



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DEFR

**Secrétariat d'Etat à la formation,  
à la recherche et à l'innovation SEFRI**

**Version du 8 novembre 2017**



**EDK | CDIP | CDPE | CDEP |**

Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren  
Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique  
Conferenza svizra dei direttori cantonali della pubblica educazione  
Conferenza svizra dals directurs chantunals da l'educaziun publica

**221A/17**

---

## **Masterplan HES 2013 – 2016 de la Confédération et des cantons**

Rapport sur la mise en œuvre des mesures

---

## Table des matières

<b>I.</b>	<b>Résumé</b> .....	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>Contexte et objectifs du rapport</b> .....	<b>5</b>
<b>III.</b>	<b>Evolution du nombre d'étudiants et des finances durant la période 2013–2016</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Evolution du nombre d'étudiants</b> .....	<b>6</b>
3.1.1	Evolution de la part des étudiants étrangers («scolarisés à l'étranger») .....	7
<b>3.2</b>	<b>Coûts d'exploitation</b> .....	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>Coûts globaux et financement de ceux-ci</b> .....	<b>10</b>
<b>3.4</b>	<b>Investissements</b> .....	<b>14</b>
<b>IV.</b>	<b>Mise en œuvre des mesures de la Confédération et des cantons au niveau du système</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>Mesure 1: maintien du taux de coûts standard</b> .....	<b>15</b>
4.1.1	Bachelor.....	17
4.1.2	Master.....	18
4.1.3	Bachelor et master.....	19
<b>4.2</b>	<b>Mesure 2: comparaison entre filières d'études master proposées en coopération et filières d'études proposées par une seule HES</b> .....	<b>19</b>
<b>4.3</b>	<b>Mesure 3: limitation du nombre d'étudiants dans les domaines Autres arts et Cinéma et arts de la scène</b> .....	<b>20</b>
<b>4.4</b>	<b>Mesure 4: relèvement du taux de couverture dans la formation continue et les prestations à des tiers</b> .....	<b>20</b>
<b>4.5</b>	<b>Mesure 5: développement de la Ra&amp;D au niveau national</b> .....	<b>24</b>
4.5.1	Evolution globale des coûts d'exploitation de la Ra&D .....	24
4.5.2	Evolution des coûts d'exploitation de la Ra&D par domaine d'études .....	25
4.5.3	Financement de la Ra&D et part du financement de la Ra&D par des fonds de tiers .....	26
4.5.4	Transfert de savoir, de la recherche dans l'enseignement .....	29
<b>4.6</b>	<b>Mesure 6: contributions fédérales aux investissements</b> .....	<b>29</b>
<b>4.7</b>	<b>Mesure 7: projets transversaux</b> .....	<b>29</b>
<b>V</b>	<b>Annexes</b> .....	<b>31</b>
	<b>Annexe 1: étudiants 2013–2016</b> .....	<b>31</b>
	<b>Annexe 2: Vue d'ensemble des coûts par prestation et par domaine d'études 2013–2016</b> .....	<b>34</b>
	<b>Annexe 3: Mesures, indicateurs, compétences pour la mise en œuvre: résultats pour la période d'évaluation 2013 – 2016</b> .....	<b>38</b>

## I. Résumé

Le Masterplan Hautes écoles spécialisées (Masterplan HES) est un instrument de la Confédération, des cantons et des hautes écoles spécialisées (HES) pour la coordination de l'ensemble du système suisse des HES. La Confédération et les cantons ont élaboré le Masterplan HES 2013–2016 dans la perspective du message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation 2013–2016 (message FRI). Ce document prévoit les moyens nécessaires et détermine les objectifs pour l'ensemble de la période de planification. Le présent rapport analyse la période Masterplan 2013–2016 en comparant l'évolution effective et la planification.

La période de planification 2013–2016 a été marquée par la consolidation des filières master, le renforcement de la recherche appliquée et développement (Ra&D) ainsi que par les préparatifs en vue d'une transition harmonieuse de la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées (LHES) à la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE) au 1<sup>er</sup> janvier 2017. Dans le domaine de l'infrastructure, les concentrations de sites et la construction de campus étaient au centre des discussions.

### **1. L'évolution du nombre d'étudiants ne diffère que de 1 % du chiffre prévu dans le Masterplan HES; seulement au niveau master le nombre d'ét. s'écarte des chiffres prévus**

Durant la période Masterplan 2013–2016, le nombre d'étudiants ayant effectué un bachelor a été nettement plus élevé (174 665 équivalent en plein temps EPT) que ce qui était prévu dans le Masterplan (169 986 EPT) (+4679 étudiants EPT, soit +2,8 % par rapport aux prévisions). Au niveau master, la tendance était inverse: le nombre d'étudiants EPT s'élevait à 2662, soit 10,9 % de moins que dans les prévisions du Masterplan (nombre effectif 21 751 EPT, nombre planifié 24 413 EPT). Pour l'ensemble des études conduisant à un diplôme, la différence sur la période 2013–2016 est faible: il y a 1 % d'étudiants en plus par rapport aux prévisions.

La proportion d'étudiants étrangers s'élève à 12,6 % du total des étudiants; en comparaison à 2013 (12,8 %), elle n'a que peu évolué. Le plus grand nombre d'étudiants scolarisés à l'étranger est immatriculé dans le domaine d'études Musique, arts de la scène et autres arts (MASaA, soit 1/3 du total des étudiants scolarisés à l'étranger). Le domaine MASaA est ainsi en tête de cette statistique.

### **2. Les coûts d'exploitation ont augmenté principalement en raison de la croissance dans la Ra&D**

Les coûts d'exploitation effectifs des filières bachelor et master sont inférieurs de 2,2 % aux prévisions du Masterplan. Les coûts effectifs de la formation continue dépassent de 12 % les prévisions, alors que ceux des prestations à des tiers sont largement plus bas (-21,2 %). Ces différences proviennent du nouveau système d'attribution des prestations aux objets de coûts dans la comptabilité analytique (voir aussi point 4.4). La forte croissance de 16 % de la Ra&D n'avait pas été prévue dans la planification. Dans l'ensemble, les coûts d'exploitation effectifs ne diffèrent que de +1,7 % par rapport au Masterplan HES<sup>1</sup>.

### **3. La répartition des coûts globaux entre les bailleurs de fonds correspond à la planification**

La part de la Confédération s'élève à 24 % (2453 millions de francs) et équivaut presque au montant prévu (23 %, soit 2398 millions de francs). La participation des cantons se monte à 57 % (5352 millions de francs), contre 58 % dans les prévisions du Masterplan (5789 millions de francs). En chiffres absolus, la participation des cantons est inférieure de 437 millions de francs aux prévisions. La participation de tiers est proche de la valeur planifiée; elle s'élève à 19 % (part effective de 1954 millions de francs et part planifiée de 1880 millions de francs).

La participation de la Confédération aux frais imputables prévue par la LHES se monte en tout à 29,5 % et atteint ainsi presque le pourcentage défini par le Conseil fédéral dans le message

---

<sup>1</sup> Dans la période Masterplan 2008–2011, les coûts d'exploitation effectifs avaient dépassé les prévisions de 8,4 %.

FRI 2013–2016 comme objectif concernant la part de la Confédération (30 %).

**4. Entre 2013 et 2016, les HES ont réduit les coûts moyens des filières bachelor et master de 3,3 %. En 2016, ces coûts sont malgré tout supérieurs de 1,6 % aux coûts standard corrigés des effets du renchérissement (détails au point 4.1)**

En 2016, les coûts effectifs moyens par étudiant au niveau bachelor se situaient 2,5 % au-dessous des coûts standard 2016 corrigés des effets du renchérissement. Concrètement, les coûts d'exploitation par étudiant des filières bachelor en EPT sont passés de 28 125 francs en 2013 à 27 192 francs en 2016, ils ont donc baissé de 933 francs, soit 3,3 %.

En 2016, les coûts effectifs moyens par étudiant au niveau master se situaient à 33,1 % au-dessus des coûts standard 2016 corrigés des effets du renchérissement. Concrètement, les coûts d'exploitation par étudiant des filières master en EPT sont passés de 39 122 francs en 2013 à 37 129 francs en 2016, ils ont donc baissé de 1993 francs, soit 5,1 %.

Dans l'ensemble, les coûts d'exploitation par étudiant des filières bachelor et master en EPT sont passés de 29 307 francs en 2013 à 28 336 francs en 2016 (-3.3 %). En 2016, les coûts d'exploitation effectifs par étudiant en EPT sont toutefois supérieurs de 1,6 % aux coûts standard 2016 corrigés des effets du renchérissement.

**5. La vérification de l'efficacité du modèle des masters proposés en coopération interinstitutionnelle par rapport aux masters mono-institutionnels a été abandonnée**

En 2013 déjà, en vue de l'entrée en vigueur fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2015 de la LEHE du 30 septembre 2011 et de la perte du pilotage par la Confédération sur l'offre d'étude, il a été décidé de renoncer à l'évaluation prévue des masters proposés en coopération dans le cadre du Masterplan HES selon les anciennes dispositions légales.

**6. Le nombre d'étudiants maximal fixé dans le Masterplan pour les domaines Cinéma/Arts de la scène et Autres arts n'a pas été dépassé**

Avec 1936 étudiants, les effectifs sont restés bien en-dessous du plafond fixé à 2161 étudiants pour 2016. Le même type de situation s'était produit les années précédentes.

**7. Le relèvement de la couverture des coûts directs a été atteint dans la formation continue, mais pas dans les prestations à des tiers**

En 2014, le système des rapports financiers à rendre au SEFRI a été modifié et l'attribution des prestations sur les objets de coûts Formation continue et Prestations de services a été redéfinie (détails au point 4.4), avec pour conséquence une augmentation des produits et des charges d'exploitation de la form. continue et une diminution des produits et des charges liées aux prestations à des tiers. La contribution à la couverture des coûts dans la formation continue a également progressé tous les ans, alors qu'elle a légèrement diminué dans les prestations à des tiers.

Dans la formation continue, la BFH, la FHZ, la FHNW et la ZFH ont toujours atteint la part de financement déterminée; la SUPSI l'atteint depuis 2014. La FHO a manqué l'objectif de justesse. Pour la HES-SO, l'écart était plus marqué.

Concernant les prestations à des tiers, la FHO a toujours atteint le niveau de couverture des coûts, la BFH et la FHNW presque toujours. Les autres HES ne l'ont généralement pas atteint.

**8. La part de la Ra&D a continué de progresser et représente 25 % de la totalité des coûts d'exploitation en 2016. La valeur qui avait été planifiée a été dépassée**

Pour la période 2013–2016, le Masterplan avait prévu un budget de 1857 millions de francs. Le budget effectif s'élève à 2154 millions de francs et dépasse donc de 16 % les prévisions. La part croissante de la Ra&D dans les coûts d'exploitation (23,4 % en 2013 et 25 % en 2016) résulte de l'augmentation des fonds qui lui sont alloués, proportionnellement toujours supérieure à l'augmentation enregistrée du côté de l'enseignement.

### **9. La part du financement de la Ra&D par des fonds de tiers a pu être augmentée et atteint presque les prévisions du Masterplan**

En 2016, la part du financement de la Ra&D par des fonds de tiers dans le financement représente 42 %. Elle correspond presque aux prévisions des plans financiers et de développement des HES pour l'année 2016 (44 %).

Les prévisions n'ont pas été atteintes dans la plupart des domaines d'études, en particulier dans les domaines de la psychologie appliquée et de la linguistique appliquée. Sur l'ensemble de la période 2013–2016, la part des fonds de tiers a atteint 43 %.

### **10. Tous les projets de construction ont pu être soutenus financièrement**

La somme investie dans les projets de construction était à nouveau particulièrement élevée pour la période Masterplan 2013–2016. Le nombre croissant d'étudiants et la concentration de sites en sont notamment la cause. Au moyen d'un ordre de priorité et d'un crédit supplémentaire de plus de 50 millions de francs, la Confédération a pu soutenir tous les projets d'investissement et a ainsi engagé 156 millions de francs à cet effet (contre 107 millions de francs prévus dans le Masterplan). Avec une contribution effective de 593 millions de francs en faveur des projets de construction, les cantons ont versé 322 millions de francs en moins par rapport à la somme prévue dans le Masterplan (915 millions de francs).

### **11. Les projets transversaux prévus dans le Masterplan ont pu recevoir un soutien financier**

Durant la période 2013–2016, la Confédération a encouragé des projets transversaux en faveur des HES à hauteur d'environ 18 millions de francs.

### **12. Le passage du système des coûts standard conformément à la LHES au nouveau modèle de financement prévu par la LEHE (coûts de référence) a réussi**

L'entrée en vigueur de la LEHE du 30 septembre 2011 s'est déroulée en deux étapes: les dispositions concernant les organes et l'accréditation sont en application depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, tandis que les dispositions financières et celles relatives à la coordination ont pris effet au 1<sup>er</sup> janvier 2017. Lors de sa séance du 23 novembre 2016, le Conseil fédéral a approuvé la révision totale de l'ordonnance (O-LEHE) et a fixé son entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2017. L'ordonnance intègre à présent les dispositions d'exécution sur les contributions fédérales prévues par la LEHE.

Le financement fondé jusqu'alors sur les coûts standard a pris fin avec l'abrogation de la LHES au 30 décembre 2016. Les contributions fédérales se fondent désormais sur des coûts de référence. Ces derniers ont été approuvés par la CSHE pour la période 2017 à 2020 lors de sa Conférence plénière du 26 mai 2016 et reposent sur les valeurs moyennes des années 2013 et 2014. Sont pris en compte les coûts moyens au niveau bachelor et master ainsi que les frais d'exploitation de Ra&D restant à la charge de la collectivité responsable. Pour le calcul des contributions de base allouées par la Confédération selon le modèle de répartition défini dans la LEHE, le nombre d'étudiants est pondéré sur la base des coûts de référence d'après le groupe de domaine d'études.

Lors de la transition de la LHES à la LEHE, il était également important que le nouveau régime n'hérite pas de charges du passé. Pour éviter un tel scénario, le SEFRI a pris diverses mesures fin 2016 et a obtenu un crédit supplémentaire de plus de 15 millions de francs pour l'octroi de contributions fédérales aux études conduisant à un diplôme. L'excédent s'explique par une demande plus élevée que prévu en filières d'études plus coûteuses et une réduction des contributions fédérales. Ces mesures ont permis d'assurer une transition neutre et sans accroc vers le nouveau modèle de financement selon la LEHE.

*Membres du groupe de travail Masterplan HES: Urs Dietrich, SEFRI / Madeleine Salzmann, CDIP / Andrea Aeberhard, swissuniversities / Jacques Babel, OFS / Olivier Dinichert, canton AG / Hans Peter Egli, Hochschule für Technik Rapperswil / Philipp Egli, canton ZH / Francis Kaeser, CDIP / Chantal Ostorero, canton VD / Reto Schnellmann, Zürcher Fachhochschule / Marco Scruzzi, SEFRI.*

## II. Contexte et objectifs du rapport

Le Masterplan Hautes écoles spécialisées était un instrument de la Confédération, des cantons et des hautes écoles spécialisées (HES) servant à la planification financière du domaine des HES. Le groupe de travail Masterplan Hautes écoles spécialisées a élaboré le Masterplan Hautes écoles spécialisées 2013–2016 daté du 27 octobre 2011<sup>2</sup> à l'attention des organes compétents de la Confédération et des cantons. Il en a également assuré le contrôle suivi, documenté jusqu'en 2015 par des rapports périodiques.

Le présent rapport intègre l'année 2016 et analyse l'ensemble de la période du Masterplan 2013–2016. Il établit, comme dans les rapports annuels, une comparaison entre l'état actuel et les objectifs concernant l'évolution du nombre d'étudiants et le financement. Il décrit en détail la mise en œuvre des mesures de la Confédération et des cantons au niveau du système, définies au point III du Masterplan HES 2013–2016. En raison de leur nombre, les mesures fixées à l'annexe 3 du Masterplan HES 2013–2016 ne sont abordées que de manière succincte, soit par une brève description des objectifs atteints, soit par un renvoi aux points correspondants dans la partie du rapport.

Le présent rapport se fonde sur les rapports périodiques financiers des années 2013 à 2016 livrés par les HES au Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) ainsi que sur les rapports périodiques des années civiles 2013, 2014 et 2015 du Masterplan HES 2013–2016<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Lien: <https://www.sbf.admin.ch/sbf/fr/home/hs/hautes-ecoles-specialisees/masterplan-hautes-ecoles-specialisees-2013---2016.html>

<sup>3</sup> Lien: <https://www.sbf.admin.ch/sbf/fr/home/hs/hautes-ecoles-specialisees/masterplan-hautes-ecoles-specialisees-2013---2016.html>

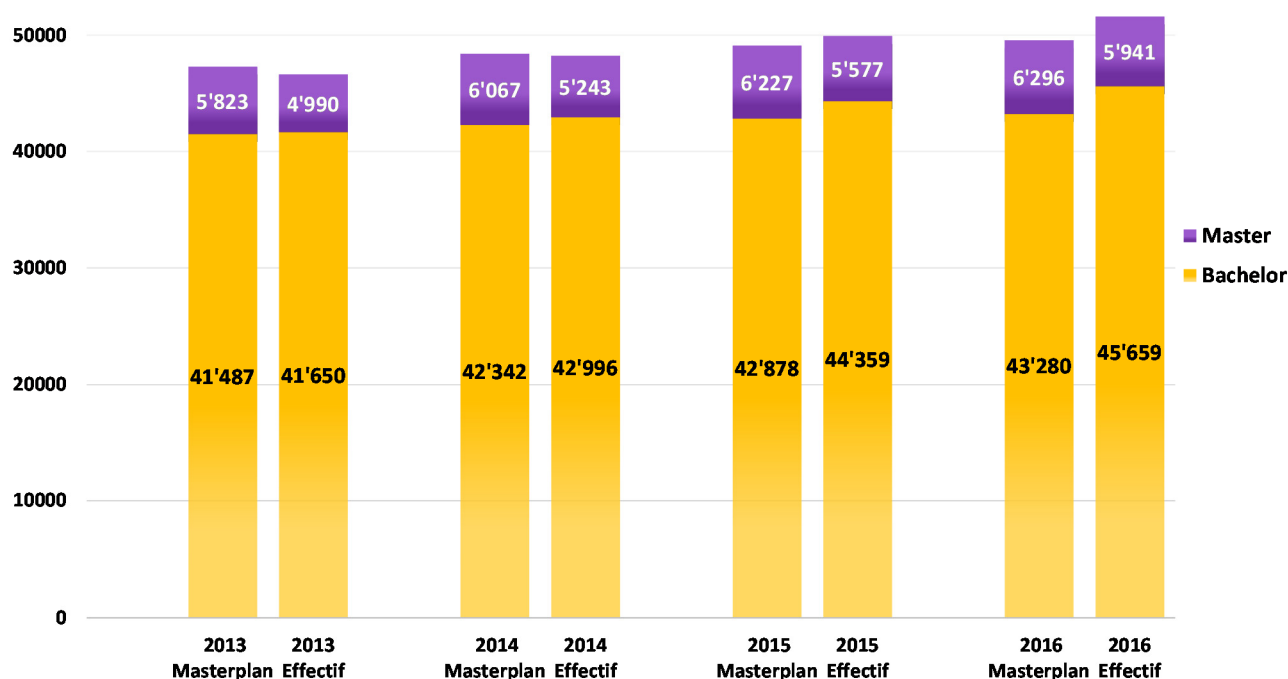
### III. Evolution du nombre d'étudiants et des finances durant la période 2013–2016

#### 3.1 Evolution du nombre d'étudiants

Le présent rapport analyse ci-après l'évolution du nombre d'étudiants (en équivalents plein temps EPT<sup>4</sup>) des filières d'études sanctionnées par un diplôme (bachelor/master) par rapport aux chiffres du Masterplan. Ce dernier se fondait sur les plans financiers et de développement 2012–2016 remis par les organes responsables des HES.

En 2016, 51 601 étudiants étaient inscrits dans les filières d'études HES sanctionnées par un diplôme, soit environ 4,1 % de plus que prévu (49 576 étudiants). Ainsi, le nombre effectif d'étudiants était pour la première fois nettement plus élevé que le nombre prévu dans le Masterplan. Cela concernait cependant uniquement le niveau bachelor. Dans les filières bachelor, la valeur prévue a été dépassée de 5,5 % (+2380 étudiants en EPT), tandis que dans les filières master, les effectifs ont été inférieurs de 5,6 % aux prévisions (-355 étudiants en EPT).

