inchangé. De ce fait, la part relative des postes créés dans l'économie globale augmente, d'où la hausse du multiplicateur.

L'image est similaire si l'on se base, non sur le nombre de personnes actives, mais sur le nombre d'heures de travail nécessaires pour la production de prestations intermédiaires. Dans ce cas, le nouveau multiplicateur est de 4,2, c'est-à-dire lui aussi supérieur à ce qui avait été calculé dans les études précédentes (3,6). La croissance similaire du multiplicateur au niveau de l'emploi et du volume de travail permet de supposer que la structure du travail à temps partiel ne s'est pas profondément modifiée dans l'industrie pharmaceutique et dans l'économie globale. C'est ce que montre également l'évolution de la part du volume de travail dans l'industrie pharmaceutique au volume de travail dans l'économie globale: celle-ci est supérieure à la part de personnes actives (voir figure 5).

## Médecine personnalisée et bénéfique pour les patients

Une bonne partie des grands succès de la médecine au XX<sup>e</sup> siècle repose sur le paradigme médical selon lequel une cause unique entraîne un effet unique (Single-Cause-Single-Effect) (voir Fleßa et Marschall, 2012). On entend par là qu'une maladie spécifique a une cause (biologique) claire. En éliminant cette cause, on peut rétablir la santé. De nombreuses maladies infectieuses correspondent effectivement à ce modèle: elles sont causées par un agent pathogène et lutter contre celui-ci, par exemple au moyen d'antibiotiques, permet de les guérir. Les sociétés occidentales vieillissantes se voient cependant de plus en plus confrontées à des maladies chroniques dégénératives qui ont généralement plusieurs causes (modèle Multi-Cause-Multi-Effect). Alors que, dans le premier cas, on pouvait considérer tous les patients atteints d'une certaine maladie comme un groupe recevant le même traitement médical, ce n'est plus automatiquement vrai dans le deuxième cas. En effet, il faut alors tenir compte de diverses variations biologiques (p. ex. patrimoine génétique du patient), environnementales (p. ex. qualité de l'air) et comportementales (p. ex. tabagisme). Une stratégie uniforme ne répond pas à la complexité des maladies chroniques. On a besoin au contraire de traitements médicaux adaptés aux individus.

Sur la base des méthodes cliniques et d'imagerie médicale actuellement disponibles, un traitement individuel satisfaisant n'est aujourd'hui pas possible pour bon nombre de maladies chroniques (maladies cardio-vasculaires par exemple). Dans bien des cas, on ne peut pas prédire avec précision qui répondra particulièrement bien à telle ou telle variante de traitement. De même, dans le domaine de la prévention, on ne sait souvent pas quelles personnes présentent un haut risque de contracter à l'avenir une maladie spécifique et tireraient donc un avantage particulier de mesures de prévention spécifiques. La médecine dite personnalisée ou individualisée comble ces lacunes: elle complète les informations cliniques établies sur le phénotype (p ex. âge, sexe, tension artérielle) avec des biomarqueurs obtenus par des examens de biologie moléculaire (génomique, métabolomique, protéomique), de manière à pouvoir mieux prédire les risques de maladies et le succès des traitements pour des groupes de patients précis.

La médecine personnalisée ne signifie pas que la médecine est complètement individualisée. Certes, on se détourne de l'orientation de la prévention, du diagnostic et du traitement vers l'ensemble de la population, mais on classe néanmoins encore les patients en (petits) groupes. La médecine personnalisée est donc une médecine stratifiée. L'un des principaux domaines de la médecine personnalisée (souvent utilisé comme synonyme de celle-ci) est la pharmacogénomique (ou pharmacogénétique). Il s'agit de choisir un médicament ainsi que son dosage pour le traitement d'une maladie sur la base d'informations individuelles sur le patient. C'est ainsi qu'une patiente atteinte d'un cancer du sein est soumise à un test pour savoir si sa tumeur présente une surproduction de l'oncogène HER2 avant de lui prescrire le médicament Trastuzumab (Herceptin). Tel est le cas chez 20 à 30% des patientes. Chez les autres femmes, ce médicament n'apporte pas d'avantages supplémentaires, mais peut entraîner les effets secondaires connus (voir Siebert et Rochau, 2012). Un autre exemple actuel issu de la recherche est la molécule LDK378, qui semble bien agir chez les patients atteints d'un cancer du poumon avec suractivation de la voie de signalisation ALK. Cette suractivation concerne environ 3-5% des patients atteints de cancer du poumon. On n'emploie donc ce traitement qu'après avoir testé la présence de la mutation dans la voie de signalisation ALK, ce qui permet un traitement très ciblé (voir Shaw et Solomon, 2011; Shaw, 2013).

La médecine personnalisée permet donc des traitements plus précis et individuels. Pour les patients qui bénéficient d'un tel traitement, les chances de succès thérapeutique et de guérison sont plus grandes. En même temps, en déterminant les marqueurs biologiques, on épargne des traitements inutiles et des effets secondaires aux patients chez lesquels les traitements actuellement disponibles n'agissent pas. La médecine personnalisée renferme donc en principe un potentiel d'amélioration de l'efficacité de la prise en charge médicale car elle pourrait permettre de faire baisser les coûts de traitement de maladies chroniques (diabète, maladies cardio-vasculaires, cancers).

La «Feuille de route» publiée récemment par l'Académie Suisse des Sciences Médicales (ASSM, 2012) conclut que la médecine personnalisée joue d'ores et déjà un rôle important dans le domaine du diagnostic et du traitement. En particulier dans le diagnostic oncologique, les différents types de cancer sont de plus en plus souvent diagnostiqués selon leur «empreinte génétique». Mais aussi dans d'autres domaines tels que la cardiologie, les méthodes de médecine personnalisée améliorent le diagnostic. Non seulement le diagnostic, mais aussi les traitements bénéficient de la médecine personnalisée qui leur a permis d'accomplir des progrès significatifs ces dernières années. En particulier en oncologie, de plus en plus de médicaments autorisés visent uniquement des groupes de patients aux caractéristiques moléculaires spécifiques. Ceci améliore d'une part l'efficacité et réduit d'autre part les effets secondaires des traitements. Dans le domaine de la prédiction, c'est-à-dire l'évaluation des risques de survenue d'une certaine maladie, l'ASSM voit en revanche des limites nettes à la médecine personnalisée. Elle estime que celle-ci ne peut fournir de bonnes prédictions que pour les maladies monogéniques. Dans la plupart des cas, plusieurs gènes jouent un rôle et les tests génétiques ne sont actuellement pas très informatifs.

## 4 Contribution de l'industrie pharmaceutique à la valeur ajoutée

### 4.1 Contribution directe de l'industrie pharmaceutique à la croissance

En plus de son poids en tant qu'employeur, on peut mesurer l'importance de l'industrie pharmaceutique à l'aide de sa contribution à la croissance du produit intérieur brut. La contribution au produit intérieur brut est la valeur ajoutée de la branche. La valeur ajoutée mesure le produit de l'activité économique en tant que différence entre la production totale d'une unité économique et la prestation intermédiaire nécessitée pour la réalisation de la prestation. La valeur ajoutée se compose des deux composantes revenus du travail (salaires et traitements) et gain en capital (bénéfice et intérêts sur le capital emprunté). La valeur ajoutée brute mesure donc la valeur de production de la prestation fournie par la branche après déduction des prestations intermédiaires nécessaires à cet effet.

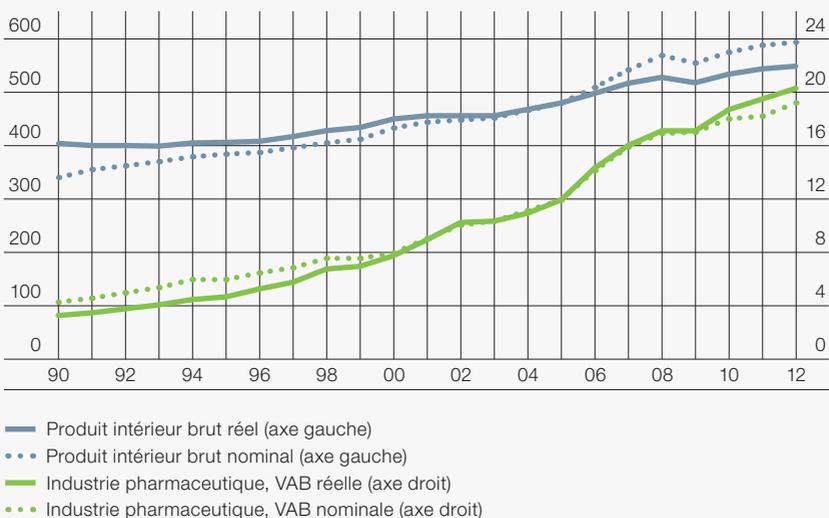
La figure 6 montre la valeur ajoutée brute (VAB) nominale et réelle de l'industrie pharmaceutique resp. le produit intérieur brut (PIB) de la Suisse. Ce dernier reflète la somme de la valeur ajoutée brute de toutes les branches en Suisse. En chiffres réels, c'est-à-dire corrigés de l'évolution des prix, l'industrie pharmaceutique a augmenté sa valeur ajoutée de 3,3 milliards de francs en 1990 à 20,4 milliards de francs en 2012. Cela représente une croissance annuelle moyenne de près de 9%. Cette croissance de l'industrie pharmaceutique est plus dynamique que celle de l'économie globale qui a atteint au cours de la même période une croissance annuelle réelle de 1,4% seulement. En d'autres termes, pour la période allant de 1990 à 2012, l'industrie pharmaceutique est responsable de plus de 12% de la croissance économique réelle globale.