**Nombre d'étudiants HES pondéré 2013-2016 (sans HEP): comparaison annuelle entre le nombre effectif d'étudiants bachelor et master et les prévisions du Masterplan (en équivalents plein temps)**



Graphique 1: Comparaison entre le nombre d'étudiants<sup>5</sup> des filières d'études sanctionnées par un diplôme selon les prévisions du Masterplan et le nombre effectif d'étudiants<sup>6</sup>

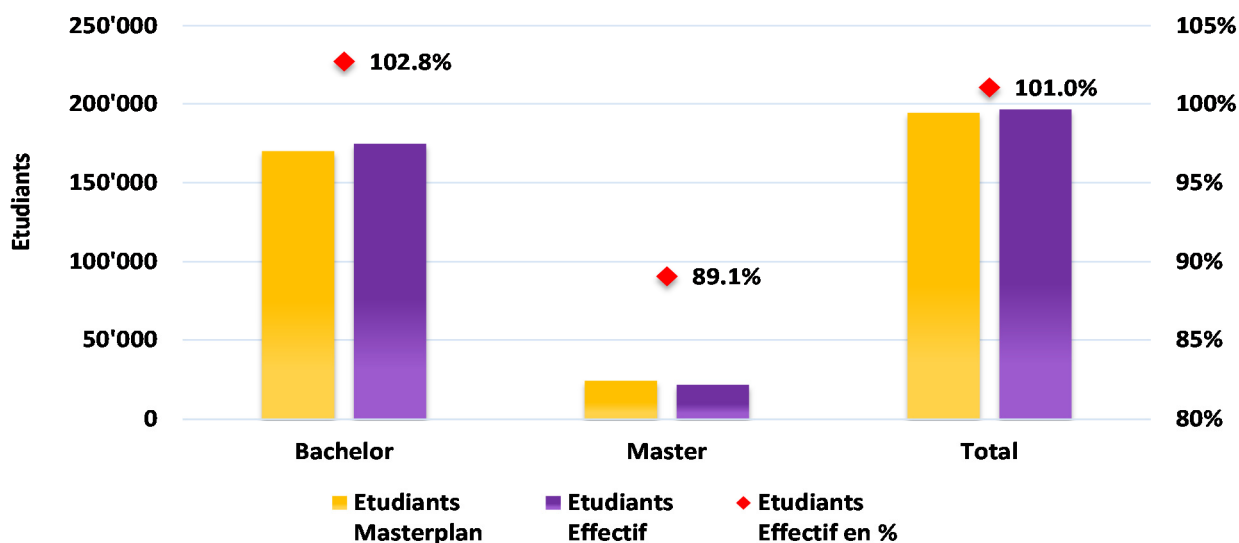
Le graphique 2 indique le volume total et en % d'étudiants entre 2013 et 2016. En tout, l'écart par rapport à la planification pour l'ensemble de la période 2013–2016 n'est que de 1 %.

<sup>4</sup> Equivalents plein temps = total des étudiants par conversion en année d'études à 60 crédits ECTS (un an à temps complet).

<sup>5</sup> Nombre d'étudiants pondéré: pondération différente appliquée aux trois dates de référence: (exemple pour l'année 2015: 15 octobre 2014 = 2/12, 15 avril 2015 = 6/12, 15 octobre 2015 = 4/12). On obtient ainsi une valeur pondérée utilisée pour le calcul des coûts moyens par étudiant.

<sup>6</sup> Source des tableaux et graphiques en l'absence d'indication: rapport périodique financier des HES au SEFRI.

**Nombre d'étudiants HES pondéré pendant la période Masterplan 2013-2016 (sans HEP): comparaison entre le nombre effectif d'étudiants bachelor et master et les prévisions du Masterplan (en équivalents plein temps)**



Graphique 2: Nombre d'étudiants HES pondéré pendant la période Masterplan 2013–2016

En revanche, les écarts dans les différents domaines d'études sont parfois très importants. Les tableaux de l'annexe 1 présentent en détail l'évolution du nombre d'étudiants des filières bachelor et master dans les différents domaines d'études par rapport aux prévisions du Masterplan 2013–2016.

### 3.1.1 Evolution de la part des étudiants étrangers («scolarisés à l'étranger»)

Les étudiants étrangers (scolarisés à l'étranger) sont des étudiants étrangers qui disposent d'un certificat d'admission étranger et qui sont venus en Suisse dans l'unique but d'y étudier.

En 2013, la part des étudiants étrangers dans les HES était de 12,8 %; elle est restée presque inchangée en 2016 avec 12,6 %.

	2014			2015			2016		
	Total	Etrangers	%	Total	Etrangers	%	Total	Etrangers	%
Architecture, construction et planification	4'114	673	16.4%	4'183	664	15.9%	4'138	614	14.8%
Technique et technologies de l'information	11'247	899	8.0%	11'846	1'007	8.5%	12'282	1'010	8.2%
Chimie et sciences de la vie	2'356	266	11.3%	2'358	259	11.0%	2'549	275	10.8%
Agriculture et économie forestière	475	15	3.2%	505	21	4.2%	512	22	4.3%
Economie et services	20'673	1'778	8.6%	21'272	1'859	8.7%	22'301	2'050	9.2%
Design	2'846	694	24.4%	2'920	690	23.6%	3'004	696	23.2%
Musique, arts de la scène et a. arts	6'021	2'759	45.8%	6'111	2'831	46.3%	6'267	2'881	46.0%
Linguistique appliquée	400	31	7.8%	439	24	5.5%	474	25	5.3%
Travail social	7'209	390	5.4%	7'332	411	5.6%	7'495	399	5.3%
Psychologie appliquée	832	53	6.4%	911	55	6.0%	974	53	5.4%
Santé	6'716	458	6.8%	7'091	469	6.6%	7'377	460	6.2%
<b>Total</b>	<b>62'889</b>	<b>8'016</b>	<b>12.7%</b>	<b>64'968</b>	<b>8'290</b>	<b>12.8%</b>	<b>67'373</b>	<b>8'485</b>	<b>12.6%</b>

Tableau 1: Etudiants de 2014 à 2016: part des étudiants étrangers, par domaine d'études et en tout

Source: OFS, Etudiants et examens finals des hautes écoles.

Avec une part de 46 % d'étudiants étrangers, le domaine d'études Musique, arts de la scène et autres arts est de loin celui qui compte la plus grande proportion d'étudiants étrangers. En chiffres absolus aussi, ce domaine d'études arrive en tête de la statistique, les étudiants étrangers représentant un tiers de l'effectif total.

Le tableau ci-après présente en détail la part des étudiants étrangers au sein des domaines de la musique, du cinéma, des arts de la scène et des autres arts :

	2014			2015			2016		
	Total	Etrangers	%	Total	Etrangers	%	Total	Etrangers	%
<b>Musique</b>	3'840	2'252	58.6%	3'918	2'320	59.2%	3'923	2'328	59.3%
<b>Cinéma et Arts de la scène</b>	621	206	33.2%	618	210	34.0%	671	246	36.7%
<b>Autres arts</b>	1'560	301	19.3%	1'575	301	19.1%	1'673	307	18.4%
<b>Total</b>	6'021	2'759	45.8%	6'111	2'831	46.3%	6'267	2'881	46.0%

Tableau 2: Part des étudiants étrangers des domaines de la musique, du cinéma, des arts de la scène et des autres arts de 2014 à 2016 (source: OFS, Etudiants et examens finals des hautes écoles)

Le domaine Musique est clairement celui qui compte la plus grande part d'étudiants étrangers avec près de 60 %. La proportion de ces derniers a légèrement augmenté dans le domaine Cinéma et arts de la scène (de 33 % à 37 %), tandis qu'elle est en léger recul dans le domaine Autres arts, passant de 19 % à 18 %.

Pour les étudiants provenant d'un autre canton, les organes responsables des HES perçoivent des contributions intercantionales, mais ils ne reçoivent rien pour les étudiants étrangers. En conséquence, les cantons responsables de HES financent pour les étudiants étrangers une part équivalente à celle qu'ils versent pour les étudiants de leur propre canton. L'entrée en vigueur de la LEHE au 1<sup>er</sup> janvier 2015 et des dispositions relatives au financement au 1<sup>er</sup> janvier 2017 change la situation à cet égard, dans la mesure où les étudiants étrangers admis dans les HES constitueront pour la première fois un critère pris en compte dans le cadre de la répartition des subventions versées aux HES pour les prestations d'enseignement.

L'Office fédéral de la culture (OFC), le SEFRI et le SG-CDIP ont étudié conjointement des possibilités pour augmenter la part des étudiants indigènes dans les hautes écoles de musique. Selon la décision du Conseil des hautes écoles du 23 février 2017, les principes suivants s'appliquent:

- Le message concernant l'encouragement de la culture pour la période 2016 à 2020, adopté par le Parlement en 2015, relève au sujet de la formation musicale ce qui suit: «Actuellement, les étudiants suisses ne représentent que 50 % du total des étudiants des hautes écoles de musique; c'est un pourcentage trop bas. Le SEFRI, l'OFC et la CDIP étudient diverses solutions afin d'améliorer les chances d'admission de jeunes musiciens suisses». Le SEFRI, après consultation de l'OFC et en collaboration avec la CDIP, a soumis ce sujet à la Conf. spécialisée du Conseil des hautes écoles. La Conférence spécialisée a approuvé la proposition du SEFRI, à savoir que celui-ci, en collaboration avec la CDIP et en accord avec l'OFC, mène un sondage auprès des cantons afin d'établir une vue d'ensemble des mesures mises en œuvre ou prévues par les cantons visant à encourager les talents à entreprendre des études de musique.
- Le SEFRI, en collaboration avec le SG-CDIP et l'OFC, a effectué un sondage auprès des cantons et établi une vue d'ensemble. Il ressort des données des 25 cantons que ceux-ci consentent, à tous les degrés du système éducatif ainsi que dans le domaine parascolaire, à des efforts considérables en faveur du développement des compétences musicales et des talents. En général, les cantons responsables d'une haute école de musique enregistrent des taux de réussite très élevés, voire supérieurs, chez les personnes titulaires d'un certificat d'accès suisse qui se présentent aux concours d'admission.

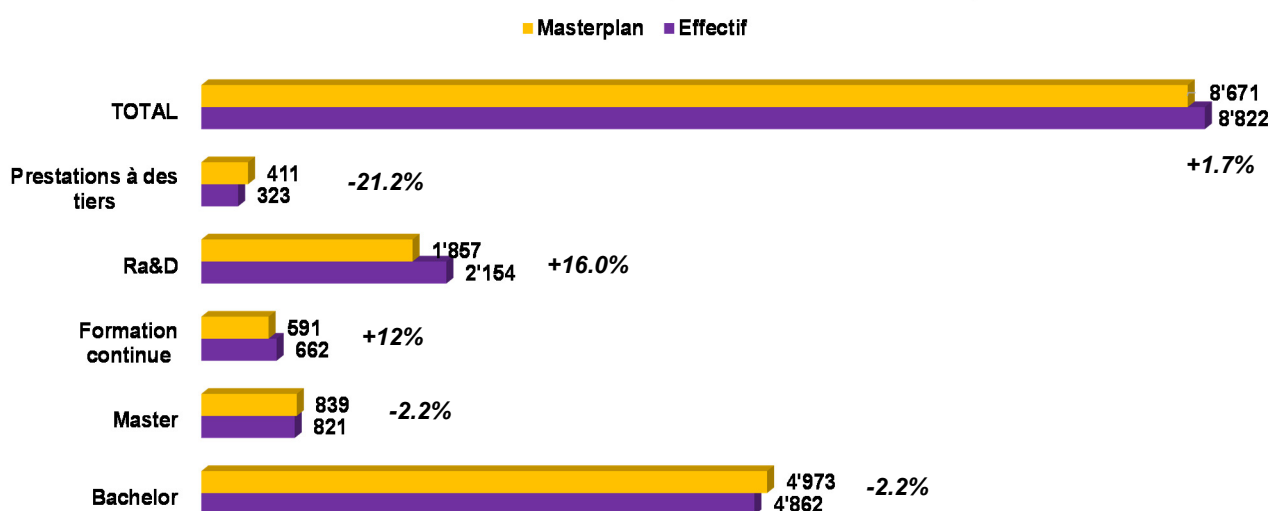
- Le 23 février 2017, le Conseil des hautes écoles a pris connaissance du rapport comme une première réponse à la question du nombre d'étudiants suisses dans les hautes écoles de musique et du fait que les cantons ont mis en œuvre ou planifié de nombreuses mesures pour encourager les talents musicaux. Il soutient l'objectif général consistant à augmenter à moyen et à long terme le nombre d'étudiants qualifiés titulaires d'un certificat d'accès suisse dans les écoles de musique. L'effet des mesures prises et l'évolution de l'admission aux études de musique seront suivis au moyen de rapports périodiques. swissuniversities informera le Conseil des hautes écoles de l'évolution de la situation, la première fois au milieu de l'année 2019.

### 3.2 Coûts d'exploitation

Pour la période 2013–2016, le *montant total des coûts d'exploitation* des HES était de 8821 millions de francs, soit 1,7 %<sup>7</sup> de plus que prévu. Dans les filières *bachelor*, malgré le nombre d'étudiants plus élevé que prévu, les coûts d'exploitation effectifs de 4862 millions de francs sont inférieurs de 2,2 % aux prévisions du Masterplan.

Dans les filières *master*, en raison de la faible progression du nombre d'étudiants, les coûts d'exploitation effectifs sont également de 2,2 % inférieurs aux prévisions. En revanche, ils ont continué d'augmenter fortement dans le domaine de la *Ra&D*, comme dans les périodes précédentes, pour s'établir à 2154 millions de francs, soit 16 % au-dessus de la planification. Cette augmentation résulte aussi des initiatives d'encouragement de la Confédération comme les mesures spéciales de financement de la CTI, le plan d'action «recherche énergétique suisse coordonnée» ou le renforcement des mesures d'encouragement dans le domaine MINT<sup>8</sup> menées conjointement avec l'industrie. Tant l'augmentation des coûts d'exploitation dans la *formation continue* (+71 millions de francs par rapport à la planification) que la réduction des coûts d'expl. qui en résulte dans les *prestations à des tiers* (-88 millions de francs) proviennent surtout du nouveau système d'attribution des prestations aux objets de coûts<sup>9</sup>, défini pour le rapport périodique 2014 (cf. point 4.4). Pour des coûts d'expl. de 8821 millions de francs, les HES enregistrent des *produits d'exploitation* de 8903 millions de francs, soit 82 millions de francs de plus que les coûts d'exploitation.

#### Coûts d'exploitation 2013-2016 des HES (en millions de francs) Ecart entre les coûts effectifs et les prévisions du Masterplan en %



Graphique 3: Coûts d'exploitation des HES entre 2013 et 2016 par type de prestations (en millions de francs)

<sup>7</sup> Dans la période Masterplan 2008–2011, les coûts d'exploitation effectifs ont dépassé les prévisions de 8,4 %.

<sup>8</sup> Mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique.

<sup>9</sup> Lettre du SEFRI du 8 novembre 2013 aux organes responsables des HES: nouvelle définition de la formation continue présentée dans le manuel du SEFRI sur le calcul des coûts dans les HES.

### 3.3 Coûts globaux et financement de ceux-ci

Les tableaux 3 et 4 ci-après établissent une comparaison entre les prévisions du Masterplan HES 2013–2016 et les ressources effectivement engagées par les HES entre 2013 et 2016, d'une part, au niveau des coûts d'exploitation et, d'autre part, au niveau des coûts globaux.

Les coûts globaux comprennent les amortissements calculés sur les infrastructures. Les coûts occasionnés par les infrastructures existantes pour le canton sont pris en compte dans les amortissements calculés et imputés. La contribution de la Confédération correspond aux subventions allouées aux HES pour la location de locaux.

#### 3.3.1 Planification

Selon les prévisions du Masterplan, les coûts d'exploitation sont entièrement couverts et un solde positif de 62 millions de francs est à disposition pour la couverture des coûts globaux.

#### Moyens prévus dans le Masterplan 2013–2016:

Année	Etudiants	Ressources nécessaires	Contribution des cantons	Contribution de la Conféd.	Autres ressources <sup>10</sup>	Total des contributions	Ecart
	<b>EPT</b>	<b>En millions de francs</b>					
2013	47 310	2 082	1 109	520	453	<b>2 082</b>	<b>0</b>
2014	48 409	2 146	1 144	536	466	<b>2 146</b>	<b>0</b>
2015	49 105	2 197	1 173	549	475	<b>2 197</b>	<b>0</b>
2016	49 576	2 245	1 200	561	484	<b>2 245</b>	<b>0</b>
<b>Total des coûts d'exploitation courants</b>		8 671	4 625	2 166	1 880	<b>8 671</b>	<b>0</b>
Coûts immobiliers (amortissements calculés)		1 177	1 102	75		<b>1 177</b>	<b>0</b>
Investissements immobiliers		1 022	915	107		<b>1 022</b>	<b>0</b>
Projets transversaux <sup>11</sup>		50		50		<b>50</b>	<b>0</b>
<b>Total des besoins</b>		<b>10 920</b>	<b>6 642</b>	<b>2 398</b>	<b>1 880</b>	<b>10 920</b>	<b>0</b>
<b>Total de la planification</b>		<b>10 982</b>	<b>6 704</b>	<b>2 398</b>	<b>1 880</b>	<b>10 982</b>	
<b>Ecart</b>		<b>+62</b>	<b>+62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>+62</b>

Tableau 3: Vue d'ensemble Masterplan HES 2013–2016

<sup>10</sup> Il s'agit en particulier de fonds apportés par des tiers (hormis CTI et FNS) et de taxes d'études prélevées pour les formations et les formations continues.

<sup>11</sup> Les projets transversaux regroupent entre autres le programme «Egalité des chances» et les projets CUS.

## 3.3.2 Résultats

Au niveau des coûts d'exploitation, les produits effectifs d'exploitation des HES sont supérieurs de 82 millions de francs aux coûts d'exploitation effectifs. Au niveau des coûts globaux, une insuffisance de couverture de 477 millions de francs est constatée. Cet écart rend compte de l'activité intense de construction des HES et de l'augmentation qu'elle entraîne du nombre de mètres carrés enregistrés dans l'inventaire des surfaces, lesquels servent de base au calcul des coûts calculés.

**Moyens effectivement engagés de 2013 à 2016:**<sup>12</sup>

Année	Etudiants	Ressources nécessaires	Contribution des cantons	Contribution de la Conféd.	Autres ressources	Total des ressources engagées	Ecart
	<b>EPT</b>	<b>En millions de francs</b>					
2013	46 640	2 099	1 118	560	444	<b>2 122</b>	<b>23</b>
2014	48 239	2 195	1 162	587	465	<b>2 214</b>	<b>19</b>
2015	49 936	2 244	1 172	617	470	<b>2 260</b>	<b>16</b>
2016	51 601	2 283	1 214	623	470	<b>2 307</b>	<b>24</b>
<b>Total coûts d'exploitation courants</b>		8 821	4 666	2 388	1 849	<b>8 903</b>	<b>+82</b>
Coûts immobiliers (amortissements calculés)		1 415	686	65	105	<b>856</b>	<b>-559</b>
<b>Coûts globaux</b>		<b>10 236</b>	<b>5 352</b>	<b>2 453</b>	<b>1 954</b>	<b>9 759</b>	<b>-477</b>
Investissements immobiliers		749	593 <sup>13</sup>	156		<b>749</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>10 985</b>	<b>5 945</b>	<b>2 609</b>	<b>1 954</b>	<b>10 508</b>	<b>-477</b>

Tableau 4: Vue d'ensemble des ressources effectivement engagées de 2013 à 2016 (coûts globaux des cantons, y compris écart de +82)

Ce «découvert calculé» de 477 millions de francs doit toutefois être relativisé:

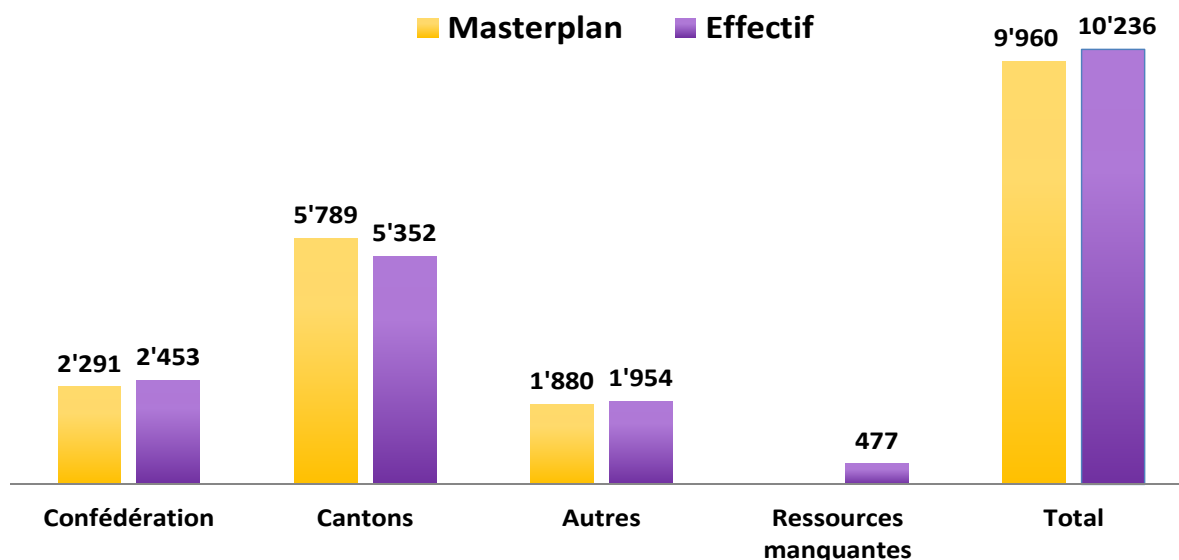
- Comme exposé dans le tableau 4, les coûts d'exploitation s'élèvent à 8821 millions de francs. En intégrant les coûts d'infrastructure calculés de 1415 millions de francs, les coûts globaux s'élèvent à 10 236 millions de francs. Les produits globaux sont de 9759 millions de francs (cf. tableau 4: cantons 5352, Confédération 2453, autres ressources 1954). La différence est de 477 millions de francs.
- Si l'on ajoute aux coûts d'exploitation de 8821 millions de francs les coûts d'infrastructure effectivement imputés des HES de 866 millions de francs, les coûts globaux se montent à 9687 millions de francs. Pour des produits globaux identiques de 9759 millions de francs, les HES clôturent la période sur **un solde positif de 72 millions de francs**.

<sup>12</sup> Projets transversaux: les ressources allouées par la Confédération pour les années 2013 à 2016, d'un montant de 18 millions de francs, sont intégrées dans les coûts d'exploitation et dans les contributions de la Confédération.

<sup>13</sup> Source: CDIP, division Ressources.

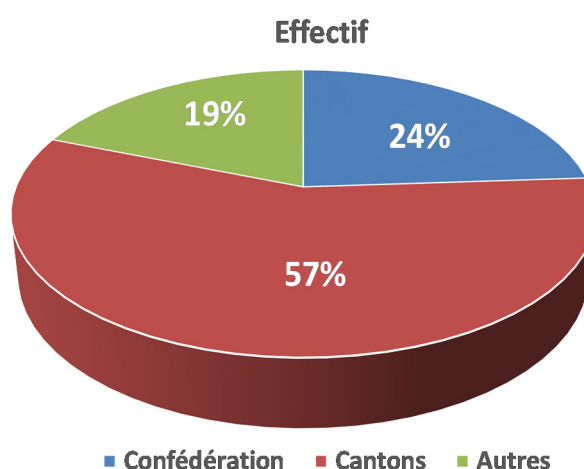
Le financement des coûts globaux des HES est issu des sources suivantes:

### Financement des coûts globaux HES 2016 (millions CHF)



Graphique 4: Financement des coûts globaux des HES de 2013 à 2016 (en millions de francs)

Les coûts globaux sont assumés proportionnellement comme suit:



Graphique 5: Financement des coûts globaux des HES de 2013 à 2016 par la Confédération, les cantons et des tiers (parts en %)

La part de la Confédération s'élève à 24 %<sup>14</sup>; elle est légèrement supérieure à la valeur planifiée de 23 %. La participation des cantons s'établit à 57 %, d'un point de pourcentage inférieure aux prévisions du Masterplan. Le financement par des tiers correspond à la planification, soit 19 %. Dans l'ensemble, on peut constater que la planification et les participations effectives sont presque concordantes.

<sup>14</sup> Cette part comprend les produits suivants: les forfaits par étudiants versés par le SEFRI, d'autres produits de la Confédération, les produits de la CTI, du FNS, des programmes de recherche de l'UE et d'autres programmes de recherche internationaux, les subventions du SEFRI (surtout à la Ra&D), les contributions aux loyers allouées par le SEFRI.

Part des cantons

Le Masterplan 2013–2016 prévoyait une participation des cantons aux HES de 5789 millions de francs<sup>15</sup>. Celle-ci s'est élevée en réalité à 5352 millions de francs, ce qui représente un recul des dépenses de 437 millions de francs. Le tableau ci-après montre la répartition entre les prestations. Il établit que des ressources supplémentaires ont été affectées en priorité à la Ra&D (+102 millions de francs) tandis que les coûts immobiliers et les investissements sont clairement inférieurs aux prévisions. En raison du nombre d'étudiants plus bas que prévu, des ressources plus faibles ont été allouées au niveau master. Le financement inférieur aux prévisions dans les prestations à des tiers est dû au nouveau mode de comptabilisation des ressources mentionné dans le système comptable (cf. point 4.4).

Prestation	Masterplan	Effectif	Ecart
Bachelor	3'080	3'089	+9
Master	536	499	-37
Formation continue	90	88	-2
Ra&D	858	960	+102
Prestations à des tiers	62	31	-31
<b>Total intermédiaire Exploitation</b>	<b>4'625</b>	<b>4'666</b>	<b>+41</b>
Coûts immobiliers	1'102	686	-416
Différence par rapport aux besoins	62		
<b>Total</b>	<b>5'789</b>	<b>5'352</b>	<b>-437</b>
Investissements	915	593	-322
<b>Total général</b>	<b>6'704</b>	<b>5'945</b>	<b>-759</b>

Tableau 5: Répartition des ressources des cantons entre les prestations des HES

Part de la Confédération

Selon l'arrêté fédéral des Chambres fédérales<sup>16</sup>, la Confédération disposait dans le cadre de la loi sur les hautes écoles spécialisées (LHES) d'un plafond de dépenses d'un montant total de 1999 millions de francs pour les contributions aux frais d'exploitation. Selon le message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2013 à 2016<sup>17</sup>, la Confédération disposait d'un crédit budgétaire de 107 millions de francs pour les contributions aux investissements.

Selon l'art. 19, al. 1, LHES «La Confédération finance un tiers des frais d'investissement et d'exploitation des hautes écoles spécialisées». Les dépenses effectives des hautes écoles spécialisées sont considérées comme frais imputables. La participation de la Confédération s'élève

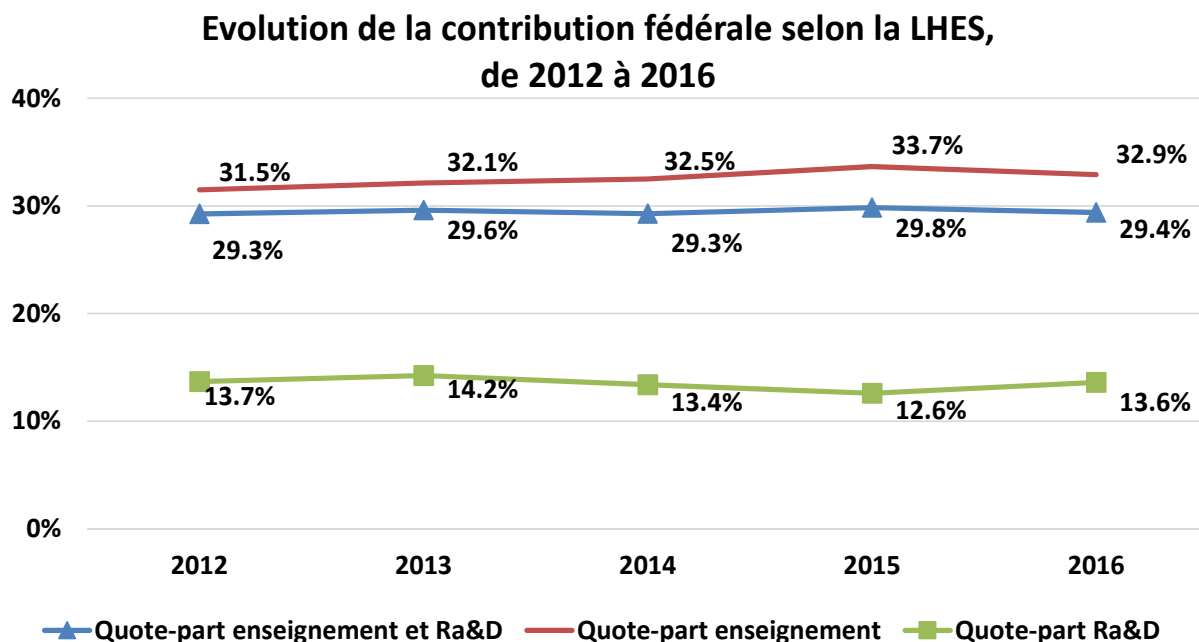
<sup>15</sup> = Montant total de la planification 6704 millions de francs avant déduction des investissements immobiliers de 915 millions de francs.

<sup>16</sup> Arrêté fédéral du 25 septembre 2012 sur le financement des hautes écoles spécialisées pendant les années 2013 à 2016 <https://www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2012/7745.pdf>

<sup>17</sup> Message FRI 2013-2016 du 22 février 2012 <https://www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2012/2857.pdf>

à 29,4 % en 2016 et à 29,5 %<sup>18</sup> pour l'ensemble de la période. Elle est de 0,2 % supérieure aux valeurs prévues dans le Masterplan HES 2013–2016.

Dans le message FRI 2013–2016 du 22 février 2012, le Conseil fédéral a cité les objectifs suivants pour la part de la Confédération: «Pour les contributions aux hautes écoles spécialisées, il n'est pas possible d'atteindre le seuil légal (part fédérale de 33 %). La part fédérale sera en croissance tous les ans pour atteindre 30 % en 2015.»<sup>19</sup>. Cette valeur a presque été atteinte.



Graphique 6: Part de la Confédération au financement des coûts imputables de l'enseignement et de la Ra&D de 2012 à 2016 selon la LHES (en %)

### 3.4 Investissements

Les investissements immobiliers effectifs des cantons se sont élevés en tout pour les années 2013 à 2016 à 593 millions de francs<sup>20</sup>. Ce montant est inférieur de 322 millions de francs aux prévisions du Masterplan, qui étaient de 915 millions de francs. Pour la Confédération, le montant total prévu était de 107 millions de francs. La Confédération a cependant contribué aux investissements par des paiements à hauteur de 156 millions de francs pendant les années 2013 à 2016. En raison du peu de ressources à disposition, un ordre de priorité a été défini pour la gestion des versements annuels de la Confédération. La priorité a été accordée aux projets qui ont conduit à une concentration des sites ou qui reposaient sur un manque de locaux en raison d'une augmentation supérieure à la moyenne du nombre d'étudiants. Cette façon de procéder a permis, avec des versements annuels d'environ 27 millions de francs et un crédit additionnel de 50 millions de francs en 2014, de soutenir tous les projets d'investissement.

<sup>18</sup> La part de la Confédération se réfère aux coûts d'exploitation des HES. La part versée par la Confédération, qui, conformément à la LHES, correspond à un tiers des frais, se calcule à partir des dépenses effectives occasionnées par l'enseignement (études sanctionnées par un diplôme) et par la Ra&D. La Confédération ne subventionne ni la formation continue ni les prestations à des tiers.

<sup>19</sup> Message FRI 2013–2016, point 1.2.3 Priorités dans le financement des mesures.

<sup>20</sup> Source: CDIP, division Ressources.

## IV. Mise en œuvre des mesures de la Confédération et des cantons au niveau du système

### 4.1 Mesure 1: maintien du taux de coûts standard

Cette mesure visant à accroître l'efficacité dans les filières d'études sanctionnées par un diplôme était déjà définie dans le Masterplan HES 2004–2007 et elle a été maintenue dans le présent Masterplan HES. Le subventionnement par la Confédération des filières d'études sanctionnées par un diplôme et le versement des forfaits AHES par les cantons s'effectuent sur la base des coûts standard<sup>21</sup> définis conjointement.

Pour la période 2013 à 2016, les coûts standard ont été calculés sur la base des éléments suivants:

- coûts effectifs moyens des filières bachelor (exception pour le domaine Musique: filières bachelor et master) de l'année 2010;
- intégration du taux de renchérissement selon le Groupe d'experts de la Confédération pour les prévisions conjoncturelles: 2011: 0,7 % / 2012: 0,8 % / 2013: 1,0 % / dès 2014: 1,5 %;
- prise en compte de l'évolution du nombre d'étudiants dans les différents domaines d'études selon les plans financiers et de développement 2012 à 2016 des HES;
- dans le domaine des arts de la scène, les coûts standard avaient déjà été plafonnés à 50 000 francs dans les Masterplans 2008–2012. Cette limite a été maintenue.

Afin de permettre une comparaison entre les coûts standard et la moyenne des coûts d'exploitation effectifs par étudiant en équivalent plein temps des filières bachelor et master, les coûts standard sont corrigés des effets de l'inflation. Par rapport aux prévisions mentionnées ci-dessus, le renchérissement a évolué de la manière suivante (base de l'indice IPC 2010: 103,9 points / 2016 101,6 points. Variation: -2,2%):

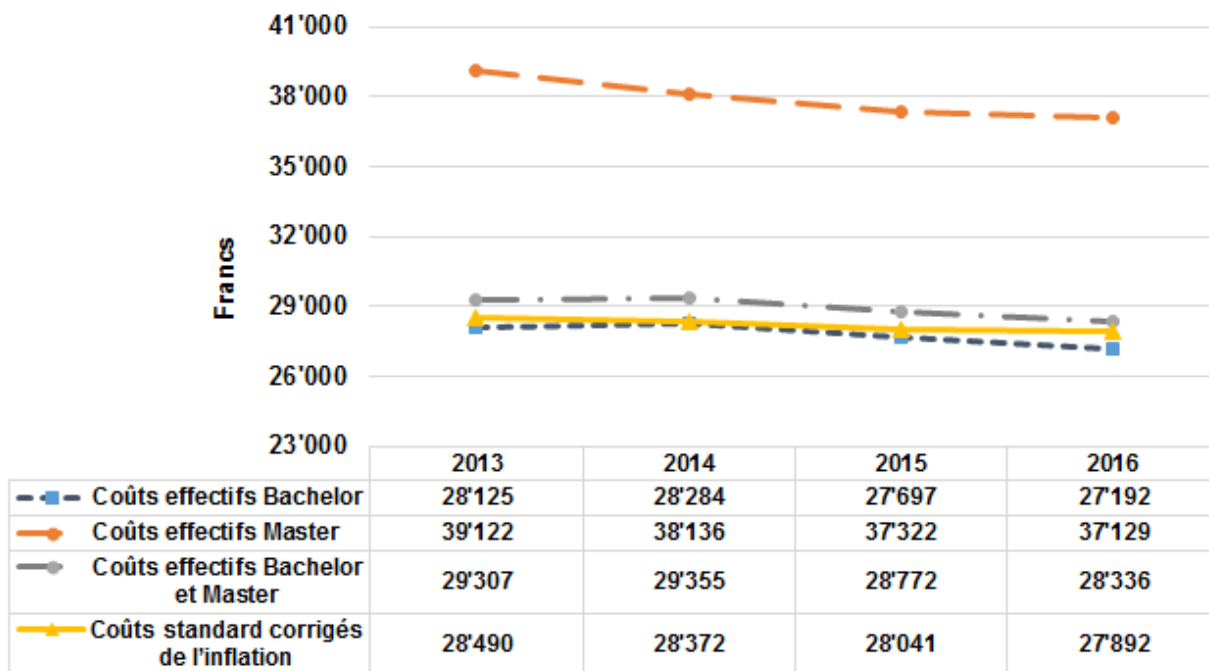
Année	2010 (année de référence)	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Niveau de l'indice (en points)	103,9	104,1	103,4	103,2	103,2	102,0	101,6
Variation (en pour cent)		+0,2	-0,5	-0,7	-0,7	-1,8	-2,2

Tableau 6: Evolution du renchérissement 2010-2016

Le graphique 7 montre l'évolution entre 2013 et 2016 des coûts effectifs des filières d'études bachelor, master et bachelor et master réunies ainsi que des coûts standard par étudiant en EPT. Les coûts standard sont corrigés de l'inflation.

<sup>21</sup> Les coûts standard sont des coûts moyens pondérés.

**Ecart entre les coûts effectifs des filières bachelor, master et bachelor et master réunies et les coûts standard corrigés de l'inflation 2013-2016 par étudiant en EPT**



Graphique 7: Ecart entre les coûts d'exploitation effectifs des filières d'études bachelor, master et bachelor et master réunies, de 2013 à 2016 (en francs), et les coûts standard corrigés de l'inflation par étudiant en EPT

Le graphique met en évidence les aspects suivants:

- tous les indicateurs font état de coûts en baisse de 2013 à 2016.
- la différence est prononcée entre les coûts effectifs moyens, d'une part, des filières d'études bachelor et bachelor et master réunies et, d'autre part, des filières master.
- les filières d'études bachelor et bachelor et master réunies se situent au niveau des coûts standard corrigés de l'inflation, tandis que les filières d'études master affichent des coûts plus élevés.
- En 2016, les coûts standard corrigés de l'inflation sont de 444 francs inférieurs aux coûts effectifs moyens des filières d'études bachelor et master réunies.

#### 4.1.1 Bachelor

Le tableau 7 présente d'une part l'évolution des *coûts d'exploitation par étudiant des filières bachelor en équivalents plein temps (EPT)* de 2013 à 2016 ainsi que l'écart (en %) entre les chiffres des filières bachelor en 2016 et les *coûts standard 2016*:

Domaine d'études	2013 Bachelor	2014 Bachelor	2015 Bachelor	2016 Bachelor	Coûts standard 2016 (corrigés de l'inflation)	Ecart 2016 par rapport aux coûts standard 2016 en %
Architecture, construction et planification	31'099	31'236	32'039	32'123	33'505	-4.1%
Technique et technologies de l'information	37'106	36'937	36'002	34'450	35'148	-2.0%
Chimie et sciences de la vie	46'045	45'908	44'981	43'354	43'418	-0.1%
Agriculture et économie forestière	38'769	38'525	35'881	36'824	43'000	-14.4%
Economie et services	17'827	17'859	17'407	17'620	16'615	6.0%
Hôtellerie et Facility Management	30'685	29'749	23'110	21'027	28'666	-26.6%
Design	35'350	35'608	34'500	34'119	33'908	0.6%
Santé	25'633	25'362	25'310	25'502	25'455	0.2%
Travail social	20'839	20'673	21'006	20'339	20'212	0.6%
Musique	44'222	47'033	49'189	49'217	40'657	21.1%
Cinéma et arts de la scène	59'488	58'439	58'068	56'629	50'000	13.3%
Autres arts	39'025	39'518	38'133	37'491	36'931	1.5%
Psychologie appliquée	16'104	16'778	16'539	16'466	16'583	-0.7%
Linguistique appliquée	22'523	22'359	21'232	20'735	22'880	-9.4%
<b>Total</b>	<b>28'125</b>	<b>28'284</b>	<b>27'697</b>	<b>27'192</b>	<b>27'892</b>	<b>-2.5%</b>
Total coûts standard selon Masterplan HES 2013-2016					30'317	-10.3%

Tableau 7: Coûts d'exploitation par étudiant des filières bachelor en EPT de 2013 à 2016 et écart entre les coûts effectifs 2016 et les coûts standard 2016.

L'analyse du tableau fait ressortir les éléments suivants:

- Dans 7 des 14 domaines d'études, les coûts d'exploitation effectifs 2016 par étudiant des filières bachelor en EPT sont inférieurs aux coûts standard 2016. Ils sont donc supérieurs dans un nombre équivalent de domaines d'études.
- Le plus grand écart est constaté dans le domaine d'études Hôtellerie et Facility Management. Les coûts effectifs y sont d'environ 27 % inférieurs aux coûts standard; ceci en raison de la nouvelle organisation de l'Ecole hôtelière de Lausanne, qui a pris effet le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et qui avait pour objectif de restructurer les activités de l'école.
- Dans l'ensemble, les coûts d'exploitation effectifs par étudiant en EPT diminuent de 933 francs dans les filières bachelor entre 2013 et 2016.
- Dans l'ensemble, les coûts effectifs 2016 sont de 2.5 % inférieurs aux coûts standard 2016 corrigés de l'inflation (sans correction de l'inflation: -10.3 %).

#### 4.1.2 Master

Etabli sur le même schéma que celui des chiffres des filières bachelor, le tableau ci-après présente les coûts d'exploitation des *filières master*.