En comparant l'évolution de la croissance nominale et réelle de l'industrie pharmaceutique et de l'économie globale depuis 2005, on voit bien la pression qui s'exerce sur les prix pour l'industrie pharmaceutique. Dans l'économie globale, on ne constate qu'en 2010 une croissance du produit intérieur brut (PIB) réel supérieure à celle du PIB nominal. Des taux de croissance réelle plus forts impliquent une baisse du niveau des prix. Dans l'industrie pharmaceutique, ce phénomène s'est produit 15 fois depuis 1990. De plus, l'évolution des prix a été très modérée au cours des autres années. Cette croissance des prix inférieure à la moyenne de l'économie globale s'explique par la force du franc suisse ainsi que la tendance que l'on observe à l'échelon international à limiter les dépenses de santé nationales.



**Figure 6 | Valeur ajoutée brute nominale et réelle de l'industrie pharmaceutique et de l'économie globale**

en milliards de CHF (sur la base des prix de 2005)

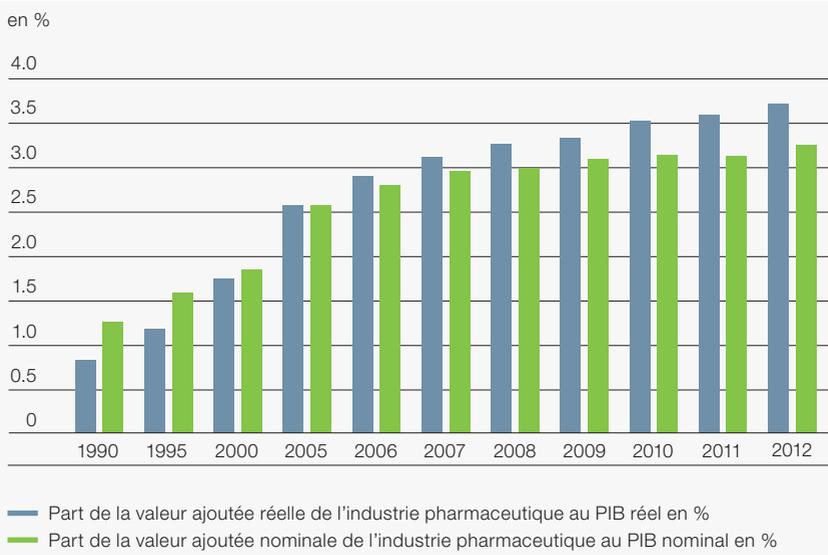


Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

La figure met en regard l'évolution de la valeur ajoutée brute nominale et réelle (en milliards de CHF) dans l'industrie pharmaceutique (ligne verte, axe droit) et dans l'économie globale (ligne grise, axe gauche). On voit bien que les prix baissent dans l'industrie pharmaceutique (la VAB réelle augmente plus que la VAB nominale) tandis qu'ils augmentent dans l'économie globale.

La figure 6 montre aussi que l'industrie pharmaceutique n'a pas de problème de croissance mais un problème de prix. En effet, la croissance réelle de la valeur ajoutée a été de 7,4% par an entre 2005 et 2010, soit nettement supérieure à la croissance tendancielle de l'économie globale (2% par an). La différence entre l'évolution nominale et réelle, et donc la différence de pression sur les prix, apparaît également en regardant la part de la valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique à l'économie globale (figure 7). Ainsi la part de la valeur ajoutée réelle au produit intérieur brut réel aux prix de 2005 est-elle depuis 2006 plus élevée que cette part si l'on tient compte de l'évolution des prix. Cet écart a constamment augmenté depuis. La part de la valeur ajoutée réelle est de 3,7% en 2012, soit 0,5 point supérieure à la part nominale.

**Figure 7 | Part de la valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique au produit intérieur brut**



Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

La part de la valeur ajoutée réelle de l'industrie pharmaceutique au produit intérieur brut de la Suisse est passée d'environ 0,8% en 1990 à près de 3,7% en 2012. En raison de la pression exercée sur les prix, la part nominale a connu une croissance moins forte.

## Biotechnologie en Suisse

Par biotechnologie, on entend la transposition de connaissances tirées de la biologie et de la biochimie en éléments techniques ou techniquement utilisables. La biotechnologie comprend en particulier l'exploitation commerciale de connaissances issues de la biologie moléculaire, de la virologie, de la microbiologie et de la biologie cellulaire. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) définit la biotechnologie de deux manières (OCDE, 2009). La première définition est «l'application de la science et de la technologie aux organismes vivants, ainsi qu'à des parties, produits ou modèles de ceux-ci, à des fins de modification de matériaux vivants ou non vivants pour la production de savoir, biens et services». Cette définition très complète recouvre également des activités traditionnelles ou usuelles que l'on ne classerait pas aujourd'hui sous biotechnologie. C'est la raison pour laquelle il y a une deuxième définition, composée d'une liste de techniques de biotechnologie, et complétant la première. Cette liste permet de définir trois domaines principaux de l'industrie biotechnologique moderne: la biotechnologie verte porte au sens large sur les plantes et est utilisée dans la fabrication de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux. La biotechnologie rouge élabore et produit des médicaments, par exemple en modifiant les gènes de bactéries de telle sorte qu'elles produisent des substances pharmaceutiques de base telles que l'insuline. Quant au génie génétique dit blanc ou gris, il consiste à utiliser des microorganismes génétiquement modifiés pour accroître le rendement et la propreté de la production industrielle par rapport aux processus de fabrication traditionnels. La biotechnologie est une technologie transversale, qui peut être utilisée en particulier dans des secteurs tels que l'agriculture, l'industrie pharmaceutique, chimique et agroalimentaire, le génie médical, la recherche et le développement ainsi que l'élimination des déchets, sans pour autant faire partie directement d'aucun de ces secteurs.

La crise financière mondiale a fortement touché l'industrie biotechnologique en 2008 et a eu un impact durable. Sur la base de mesures de réduction des coûts, la branche biotechnologique dans son ensemble a enregistré des bénéfices. Les effets sur les dépenses en recherche et développement ont été dramatiques. D'après le 25<sup>e</sup> rapport de biotechnologie d'Ernst & Young (2011), celles-ci ont diminué de 21% en 2009 par rapport à l'année précédente. En 2010, le recul a pu être stoppé, les dépenses ont de ce fait connu une légère hausse de 2%. L'évolution indiquée pour 2011 et 2012 dans le rapport de biotechnologie actuel d'Ernst & Young (2013a) confirme cette évaluation. Au cours de ces deux an-

nées, les dépenses de recherche et développement ont à nouveau augmenté de 9% resp. 5%. C'est essentiellement dans les grandes entreprises que les dépenses ont pu augmenter. Les petites entreprises semblent avoir plus de mal à libérer des fonds pour la recherche et le développement. La croissance du chiffre d'affaires des entreprises de biotechnologie cotées en bourse a été de 8% en 2012, atteignant quelque 90 milliards de dollars US. Le bénéfice des entreprises a connu une croissance de 1,4 milliards de dollars US, passant à 5,2 milliards de dollars US, ce qui indique que les dépenses n'ont augmenté que modérément. Les réductions des coûts et les résultats améliorés semblent avoir un effet direct sur la capitalisation boursière des entreprises de biotechnologie, celle-ci est passée au-dessus de 25%, atteignant quelque 480 milliards de dollars US. Le nombre d'employés a augmenté de 2% (165 000 personnes). La taille moyenne des entreprises a même augmenté de 4,5%, passant de 264 à 276 personnes. Ceci s'explique par le recul du nombre d'entreprises de biotechnologie. En 2012, on en comptait 598, soit 12 de moins qu'en 2011.

D'après Ernst & Young (2013b), le chiffre d'affaires généré en Suisse s'est monté à 4,6 milliards de francs en 2012, soit 5,4% du chiffre d'affaires global de biotechnologie. Le chiffre d'affaires est donc légèrement inférieur à celui de l'année précédente (4,7 milliards de francs). Après un déficit de 350 millions de francs en 2011, l'industrie biotechnologique suisse a à nouveau enregistré un bénéfice de 480 millions en 2012. Le nombre d'employés a diminué de 190 personnes en 2012, passant à 13 770. L'année précédente avait connu une croissance de près de 2% ou 250 personnes. Les dépenses de recherche et développement se sont montées à plus de 1,3 milliards de francs en 2012, soit légèrement supérieures au niveau des années précédentes. A fin 2012, on comptait en Suisse 250 entreprises de biotechnologie, pour la plupart implantées dans le bassin lémanique ainsi que dans les régions de Zurich et de Bâle. La concentration des entreprises sur ces trois pôles se reflète également dans le financement. La «Swiss Venture Capital Database» de l'Université de Bâle montre les flux de capitaux dans différentes branches et différentes régions (voir à ce sujet Gantenbein, 2013). Entre 1999 et 2009, quelque 3,2 milliards de francs de capital-risque sont allés à la biotechnologie, soit plus de 45% de l'ensemble du capital-risque (7,1 milliards de francs).