Domaine d'études	2013 Master	2014 Master	2015 Master	2016 Master	Coûts standard 2016 (corrigés de l'inflation)	Ecart 2016 par rapport aux coûts standard 2016 en %
Architecture, construction et planification	39'712	34'777	34'767	38'877	33'505	16.0%
Technique et technologies de l'information	39'836	39'796	37'042	36'445	35'148	3.7%
Chimie et sciences de la vie	49'359	48'871	40'159	41'253	43'418	-5.0%
Agriculture et économie forestière	0	0	0	0	43'000	-
Economie et services	24'657	23'293	22'629	22'432	16'615	35.0%
Hôtellerie et Facility Management	69'549	76'778	46'994	41'657	28'666	45.3%
Design	43'923	44'860	42'489	44'416	33'908	31.0%
Santé	40'471	48'055	42'108	42'110	25'455	65.4%
Travail social	31'759	33'781	33'395	30'807	20'212	52.4%
Musique	44'222	42'987	44'337	43'831	40'657	7.8%
Cinéma et arts de la scène	61'723	53'586	64'607	58'563	50'000	17.1%
Autres arts	37'268	38'246	36'386	38'236	36'931	3.5%
Psychologie appliquée	21'425	21'955	19'405	18'807	16'583	13.4%
Linguistique appliquée	57'785	48'313	45'725	40'062	22'880	75.1%
Total	39'122	38'136	37'322	37'129	27'892	33.1%
Total coûts standard selon Masterplan HES 2013-2016					30'317	22.5%

Tableau 8: Coûts d'exploitation par étudiant des filières master en EPT de 2013 à 2016 et écart entre les coûts effectifs 2016 et les coûts standard 2016.

L'analyse du tableau fait ressortir les éléments suivants:

- Dans 12 des 13 domaines d'études, les coûts d'exploitation effectifs 2016 par étudiant des filières master en EPT sont supérieurs aux coûts standard 2016.
- Ce n'est pas le cas dans le domaine Chimie et sciences de la vie. Le domaine d'études Musique est avec environ un tiers des étudiants de loin le plus grand master. Il reste 7.8% plus haut que le coûts standard.
- De grands écarts par rapport aux coûts standard sont constatés dans les domaines d'études Economie et services, Hôtellerie et Facility Management, Santé, Travail social et Linguistique appliquée.
- Dans la plupart des cas, on reste loin des valeurs correspondant aux coûts standard, tant en moyenne nationale (+33.1 %, sans correction de l'inflation: +22.5 %) que dans les différents dom. d'études. Ces écarts s'expliquent notamment par le nombre d'étudiants qui reste inférieur à la planification dans la plupart des dom. d'études et le fait que les filières master sont souvent proposées sous la forme de coopérations entre plusieurs HES, ce qui peut produire des coûts supplémentaires en termes de coordination. Les filières master, excepté dans les domaines d'études Chimie et sc. de la vie et Musique, restent plus chères que les filières bachelor.
- Globalement, les coûts d'exploitation effectifs par étudiant des filières master en EPT diminuent de 1993 francs entre 2013 et 2016.

### 4.1.3 Bachelor et master

Pour les filières d'études sanctionnées par un diplôme, le changement se présente globalement comme suit:

Domaine d'études	2013 BA/MA	2014 BA/MA	2015 BA/MA	2016 BA/MA	Coûts standard 2016 (corrigés de l'inflation)	Ecart BA/MA 2016 par rapport aux coûts standard 2016 en %
Architecture, construction et planification	31'927	31'586	32'302	32'698	33'505	-2.4%
Technique et technologies de l'information	36'247	37'053	36'047	34'544	35'148	-1.7%
Chimie et sciences de la vie	46'307	43'172	44'439	43'060	43'418	-0.8%
Agriculture et économie forestière	38'769	38'525	35'881	36'824	43'000	-14.4%
Economie et services	18'319	18'277	17'820	18'035	16'615	8.5%
Hôtellerie et Facility Management	31'311	30'503	23'678	21'647	28'666	-24.5%
Design	36'539	36'862	35'563	35'602	33'908	5.0%
Santé	25'991	25'864	25'754	25'947	25'455	1.9%
Travail social	21'215	21'100	21'431	20'715	20'212	2.5%
Musique	44'222	44'754	46'419	46'108	40'657	13.4%
Cinéma et arts de la scène	60'079	57'315	59'459	57'081	50'000	14.2%
Autres arts	38'373	39'047	37'463	37'778	36'931	2.3%
Psychologie appliquée	17'198	17'843	17'284	17'103	16'583	3.1%
Linguistique appliquée	26'435	26'561	25'394	24'024	22'880	5.0%
<b>Total</b>	<b>29'307</b>	<b>29'355</b>	<b>28'772</b>	<b>28'336</b>	<b>27'892</b>	<b>1.6%</b>
Total coûts standard selon Masterplan HES 2013-2016					30'317	-6.5%

Tableau 9: Coûts d'exploitation 2013-2016 par étudiant des filières d'études bachelor/master en EPT et écart entre les coûts effectifs 2016 et les coûts standard 2016.

Les coûts d'exploitation par étudiant en EPT dans les filières d'études sanctionnées par un diplôme (bachelor et master) affichent une grande stabilité et une baisse légère et continue entre 2013 et 2016. En 2013, ils étaient de 29 307 francs par étudiant en EPT, en 2014 de 29 355 francs et en 2015 de 28 772 francs. Les coûts d'exploitation effectifs par étudiant en EPT des filières d'études sanctionnées par un diplôme sont de 28 336 francs en 2016 et dépassent ainsi de 1,6 % les coûts standard 2016 corrigés de l'inflation. Sans correction de l'inflation, les coûts standard sont de 30 011 francs, soit 6,5 % de plus que les coûts effectifs des filières d'études sanctionnées par un diplôme.

## 4.2 Mesure 2: comparaison entre filières d'études master proposées en coopération et filières d'études proposées par une seule HES

Compte tenu de l'entrée en vigueur prévue de la LEHE du 30 septembre 2011 au 1<sup>er</sup> janvier 2015 ainsi que de l'abrogation de la LHES et de la Convention master HES du 24 août 2007, la décision avait déjà été prise en 2013 de renoncer à l'évaluation prévue du modèle des filières master proposées en coopération dans le cadre du Masterplan HES.

La nécessité de procéder à une évaluation du modèle des filières master proposées en coopération dans le cadre de la LEHE est laissée à l'appréciation des futurs organes communs.

### 4.3 Mesure 3: limitation du nombre d'étudiants dans les domaines Autres arts et Cinéma et arts de la scène

Dans le Masterplan HES 2008–2011 (version adaptée et abrégée du 13 mars 2008) et Masterplan HES 2012, la Confédération et les cantons s'étaient déjà entendus sur le fait que le domaine artistique devait maîtriser sa croissance. La limitation du nombre d'étudiants dans les domaines Cinéma et arts de la scène et Autres arts a été maintenue dans le Masterplan HES 2013–2016.

La limite maximale du nombre d'étudiants définie dans le Masterplan HES n'a pas été dépassée en 2016 ni les années précédentes.

Etudiants bachelor et master (en EPT)	Valeurs prévues pour 2016	Etudiants en 2016 <sup>22</sup>	Ecart
Autres arts	1 599	1 380	-219
Cinéma et arts de la scène	437 <sup>23</sup>	431	-6
<b>TOTAL</b>	<b>2 036</b>	<b>1 811</b>	<b>-225</b>

Tableau 10: nombre d'étudiants dans les filières d'études bachelor et master des domaines Autres arts et Cinéma et arts de la scène, en EPT.

### 4.4 Mesure 4: relèvement du taux de couverture dans la formation continue et les prestations à des tiers

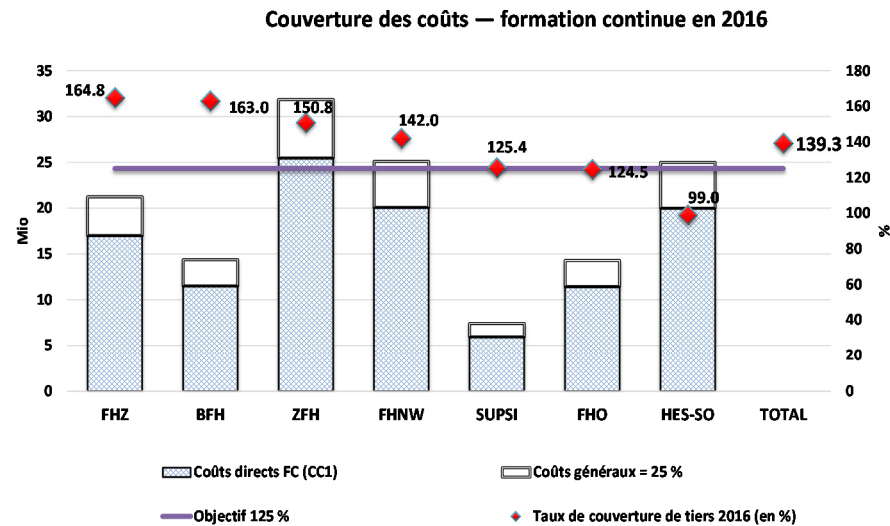
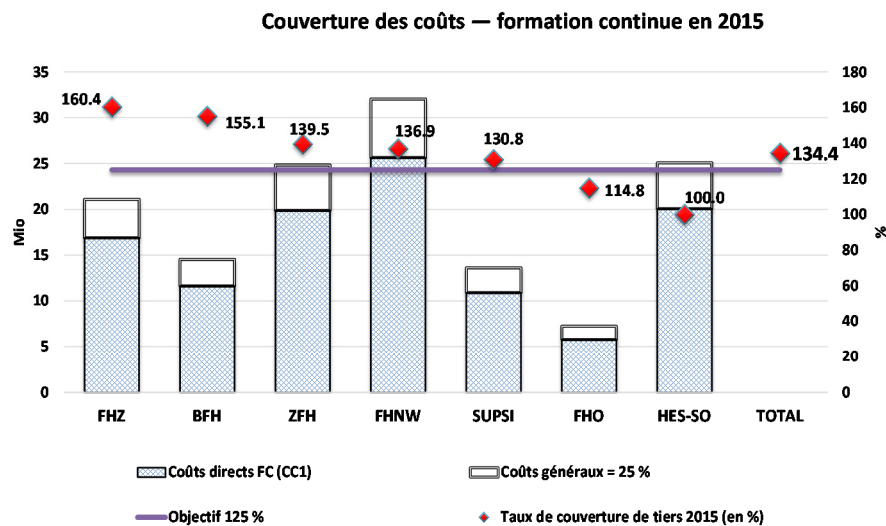
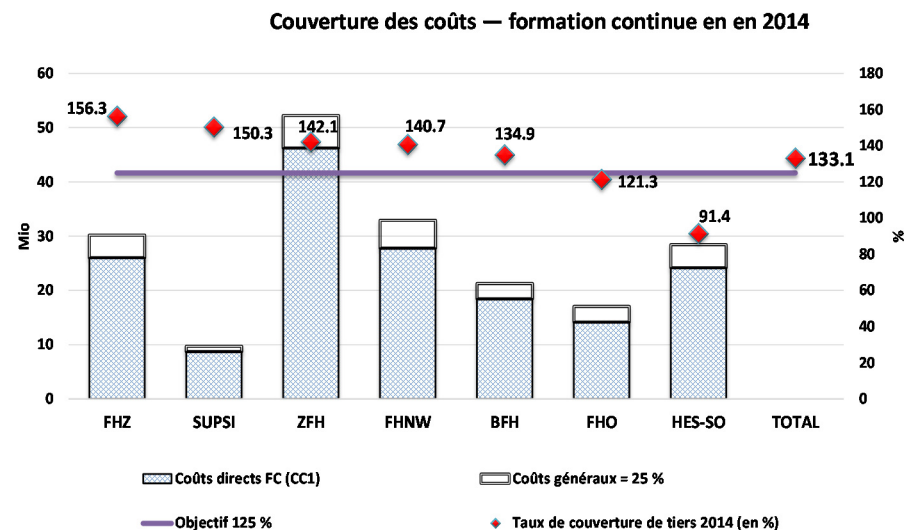
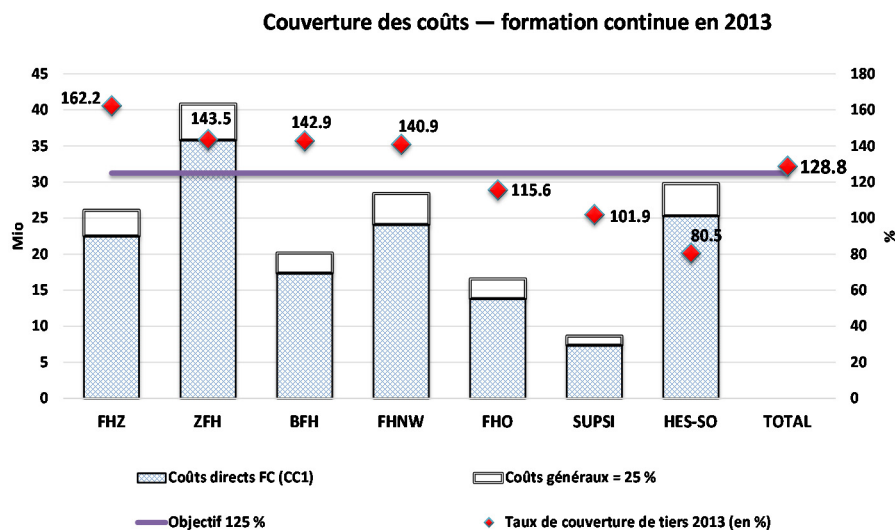
Dans le Masterplan HES 2013–2016, il a été convenu que les HES financeraient par des fonds de tiers les coûts directs des mandats de prestations de la formation continue et des prestations à des tiers (contribution à la couverture de niveau 1, 100 %) avec une majoration de 25 % pour couvrir une partie des frais généraux. Le nouveau niveau de couverture des coûts directs (125 %) devait être atteint d'ici à 2016.

En 2014, le modèle de calcul des coûts des HES a été adapté et l'attribution des prestations aux objets de coûts Formation continue et Prestations à des tiers a été redéfinie. Ainsi, les cours de formation continue qui étaient considérés jusqu'alors comme des prestations à des tiers sont depuis lors attribués à la catégorie Formation continue. De même, en plus des études postgrades (MAS, EMBA), des cursus conduisant à un diplôme postgrade (DAS) et ceux conduisant à un certificat (CAS), toutes les autres formations continues ouvertes au public (séminaires, cours, etc.) proposées par les HES ont été pour la première fois attribuées à la catégorie Formation continue dans un but d'harmonisation avec les systèmes comptables des universités et des hautes écoles pédagogiques. Ces changements ont été pris en compte dans la comptabilité de toutes les HES pour la première fois dans le cadre du rapport périodique HES 2015 du SEFRI. Ceci a conduit à une augmentation des produits et des coûts d'exploitation de la formation continue et entraîné par conséquent une baisse de ceux des prestations à des tiers. La contribution de couverture des coûts a également augmenté chaque année dans la formation continue tandis qu'elle accusait un léger recul dans les prestations à des tiers.

Dans la formation continue, la BFH, la FHZ, la FHNW et la ZFH ont toujours atteint le taux de couverture des coûts, la SUPSI à partir de 2014. La FHO a manqué l'objectif de justesse. En ce qui concerne la HES-SO, l'écart est plus net. Sur l'ensemble de la Suisse, le taux de couverture demandé a été atteint, il est de 139,3 % en 2016. Le graphique 8 ci-après représente les taux de couverture pour chaque HES:

<sup>22</sup> Source: décomptes finals 2016 du SEFRI pour les filières d'études HES sanctionnées par un diplôme.

<sup>23</sup> Dans le Masterplan HES 2012, la limitation était fixée à 375 étudiants (la limitation a été reprise dans le Masterplan 2013–2016). Elle concerne aussi les étudiants de la nouvelle filière d'études Contemporary Dance de la HES-SO (27 étudiants) et de la ZFH (35 étudiants).



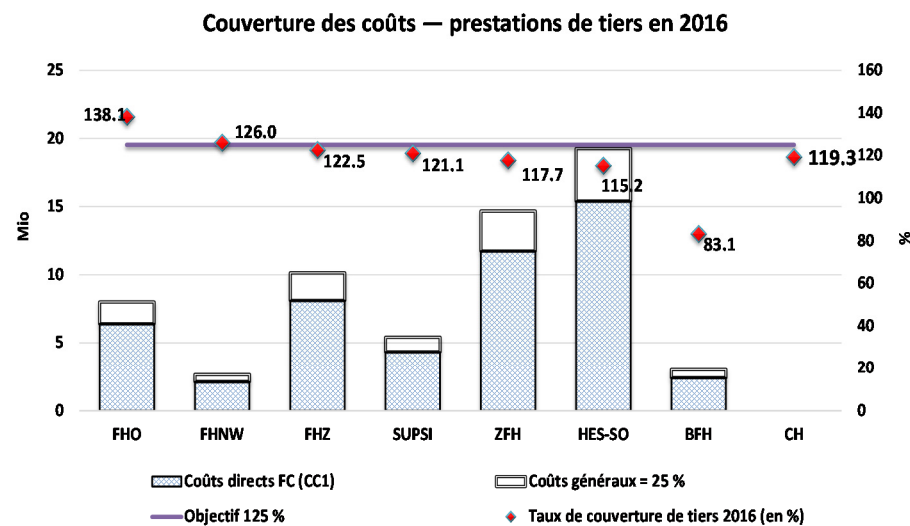
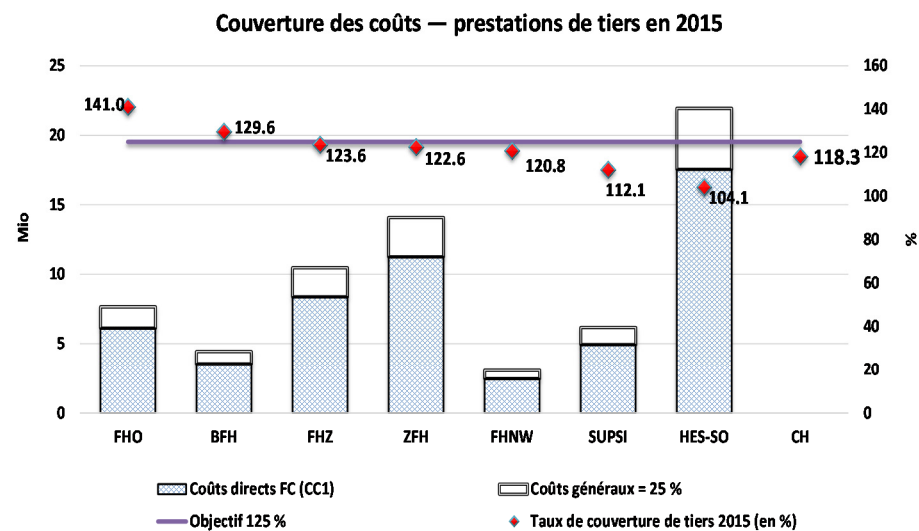
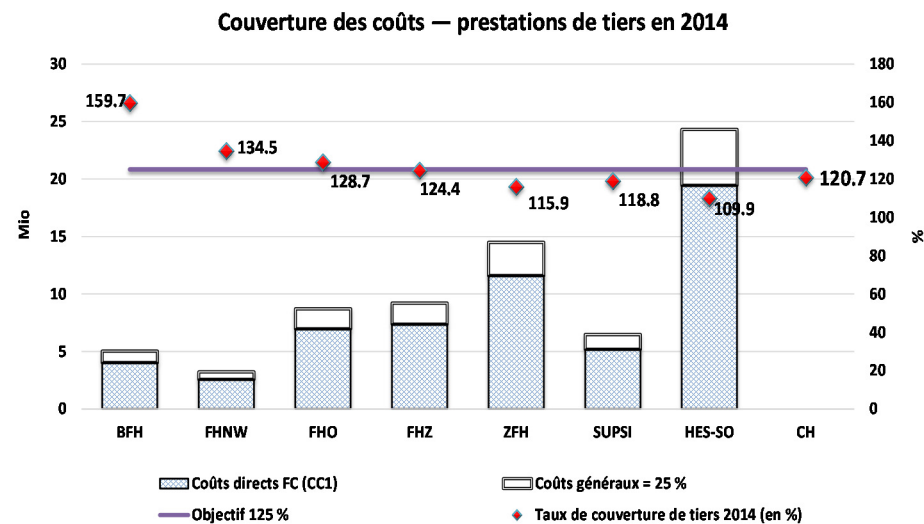
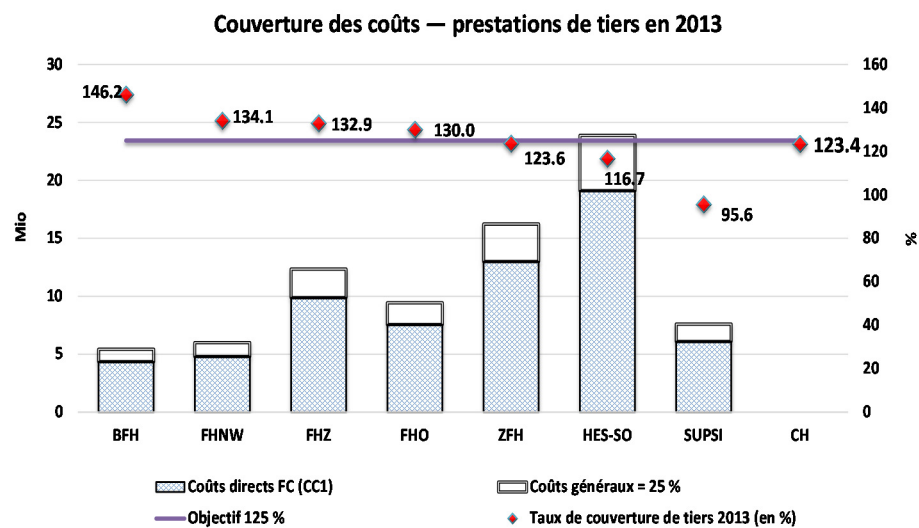
Graphique 8: taux de couverture des coûts de la formation continue de 2013 à 2016 en francs et en %.

Dans le domaine des prestations à des tiers, la FHO a toujours atteint le taux de couverture, la BFH<sup>24</sup> et la FHNW presque toujours. Les autres HES ne l'ont pour la plupart pas ou jamais atteint. Le graphique 9 ci-après représente les taux de couverture pour chaque HES:

Interprétation du graphique 9: les colonnes représentent le niveau des coûts (en millions de francs) qui doivent être couverts par des recettes de tiers. On y distingue les coûts directs (100 %) et les coûts généraux (25 %). Les repères rouges indiquent le degré de couverture des coûts en pour cent, les valeurs supérieures à 125 % répondant à l'objectif. Exemple: la FHO remplit l'objectif en 2016. Les coûts directs ainsi que le surplus de 25 % (total 8 millions de francs) sont entièrement couverts par des recettes de tiers (138,1 %).

---

<sup>24</sup> La BFH explique la faible valeur enregistrée en 2016 par le fait qu'elle a porté en compte un ducroire pour le paiement pas encore réceptionné d'un projet.



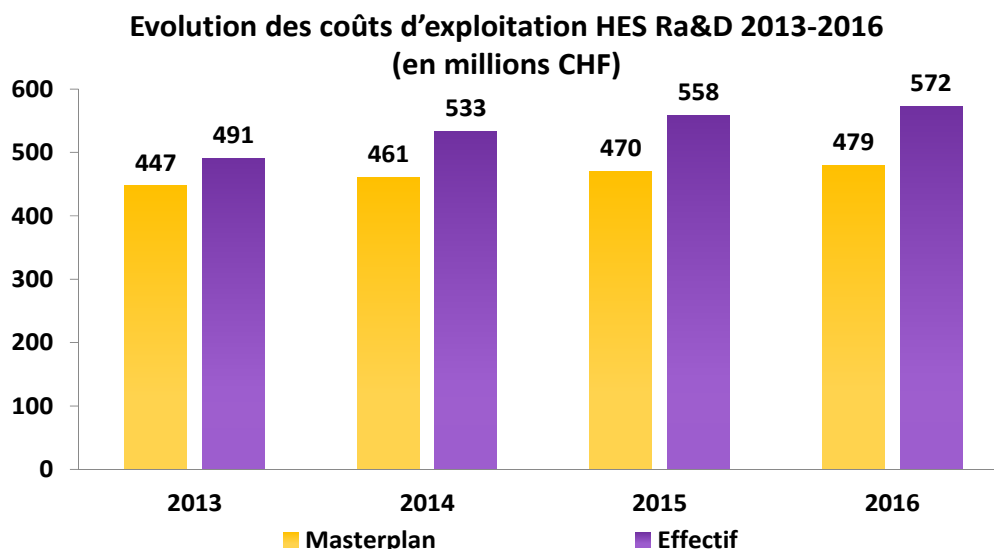
Graphique 9: taux de couverture des coûts des prestations à des tiers pendant les années 2013 à 2016 en francs et en %.

## 4.5 Mesure 5: développement de la Ra&D au niveau national

### 4.5.1 Evolution globale des coûts d'exploitation de la Ra&D

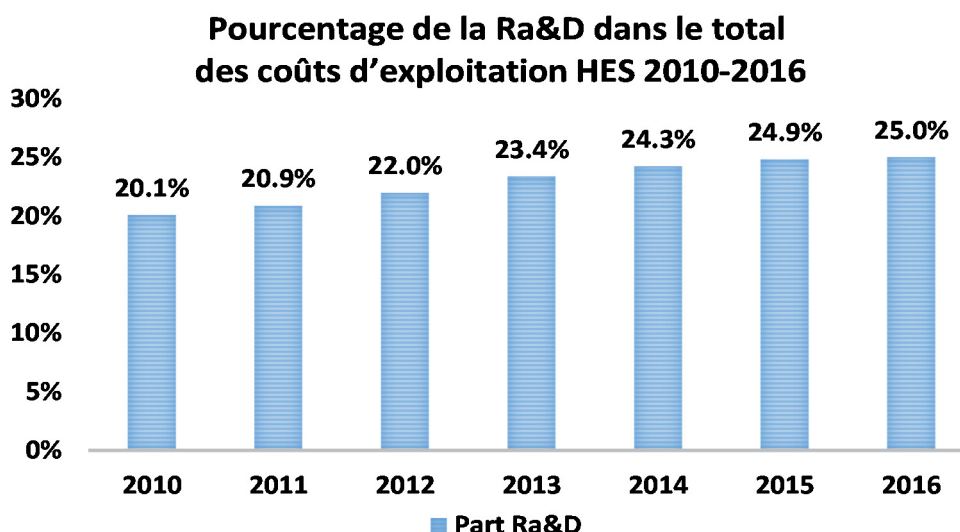
Comme dans les années précédentes, des investissements plus importants que prévus ont été réalisés dans la Ra&D pendant la période Masterplan 2013–2016 et la tendance à la hausse des coûts d'exploitation de la Ra&D s'est poursuivie. En 2016, ces derniers s'élevaient en tout à 572 millions de francs.

Pour l'ensemble de la période, le Masterplan HES prévoyait des ressources à hauteur de 1857 millions de francs. Le volume effectif est de 2154 millions de francs, soit 16 % supérieur aux prévisions.



Graphique 10: Evolution des coûts d'exploitation de la Ra&D dans les HES de 2013–2016 (en mio francs).

Les fonds alloués à la Ra&D restent proportionnellement toujours supérieurs à ceux alloués à l'enseignement. Il en résulte une augmentation de la part des coûts d'exploitation de la Ra&D: de 23,4 % en 2013, elle atteint 25,0 % en 2016. L'augmentation des moyens alloués à la recherche provient aussi des initiatives d'encouragement de la Confédération, comme les mesures spéciales de financement de la CTI, le plan d'action «recherche énergétique suisse coordonnée» ou le renforcement des mesures d'encouragement MINT, menées conjointement avec l'industrie.



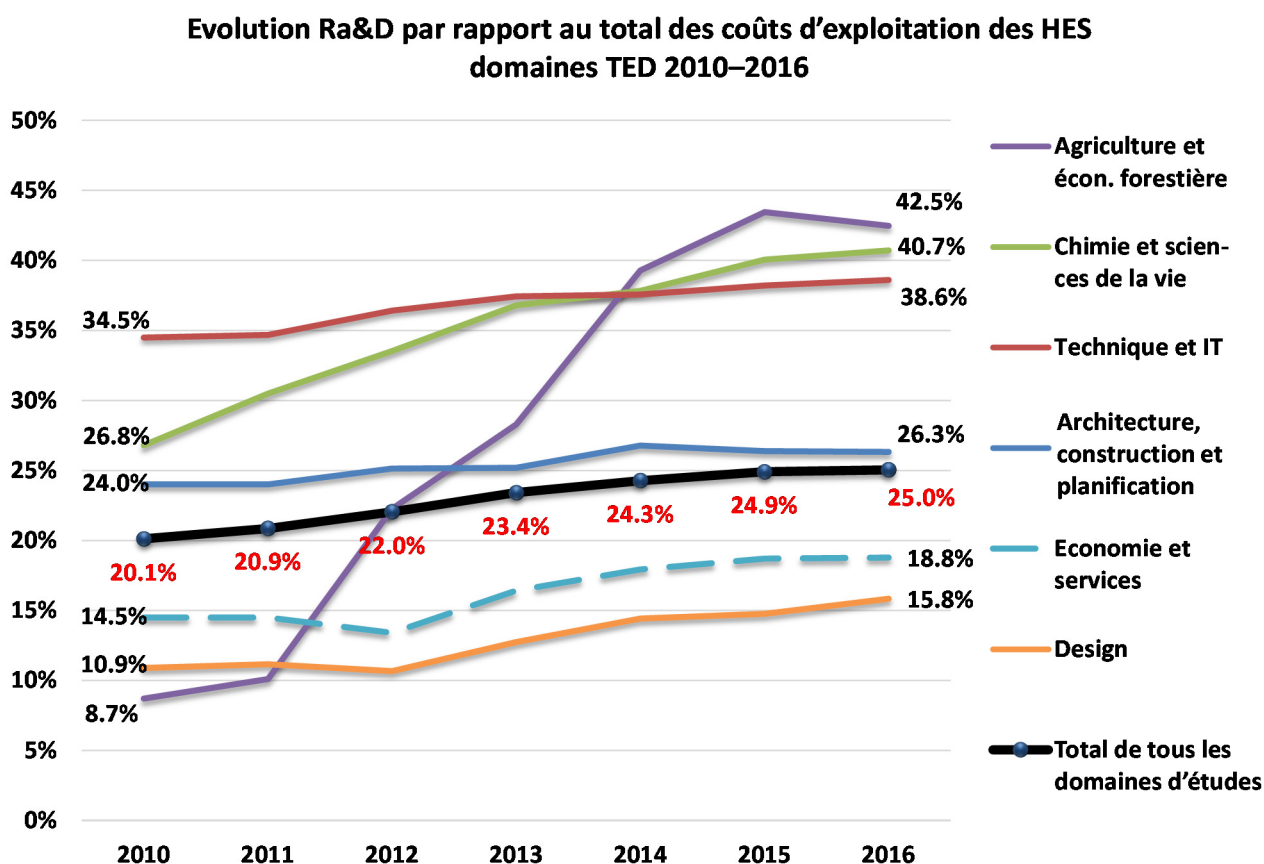
Graphique 11: Evolution de la part de la Ra&D par rapport au total des coûts d'exploitation des HES de 2010 à 2016 (en %).

#### 4.5.2 Evolution des coûts d'exploitation de la Ra&D par domaine d'études

Le Masterplan 2013–2016 prévoyait de parvenir à des objectifs et à des valeurs cibles différenciés par domaine d'études pour le développement de la Ra&D.

Les HES ont atteint en 2009 déjà (globalement mais pas dans tous les domaines d'études) l'objectif quantitatif à long terme de 20 % fixé pour la part des coûts de la recherche dans les coûts d'exploitation. Les domaines d'études établis, pour lesquels la phase de mise en place est achevée et dont l'objectif de développement relatif à la part des coûts en faveur de la recherche a déjà été atteint (p. ex. le domaine Technique et IT), doivent continuer à être développés, en particulier sur le plan qualitatif.

La part de la Ra&D par rapport aux coûts d'exploitation des HES par domaine d'études présente pour les années 2010 à 2016 l'évolution suivante:

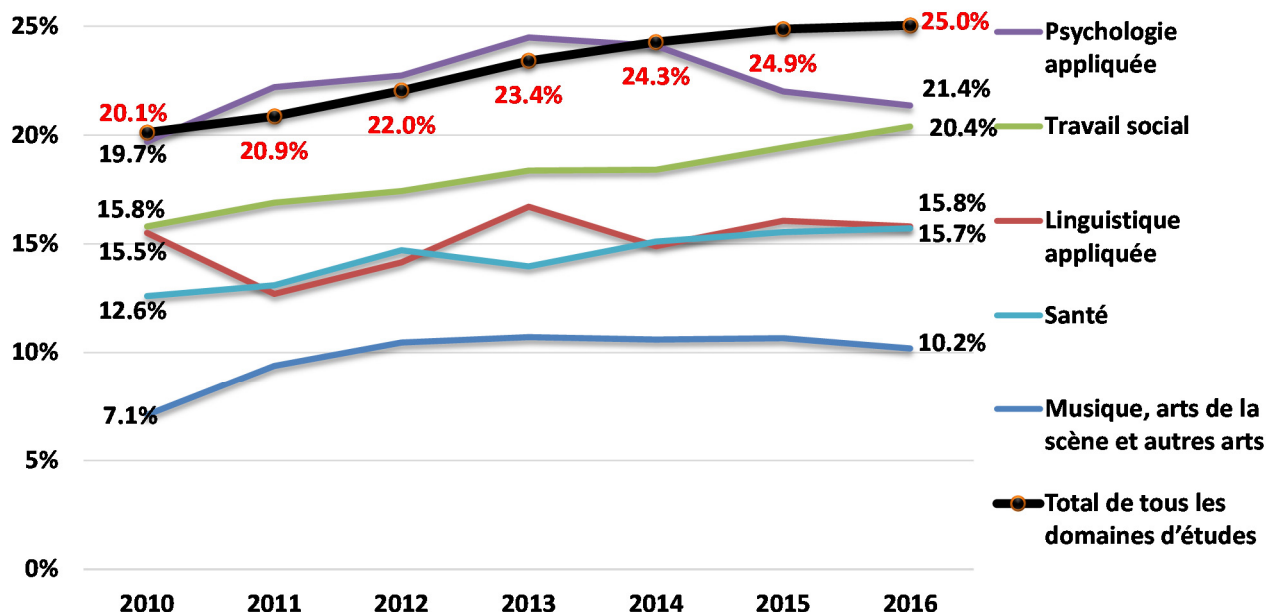


Graphique 12: Domaine TED (technique, économie, design), évolution de la part de la Ra&D par rapport aux coûts d'exploitation des HES de 2010 à 2016 (en %).

La part de la Ra&D dans le domaine d'études Agriculture et économie forestière, en augmentation constante, a atteint 42,5 % en 2016, ce qui s'explique, d'une part, par la croissance du volume de recherche en raison du développement de la haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires de Zollikofen et, d'autre part, par une nouvelle diminution des coûts par étudiant. Les ressources investies dans la Ra&D atteignent aussi des proportions élevées dans les domaines d'études Chimie et sciences de la vie ainsi que Technique et technologies de l'information. Dans les autres domaines d'études, les parts sont en légère augmentation depuis 2013.

En moyenne nationale, tous domaines d'études confondus, la part de la Ra&D s'élève à 25 % en 2016 (ligne noire avec repères).

### Evolution Ra&D par rapport au total des coûts d'exploitation des HES domaines SSA 2010–2016



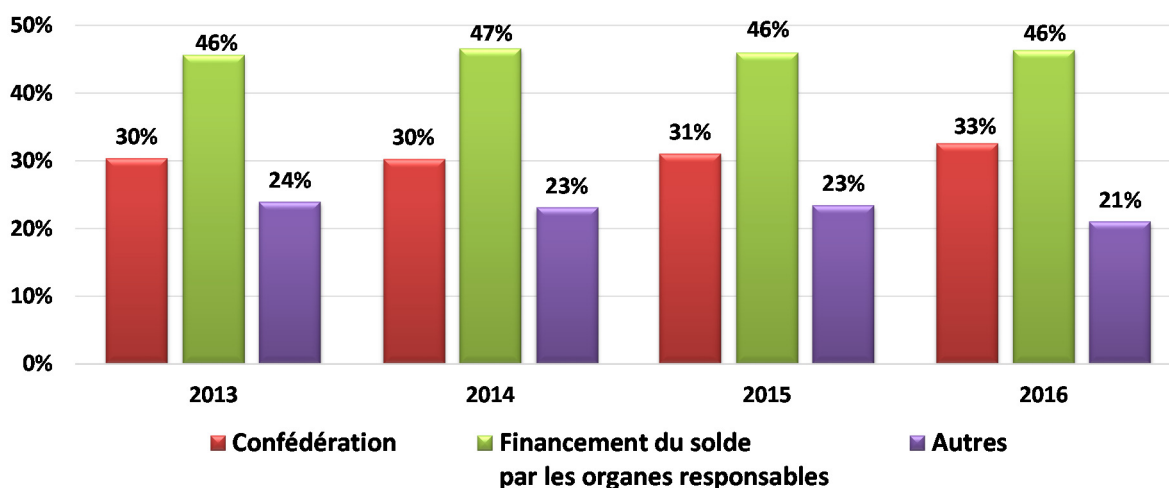
Graphique 13: Domaine SSA (santé, social, arts), évolution de la part de la Ra&D par rapport aux coûts d'exploitation des HES de 2010 à 2016 (en %).

Dans le domaine d'études Psychologie appliquée, la part de la Ra&D affiche toujours des valeurs supérieures à 20 %. Le domaine Travail social atteint aussi 20 % maintenant. Dans le domaine d'études Musique, arts de la scène et autres arts, cette part a progressé grâce au programme de financement spécial pour le développement des capacités de recherche prévu dans le Masterplan HES 2008–2011. La progression ne s'est pas poursuivie durant la période qui s'achève; la part de la Ra&D s'est maintenue à 10-11 %.

#### 4.5.3 Financement de la Ra&D et part du financement de la Ra&D par des fonds de tiers

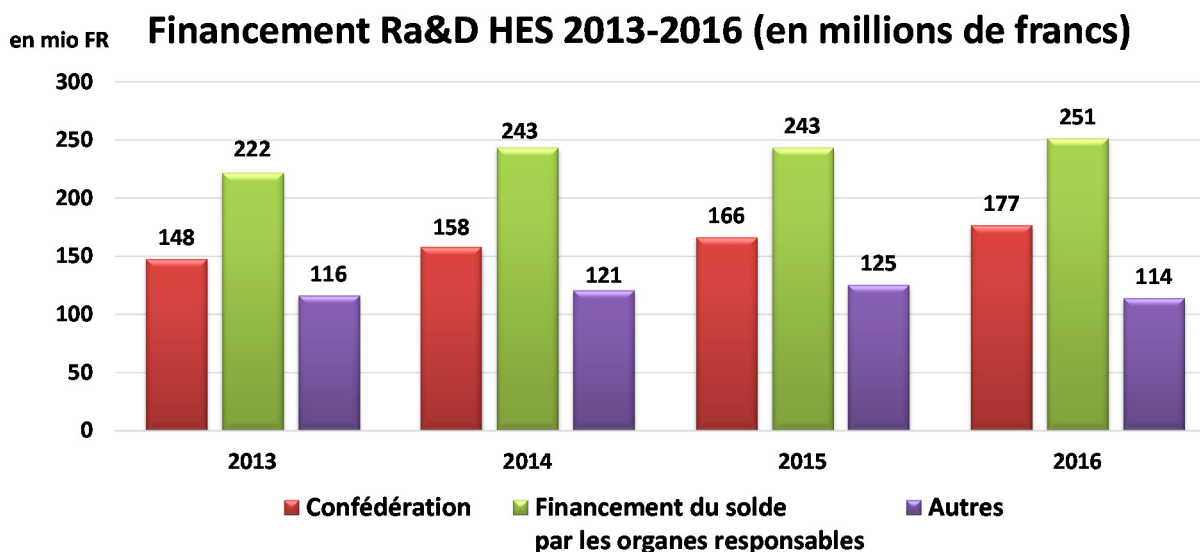
La répartition du financement de la Ra&D reste constante pour l'essentiel, près de la moitié des coûts étant assumée par les organes responsables. La Confédération ayant, entre autres, relevé sa contribution de base à la Ra&D de 5 millions de francs en 2016, sa part augmente de 2 %.

#### Financement Ra&D HES 2013-2016 (en %)



Graphique 14: Evolution du financement de la Ra&D de 2013 à 2016 (en %).

Les contributions (en millions de francs) de la Confédération et des organes responsables ont augmenté de manière significative depuis 2013.



Graphique 15: Evolution du financement de la Ra&D de 2013 à 2016 (en millions de francs).