## 4.2 Importance pour d'autres branches

De même que pour le nombre de personnes actives ou d'heures de travail, on peut également calculer combien de valeur ajoutée est générée dans d'autres branches par les commandes de l'industrie pharmaceutique pendant une certaine période. Le multiplicateur calculé à l'aide du tableau «input-output» (voir annexe: Méthodes) était de 1,8 en 2012, soit légèrement inférieur à ce qu'il était dans les études précédentes (environ 2,0).

La baisse du multiplicateur est due au nouveau calcul de la valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique par l'OFS (voir à ce sujet le paragraphe 2.2). La part de la valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique a augmenté par rapport aux prestations intermédiaires. De ce fait, la production d'une unité supplémentaire de produits pharmaceutiques n'a plus autant d'effet sur les industries des fournisseurs et le multiplicateur est donc plus bas.

Comme le montre le tableau 6, les commandes de l'industrie pharmaceutique ont généré des prestations intermédiaires et donc un volume de valeur ajoutée de plus de 16 milliards de francs dans les secteurs concernés. La contribution directe et indirecte totale en valeur ajoutée était de plus de 35,5 milliards de francs ou quelque 6% de l'ensemble du produit intérieur brut suisse.

**Tableau 6 | Importance directe et indirecte de la valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique en 2012**

		<b>Importance directe</b>	<b>Importance indirecte</b>	<b>Total</b>	<b>Multiplicateur</b>
<b>Valeur ajoutée brute</b>	Millions de CHF	19300	16200	35500	1.8
	en % total CH	3.3%	2.7%	6.0%	

Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

## 5 Productivité de l'industrie pharmaceutique

### 5.1 Productivité du travail

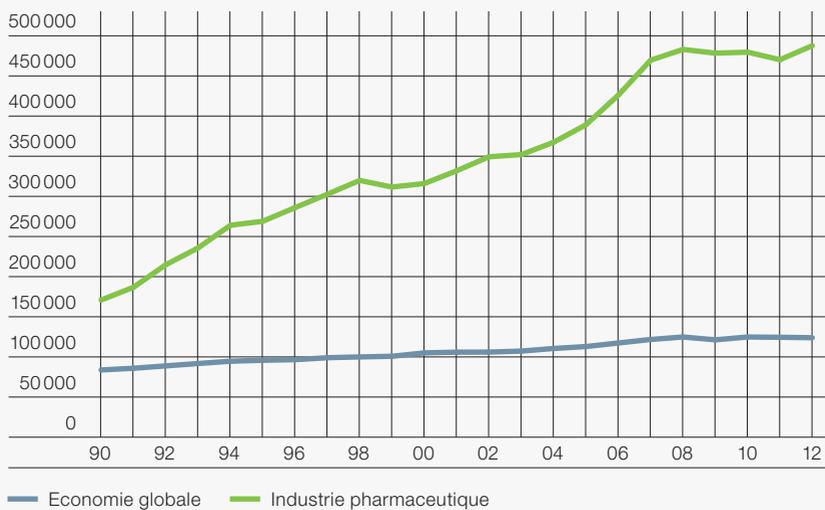
La productivité est un chiffre indiquant le rapport entre le nombre de personnes actives et la valeur ajoutée. L'industrie pharmaceutique se caractérise depuis des dizaines d'années par une productivité supérieure à la moyenne de l'économie globale. Comme le montre la figure 8, la productivité nominale du travail dans l'industrie pharmaceutique se montait à quelque 488 000 francs en 2012, soit près de quatre fois supérieure au chiffre de l'économie globale (124 000 francs par personne active). Entre 1990 et 2012, la croissance annuelle moyenne de la productivité du travail s'est montée à 5,3%, dépassant donc nettement la croissance de productivité de l'économie globale (environ 2% par an).

L'industrie pharmaceutique affiche une hausse de la valeur ajoutée par poste de travail de 171 000 francs en 1990 à quelque 488 000 francs. La croissance de la productivité a connu son maximum entre 1990 et 1995 (9,5% par an). Pendant cette période, elle est imputable aux suppressions d'emplois. Entre 1995 et 2000, la croissance de la productivité a diminué, atteignant 3,3% par an. Entre 2000 et 2012, la croissance moyenne annuelle de la productivité du travail a à nouveau augmenté pour atteindre 4,3% par an. Cette évolution réjouissante est certainement en grande partie imputable au recentrage sur les compétences clés de l'industrie pharmaceutique qui a eu lieu vers la fin des années 1990 et a déclenché un effet de croissance.



**Figure 8 | Productivité nominale du travail dans l'industrie pharmaceutique/l'économie globale**

en CHF par personne active



Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

La figure met en regard l'évolution de la productivité nominale du travail par personne active (en CHF) dans l'industrie pharmaceutique (ligne verte) et dans l'économie globale (ligne grise). Pour l'ensemble de la période de 1990 à 2012, l'industrie pharmaceutique enregistre une productivité du travail nettement supérieure à celle de l'économie globale. L'écart s'est creusé avec le temps.

## **5.2 Valeur ajoutée par heure de travail**

La productivité horaire de l'industrie pharmaceutique est elle aussi très élevée en Suisse. Comme le montre le tableau 7, la valeur ajoutée créée par heure de travail se montait en 2012 à 277 francs. Entre 1995 et 2012, l'industrie pharmaceutique a accru sa productivité horaire de plus de 70%. La productivité horaire a atteint un sommet de 285 francs en 2009, puis s'est stabilisée à proximité de ce niveau.

Par rapport à l'économie globale, la productivité par heure de travail de l'industrie pharmaceutique est presque quatre fois plus élevée en 2012. De même, pour ce qui est de la croissance moyenne de la productivité, l'industrie pharmaceutique affiche quelque 3,3% par an entre 1995 et 2012, soit le double de l'économie globale (1,6%).

Comparée à d'autres branches présentant une forte valeur ajoutée comme les services financiers (assurances et banques), la mécanique de précision, l'optique et l'horlogerie ainsi que les télécommunications, l'industrie pharmaceutique occupe une très bonne place. Le ralentissement de la croissance de la productivité ces dernières années se manifeste dans toutes les branches. Après le recul de productivité enregistré suite à la crise financière, le secteur bancaire semble s'être stabilisé l'année passée: entre 2011 et 2012, la productivité horaire n'a pratiquement plus diminué.

**Tableau 7 | Productivité horaire nominale dans des branches sélectionnées**

en CHF										
par heure de travail	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Industrie pharmaceutique</b>	160	181	224	246	272	282	285	275	268	277
<b>Assurances</b>	77	91	99	128	155	169	166	169	179	179
<b>Banques</b>	86	168	153	163	162	149	131	124	117	114
<b>Mécanique de précision, optique, horlogerie</b>	79	79	101	104	107	112	99	103	103	103
<b>Télécommunication</b>	133	96	168	172	182	198	193	198	181	179
<b>Industrie de transformation</b>	57	58	72	77	81	86	82	84	83	84
<b>Economie globale</b>	54	59	64	67	70	73	71	72	72	72

Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

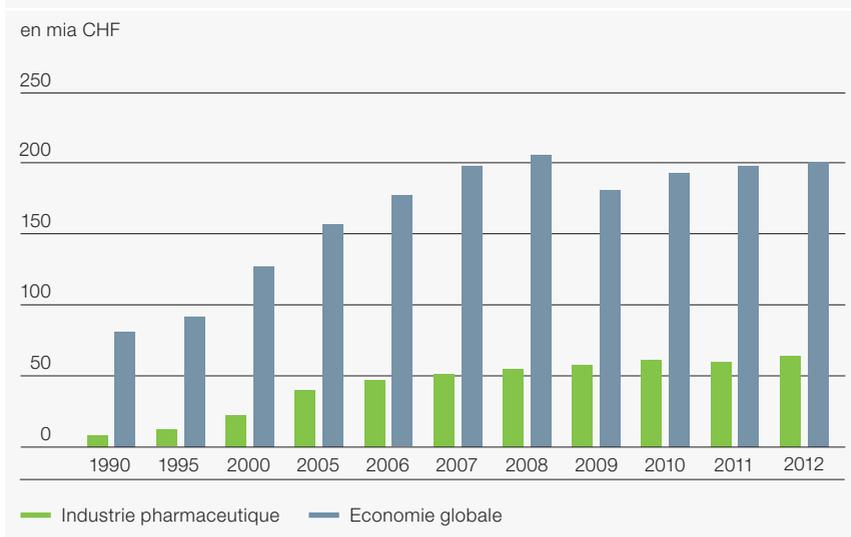
## **6 L'industrie pharmaceutique en tant que branche d'exportation**

L'industrie pharmaceutique a une forte orientation internationale. Un coup d'œil sur l'évolution des exportations le souligne. En 2012, le volume des exportations a atteint 64,1 milliards de francs, soit un nouveau record. Les exportations pharmaceutiques représentent près d'un tiers de l'ensemble des exportations (32%). Un élément particulièrement positif est le fait que, par rapport à l'économie globale, l'industrie pharmaceutique a particulièrement bien maîtrisé le défi de la force du franc suisse depuis deux ans. Ainsi les exportations dans leur ensemble ont-elles connu une véritable chute en 2009, se retrouvant à près de 13% en dessous du niveau de l'année précédente. En revanche, en dépit des adversités, les exportations pharmaceutiques ont connu une croissance de plus de 5% en 2009. L'année passée, une croissance des exportations pharmaceutiques nominales de 6,7% a été enregistrée, tandis que les exportations globales de marchandises n'ont connu une croissance que de 1,4%.