La part des *fonds de tiers*<sup>25</sup> dans le financement représente 42 % en 2016. Elle est presque conforme aux prévisions des plans financiers et de développement des HES pour l'année 2016. Dans la plupart des domaines d'études, les valeurs cibles n'ont pas été atteintes, surtout dans les domaines d'études Psychologie appliquée et Linguistique appliquée. Sur l'ensemble de la période 2013–2016, la part des fonds de tiers est de 43 %, soit 1 % en deçà des prévisions. Le tableau 11 documente le financement des coûts d'exploitation de la Ra&D par des fonds de tiers, en %:

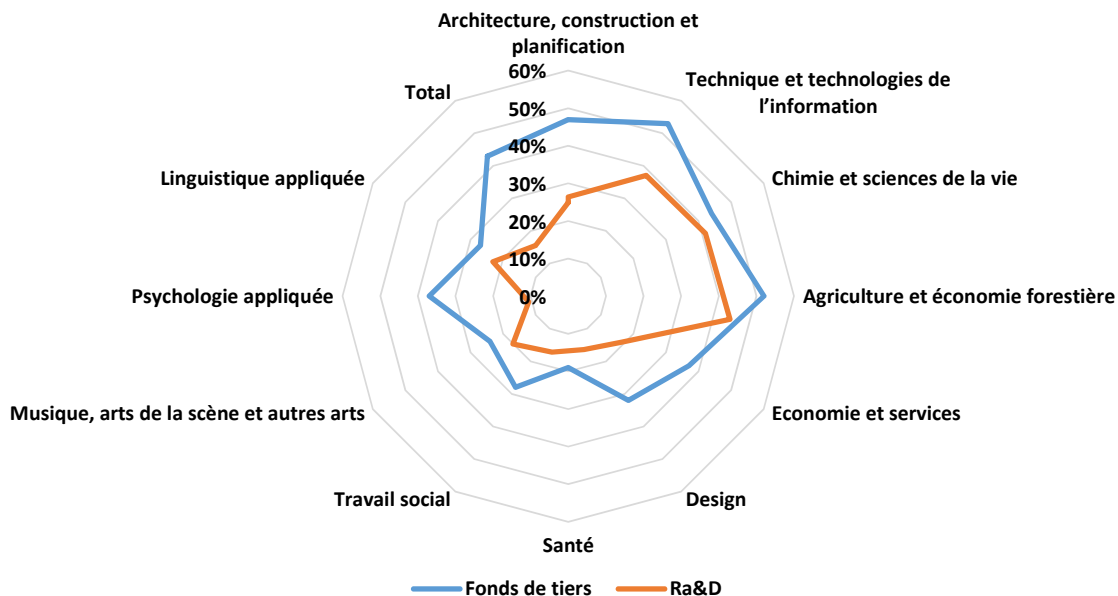
Part des fonds de tiers dans le financement des coûts de la Ra&D	2013	2014	2015	2016	Valeurs prévues pour 2016 selon les PFD
Architecture, construction et planification	47%	44%	47%	47%	49%
Technique et technologies de l'information	53%	53%	53%	50%	51%
Chimie et sciences de la vie	47%	47%	44%	45%	48%
Agriculture et économie forestière	46%	60%	52%	52%	60%
Economie et services	40%	39%	37%	35%	40%
Design	26%	25%	32%	35%	28%
Santé	26%	20%	19%	22%	22%
Travail social	31%	31%	28%	29%	35%
Musique, arts de la scène et autres arts	29%	26%	24%	24%	28%
Psychologie appliquée	37%	37%	37%	33%	48%
Linguistique appliquée	31%	16%	27%	22%	43%
<b>Total</b>	<b>44%</b>	<b>44%</b>	<b>43%</b>	<b>42%</b>	<b>44%</b>

Tableau 11: Part des fonds de tiers dans le financement des coûts de la Ra&D (en %).

<sup>25</sup>Les fonds de tiers sont: les produits de tiers, les produits de la CTI, du FNS, des programmes de recherche de l'UE et d'autres programmes de recherche internationaux ainsi que d'autres produits de la recherche issus de fonds fédéraux.

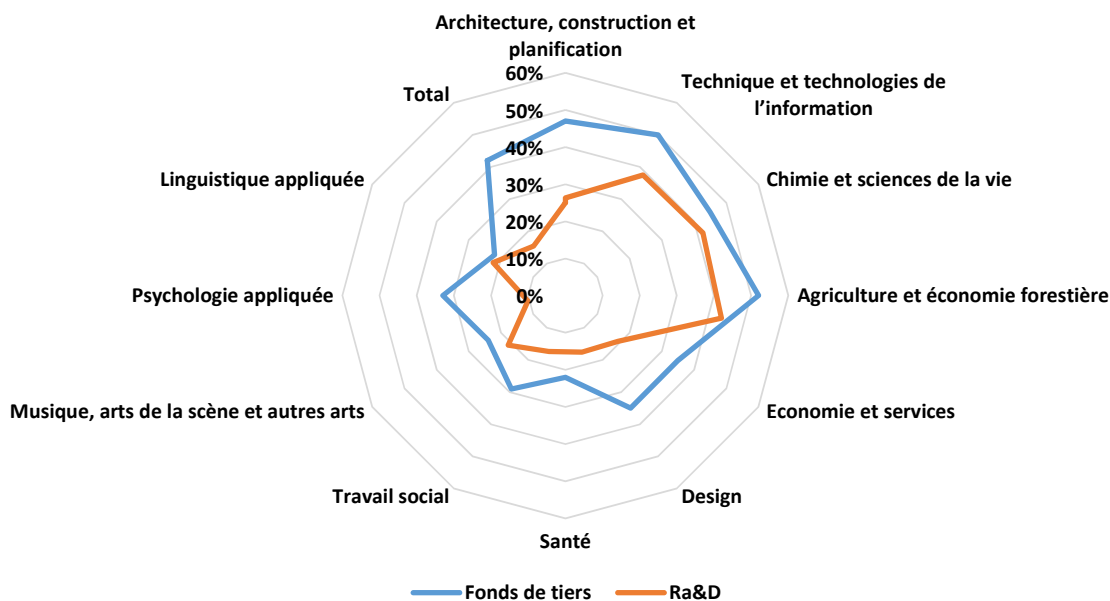
Les graphiques 16 et 17 ci-après illustrent l’effet du rapport entre l’acquisition de fonds de tiers et l’évolution de la Ra&D dans les domaines d’études. Les années 2015 et 2016<sup>26</sup> présentées mettent en évidence que les domaines d’études qui enregistrent une part importante de recherche comme la technique et les technologies de l’information, la chimie et les sciences de la vie ou l’agriculture et l’économie forestière disposent aussi d’une part élevée de fonds de tiers dans le financement de la Ra&D. La situation est inversée dans les domaines d’études SSA.

**Fonds de tiers et Ra&D par domaine d’études en 2015 en %**



Graphique 16: Part des fonds de tiers dans le financement des coûts d’exploitation de la Ra&D et part de la Ra&D dans les coûts d’exploitation par domaine d’études en 2015 (en %).

**Fonds de tiers et Ra&D par domaine d’études en 2016 en %**



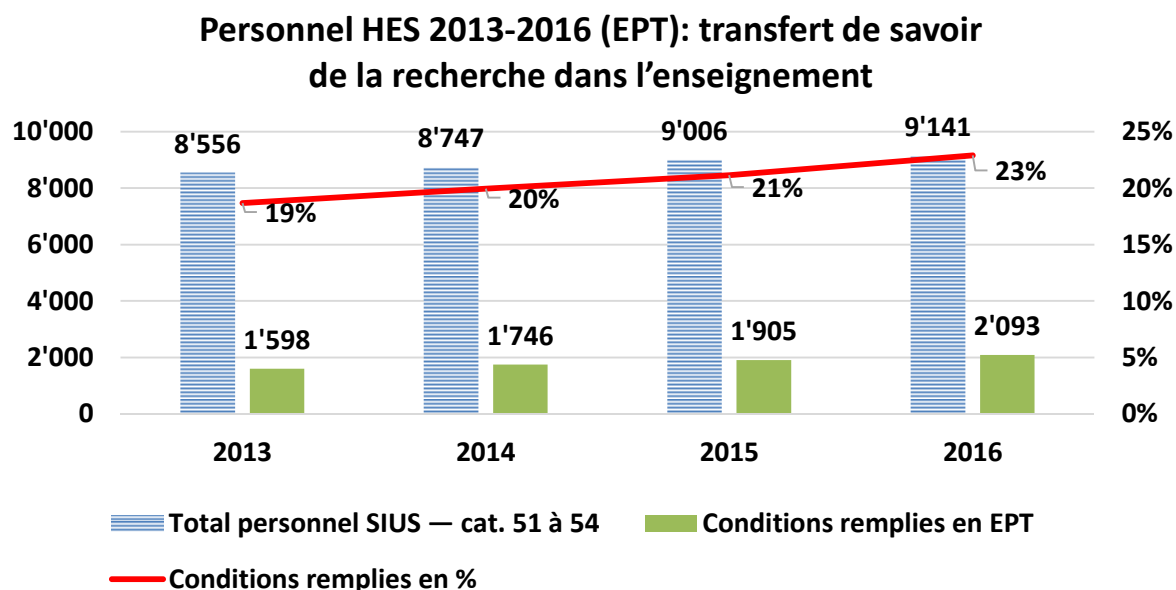
Graphique 17: Part des fonds de tiers dans le financement des coûts d’exploitation de la Ra&D et part de la Ra&D dans les coûts d’exploitation par domaine d’études en 2016 (en %).

<sup>26</sup> La présentation de deux années successives montre la continuité des valeurs par domaine d’études.

#### 4.5.4 Transfert de savoir, de la recherche dans l'enseignement

La mesure définie dans le Masterplan HES 2013–2016 a pour objectif de renforcer le *transfert de savoir* de manière à ce que, d'ici à 2016, 23 % des *personnes* remplissent les conditions fixées à l'art. 16b de l'ordonnance sur les hautes écoles spécialisées (OHES)<sup>27</sup>.

En 2016, sur un total de 9141 personnes, 2093 (23 %) remplissaient les conditions visant à assurer l'intégration des résultats de la recherche dans l'enseignement<sup>28</sup>. Cela représente une augmentation de deux points de pourcentage par rapport à l'année précédente. La valeur cible définie dans le Masterplan 2013–2016 est ainsi atteinte.



Graphique 18: Total des personnes dans les HES (en EPT) et des personnes dans les HES qui remplissent les conditions fixées à l'art. 16b OHES (en EPT) en 2013–2016 (source: OFS).

#### 4.6 Mesure 6: contributions fédérales aux investissements

Les investissements en général, et donc les contributions fédérales aux investissements aussi, sont déjà traités au point 3.4, page 14, en rapport avec le financement des HES.

#### 4.7 Mesure 7: projets transversaux

Les projets transversaux regroupent les projets d'importance nationale qui sont financés séparément par la Confédération. Pendant les années 2013 à 2016, la Confédération a investi environ 18 millions de francs en faveur des HES dans les projets suivants:

<sup>27</sup> Les subventions octroyées aux hautes écoles spécialisées sont calculées de la manière suivante: a. 60 % du montant de la subvention sont répartis entre les hautes écoles spécialisées en fonction de leurs activités d'enseignement et de Ra&D. Seules les personnes dont l'activité dans ces domaines équivaut à un poste d'au moins 50 % sont prises en considération dans le calcul pour autant qu'elles consacrent l'équivalent d'un poste d'au moins 20 % à l'enseignement et d'un poste d'au moins 20 % à la Ra&D. La subvention octroyée à chaque haute école spécialisée est déterminée en fonction de la part de cette dernière dans la somme que totalisent, en points de pourcentage, les postes affectés à l'enseignement et à la Ra&D.

<sup>28</sup> Source: statistiques de l'OFS sur le personnel des hautes écoles.

- **programme fédéral Egalité des chances entre hommes et femmes dans les HES 2013–2016:**  
9,1 millions de francs;
- **internationalisation des HES 2013–2016:**  
3,9 millions de francs;
- **programme de la CUS 2013–2016 P-2 Information scientifique — accès, traitement et sauvegarde:**  
1,7 million de francs;
- **programme de la CUS 2013–2016 P-6 Nano-Tera.ch:**  
2,6 millions de francs;
- **projet de l'OFS Enquêtes auprès des personnes diplômées des hautes écoles:**  
0,7 million de francs;
- **projet de l'OFS Situation sociale et économique des étudiants:**  
0,3 million de francs.

## V Annexes

### Annexe 1: étudiants 2013–2016

#### Etudiants des filières bachelor (en équivalent plein temps EPT)

Etudiants par domaine d'études	2013		2014		2015		2016		Total		Δ	%
	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif		
Architecture, constr. et planification	2 678	3 050	2 726	3 063	2 780	3 074	2 801	3 135	10 985	12 322	1 337	+12,2 %
Technique et techn. de l'information	8 369	8 287	8 581	8 503	8 667	8 897	8 701	9 227	34 318	34 913	595	+1,7 %
Chimie et sciences de la vie	1 803	1 703	1 833	1 697	1 857	1 675	1 873	1 695	7 365	6 771	-594	-8,1 %
Agriculture et économie forestière	395	416	418	423	442	447	446	474	1701	1 760	59	+3,5
Économie et services	11 857	11 521	12 126	11 835	12 305	12 249	12 453	12 440	48 741	48 045	-696	-1,4 %
Économie et services 2	1 177	1 385	1 235	1 544	1 300	1 809	1 346	1 987	5 057	6 725	1 668	+33,0 %
Design	2 333	2 174	2 363	2 147	2 364	2 218	2 364	2 238	9 424	8 777	-647	-6,9 %
Santé	4 936	5 071	5 022	5 325	5 102	5 478	5 191	5 707	20 250	21 580	1 330	+6,6 %
Travail social	4 426	4 614	4 457	4 913	4 465	4 929	4 477	5 105	17 826	19 561	1 736	+9,7 %
Musique	1 527	1 511	1 524	1 505	1 529	1 488	1 529	1 469	6 110	5 973	-137	-2,3 %
Cinéma et arts de la scène	234	287	264	377	292	407	304	432	1 094	1 502	408	+37,3 %
Autres arts	931	858	940	854	940	860	940	870	3 751	3 442	-309	-8,2 %
Psychologie appliquée	430	465	463	512	446	526	466	544	1 806	2 047	241	+13,4 %
Linguistique appl.	390	309	390	299	390	304	390	336	1 559	1 247	-312	-20,0 %
<b>TOTAL</b>	<b>41 487</b>	<b>41 650</b>	<b>42 342</b>	<b>42 996</b>	<b>42 878</b>	<b>44 359</b>	<b>43 280</b>	<b>45 659</b>	<b>169 986</b>	<b>174 665</b>	<b>4 678</b>	<b>+2,8 %</b>

Tableau 1: comparaison du nombre d'étudiants en EPT des filières bachelor par domaine d'études, d'après le Masterplan 2013–2016 (source: plans financiers et de développement 2013–2016 des HES) et d'après les chiffres effectifs (source: rapports SEFRI 2013–2016).

## Etudiants des filières master (en équivalent plein temps EPT)

Etudiants par domaine d'études	2013		2014		2015		2016		Total		Δ	%
	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif		
Architecture, constr. et planification	331	296	359	336	378	327	388	292	1 455	1 251	-204	-14,0 %
Technique et techn. de l'information	475	327	493	361	517	406	537	455	2 021	1 550	-471	-23,3 %
Chimie et sciences de la vie	148	146	153	166	163	212	167	276	631	801	170	26,9 %
Agriculture et économie forestière												
Économie et services	917	895	1 001	986	1 060	1 052	1 076	1 177	4 054	4 109	55	1,4 %
Économie et services 2	57	23	102	25	109	44	109	62	377	154	-224	-59,3 %
Design	489	350	498	337	519	340	532	377	2 039	1 404	-635	-31,1 %
Santé	263	115	302	120	315	149	318	157	1 198	541	-656	-54,8 %
Travail social	245	164	252	165	265	175	267	190	1 029	695	-333	-32,4 %
Musique	1 973	1 905	1 980	1 941	1 975	1 979	1 975	2 006	7 903	7 831	-72	-0,9 %
Cinéma et arts de la scène	92	103	92	114	92	110	92	132	366	458	92	25,2 %
Autres arts	551	506	551	503	551	535	551	546	2 204	2 089	-115	-5,2 %
Psychologie appliquée	143	120	144	133	144	185	144	203	574	641	67	11,6 %
Linguistique appliquée	141	39	141	58	141	62	141	69	562	227	-335	-59,6 %
<b>TOTAL</b>	<b>5 823</b>	<b>4 990</b>	<b>6 067</b>	<b>5 243</b>	<b>6 227</b>	<b>5 577</b>	<b>6 296</b>	<b>5 941</b>	<b>24 413</b>	<b>21 751</b>	<b>-2 662</b>	<b>-10,9 %</b>

Tableau 2: comparaison du nombre d'étudiants en EPT des filières master par domaine d'études, d'après le Masterplan 2013–2016 (source: plans financiers et de développement 2013–2016 des HES) et d'après les chiffres effectifs (source: rapports SEFRI 2013–2016).

## Etudiants des filières bachelor et master (en équivalent plein temps EPT)

Etudiants par domaine d'études	2013		2014		2015		2016		Total		Δ	%
	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif	MP	effectif		
Architecture, constr. et planification	3 009	3 346	3 085	3 399	3 157	3 401	3 189	3 427	12 441	13 573	1 132	9,1 %
Technique et techn. de l'information	8 843	8 614	9 074	8 864	9 184	9 303	9 238	9 682	36 339	36 463	124	0,3 %
Chimie et sciences de la vie	1 950	1 850	1 986	1 863	2 020	1 887	2 040	1 971	7 995	7 571	-424	-5,3 %
Agriculture et économie forestière	395	416	418	423	442	447	446	474	1 701	1 760	59	3,5 %
Économie et services	12 774	12 416	13 127	12 821	13 365	13 301	13 529	13 616	52 795	52 154	-641	-1,2 %
Économie et services 2	1 234	1 407	1 337	1 569	1 409	1 853	1 455	2 049	5 434	6 878	1 444	26,6 %
Design	2 822	2 524	2 862	2 484	2 883	2 558	2 896	2 615	11 463	10 181	-1 282	-11,2 %
Santé	5 199	5 187	5 323	5 445	5 417	5 626	5 509	5 864	21 448	22 122	674	3,1 %
Travail social	4 671	4 778	4 709	5 078	4 730	5 105	4 744	5 295	18 854	20 257	1 403	7,4 %
Musique	3 500	3 416	3 504	3 445	3 504	3 467	3 504	3 476	14 013	13 804	-209	-1,5 %
Cinéma et arts de la scène	326	390	356	490	384	517	396	564	1 460	1 961	501	34,3 %
Autres arts	1 482	1 364	1 491	1 357	1 491	1 395	1 491	1 416	5 955	5 532	-423	-7,1 %
Psychologie appliquée	574	585	607	645	590	710	609	747	2 380	2 687	308	12,9 %
Linguistique appliquée	530	347	530	356	530	366	530	405	2 121	1 474	-647	-30,5 %
<b>TOTAL</b>	<b>47 310</b>	<b>46 640</b>	<b>48 408</b>	<b>48 239</b>	<b>49 105</b>	<b>49 936</b>	<b>49 576</b>	<b>51 601</b>	<b>194 399</b>	<b>196 416</b>	<b>2 017</b>	<b>1,0 %</b>

Tableau 3: comparaison du nombre d'étudiants en EPT des filières bachelor et master par domaine d'études, d'après le Masterplan 2013–2016 (source: plans financiers et de développement 2013–2016 des HES) et d'après les chiffres effectifs (source: rapports SEFRI 2013–2016).