Cette évolution souligne une fois de plus que l'industrie pharmaceutique est moins dépendante de la conjoncture que les autres secteurs d'exportation. Ce sont surtout des projets de réformes de politique de la santé dans les pays vers lesquels vont les exportations qui jouent un rôle important, plus particulièrement la question des prix.

La croissance annuelle moyenne montre combien les exportations pharmaceutiques ont gagné en importance pour l'économie suisse. En 1990, les exportations pharmaceutiques se montaient à 8 milliards de francs. Elles atteignent aujourd'hui plus de 64 milliards de francs, soit une croissance annuelle moyenne de près de 10%. Depuis 20 ans, cette croissance tendancielle est nettement supérieure à celle de l'ensemble des exportations (4,2% par an).

**Figure 9 | Exportations pharmaceutiques et exportations globales de la Suisse (hors métaux précieux) en milliards de CHF**



Source: Polynomics, BAK Basel Economics, Direction générale des douanes (DGD).

La figure met en regard l'évolution des exportations (en milliards de CHF) de l'industrie pharmaceutique (barres vertes) et de l'économie globale (barres grises). Le graphique montre bien que les exportations de l'industrie pharmaceutique ont connu une évolution plus dynamique que les exportations de l'ensemble des branches au cours de la période observée. Au total, les exportations pharmaceutiques se sont multipliées par huit depuis 1990, tandis que l'ensemble des exportations n'a augmenté que du facteur 2,5.

## **Plan directeur visant à renforcer la recherche et l'industrie biomédicales**

En politique également, l'industrie pharmaceutique est régulièrement au centre des préoccupations. Le Parlement a maintes fois déposé des interpellations et des motions visant à maintenir la compétitivité internationale de la Suisse. Trois motions de 2011 ayant pour but de renforcer la place scientifique et pharmaceutique suisse par le biais d'un plan directeur ont été transmises par le Parlement au Conseil fédéral. Sur mandat du Parlement, le plan directeur pour la promotion de la recherche et de la technologie biomédicales a été élaboré et présenté pour la première fois par le Conseiller fédéral Alain Berset en septembre 2012. Ce plan directeur aborde entre autres les points suivants (voir NZZ, 2012):

- **Autorisation simplifiée de médicaments**

Pour les médicaments classiques ou de médecine complémentaire déjà autorisés à l'étranger, il est prévu de réaliser sur le marché suisse une autorisation simplifiée sur le modèle du principe du Cassis de Dijon.

- **Accélération des procédures d'autorisation de Swissmedic**

D'ici 2014, Swissmedic, autorité responsable des autorisations de médicaments, doit régler 99% des requêtes en l'espace de 330 jours. A cet effet, les effectifs de Swissmedic seront renforcés. De même, le travail des commissions d'éthique doit s'accélérer. Elles n'auront à l'avenir plus que 60 jours pour aboutir à leur évaluation.

- **Accélération de l'admission dans la liste des spécialités**

L'assurance-maladie obligatoire ne rembourse que les médicaments figurant dans la liste des spécialités. La durée de décision d'admission d'un médicament doit à l'avenir être limitée à 60 jours.

- **Lutte contre les maladies pédiatriques rares**

Les travaux doivent être encouragés par deux mesures: d'une part, une meilleure protection par brevets doit permettre de mieux compenser les investissements consentis par l'industrie pharmaceutique. D'autre part, la coopération avec les chercheurs d'autres pays doit être mieux encouragée.

- **Promotion de la recherche**

La recherche clinique doit bénéficier d'investissements plus importants. Il est prévu que la Confédération assume les coûts de nouveaux médicaments utilisés dans des hôpitaux universitaires suisses dans le cadre d'essais cliniques. De plus, des contributions au soutien technique d'études cliniques universitaires par du personnel professionnel sont envisagées. La recherche médicale doit aussi être encouragée pendant les études de médecine.

Les propositions du Conseil fédéral ont été fondamentalement approuvées par les représentants du corps médical, des patients, du génie médical et de l'industrie pharmaceutique, des caisses-maladies, des hôpitaux, des cantons et de l'Académie des sciences médicales invités à une table ronde.

L'industrie pharmaceutique voit particulièrement deux points qui renferment des potentiels d'amélioration et pourraient encore être mis en œuvre à court terme dans le cadre de la révision en cours de la loi sur les produits thérapeutiques:

- **Les maladies rares concernent tout le monde**

Se limiter aux médicaments à usage pédiatrique est trop restrictif. Il serait plus judicieux d'élaborer un plan protégeant également les médicaments adaptés aux adultes. De plus, l'industrie pharmaceutique souligne que les médicaments destinés aux enfants sont souvent développés en complément de ceux destinés aux adultes et non en tant que produits individuels.

- **Recherche de nouveaux champs d'application pour des médicaments connus**

De nombreux résultats de recherche montrent que certaines substances peuvent être utilisées contre des maladies tout à fait différentes de l'indication d'origine. Il convient de faire des recherches systématiques pour découvrir de telles possibilités. Or, lorsque la protection par brevet d'un médicament arrive à échéance, il n'est plus possible de financer une recherche risquée. Il convient de remédier à ce problème par le biais d'une exclusivité des données qui serait déclenchée par la nouvelle indication d'un médicament.

## 7 Estimation des recettes fiscales et des dépenses de consommation

Mis à part les interdépendances économiques au niveau des entreprises, l'Etat est bénéficiaire car il perçoit des impôts, les employés le sont en tant que salariés et les fabricants de produits de consommation et fournisseurs de services bénéficient du poids économique de l'industrie pharmaceutique. Une possibilité de calcul de ces effets consisterait à créer des multiplicateurs complets. Mais ceux-ci ont tendance à surestimer l'importance d'une branche car, par exemple dans le cas des salaires, le système d'assurances sociales fournit un revenu de remplacement en cas de perte de l'emploi. Par conséquent, si l'industrie pharmaceutique connaît un recul à court terme, cela n'a pas d'effet aussi dramatique sur le revenu des employés que sur les entreprises. Observons à titre d'exemple les salaires et leur utilisation. En 2010, le montant des salaires versés par l'industrie pharmaceutique était d'environ 4 milliards de francs, soit plus de 20% de la valeur ajoutée produite (18 milliards de francs). Par rapport aux salaires de l'économie globale, les salaires de l'industrie pharmaceutique représentent plus d'1%. La part de personnes actives étant de 0,8%, cela signifie que l'industrie pharmaceutique verse des salaires comparativement élevés. De fait, en 2010, l'industrie pharmaceutique suisse versait des salaires médians supérieurs d'environ 50% à la moyenne de l'économie globale (9 000 francs par mois contre 6 000 francs par mois). Deux effets sont responsables de ces salaires supérieurs à la moyenne. Premièrement, l'industrie pharmaceutique emploie proportionnellement davantage de personnes ayant une formation supérieure (26% contre 19%) et moins de personnes ayant seulement une formation primaire (16% contre 21%). Deuxièmement, au sein des catégories de niveau de formation, l'industrie pharmaceutique verse des salaires plus élevés.

Du fait des salaires plus élevés versés en moyenne par l'industrie pharmaceutique, les employés dépensent plus d'argent en impôts et en produits de consommation. Sur la masse salariale de l'industrie pharmaceutique, quelque 9% sont transférés à l'Etat. Pour l'économie globale, ce chiffre n'est que d'environ 4,5%. Ainsi, en 2010, les recettes fiscales provenant des personnes actives dans l'industrie pharmaceutique avoisinaient les 360 millions de francs, soit environ 2,4% du revenu global des personnes actives. La somme médiane transférée à l'Etat par un employé de l'industrie pharmaceutique sous forme d'impôts sur le revenu se monte à quelque 9 500 francs.



En dépit des impôts plus élevés, les salaires plus élevés dans l'industrie pharmaceutique entraînent des dépenses de consommation moyennes elles aussi plus élevées: un employé de l'industrie pharmaceutique dépense 98 000 francs, contre 68 000 francs pour l'employé moyen, soit plus de 40% en plus. En 2010, les dépenses de consommation des collaborateurs de l'industrie pharmaceutique ont ainsi atteint au total quelque 3,7 milliards de francs, ce qui représente environ 1,2% des dépenses de consommation de l'ensemble des personnes actives.

La forte concentration d'entreprises pharmaceutiques dans les zones frontalières, par exemple dans l'espace économique bâlois, fait que, dans cette branche, on compte une proportion relativement forte de travailleurs frontaliers parmi les personnes actives. On peut estimer à 20% la part de personnes actives dans cette branche qui habitent dans un pays voisin. Aussi les valeurs indiquées pour les impôts et la consommation doivent-elles être considérées comme une limite supérieure car les frontaliers paient une partie de leurs impôts et consomment une partie de leurs revenus à l'étranger.

## 8 Résumé

La présente étude actualisée sur l'importance économique globale de l'industrie pharmaceutique en Suisse présente les résultats les plus récents sur la base de données actualisées. Contrairement aux études précédentes, il a été possible de déterminer l'importance directe de l'industrie pharmaceutique à l'aide de données d'origine de l'OFS. Les statistiques maintenant officielles s'écartent des chiffres estimés jusqu'à présent, de sorte que les résultats de cette étude ne peuvent plus être directement comparés aux résultats obtenus par le passé.

De même que les précédentes, cette étude complète les données statistiques par l'importance indirecte de l'industrie pharmaceutique de manière à présenter l'importance globale de l'industrie pharmaceutique pour l'économie suisse. Les principaux résultats de l'étude sont résumés au tableau 8.

L'augmentation du nombre de personnes actives dans l'industrie pharmaceutique se poursuit à un très haut niveau: la croissance moyenne du nombre de personnes actives dans l'industrie pharmaceutique se monte à plus de 2% par an en moyenne depuis 1990, croissance à peine freinée par la crise récente. En 2012, quelque 39 500 personnes travaillaient dans l'industrie pharmaceutique. L'industrie pharmaceutique est un employeur de plus en plus important pour la Suisse. Entre 1990 et 2012, la proportion de personnes actives dans ce secteur par rapport à la main d'œuvre globale est passée de 0,6 à 0,8%. Le nombre d'heures de travail réalisées a évolué de manière similaire, la croissance du volume de travail dans l'industrie pharmaceutique se montant elle aussi à plus de 2% entre 1990 et 2012. La part des heures de travail à l'économie globale représentait 0,9% en 2012, chiffre supérieur à la part des personnes actives. Ceci est dû au fait que le travail à temps partiel est moins répandu dans l'industrie pharmaceutique que dans l'économie globale, tant chez les hommes que chez les femmes, d'où un nombre d'heures de travail par personne active plus élevé.

Pour fabriquer ses produits, l'industrie pharmaceutique a non seulement besoin de travail et de capital qu'elle fournit elle-même, mais aussi d'autres prestations intermédiaires (marchandises et services) d'autres branches. Cette imbrication entre les branches peut être représentée sous forme d'un tableau «input-output» qui permet à son tour de calculer l'effet d'une branche sur le reste de l'économie en termes de valeur ajoutée et d'emplois. Les effets ainsi calculés sont appelés multiplicateurs (voir à ce sujet le tableau 9).

**Tableau 8 | Importance directe de l'industrie pharmaceutique**

	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Personnes actives</b>								
en nombre de personnes	22 400	25 200	31 700	35 100	35 800	37 600	39 000	39 500
en % de l'économie globale	0.6%	0.6%	0.7%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
<b>Valeur ajoutée nominale</b>								
en mio CHF	6 000	8 000	12 300	17 000	17 100	18 100	18 300	19 300
en % de l'économie globale	1.6%	1.8%	2.6%	3.0%	3.1%	3.1%	3.1%	3.3%
<b>Productivité</b>								
en CHF par personne active	269 000	316 000	390 000	483 000	479 000	480 000	471 000	488 000
Economie globale	96 000	105 000	113 000	125 000	121 000	125 000	124 000	124 000
en CHF par heure de travail	160	181	224	282	285	275	268	277
Economie globale	54	59	64	73	71	72	72	72
<b>Exportations</b>								
en mio CHF	11 970	21 980	39 690	55 150	58 070	60 560	60 100	64 130
en % des exportations globales	13.0%	17.4%	25.3%	26.7%	32.2%	31.3%	30.4%	32.0%

Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS, Direction générale des douanes (DGD).

**Tableau 9 | Importance directe et indirecte de l'industrie pharmaceutique en 2012**

		Importance directe	Importance indirecte	Total	Multiplicateur
<b>Valeur ajoutée brute</b>	Millions de CHF	19 300	16 200	35 500	1.8
	en % du total CH	3.3%	2.7%	6.0%	
<b>Personnes actives</b>	Nombre de personnes	39 500	130 300	169 800	4.3
	en % du total CH	0.8%	2.7%	3.5%	
<b>Heures de travail réalisées</b>	Millions d'heures	69.5	222.1	291.6	4.2
	en % du total CH	0.9%	2.8%	3.7%	

Source: Polynomics, BAK Basel Economics, OFS.

Pour ce qui est des emplois et du volume de travail, le multiplicateur est de 4,3 resp. 4,2. L'industrie pharmaceutique ayant une productivité supérieure à la moyenne, les multiplicateurs de l'emploi sont plus élevés que le multiplicateur de la valeur ajoutée. En d'autres termes, aux quelque 39 500 personnes en activité dans l'industrie pharmaceutique viennent s'ajouter environ 130 300 personnes actives dans d'autres branches ayant bénéficié de la demande de l'industrie pharmaceutique en 2012. Ceci correspond à environ 3,5% des personnes actives occupées dans l'économie globale.

Un autre indicateur permettant de mesurer l'importance d'un secteur économique est la valeur ajoutée. Pour ce qui est de l'industrie pharmaceutique, on constate qu'elle affiche une croissance supérieure à la moyenne de la valeur ajoutée brute nominale. Tandis que la valeur ajoutée brute nominale de l'industrie pharmaceutique passait de 4,3 milliards de francs en 1990 à 19,3 milliards en 2012 (soit plus de quatre fois plus), le produit intérieur brut nominal augmentait de 75% seulement. Entre 1990 et 2012, la croissance de la valeur ajoutée réelle a toujours été supérieure à celle de l'économie globale. En revanche, les taux de croissance nominale sont pendant quelques années inférieurs à ceux de l'économie globale. Ceci reflète la pression permanente qui s'exerce sur les prix et à laquelle l'industrie pharmaceutique est confrontée.

Pour la valeur ajoutée brute de l'industrie pharmaceutique, le multiplicateur est de 1,8. Cela signifie que l'effet indirect de l'industrie pharmaceutique sur le produit intérieur brut nominal de la Suisse a représenté environ 16,2 milliards de francs en 2012. L'importance directe et indirecte globale de l'industrie pharmaceutique pour l'économie se monte ainsi à 35,5 milliards de francs environ, soit 6% du produit intérieur brut.

La pression qui s'exerce sur les prix est aussi due au fait que l'industrie pharmaceutique est fortement orientée vers l'exportation. La proportion de loin la plus importante de produits fabriqués dans l'industrie pharmaceutique suisse est exportée. Depuis 1990, la part d'exportations pharmaceutiques à l'ensemble des exportations suisses est passée de 13 à 32%. Rien qu'en 2012, l'industrie pharmaceutique suisse a exporté des produits pour un montant de 64,1 milliards de francs. Le cours du franc suisse joue donc un rôle particulièrement important pour la valeur ajoutée nominale. Par rapport aux monnaies des deux principales régions d'exportations pharmaceutiques que sont l'Europe et les Etats-Unis, le franc a gagné entre 15 et 20% depuis 2009. A prix égaux en monnaie étrangère, les revenus en francs suisses baissent en conséquence directe du taux de

change. En revanche, les coûts de production existant en Suisse ne se modifient que de la part de prestations intermédiaires importées de l'étranger, et qui reviennent donc moins cher en raison de la hausse du franc. Les autres coûts de production tels que salaires et loyers restent inchangés. Il en résulte une pression sur les marges, d'où une baisse à court terme des bénéfices, ainsi qu'un effet direct sur la valeur ajoutée nominale.

Une unité de mesure cruciale de la compétitivité est la productivité d'un secteur. La productivité mesure l'utilisation de capital et de travail par l'entreprise pour fabriquer ses produits. L'utilisation efficace de ces facteurs de production est favorable à la compétitivité. A long terme, la hausse des salaires d'une branche se base sur le taux de croissance de la productivité du travail ou de la productivité horaire.

Pour ce qui est de la productivité du travail, l'industrie pharmaceutique devance largement l'économie globale. L'industrie pharmaceutique affiche une productivité nettement supérieure à celle de l'économie globale, que ce soit au niveau de la productivité du travail ou au niveau de la productivité horaire. Avec 488 000 francs de valeur ajoutée par personne active ou 277 francs par heure de travail en 2012, l'industrie pharmaceutique était près de quatre fois plus productive que la moyenne suisse. Avec les télécommunications et les assurances, elle compte parmi les branches les plus productives de Suisse et dépasse nettement d'autres branches productives comme «mécanique de précision, optique, horlogerie» ou «banques».

## Annexe: Méthodes

Pour calculer les effets indirects, on détermine des multiplicateurs. Cette méthode permet, pour une période passée, de montrer l'effet d'une branche sur d'autres secteurs par le biais de sa demande. Nous allons tout d'abord présenter ci-après le concept des interdépendances de branches sur lequel se basent les calculs (tableau «input-output»), puis le calcul concret des multiplicateurs.