## Annexe 2: Vue d'ensemble des coûts par prestation et par domaine d'études 2013–2016

### Coûts d'exploitation 2013: répartition entre les prestations et les différents domaines d'études

Vue d'ensemble des domaines d'études	Total TED + SSA	Domaine d'études Architecture, construction et planification	Domaine d'études Technique et technologies de l'information	Domaine d'études Chimie et life sciences	Domaine d'études Agronomie et économie forestière	Domaine d'études Economie et services	Domaine d'études Design
<b>Total HES</b>							
<b>Report des coûts CC 1-5</b>							
Coûts étude principale Bachelor	1175 429 684	94 844 610	299 211 264	78 432 998	16 118 564	247 868 398	76 861 017
Coûts étude principale Master	191 191 005	11 744 388	13 020 666	7 221 128	0	23 647 938	15 413 119
Coûts étude principale Total	1366 620 689	106 588 998	312 231 930	85 654 125	16 118 564	271 516 336	92 274 135
Coûts perfectionnement	149 038 496	6 567 039	18 545 317	1 803 073	270 617	63 787 675	2 474 006
Coûts Ra&D	491 293 243	41 498 621	207 263 505	55 185 272	7 112 473	70 550 264	14 163 821
Coûts prestations de services	91 599 039	10 022 450	15 767 575	7 464 933	1 647 766	23 610 589	2 301 524
<b>Total</b>	<b>2098 551 466</b>	<b>164 677 108</b>	<b>553 808 327</b>	<b>150 107 402</b>	<b>25 149 420</b>	<b>429 464 863</b>	<b>111 213 487</b>
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>							
Quote-part étude principale Bachelor (%)	56.01%	57.59%	54.03%	52.25%	64.09%	57.72%	69.11%
Quote-part étude principale Master (%)	9.11%	7.13%	2.35%	4.81%	0.00%	5.51%	13.86%
Quote-part étude principale Total	65.12%	64.73%	56.38%	57.06%	64.09%	63.22%	82.97%
Quote-part perfectionnement (%)	7.10%	3.99%	3.35%	1.20%	1.08%	14.85%	2.22%
Quote-part Ra&D (%)	23.41%	25.20%	37.43%	36.76%	28.28%	16.43%	12.74%
Quote-part prestations de services (%)	4.36%	6.09%	2.85%	4.97%	6.55%	5.50%	2.07%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Vue d'ensemble des domaines d'études	Domaine d'études MTK	Domaine Musique	Domaine Arts de la scène	Domaine Autres arts	Domaine d'études Linguistique appliqué	Domaine d'études Travail social	Domaine d'études Psychologie appliquée	Domaine d'études Santé
<b>Total HES</b>								
<b>Report des coûts CC 1-5</b>								
Coûts étude principale Bachelor	121 385 133	70 843 233	17 069 481	33 472 419	6 948 335	96 155 407	7 489 385	130 114 575
Coûts étude principale Master	105 434 767	80 197 386	6 364 414	18 872 967	2 224 708	5 218 237	2 579 010	4 687 045
Coûts étude principale Total	226 819 899	151 040 619	23 433 895	52 345 386	9 173 043	101 373 643	10 068 395	134 801 620
Coûts perfectionnement	5 598 575	4 109 764	292 175	1 196 636	651 790	24 917 521	9 616 505	14 806 378
Coûts Ra&D	28 414 080	11 080 151	2 655 964	14 677 964	2 630 454	30 704 853	8 567 585	25 202 316
Coûts prestations de services	4 530 775	2 544 558	676 830	1 309 387	3 355 438	10 110 910	6 742 422	6 044 657
<b>Total</b>	<b>265 363 330</b>	<b>168 775 092</b>	<b>27 058 864</b>	<b>69 529 374</b>	<b>15 810 725</b>	<b>167 106 927</b>	<b>34 994 907</b>	<b>180 854 970</b>
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>								
Quote-part étude principale Bachelor (%)	45.74%	41.97%	63.08%	48.14%	43.95%	57.54%	21.40%	71.94%
Quote-part étude principale Master (%)	39.73%	47.52%	23.52%	27.14%	14.07%	3.12%	7.37%	2.59%
Quote-part étude principale Total	85.48%	89.49%	86.60%	75.29%	58.02%	60.66%	28.77%	74.54%
Quote-part perfectionnement (%)	2.11%	2.44%	1.08%	1.72%	4.12%	14.91%	27.48%	8.19%
Quote-part Ra&D (%)	10.71%	6.57%	9.82%	21.11%	16.64%	18.37%	24.48%	13.94%
Quote-part prestations de services (%)	1.71%	1.51%	2.50%	1.88%	21.22%	6.05%	19.27%	3.34%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Coûts d'exploitation 2014: répartition entre les prestations et les différents domaines d'études**

Vue d'ensemble des domaines d'études	Total TED + SSA	Domaine d'études Architecture, construction et planification	Domaine d'études Technique et technologies de l'information	Domaine d'études Chimie et life sciences	Domaine d'études Agronomie et économie forestière	Domaine d'études Economie et services	Domaine d'études Design
<b>Total HES</b>							
<b>Report des coûts CC 1-5</b>							
Coûts étude principale Bachelor	1215 998 216	95 682 635	314 058 531	77 886 056	16 289 562	257 299 288	76 453 392
Coûts étude principale Master	199 998 795	11 667 771	14 379 758	8 124 055	0	24 902 814	15 123 102
Coûts étude principale Total	1415 997 012	107 350 406	328 438 289	86 010 112	16 289 562	282 202 102	91 576 494
Coûts perfectionnement	165 577 066	7 541 234	19 340 769	2 960 458	129 376	69 171 390	2 428 061
Coûts Ra&D	532 757 597	45 669 208	218 173 533	58 167 979	11 955 372	80 979 396	16 265 565
Coûts prestations de services	80 599 846	9 993 389	14 713 530	6 586 291	2 055 006	19 455 648	2 484 660
<b>Total</b>	<b>2194 931 520</b>	<b>170 554 237</b>	<b>580 666 121</b>	<b>153 724 839</b>	<b>30 429 316</b>	<b>451 808 537</b>	<b>112 754 780</b>
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>							
Quote-part étude principale Bachelor (%)	55.40%	56.10%	54.09%	50.67%	53.53%	56.95%	67.81%
Quote-part étude principale Master (%)	9.11%	6.84%	2.48%	5.28%	0.00%	5.51%	13.41%
Quote-part étude principale Total	64.51%	62.94%	56.56%	55.95%	53.53%	62.46%	81.22%
Quote-part perfectionnement (%)	7.54%	4.42%	3.33%	1.93%	0.43%	15.31%	2.15%
Quote-part Ra&D (%)	24.27%	26.78%	37.57%	37.84%	39.29%	17.92%	14.43%
Quote-part prestations de services (%)	3.67%	5.86%	2.53%	4.28%	6.75%	4.31%	2.20%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Vue d'ensemble des domaines d'études	Domaine d'études MTK	Domaine Musique	Domaine Arts de la scène	Domaine Autres arts	Domaine d'études Linguistique appliqué	Domaine d'études Travail social	Domaine d'études Psychologie appliquée	Domaine d'études Santé
<b>Total HES</b>								
<b>Report des coûts CC 1-5</b>								
Coûts étude principale Bachelor	126 547 838	70 771 438	22 013 762	33 762 638	6 674 277	101 567 685	8 594 747	134 944 204
Coûts étude principale Master	108 730 398	83 426 714	6 082 304	19 221 379	2 786 023	5 588 453	2 912 387	5 784 035
Coûts étude principale Total	235 278 235	154 198 152	28 096 066	52 984 017	9 460 300	107 156 138	11 507 134	140 728 239
Coûts perfectionnement	6 509 192	5 176 743	287 573	1 044 876	3 099 931	27 450 849	10 529 844	16 415 962
Coûts Ra&D	29 204 462	13 630 317	3 080 633	12 493 512	2 412 018	32 013 328	9 019 771	28 896 966
Coûts prestations de services	4 596 694	3 358 733	648 366	589 595	1 228 225	7 768 801	6 336 431	5 381 171
<b>Total</b>	<b>275 588 583</b>	<b>176 363 945</b>	<b>32 112 637</b>	<b>67 112 000</b>	<b>16 200 474</b>	<b>174 389 116</b>	<b>37 393 180</b>	<b>191 422 337</b>
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>								
Quote-part étude principale Bachelor (%)	45.92%	40.13%	68.55%	50.31%	41.20%	58.24%	22.98%	70.50%
Quote-part étude principale Master (%)	39.45%	47.30%	18.94%	28.64%	17.20%	3.20%	7.79%	3.02%
Quote-part étude principale Total	85.37%	87.43%	87.49%	78.95%	58.40%	61.45%	30.77%	73.52%
Quote-part perfectionnement (%)	2.36%	2.94%	0.90%	1.56%	19.13%	15.74%	28.16%	8.58%
Quote-part Ra&D (%)	10.60%	7.73%	9.59%	18.62%	14.89%	18.36%	24.12%	15.10%
Quote-part prestations de services (%)	1.67%	1.90%	2.02%	0.88%	7.58%	4.45%	16.95%	2.81%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Coûts d'exploitation 2015: répartition entre les prestations et les différents domaines d'études**

<b>Vue d'ensemble des domaines d'études - Formulaire E</b>								
<b>Total HES pour 2015</b>		<b>Total TED + SSA</b>	<b>Domaine d'études Architecture, construction et planification</b>	<b>Domaine d'études Technique et technologies de l'information</b>	<b>Domaine d'études Chimie et life sciences</b>	<b>Domaine d'études Agronomie et économie forestière</b>	<b>Domaine d'études Economie et services</b>	<b>Domaine d'études Design</b>
<b>Report des coûts CC 1-5</b>								
Coûts étude principale Bachelor	1229 009 770	98 491 838	320 301 093	75 354 282	16 036 496	255 020 020	76 512 621	
Coûts étude principale Master	208 182 197	11 376 631	15 056 042	8 519 141	0	25 878 859	14 502 023	
Coûts étude principale Total	1437 191 967	109 868 469	335 357 136	83 873 423	16 036 496	280 898 879	91 014 644	
Coûts perfectionnement	171 435 563	7 952 908	20 049 849	2 819 536	267 780	72 706 582	2 532 746	
Coûts Ra&D	558 269 176	45 281 247	228 194 733	61 816 010	13 725 078	85 905 044	16 603 700	
Coûts prestations de services	77 410 523	8 494 439	13 586 136	5 785 576	1 564 429	20 943 436	3 001 144	
<b>Total</b>	<b>2244 307 228</b>	<b>171 597 064</b>	<b>597 187 854</b>	<b>154 294 544</b>	<b>31 593 784</b>	<b>460 453 941</b>	<b>113 152 235</b>	
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>								
Quote-part étude principale Bachelor (%)	54.76%	57.40%	53.63%	48.84%	50.76%	55.38%	67.62%	
Quote-part étude principale Master (%)	9.28%	6.63%	2.52%	5.52%	0.00%	5.62%	12.82%	
Quote-part étude principale Total	64.04%	64.03%	56.16%	54.36%	50.76%	61.00%	80.44%	
Quote-part perfectionnement (%)	7.64%	4.63%	3.36%	1.83%	0.85%	15.79%	2.24%	
Quote-part Ra&D (%)	24.87%	26.39%	38.21%	40.06%	43.44%	18.66%	14.67%	
Quote-part prestations de services (%)	3.45%	4.95%	2.28%	3.75%	4.95%	4.55%	2.65%	
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

<b>Vue d'ensemble des domaines d'études - Formulaire E</b>									
<b>Total HES pour 2015</b>		<b>Domaine d'études MTK</b>	<b>Domaine Musique</b>	<b>Domaine Cinéma et arts de la scène</b>	<b>Domaine Autres arts</b>	<b>Domaine d'études Linguistique appliqué</b>	<b>Domaine d'études Travail social</b>	<b>Domaine d'études Psychologie appliquée</b>	<b>Domaine d'études Santé</b>
<b>Report des coûts CC 1-5</b>									
Coûts étude principale Bachelor	129 595 630	73 194 873	23 614 737	32 786 021	6 447 538	103 545 737	8 693 170	139 011 344	
Coûts étude principale Master	114 311 116	87 751 859	7 098 967	19 460 290	2 842 567	5 856 390	3 581 484	6 257 944	
Coûts étude principale Total	243 906 746	160 946 732	30 713 703	52 246 311	9 290 105	109 402 127	12 274 654	145 269 288	
Coûts perfectionnement	7 115 076	5 277 778	637 112	1 200 186	2 909 589	28 899 910	10 690 044	15 491 542	
Coûts Ra&D	30 606 322	14 022 756	3 763 943	12 819 623	2 613 110	34 621 325	8 531 324	30 371 282	
Coûts prestations de services	5 388 526	3 461 629	367 922	1 558 975	1 456 940	5 288 928	7 268 537	4 632 433	
<b>Total</b>	<b>287 016 670</b>	<b>183 708 895</b>	<b>35 482 681</b>	<b>67 825 095</b>	<b>16 269 744</b>	<b>178 212 289</b>	<b>38 764 559</b>	<b>195 764 545</b>	
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>									
Quote-part étude principale Bachelor (%)	45.15%	39.84%	66.55%	48.34%	39.63%	58.10%	22.43%	71.01%	
Quote-part étude principale Master (%)	39.83%	47.77%	20.01%	28.69%	17.47%	3.29%	9.24%	3.20%	
Quote-part étude principale Total	84.98%	87.61%	86.56%	77.03%	57.10%	61.39%	31.66%	74.21%	
Quote-part perfectionnement (%)	2.48%	2.87%	1.80%	1.77%	17.88%	16.22%	27.58%	7.91%	
Quote-part Ra&D (%)	10.66%	7.63%	10.61%	18.90%	16.06%	19.43%	22.01%	15.51%	
Quote-part prestations de services (%)	1.88%	1.88%	1.04%	2.30%	8.95%	2.97%	18.75%	2.37%	
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Coûts d'exploitation 2016: répartition entre les prestations et les différents domaines d'études**

Vue d'ensemble des domaines d'études								
Total HES	Total TED + SSA	Domaine d'études Architecture, construction et planification	Domaine d'études Technique et technologies de l'information	Domaine d'études Chimie et life sciences	Domaine d'études Agronomie et économie forestière	Domaine d'études Economie et services	Domaine d'études Design	
<b>Report des coûts CC 1-5</b>								
Coûts étude principale Bachelor	1 241 557 469	100 708 024	317 861 895	73 499 790	17 465 100	260 970 794	76 358 527	
Coûts étude principale Master	220 589 921	11 352 676	16 588 284	11 380 012	0	28 958 504	16 728 986	
Coûts étude principale Total	1 462 147 390	112 060 700	334 450 179	84 879 802	17 465 100	289 929 299	93 087 513	
Coûts perfectionnement	176 441 724	7 944 990	21 211 442	2 669 383	354 298	73 320 384	2 859 166	
Coûts Ra&D	571 844 161	45 315 450	232 370 495	63 307 845	13 768 765	88 400 131	18 600 824	
Coûts prestations de services	72 940 996	6 770 687	14 011 603	4 597 662	837 574	19 206 219	2 856 201	
Total	2 283 374 271	172 091 826	602 043 719	155 454 692	32 425 738	470 856 033	117 403 704	
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>								
Quote-part étude principale Bachelor (%)	54.37%	58.52%	52.80%	47.28%	53.86%	55.42%	65.04%	
Quote-part étude principale Master (%)	9.66%	6.60%	2.76%	7.32%	0.00%	6.15%	14.25%	
Quote-part étude principale Total	64.03%	65.12%	55.55%	54.60%	53.86%	61.57%	79.29%	
Quote-part perfectionnement (%)	7.73%	4.62%	3.52%	1.72%	1.09%	15.57%	2.44%	
Quote-part Ra&D (%)	25.04%	26.33%	38.60%	40.72%	42.46%	18.77%	15.84%	
Quote-part prestations de services (%)	3.19%	3.93%	2.33%	2.96%	2.58%	4.08%	2.43%	
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

Vue d'ensemble des domaines d'études								
Total HES	Domaine d'études MTK	Domaine Musique	Domaine Arts de la scène	Domaine Autres arts	Domaine d'études Linguistique appliqué	Domaine d'études Travail social	Domaine d'études Psychologie appliquée	Domaine d'études Santé
<b>Report des coûts CC 1-5</b>								
Coûts étude principale Bachelor	129 420 543	72 316 707	24 472 697	32 631 140	6 969 758	103 825 253	8 951 032	145 526 751
Coûts étude principale Master	116 511 511	87 941 911	7 710 746	20 858 855	2 761 140	5 858 418	3 822 746	6 627 645
Coûts étude principale Total	245 932 054	160 258 617	32 183 442	53 489 995	9 730 898	109 683 671	12 773 778	152 154 396
Coûts perfectionnement	6 926 852	5 397 706	507 854	1 021 293	3 255 063	29 983 280	11 149 413	16 767 453
Coûts Ra&D	29 310 869	12 982 269	3 305 844	13 022 756	2 770 040	37 159 353	8 495 426	32 344 963
Coûts prestations de services	5 465 572	2 981 676	465 569	2 018 327	1 775 852	5 444 837	7 365 720	4 609 069
Total	287 635 348	181 620 268	36 462 709	69 552 371	17 531 853	182 271 141	39 784 337	205 875 880
<b>Répartition des coûts CC1 - CC5 (%)</b>								
Quote-part étude principale Bachelor (%)	44.99%	39.82%	67.12%	46.92%	39.75%	56.96%	22.50%	70.69%
Quote-part étude principale Master (%)	40.51%	48.42%	21.15%	29.99%	15.75%	3.21%	9.61%	3.22%
Quote-part étude principale Total	85.50%	88.24%	88.26%	76.91%	55.50%	60.18%	32.11%	73.91%
Quote-part perfectionnement (%)	2.41%	2.97%	1.39%	1.47%	18.57%	16.45%	28.02%	8.14%
Quote-part Ra&D (%)	10.19%	7.15%	9.07%	18.72%	15.80%	20.39%	21.35%	15.71%
Quote-part prestations de services (%)	1.90%	1.64%	1.28%	2.90%	10.13%	2.99%	18.51%	2.24%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

### Annexe 3: Mesures, indicateurs, compétences pour la mise en œuvre: résultats pour la période d'évaluation 2013 – 2016

#### 2.1 Enseignement

Objectif stratégique	Mesures	Indicateurs	Valeurs cibles	Responsabilité
2.1.1 Conserver l'orientation pratique qui caractérise le profil de formation des HES.	Les HES respectent les conditions légales régissant l'admission aux études de bachelor, spécialement dans le cas des titulaires d'une maturité gymnasiale (dans les domaines d'études prévus à l'art. 1, al. 1, let. a à f, LHES). Elles se réfèrent aux profils de qualification pour l'expérience du monde du travail d'une année élaborés en 2011 par la KFH en collaboration avec l'OFFT et les organisations du monde du travail. Les cantons renforcent la maturité spécialisée et la maturité professionnelle en tant que voie d'accès aux domaines d'études Santé et Travail social.	Application uniforme des conditions d'admission prévues dans la LHES.	Plans des objectifs pédagogiques mis en œuvre  Evaluation de domaines en particulier: Santé, Technique  Maturité spécialisée dans tous les cantons ayant une ECG	HES  SEFRI  Cantons
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En collaboration avec les associations professionnelles, swissuniversities a élaboré et adopté un guide des bonnes pratiques concernant l'année d'expérience professionnelle.</li> <li>– En raison de la nouvelle répartition des compétences conformément à la LEHE et du nouveau guide de bonnes pratiques de swissuniversities concernant l'admission aux études, le projet d'une évaluation séparée a été abandonné.</li> <li>– Les cantons ont mis en place la maturité spécialisée santé et ont renforcé la maturité professionnelle santé (indicateurs: taux de certificats d'admission).</li> </ul> <p>Proposition de la CDIP: permettre l'accès à la passerelle «Dubs» avec une maturité spécialisée.</p>				
2.1.2 Réduire les surcapacités qui existent encore dans le domaine de la formation de base en fusionnant certaines filières d'études.	Les organes responsables des HES coordonnent leurs offres dans les filières n'atteignant pas un effectif suffisant.	Nombre d'offres démantelées par manque d'effectifs.	par manque d'effectifs Pas de filière à effectif insuffisant (hormis exceptions autorisées)	Organes responsables
	Les filières à effectif insuffisant ne sont pas subventionnées.	Nombre de filières à effectif insuffisant.	Pas de filière à effectif insuffisant	SEFRI
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b></p> <p>Dans le cadre du contrôle des décomptes finals pour les filières d'études sanctionnées par un diplôme, le SEFRI a vérifié chaque année si certaines filières présentaient un effectif insuffisant. Dans les cas d'incertitudes, il a été demandé aux HES de clarifier la question. Aucune filière ne présente d'effectif insuffisant non justifié.</p> <p>Avec l'entrée en vigueur de la LEHE, l'autorisation de proposer une offre d'études en cycle master (DFE) et de nouvelles filières d'études en cycle bachelor ne figurant pas sur la liste des filières reconnues (DFE) sont caduques. Par conséquent, la Confédération n'émet plus de directives concernant la taille critique des effectifs.</p>				

Objectif stratégique	Mesures	Indicateurs	Valeurs cibles	Responsabilité
2.1.3 Consolider le cycle master.	La Confédération et les cantons continuent à appliquer les principes de la Convention master HES (prolongation) en tenant particulièrement compte de la fin de la phase de mise en place, afin d'assurer que seul un nombre limité de filières d'études master de grande qualité et orientées vers les besoins du monde du travail est proposé.	Nombre de filières master	Evaluation de la Convention master HES	Directive: SEFRI, CDIP Mise en œuvre: HES, organes responsables SEFRI/CDIP
	La limitation du nombre d'étudiants dans le domaine des arts (arts, musique, arts de la scène, cinéma) est maintenue.	Nombre d'équivalents plein temps dans le domaine d'études Musique, arts de la scène et autres arts; nombre d'étudiants étrangers	Nombre d'étudiants stable	Directive: SEFRI, CDIP HES, organes responsables
	Les HES restent exigeantes en ce qui concerne l'accès au cycle master. Elles veillent à ce que les étudiants aient un niveau élevé à leur entrée dans le cursus.	Chiffres de l'OFS concernant le passage bachelor-master dans chaque domaine d'études	En fonction du domaine d'études	HES
	La Confédération et les cantons encouragent la perméabilité entre les hautes écoles universitaires et les HES, en soutenant notamment le passage au cycle master.	Nombre d'étudiants entrant dans un cursus de master universitaire avec un bachelor HES et vice-versa	Croissance	SEFRI, cantons (CUS comprise)
	La Confédération et les cantons s'investissent pour que les hautes écoles universitaires appliquent aux titulaires d'un master HES les mêmes conditions d'admission aux études doctorales qu'aux autres candidats admissibles.	Nombre de doctorants admis dans un programme doctoral universitaire avec un master HES (OFS)	3-5 % des titulaires d'un master	SEFRI, cantons (CUS comprise)

**Atteinte de l'objectif:**

Mesure 1: Les rapports périodiques annuels du SEFRI sur les filières master 2010–2014 montrent que les HES ont appliqué les dispositions prévues dans la convention master HES. Le nombre de filières master est stable. On dénote une évolution modérée du nombre d'étudiants. Le taux de passage du niveau bachelor au niveau master est lui aussi resté stable, toujours au-dessous de 20 %.