### Tableaux «input-output»

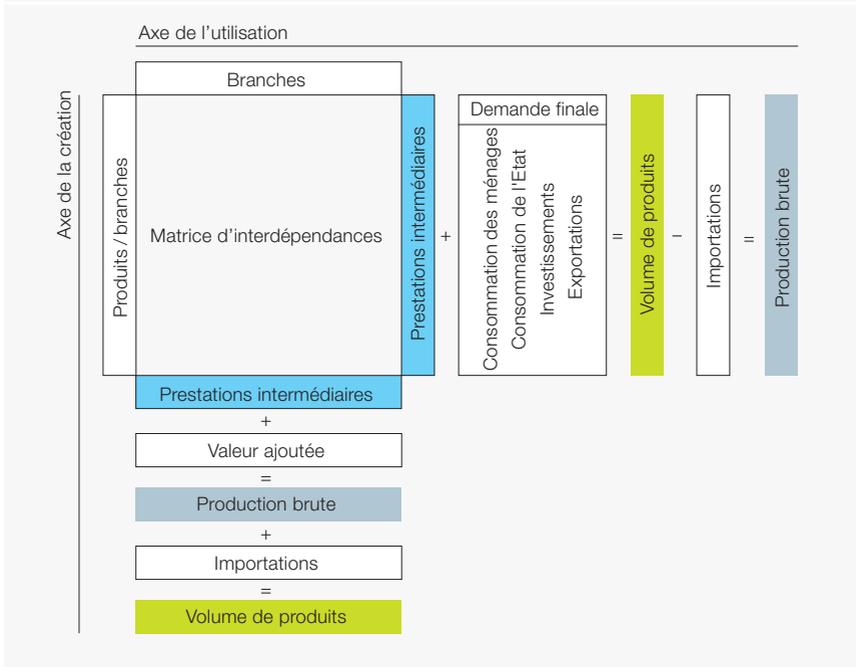
Les analyses réalisées se basent sur une représentation schématique de l'économie suisse. Les flux de produits au sein de l'économie nationale peuvent être présentés à l'aide d'un tableau «input-output». D'une part, celui-ci illustre les fournitures de flux de produits entre les branches. D'autre part, une telle matrice d'interdépendances permet également de déterminer la consommation finale des produits fabriqués, y compris la part des importations qui y est liée. La figure 10 montre un tableau «input-output» schématique.

L'abscisse représente l'utilisation des produits fabriqués dans les branches. Ces derniers soit vont vers d'autres branches sous forme de prestations intermédiaires, soit sont consommés, investis ou exportés directement sous forme de demande finale. La matrice d'interdépendances montre sous cet angle quelle quantité des produits fabriqués par une branche est livrée à d'autres branches. La somme résultant de la demande finale et des prestations intermédiaires donne l'ensemble du volume de produits.

Outre les interrelations mentionnées entre prestations intermédiaires et demande finale, le tableau «input-output» permet encore un second type d'analyse. Compte tenu des interdépendances, on peut en déduire en ordonnée de quels types de produits une branche a besoin, et en quelle quantité, pour sa production au titre de prestation intermédiaire. Si l'on y ajoute la valeur ajoutée de la branche, on obtient la valeur de production brute d'une branche. La somme résultant de la valeur de production brute et des importations donne à nouveau l'ensemble du volume de produits.

A l'aide de la matrice d'interdépendances, on peut analyser les effets d'une augmentation de la demande de produits d'une branche sur l'économie globale. Du fait de l'imbrication résultant des prestations intermédiaires, l'intensification de la demande entraîne d'autres augmentations de production dans d'autres branches.

**Figure 10 | Structure d'un tableau «input-output»**



Source: Polynomics.

La somme de ces effets se calcule au moyen d'un modèle «input-output» et correspond au multiplicateur s'appliquant à l'ensemble du volume de produits.

### Méthodes de calcul des multiplicateurs

On peut calculer les multiplicateurs de plusieurs façons ainsi que pour plusieurs valeurs économiques. Il existe par exemple des multiplicateurs se rapportant aux produits pour l'ensemble du volume de produits d'une économie, la valeur de production ou la valeur ajoutée. Mais on peut également calculer des multiplicateurs se rapportant aux valeurs du marché du travail, comme le nombre de salariés, les heures de travail effectuées ou les coûts salariaux.

Le niveau d'un multiplicateur et donc l'importance globale de la branche pour l'économie que l'on a ainsi déterminée sont liés entre autres au choix de la méthode retenue pour calculer le multiplicateur. On peut faire en gros la distinction entre deux types de multiplicateurs: les multiplicateurs de type I et les multipli-

cateurs de type II. La différence réside dans la délimitation de l'effet. Alors que le multiplicateur de type I se limite aux effets supplémentaires résultant des prestations intermédiaires, le multiplicateur de type II inclut aussi les revenus générés chez les particuliers et les entreprises. Le multiplicateur de type I comprend donc l'effet direct et indirect d'une branche sur l'économie nationale, le multiplicateur de type II comprend quant à lui également ce que l'on appelle les effets induits. Les deux multiplicateurs ont en commun qu'ils reflètent les effets sur l'économie à un moment donné et sont donc de nature statique. Les processus d'adaptation dynamiques dus à la modification de la demande ne sont que partiellement pris en compte. Cette analyse statique s'avère surtout problématique pour les multiplicateurs de type II. On suppose ici que les consommateurs et les salariés ne s'adaptent pas à une modification de la situation en matière de revenus ou d'emploi. Le reproche de l'absence de prise en compte de l'adaptation vaut certes aussi pour les multiplicateurs de type I. Toutefois, étant donné que les structures de branches changent beaucoup plus lentement, cet aspect est de moindre importance. Par conséquent, seul le multiplicateur de type I est calculé dans la présente étude. Les effets induits sont analysés séparément à l'aide de réflexions relatives aux salaires et à la consommation (voir chapitre 7).

Pour mesurer l'importance indirecte d'une branche à l'aide du multiplicateur de type I, il existe plusieurs méthodes, qui reposent toutes sur des tableaux «input-output», mais qui diffèrent par leur complexité. Concrètement, on peut distinguer:

- les modèles «input-output»,
- les modèles structurels économétriques et
- les modèles d'équilibre général.

### **Modèles «input-output»**

Pour déterminer les effets indirects, on utilise le plus souvent les modèles «input-output». Ces modèles présentent l'avantage d'être facilement compréhensibles et communicables. Ils reposent en outre sur les interdépendances concrètes des branches. Mais ces modèles présentent également des inconvénients: il s'agit de modèles statiques, de sorte qu'ils négligent la dimension temporelle. En particulier, les réactions des entreprises et des consommateurs aux modifications de la demande ne peuvent pas être prises en considération. Par conséquent, les multiplicateurs fondés sur les modèles «input-output» peuvent mesurer l'importance indirecte d'une branche à un moment donné, mais ils ne permettent pas de tirer de conclusions quant à l'évolution de l'importance d'une branche dans le temps.



## **Modèles structurels économétriques**

Par rapport aux modèles simples «input-output», les modèles structurels économétriques comportent davantage d'informations sur les relations économiques, car ils ne sont pas axés sur une année de référence, mais prennent en compte les modifications historiques des interdépendances entre les branches. Ainsi est-il possible – tout au moins au niveau économique – de traduire des augmentations de productivité ainsi que la substitution du travail par le capital à partir de la prise en compte des modifications relatives de salaires et de prix. Les modèles structurels permettent également de représenter des adaptations simples des structures de branches à la suite d'une modification de la demande, étant entendu que les adaptations reposent sur des modèles historiques de comportement.

## **Modèles d'équilibre général**

La troisième possibilité pour calculer l'importance indirecte d'une branche repose sur des modèles d'équilibre général. Ici, les décisions des entreprises et des consommateurs sont explicitement modélisées: ils s'efforcent de maximiser leur bénéfice ou leur utilité au fil du temps. Grâce à cette modélisation approfondie, les réactions des entreprises et des consommateurs aux augmentations de la demande ressortent de manière plus différenciée que dans un simple modèle «input-output». L'importance d'une branche peut être analysée avec davantage de précision. Comme avec les modèles structurels, il est également ici possible de suivre les réactions au fil du temps. Mais cela suppose un lourd travail de modélisation. Il est en outre très difficile de communiquer les résultats modélisés, car la complexité des modèles d'équilibre général est grande et les hypothèses nécessaires relatives aux maximisations des revenus et du bénéfice peuvent s'avérer déterminantes.

## **Comparaison de multiplicateurs de valeur ajoutée**

A titre d'exemples de différents multiplicateurs, le tableau 10 présente plusieurs multiplicateurs calculés à l'aide de modèles «input-output» et de modèles structurels. Le multiplicateur de valeur ajoutée pour l'industrie chimio-pharmaceutique est de 2,1 dans le modèle par branches, soit un peu plus élevé que le multiplicateur appliqué à l'industrie pharmaceutique d'après le tableau «input-output» pour 2012 (1,8).

A 1,8 pour l'Allemagne en 2008, l'effet multiplicateur sur la valeur ajoutée brute est légèrement inférieur à celui de la Suisse et à celui de l'Allemagne en 2006. En Allemagne en 2008, un euro généré dans l'industrie pharmaceutique augmente la valeur ajoutée de 80 centimes supplémentaires.

## **Etudes internationales sur l'importance de l'industrie pharmaceutique**

L'importance de l'industrie pharmaceutique pour l'économie globale a également été analysée dans d'autres pays. Plusieurs de ces études sont résumées ci-dessous.

Pour les Etats-Unis, il existe une étude actuelle de Battelle Technology Partnership Practice (2011). Les auteurs calculent tant les effets indirects que les effets induits en se basant sur la matrice «input-output» pour l'année 2009. L'effet direct du secteur biopharmaceutique pour ce qui est de la valeur ajoutée est de 131 milliards de dollars US. Avec des multiplicateurs de type I et II se montant à 2,1 et 3,3, l'importance totale calculée est de 273 resp. 426 milliards de dollars US. Les multiplicateurs de l'emploi sont de 3,1 pour les effets indirects et de 5,9 pour les effets induits, c'est-à-dire nettement supérieurs à ceux de la valeur ajoutée. De même qu'en Suisse, la productivité de l'emploi joue probablement un rôle décisif à cet égard.

L'étude «The Biopharmaceutical Sector's Impact on the U.S. Economy» d'Archstone Consulting (2009a) décrit les multiplicateurs pour l'année 2006. Les auteurs aboutissent à un multiplicateur induit de 3,3 pour la valeur ajoutée brute et de 4,7 pour l'emploi. Si l'on néglige les effets induits et que l'on compte uniquement les effets indirects, les multiplicateurs sont nettement moins élevés. Ils se montent à 2,0 pour la valeur ajoutée réelle et à 2,5 pour le nombre de personnes actives.

En plus de l'importance de l'industrie biopharmaceutique à l'échelon national, Archstone Consulting (2009b) a également calculé celle-ci en 2006 pour l'économie régionale de l'Etat de New York. Les multiplicateurs sont inférieurs à ceux de l'économie globale des Etats-Unis, tant pour l'emploi (type I: 1,7; type II: 2,4) que pour la valeur ajoutée (type I: 1,5; type II: 1,8).

L'analyse du Milken Institute (2004) «Biopharmaceutical Industry Contributions to State and U.S. Economics» avait calculé pour 2003 des multiplicateurs avec ou sans effets induits de 2,7 (resp. 2,1) pour la valeur ajoutée brute et de 4,5 (resp. 3,0) pour l'emploi.

Cette évolution des multiplicateurs indique que les effets induits ont augmenté aux Etats-Unis, tant pour la valeur ajoutée brute que pour l'emploi, tandis que les effets indirects sont restés pratiquement stables pour ce qui est de la valeur ajoutée.

**Tableau 10 | Multiplicateurs de valeur ajoutée de l'industrie pharmaceutique en comparaison**

Méthode de calcul	Valeur ajoutée brute			
	2006	2008	2010	2012
Suisse: modèle «input-output» (2001/2006/2008/2008) <sup>1</sup>	2.1	2.0	2.0	1.8
Suisse: modèle par branches BAK	2.1	2.1	2.1	—
Allemagne: modèle «input-output» (2000/2005)	2.1	1.8	—	—

Source: Polynomics, BAK Basel Economics, DESTATIS, Nathani et al. (2011), OFS.

<sup>1</sup> L'année du tableau «input-output» utilisé est indiquée entre parenthèses.

**Tableau 11 | Aperçu d'études internationales sur l'industrie pharmaceutique**

Pays/région	Année	Agrégat	Type I	Type II
<b>Etats-Unis</b>				
Battelle Technology Partnership Practice (2011)	2009	Valeur ajoutée brute	2.1	3.3
		Personnes actives	3.1	5.9
Archstone Consulting (2009a) USA	2006	Valeur ajoutée brute	2.0	3.3
		Personnes actives	2.5	4.7
Archstone Consulting (2009b) New York State	2006	Valeur ajoutée brute	1.5	1.8
		Personnes actives	1.7	2.4
Milken Institute (2004)	2003	Valeur ajoutée brute	2.1	2.7
		Personnes actives	3.0	4.5
<b>Ecosse</b>				
Ewen Peters Associate (2006)	2003	Valeur ajoutée brute	—	1.6
		Personnes actives	—	1.6
<b>Allemagne</b>				
Weiss et al. (2004)	1995	Valeur ajoutée brute	1.7	—
		Personnes actives	1.9	—
Weiss et al. (2005)	2002	Valeur ajoutée brute	1.8	—
		Personnes actives	2.0	—
Nusser et Tischendorf (2006)	2003	Valeur ajoutée brute	—	—
		Personnes actives	1.6	2.3
Polynomics (2009)	2005	Valeur ajoutée brute	1.5	2.1
		Personnes actives	1.8	3.0

En Ecosse, l'étude réalisée par Ewen Peters Associates (2006) «Contribution of Pharma-Related Business Activity to the Scottish Economy» sur mandat de l'Association of the British Pharmaceutical Industry (ABPI), tient elle aussi compte des effets directs, indirects et induits. Cette étude se base sur un tableau «input-output» pour l'année 2003 et calcule un multiplicateur de type II de 1,6, tant pour la valeur ajoutée que pour l'emploi.

En Allemagne, nos calculs sur la base d'un tableau «input-output» publié pour l'année 2005 (voir à ce sujet Polynomics, 2009) indiquent des multiplicateurs, effets induits compris, de 2,1 pour la valeur ajoutée et de 3,0 pour l'emploi. Si l'on néglige les effets induits, le multiplicateur de la valeur ajoutée est encore de 1,5 et le multiplicateur de l'emploi de 1,8. Sur la base de la matrice «input-output» de 2003, Nusser et Tischendorf (2006) ont calculé des multiplicateurs de l'emploi de 1,6 (type I) et 2,3 (type II). L'étude de Weiss et al. (2004) «Die pharmazeutische Industrie im gesamtwirtschaftlichen Kontext: Ausstrahlung auf Produktion und Beschäftigung in den Zulieferbranchen» (L'industrie pharmaceutique dans le contexte économique global: répercussions sur la production et l'emploi dans les entreprises de fourniture) se concentre sur les effets directs et indirects de l'industrie pharmaceutique. La mise à jour de cette étude en 2005 (Weiss et al., 2005), qui se base sur des chiffres d'emploi corrigés, détermine un multiplicateur de valeur ajoutée de 1,7 pour 1995 et de 1,8 pour 2000 et 2002. Pour le multiplicateur de l'emploi, Weiss et al. (2004, 2005) aboutissent à une valeur de 1,9 pour 1995 et 2000 et de 2 pour 2002. Par conséquent, en Allemagne, les multiplicateurs de type I sont restés presque identiques entre 1995 et 2005. Pour ce qui est de la valeur ajoutée brute, après une légère hausse au début du nouveau siècle, les effets indirects ont légèrement reculé, tandis qu'ils restaient constants pour l'emploi.

Les études mentionnées se basent sur des analyses «input-output». Weiss et al. (2004) ainsi que Ewen Peters Associates (2006) s'appuient directement sur les tableaux «input-output» officiels de l'office national de la statistique. Nusser et Tischendorf (2006) utilisent le modèle «input-output» ISIS de l'Institut Fraunhofer. Le Milken Institute (2004) en revanche utilise un modèle économique régional (RIMS II: Regional Input/Output Modeling System) de l'autorité gouvernementale américaine BEA. Le RIMS comporte déjà des analyses de multiplicateurs standardisées pour tous les Etats fédéraux américains. Les multiplicateurs calculés ici sont récapitulés au tableau 11.

## Index des sources

- Archstone Consulting (2009a), The Biopharmaceutical Sector's Impact on the U.S. Economy, Archstone Consulting, Stamford, CT.
- Archstone Consulting (2009b), Economic Impact of the Biopharmaceutical Sector on New York State, Archstone Consulting, Stamford, CT.
- ASSM (2012), Potentiel et limites de la «médecine individualisée», Feuille de route de l'Académie Suisse des Sciences Médicales (ASSM), Bâle.
- Battelle Technology Partnership Practice (2011), The U.S. Biopharmaceuticals Sector: Economic Contribution to the Nation, Prepared for Pharmaceutical Research and Manufacturers of America (PhRMA).
- DESTATIS (2009), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen: Input-Output-Rechnung 2005, Fachserie 18, Reihe 2 Statistisches Bundesamt Deutschland, Wiesbaden.
- Duden (2012), Wörterbuch medizinischer Fachbegriffe, 9., überarbeitete und ergänzte Auflage, Mannheim.
- Eckart, A. et al. (2014), Personalisierte Medizin, à paraître.
- Ernst & Young (2011), Beyond Borders: The Global Biotechnology Report 2011.
- Ernst & Young (2013a), Beyond Borders: The Global Biotechnology Report 2013.
- Ernst & Young (2013b), Swiss Biotech Report 2013.
- Ewen Peters Associates (2006), Contribution of Pharma-Related Business Activity to the Scottish Economy, Association of the British Pharmaceutical Industry (ABPI), Edinburgh.
- Fleßa, S. et P. Marschall (2012), Individualisierte Medizin: vom Innovationskeimling zur Makroinnovation, *PharmacoEconomics* 10(2), 53-67.
- Gabler (2013), [wirtschaftslexikon.gabler.de](http://wirtschaftslexikon.gabler.de).
- Gantenbein, P. (2013), [www.unibas.ch/fileadmin/wwz/redaktion/fmgt/Forschung/Venture\\_Capital\\_\\_\\_Private\\_Equity/VC-Transaktionsvolumina.png](http://www.unibas.ch/fileadmin/wwz/redaktion/fmgt/Forschung/Venture_Capital___Private_Equity/VC-Transaktionsvolumina.png).
- Inserm (2013), [www.inserm.fr/dossiers-d-information](http://www.inserm.fr/dossiers-d-information)
- Larousse (2013), [www.larousse.fr/dictionnaires/francais](http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais)
- Milken Institute (2004), Biopharmaceutical Industry Contributions to State and U.S. Economics, Milken Institute, Santa Monica, CA.
- Nathani, C., Ch. Schmid et R. van Nieuwkoop (2011), Schätzung einer Input-Output-Tabelle der Schweiz 2008, Schlussbericht an das Bundesamt für Statistik (Estimation d'un tableau «input-output» pour la Suisse, rapport final pour l'Office fédéral de la statistique, publication en allemand), Rüschiikon, Berne.