Mesure 2: Voir point 4.3 sur la limitation du nombre d'étudiants dans le domaine des arts (arts, musique, arts de la scène, cinéma).

Mesure 3: Le taux de passage à un master HES deux ans après avoir obtenu un diplôme de bachelor HES (2013) diverge parfois largement entre les domaines d'études mais reste bas, ce qui montre que le diplôme bachelor constitue toujours le diplôme standard attestant une qualification professionnelle dans les HES (voir aussi mesure 4). Dans certains domaines, qui font exception, le master est toutefois le diplôme standard.

Domaine d'études	Taux de passage vers le master HES	Taux de passage vers le master HE (HEU, HES et HEP)
Architecture, construction et planification	14%	18%
Technique et IT	12%	16%
Chimie et sciences de la vie	15%	19%
Agronomie et économie forestière	8%	10%
Economie et services	9%	14%
Design	16%	17%
Santé	4%	5%
Travail sociale	3%	5%
Musique, arts de la scène et autres arts	58%	60%
Psychologie appliquée	50%	57%
Linguistique appliquée	19%	23%
<b>Total</b>	<b>13%</b>	<b>17%</b>

Source: OFS

Mesure 4: Le taux de passage d'un bachelors HES à un master HEU est nettement plus élevé qu'inversement. Le nombre de passages HES – HEU augmente chaque année. Il n'y a pas de tendance claire au niveau du nombre de passages HEU — HES.

Année	Entrants master HEU avec un bachelors ou un diplôme d'une HES	Entrants master HES avec un bachelors d'une HEU
2012	403	77
2013	445	80
2014	447	121
2015	464	89

Source: OFS

Mesure 5: La proportion d'étudiants débutant un doctorat dans une haute école universitaire avec un master HES est faible. Elle s'élevait à 0,3 % en 2013 et a atteint un maximum de 0,7 % en 2015. L'objectif n'a pas été réalisé.

Année	Entrants doctorat HEU avec un master HES	Nombre de diplôme des étudiants Master HES	Entrants en %
2012	7	2'230	0.3%
2013	8	2'271	0.4%
2014	11	2'579	0.4%
2015	18	2'715	0.7%

Source: OFS

Objectif stratégique	Mesures	Indicateurs	Valeurs cibles	Responsabilité
2.1.4 Proposer dans les HES une formation continue qui s'autofinance.  Différenciation claire par rapport aux offres de la formation professionnelle supérieure.	Les HES proposent leurs cours de formation continue de manière à couvrir les coûts. Les cantons ayant en même temps la responsabilité d'une université veillent à ce que ce soit le cas dans les deux types de haute école; la Confédération fait de même pour ses institutions du domaine des hautes écoles. Les organes responsables aménagent une plus grande autonomie aux HES sur le plan de la mise en œuvre (honoraires des professeurs).  Elles harmonisent les désignations de leurs formations continues avec celles de la formation professionnelle supérieure (formations et titres réglementés sur le plan fédéral).	Taux de couverture par HES (calculs des coûts dans les hautes écoles universitaires et les hautes écoles pédagogiques)  Désignation des formations continues	Coûts directs (CC 1) + 25 % jusqu'en 2016  Pas d'offre ayant une désignation identique à une offre de la formation prof. sup.; respect des conditions d'admission; ordonnance DFE	HES, organes responsables
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concernant la formation continue dans les HES, voir la mesure 4 au point 4.4: relèvement du taux de couverture dans la formation continue et les prestations à des tiers.</li> <li>– Dans le projet stratégique de renforcement de la formation professionnelle supérieure, l'un des thèmes principaux était l'amélioration de la perméabilité entre la formation professionnelle supérieure et les HES. En étroite collaboration avec les organes responsables de la formation professionnelle supérieure, swissuniversities a adopté un nouveau guide de bonnes pratiques qui régit de manière transparente l'admission des diplômés de la formation professionnelle supérieure aux filières bachelor HES, ainsi que la reconnaissance des prestations d'études. Les conditions d'admission à la formation continue relèvent de la compétence de swissuniversities et de la CSHE et sont traitées lors de l'élaboration de nouvelles dispositions-cadres relatives à la formation continue.</li> </ul>				

## 2.2 Recherche appliquée / Prestations à des tiers

Objectif stratégique	Mesures	Indicateurs	Valeurs cibles	Responsabilité
2.2.1 Relier étroitement l'enseignement et la recherche et renforcer sur le plan de la qualité la Ra&D conformément à l'orientation pratique qui caractérise les HES.	L'octroi de subventions à la recherche reste soumis à ce critère; il tient compte d'un développement différencié d'un domaine d'études à l'autre.	Proportion d'enseignants et d'assistants (catégories 10, 20, 30) employés à 50 % au moins et consacrant au moins 20 % de leur temps à l'enseignement et à la Ra&D (art. 16b, al. 2, let. a, OHES); nombre de personnes employées dans la Ra&D par rapport au nombre de personnes employées dans l'enseignement	23 % ou plus (équivalents plein temps) d'enseignants et d'assistants remplissant les conditions (valeur 2009: 17 %)	HES
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b></p> <p>Pour plus de détails, voir point 4.5.4 Transfert de savoir, de la recherche dans l'enseignement.</p>				

<p>2.2.2 Tendre globalement vers une augmentation de la part de fonds de tiers (y c. encouragement de la recherche par l'UE et partenaires de la pratique). L'activité de Ra&amp;D est plus ou moins intense selon le domaine d'études; l'accès aux fonds de tiers constitue un facteur important (les possibilités ne sont pas les mêmes dans tous les domaines d'études).</p>	<p>Les HES s'efforcent d'augmenter la part des fonds provenant de tiers.</p>	<p>Proportion des coûts de la recherche par rapport aux coûts d'exploitation (ventilation par domaine d'études) Proportion de fonds de tiers obtenus (CTI, FNS, UE, autres; ventilation par domaine d'études) sur le chiffre d'affaires Etat/évolution des ressources humaines en Ra&amp;D (par domaine d'études)</p>	<p>Valeurs cibles à définir par domaine d'études</p>	<p>HES, organes responsables</p>
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b> Pour plus de détails, voir point 4.5.3 Financement de la Ra&amp;D et part du financement de la Ra&amp;D par des fonds de tiers.</p>				
<p>2.2.3 Définir des objectifs et des valeurs cibles à atteindre en R&amp;D différenciés en fonction du domaine d'études: les domaines bien établis ayant achevé leur mise en place et atteint l'objectif de développement de la recherche voulu en termes de proportion de coût (p. ex. domaine d'études Technique) doivent poursuivre leur développement avant tout sur le plan qualitatif; le développement de l'enseignement et de sa qualité est prioritaire pour la prochaine période de planification. Dans d'autres domaines d'études (p. ex. Santé, domaine des arts), il faut encore fournir un travail de mise en place de la recherche.</p>	<p>Evaluation du programme extraordinaire d'encouragement de la Confédération 2010–2011 pour le domaine des arts [<i>pas de ressources allouées en 2008/2009</i>]. Evaluation du niveau de développement de la recherche dans le domaine Santé.</p>	<p>Rapport d'évaluation du domaine des arts  Rapport d'évaluation du domaine Santé</p>	<p>Objectifs différents d'un domaine d'étude à l'autre; mise sur pied durable achevée</p>	<p>HES, organes responsables SEFRI SEFRI</p>
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b> Rapport d'évaluation du domaine des arts: Dans le Masterplan HES 2008–2011 du 13 mars 2008, il a été fixé comme objectif dans la mesure 5 la poursuite de l'extension de la Ra&amp;D. Plus particulièrement, des fonds séparés de plus de 9 millions de francs ont été débloqués pour favoriser la création de compétences en matière de recherche dans le domaine d'études Musique, arts de la scène et autres arts (MASaA), car</p>				

ce domaine, en comparaison aux autres domaines, ne présentait qu'une faible part de Ra&D dans les coûts d'exploitation des HES (4,9 % contre 25 % pour le domaine Technique et technologies de l'information).

Le rapport d'évaluation du domaine des arts, annexe 5 du rapport périodique Masterplan HES de 2014, a été rédigé en collaboration avec un groupe d'experts réunissant des représentants de la Berner Fachhochschule (Priska Gisler, directrice du pôle de recherche «Intermédialité» à la Haute école des arts de Berne), de la Zürcher Fachhochschule (Aracely Uzeda, directrice de la Fachstelle Forschung à la Zürcher Fachhochschule) ainsi que de la HES-SO (Patrick Furrer, vice-recteur Recherche et Innovation à la HES-SO).

L'étude visait à évaluer dans quelle mesure la compétence de recherche dans le domaine d'études MaSaA a pu être développée et à quel point les moyens financiers engagés par le SEFRI ont conduit à la mise en œuvre des projets planifiés. Différents critères ont été établis à cet effet<sup>29</sup>.

Le rapport d'évaluation dresse les constats suivants:

- a. augmentation des coûts d'exploitation Ra&D MASaA de 18,6 millions (2009) à 29,2 millions de francs (2014), soit de 7,8 % à 10,6 % du total des coûts d'exploitation MASaA (de manière analogue aux produits d'exploitation MASaA, qui s'élèvent également à 10,6 %);
- b. augmentation des fonds de tiers Ra&D MASaA de 20 % (2009) à 27,1 % (2014); toutefois, après la hausse initiale, ces fonds sont en baisse depuis 2011;
- c. depuis 2014, baisse de la part du financement de la Confédération et augmentation de celle des organes responsables;
- d. financement propre des projets à hauteur de 50 %;
- e. croissance faible du personnel en équivalents plein temps et de l'effectif du personnel;
- f. concentration des HES sur une sélection de pôles de recherche lors du développement des compétences en matière de recherche;
- g. transfert de savoir national et international;
- h. nombreuses activités dans le domaine des relations publiques.

Le financement spécial a permis de renforcer la Ra&D dans le domaine d'études. Il n'était à ce moment-là toutefois pas possible de formuler des conclusions définitives concernant l'impact de ce financement, car une partie des moyens financiers n'a été réellement engagée que vers la fin du projet. Or, selon le point 4.5.2 Evolution des coûts d'exploitation de la Ra&D par domaine d'études, la part de Ra&D dans ce domaine est restée à 10-11 % jusqu'à fin 2016, ce qui signifie que le financement n'a pas eu l'effet escompté.

L'évaluation du niveau de développement de la recherche dans le domaine Santé a été abandonnée.

2.2.4 Relier l'offre de filières d'études master à la présence d'une compétence de recherche dans le domaine concerné.	Des conditions qualitatives et quantitatives servent de critères pour les pôles de recherche lors de l'autorisation des filières master en application de la Convention master HES; critères vérifiés dans le cadre du rapport périodique. Démonstration de l'efficacité des critères en ce qui concerne la qualité des filières master.	Autorisation de filières master Rapport d'évaluation des filières master	Critères remplis dans toutes les filières master	Directive: SEFRI, CDIP  Mise en œuvre: HES, organes responsables
--	--	---	--	--

**Atteinte de l'objectif:**

Les rapports périodiques annuels du SEFRI sur les filières master 2010–2014 montrent que les HES ont appliqué les dispositions prévues dans la convention master HES.

2.2.5 Proposer dans les HES des prestations à des tiers qui s'autofinancent.	Les HES proposent leurs prestations de manière à couvrir les coûts. Les cantons également responsables d'une université veillent à ce que ce soit le cas dans les deux types de hautes écoles; la Confédération fait de même pour les écoles polytechniques fédérales (comme pour la formation continue).	Taux de couverture par HES (calculs des coûts dans les hautes écoles universitaires et les hautes écoles pédagogiques)	Coûts directs (CC 1) + 25 % jusqu'en 2016	HES, organes responsables
--	---	--	---	---------------------------

<sup>29</sup> Le rapport d'évaluation a été établi uniquement à partir de critères vérifiables sur la base des rapports finals disponibles ainsi que sur des indicateurs financiers du rapport périodique des HES au SEFRI (comptabilité analytique) et de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Ce rapport ne fournit aucune indication sur le succès scientifique du développement de la compétence de recherche dans le domaine MASaA, par exemple sur le succès des publications évaluées par des pairs, des participations aux conférences, des organisations de journées thématiques, etc. Les données nécessaires n'étaient pas disponibles.

**Atteinte de l'objectif:**

- Pour plus de détails sur les prestations à des tiers proposées dans les HES, voir la mesure 4 au point 4.4 Relèvement du taux de couverture dans la formation continue et les prestations à des tiers.

**2.3 Financement**

Objectif stratégique	Mesures	Indicateurs	Valeurs cibles	Responsabilité
2.3.1 Stabiliser les coûts standard en tenant compte de l'évolution du nombre d'étudiants prévue dans les Perspectives de la formation publiées par l'OFS; autrement dit, la prise en compte du renchérissement n'entraînera pas de nouvelle baisse du coût moyen par étudiant.	<p>Le taux de coûts standard est maintenu.</p> <p>Les contributions AHES ne varient pas.</p> <p>Prise en compte du renchérissement.</p> <p>(Pour les détails, voir le rapport).</p> <p>Le modèle des filières master proposées en coopération est analysé par rapport aux masters proposés par une seule HES (projet conduit par la FFR de la KFH).</p>	<p>Evolution des coûts de l'enseignement</p> <p>Evolution des coûts du bachelor</p> <p>Evolution des coûts du master</p> <p>Rapport sur l'efficience des masters en coopération</p>	<p>Coûts standard atteints en moyenne</p> <p>Coûts du master ne dépassant pas ceux du bachelor</p> <p>Rapport sur les masters en coopération</p>	<p>Directive: SEFRI, CDIP (AHES)</p> <p>Mise en œuvre: HES</p> <p>SEFRI</p>
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voir le point 4.1 Mesure 1 pour plus de détails sur le maintien du taux de coûts standard; le point 4.1.1 pour l'évolution des coûts bachelor; le point 4.1.2 pour l'évolution des coûts master ainsi que le point 4.1.3 pour l'évolution des coûts de l'ensemble des études sanctionnées par un diplôme.</li> <li>– Voir le point 4.2 pour plus de détails sur la comparaison entre filières d'études master proposées en coopération et filières d'études proposées par une seule HES.</li> </ul>				
2.3.2 Allouer les ressources en accordant davantage d'attention au cycle bachelor qui, hormis quelques exceptions dans le domaine d'études Musique, arts de la scène et autres arts, conduit au diplôme standard (bachelor).	<p>Les HES veillent à ce que la mise sur pied des filières master ne se fasse pas aux dépens du financement du cycle bachelor.</p>		<p>Financement du bachelor suffisant</p>	<p>HES, organes responsables</p>
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b></p> <p>Le développement des filières master ne s'est pas fait aux dépens du financement du cycle bachelor.</p> <p>Dans le rapport sur les filières d'études master du 15 octobre 2014, le SEFRI indique:</p>				

<p>La comparaison de l'évolution du nombre d'étudiants et des taux de passage bachelor-master montre que le diplôme bachelor a consolidé et renforcé sa position de diplôme professionnalisant standard. Le taux de passage entre le bachelor et le master est de 13 % (voir annexe 3, point 2.1.3). L'analyse des coûts d'exploitation, au point 3.2 du présent rapport, montre que les coûts d'exploitation master ne sont pas plus élevés que ce qui était prévu dans le Masterplan.</p>				
2.3.3 Préparer le passage du système des coûts standard au nouveau modèle de financement prévu par la LAHE.	Les organes responsables préparent le passage au nouveau modèle de financement prévu par la LAHE, qui se base sur des coûts de référence.	Cadre général de planification connu à temps pour les PFD 2017–2020	Mise en œuvre dans les temps une fois la LAHE entrée en vigueur	SEFRI, CDIP, participation de la KFH
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b> Voir la conclusion au point 12 du résumé pour plus de détails. Le passage du système des coûts standard conformément à la LHES au nouveau modèle de financement prévu par la LEHE a été assuré.</p>				
2.3.4 Laisser la Confédération adapter en fonction de son budget les contributions aux investissements qu'elle verse aux cantons responsables des HES (en étalant sur plusieurs années les montants alloués). <sup>30</sup>	La Confédération adapte le rythme de ses versements en fonction de ses possibilités financières, reportant au besoin le versement de ses subventions en l'absence de ressources; toutefois elle ne peut pas rejeter des demandes en invoquant le manque de ressources. Une liste de priorités est établie pour le financement des projets de constructions.	Montant annuel versé par la Confédération pour les contributions aux investissements 2010–2016	Pas de limitation des contributions fédérales aux coûts d'exploitation; cofinancement de tous les projets d'investissement	SEFRI
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b> Voir le point 3.4. Investissements pour plus de détails.</p>				

## 2.4 Objectifs transversaux

Objectif stratégique	Mesures	Indicateurs	Valeurs cibles	Responsabilité
2.4.1 Renforcer et élargir le réseau international des HES.	La Suisse renforce ses avantages et son excellence dans les domaines de la formation, de la recherche et de l'innovation dans un contexte de collaboration internationale en participant à des programmes, à des réseaux et à des communautés d'infrastructure. Les coopérations internationales sont utilisées de manière stratégique et une plus-value mesurable est générée pour les acteurs suisses du domaine FRI et donc également pour les HES.	A définir encore en temps voulu.		HES  Encouragement: KFH, SEFRI
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b> Le positionnement international dans les domaines de la formation, de la recherche et de l'innovation, notamment dans le contexte de la collaboration internationale, a été renforcé grâce à la participation à des programmes, à des réseaux et à des communautés d'infrastructure. Il génère une forte plus-value stratégique pour les hautes écoles suisses.</p> <p>Au niveau suisse:</p>				

<sup>30</sup> Vu l'importante croissance du nombre d'étudiants entre 2008 et 2013, il faut s'attendre à un pic retardé des investissements.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consolidation des objectifs internationaux et ancrage dans la stratégie des HES</li> <li>– Consolidation des services de relations internationales</li> <li>– Renforcement de la coordination et échange entre les HES suisses</li> </ul> <p>Au niveau international:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Renforcement du profil des HES à l'international</li> <li>– Positionnement consolidé sur la scène internationale</li> <li>– Visibilité augmentée – les HES sont des acteurs reconnus</li> <li>– Mise en réseau développé et plus ciblé</li> <li>– Impact sur la qualité des coopérations et échanges</li> <li>– Impact sur la compétence du personnel</li> </ul> <p>Le SEFRI a élaboré diverses mesures pour soutenir le réseau international des HES: mise à profit du réseau extérieur de la Suisse en matière de formation, de recherche et d'innovation par le biais des attachés scientifiques; conventions de prestations du SEFRI avec les stations à l'étranger; intégration des HES dans les instruments d'internationalisation existants; soutien au positionnement des HES à l'étranger en collaboration avec swissuniversities.</p>				
<p>2.4.2 Lutter contre la pénurie de professionnels dans le domaine MINT (mathématiques, informatique, sciences sociales, technique).</p>	<p>Dans le cadre de leurs compétences, les HES contribuent à la lutte contre la pénurie de professionnels et augmentent le nombre d'étudiants dans le domaine MINT<sup>31</sup> (p. ex. davantage de places de stage, encouragement de l'offre de places d'apprentissage, etc.). Des mesures doivent notamment être prises contre la sous-représentation des étudiantes.</p> <p>Ce problème doit être pris en compte dans le cadre d'un éventuel nouveau programme fédéral d'égalité des chances entre femmes et hommes dans les HES.</p>	<p>A définir encore en temps voulu.</p>		<p>HES</p> <p>Encouragement: KFH, SEFRI</p>
<p><b>Atteinte de l'objectif:</b></p> <p>Durant l'année académique 2015/2016, près de 69 000 personnes étaient immatriculées dans une filière d'études MINT d'une haute école suisse, dont 32 % dans une HES. Depuis l'année 2010/2011, le nombre d'étudiants dans le domaine MINT a augmenté de 21 %. Dans les HES, ce nombre a progressé de 25 % (progression dans les autres branches: 17 %). Dans les branches MINT, la proportion de femmes s'élève au total à 30 %. Elle est de 18 % dans les HES.</p> <p>Diverses mesures (contributions liées à des projets Egalité des chances; contributions liées à des projets Etudes MINT; projet pilote pour des filières d'études bachelor professionnalisantes) continuent à prendre en compte cette nette sous-représentation.</p>				

<sup>31</sup> Confédération suisse. 2010. Pénurie de spécialistes MINT en Suisse, Ampleur et causes de la pénurie de personnel qualifié dans les domaines MINT (mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique). Berne