- Nusser, M. et A. Tischendorf (2006), Innovative Pharmaindustrie als Chance für den Wirtschaftsstandort Deutschland, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, et A.T. Kearney, étude sur mandat de PhRMA (Pharmaceutical Research and Manufacturers of America), l'association de l'industrie pharmaceutique pratiquant la recherche aux Etats-Unis, et de LAWG Allemagne (Local American Working Group).
- NZZ (2012), [www.nzz.ch/nzzas/nzz-am-sonntag/berset-kommt-pharmafirmen-entgegen-1.17636564](http://www.nzz.ch/nzzas/nzz-am-sonntag/berset-kommt-pharmafirmen-entgegen-1.17636564).
- OCDE (2009), OECD Biotechnology Statistics 2009, OCDE, Paris.
- OFS (2002), NOGA, Nomenclature générale des activités économiques, Notes explicatives, Office fédéral de la statistique, Berne/Neuchâtel.
- OFS (2008a), NOGA 2008, Nomenclature générale des activités économiques, Introduction, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.
- OFS (2008b), NOGA 2008, Nomenclature générale des activités économiques, Notes explicatives, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.
- OFS (2013), [www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/definitionen.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/definitionen.html).
- Polynomics (2009), Wirkung des Breitbandausbaus auf Arbeitsplätze und die deutsche Volkswirtschaft, New York, Olten.
- Shaw A. T. et B. Solomon (2011), Targeting Anaplastic Lymphoma Kinase in Lung Cancer, *Clinical Cancer Research* 17(8), 2081-2086.
- Shaw A. T., et al (2013), Clinical Activity of the ALK Inhibitor LDK378 in Advanced, ALK-Positive NSCLC, ASCO 2013, Abstract 8010.
- Siebert, U. et U. Rochau (2012), Personalisierte Krebstherapie, *PharmacoEconomics*, 10(2), 87-104.
- Weiss, J.-P., S. Raab et J. Schintke (2004), Die pharmazeutische Industrie im gesamtwirtschaftlichen Kontext: Ausstrahlung auf Produktion und Beschäftigung in den Zulieferbranchen, Politikberatung kompakt in *Weekly Report* 6/2005, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.
- Weiss, J.-P., S. Raab et J. Schintke (2005), Demand for Pharmaceuticals – Impact on Production and Employment in Nearly Every Sector of the Economy, Politikberatung kompakt 4, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.

## Glossaire

### **Biomarqueur**

En oncologie, les biomarqueurs sont des molécules ou des protéines surexprimées ou anormalement absentes dans certains types de tumeurs. (Source: In-sterm, 2013).

### **Capital-risque**

Capital propre investi dans une entreprise nouvellement créée. Le financement de nouvelles entreprises implique souvent un risque de sorte que le financement classique par capital financier fourni par une banque est moins souvent utilisé. (Source: Gabler, 2013).

### **Elasticité de la demande**

Modification relative des quantités demandées (demande) par rapport à une petite modification relative (infinitésimale) du prix (élasticité du prix) ou une petite modification (infinitésimale) du revenu (élasticité revenu de la demande). (Source: Gabler, 2013).

### **Emplois (places occupées)**

Les emplois désignent des places de travail occupées. Tout en recouvrant en grande partie la même notion, les «emplois» et les «personnes actives occupées» ne coïncident pas, dans la mesure où une personne peut occuper plusieurs emplois. On parle dans ce cas d'activité principale et d'activité secondaire. Voir: Personnes actives occupées. (Source: OFS, 2013).

### **Génome**

Ensemble du matériel génétique, c'est-à-dire des molécules d'ADN d'une cellule. (Source: Larousse, 2013).

### **Génomique**

Qui se rapporte au génome, c'est-à-dire à l'ensemble du matériel génétique porté par les êtres vivants. (Source: Larousse, 2013).

### **Génotype**

Ensemble des caractères génétiques d'un être vivant, qu'ils se traduisent ou non dans son phénotype (ensemble des caractères physiques et biologiques d'un individu). (Source: Larousse, 2013).

## **Métabolomique**

Etude des processus chimiques ayant lieu dans des organismes et produisant des métabolites. (Source: Eckhardt et al., 2014).

## **Oncogène**

Gène localisé dans un virus ou dans une cellule de l'organisme et favorisant la transformation d'une cellule normale en cellule cancéreuse. (Source: Larousse, 2013).

## **Oncologie**

Etude des tumeurs, en particulier des tumeurs malignes. (Source: Larousse, 2013).

## **Personnes actives occupées**

Sont considérées comme actives occupées les personnes d'au moins 15 ans révolus qui, au cours de la semaine de référence,

- ont travaillé au moins une heure contre rémunération
- ou qui, bien que temporairement absentes de leur travail (absence pour cause de maladie, de vacances, de congé maternité, de service militaire, etc.), avaient un emploi en tant que salarié ou indépendant
- ou qui ont travaillé dans l'entreprise familiale sans être rémunérées.

Sont compris dans cette définition, indépendamment du lieu où s'exerce l'activité (dans une entreprise, à domicile ou dans un ménage privé): les salariés, les indépendants, les collaborateurs familiaux d'entreprises familiales, les apprentis, les recrues, sous-officiers et officiers qui, pendant l'école de recrues ou le service d'avancement, conservent leur place et leur contrat de travail, les écoliers et les étudiants qui exercent une activité parallèlement à leurs études et les retraités qui continuent de travailler. Les personnes accomplissant uniquement du travail ménager dans leur propre ménage, des activités d'entraide non rémunérées ou des autres activités bénévoles ne sont pas considérées comme actives occupées. (Source: OFS, 2013).

## **Pharmacogénétique**

Etude de l'influence du génotype sur la variabilité de la réponse à un traitement médicamenteux. A l'inverse, la pharmacogénomique a pour objet l'étude des effets des médicaments sur le génome humain. Il est cependant fréquent que les deux termes soient utilisés indistinctement. (Source: Wikipédia, 2013).



## **Pharmacogénomique**

Etude de l'effet des médicaments sur le génome humain, à l'inverse de la pharmacogénétique qui étudie l'influence du patrimoine génétique sur le sort des médicaments. Il est cependant fréquent que les deux termes soient utilisés indistinctement. (Source: Wikipédia, 2013).

## **Phénotype**

Expression visible des gènes, ensemble de caractères anatomiques, physiologiques et antigéniques permettant d'identifier et de classer chaque type de bactérie ou de virus. (Source: Larousse, 2013).

## **Prédiction**

Annonce d'événements futurs par la connaissance qu'on a de leurs causes. (Source: Larousse, 2013).

## **Productivité**

Au sein d'une entreprise, l'activité de production implique l'utilisation combinée de facteurs tels que les machines, les bâtiments, l'énergie ou la main-d'œuvre. Ces facteurs peuvent être regroupés en différentes catégories. Pour les analyses de croissance, les regroupements principaux sont le travail et le capital. Le rapport entre la valeur ajoutée brute (VAB) et l'un de ces facteurs est appelé productivité du facteur. Grâce à ce ratio, on peut mesurer l'efficacité avec laquelle est utilisé un facteur de production, ou une combinaison de facteurs de production. (Source: OFS, 2013).

## **Protéome**

Ensemble des protéines codées par un génome. (Source: Larousse, 2013).

## **Protéomique**

Etudes des protéines présentes dans une cellule ou un tissu, en vue d'identifier celles qui sont spécifiques à une pathologie. (Ses applications concernent notamment le diagnostic médical et la recherche pharmaceutique.) (Source: Larousse, 2013).

## **Stratification**

Classification de patients en groupes sur la base de la recherche de biomarqueurs. (Source: Eckhardt et al., 2014).

### **Tableau «input-output»**

Partie des comptes nationaux représentant sous forme d'un schéma de calcul fermé les flux de biens qui circulent entre les unités de production regroupées en domaines de production d'un espace économique pendant une certaine période. Cela fait apparaître les imbrications entre les biens, c'est-à-dire quels biens sont consommés en quelles quantités dans chaque domaine de production et quels biens entrent dans l'utilisation intermédiaire et finale. (Source: Gabler, 2013).

### **Valeur ajoutée**

Représente l'augmentation de la valeur des produits qui résulte du processus de production. Dans la comptabilité nationale, la valeur ajoutée s'obtient par solde (valeur de production moins consommation intermédiaire). (Source: OFS, 2013).

### **Volume de travail**

Nombre total d'heures de travail employées à produire le produit intérieur brut. (Source: Gabler, 2013).



## **Interpharma**

Petersgraben 35, case postale  
CH-4003 Bâle

Téléphone +41 (0)61 264 34 00

Téléfax +41 (0)61 264 34 01

[info@interpharma.ch](mailto:info@interpharma.ch)

[www.interpharma.ch](http://www.interpharma.ch)