



16.025

Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020

du 24 février 2016

Madame la Présidente,
Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

Par le présent message, nous vous soumettons, en vous proposant de les adopter, les projets d'arrêtés fédéraux suivants:

- 1 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation professionnelle pendant les années 2017 à 2020
- 2 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation continue pendant les années 2017 à 2020
- 3 Arrêté fédéral relatif au financement des contributions allouées aux cantons en matière d'aides à la formation pendant les années 2017 à 2020
- 4 Arrêt fédéral relatif au plafond de dépenses destiné au domaine des EPF pour les années 2017 à 2020
- 5 Arrêté fédéral relatif aux crédits alloués en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles pendant les années 2017 à 2020
- 6 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de l'éducation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020
- 7 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des institutions chargées d'encourager la recherche pendant les années 2017 à 2020
- 8 Arrêté fédéral relatif au financement des activités de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) pendant les années 2017 à 2020
- 9 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des établissements de recherche d'importance nationale pendant les années 2017 à 2020
- 10 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020

Nous vous soumettons en outre, en vous proposant de les adopter, les modifications de lois suivantes:

- 11 Loi sur la formation professionnelle
- 12 Loi sur les EPF
- 13 Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles
- 14 Loi fédérale concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse
- 15 Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation

De plus, nous vous soumettons, en vous proposant de l'adopter, le projet de loi suivant:

- 16 Loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation

Nous vous proposons en outre de classer les interventions parlementaires suivantes:

- | | | | |
|------|---|---------|---|
| 2011 | P | 11.3687 | Financement des cours préparatoires aux brevets et aux diplômes de la formation professionnelle supérieure (N 30. 9.11, Fässler) |
| 2011 | P | 11.3694 | Transparence dans le financement indirect fédéral de la formation professionnelle tertiaire B par et dans les cantons (N 30. 9.11, Aubert) |
| 2011 | P | 11.4024 | Accord intra-européen sur le financement des places d'études occupées par les étudiants étrangers (N 23.12.11, Pfister Gerhard) |
| 2012 | M | 11.3930 | Il faut former des médecins en nombre suffisant (E 08.12.11, Schwaller, N 30. 5.12) |
| 2012 | M | 11.3887 | Il faut former des médecins en nombre suffisant (N 23.12.11, groupe PDC/PEV/PVL; E 4. 6.12) |
| 2012 | M | 11.4104 | Renforcer le système de formation dans les domaines MINT (N 16. 3.12, Schneider-Schneiter, E 18. 9.12) |
| 2013 | P | 11.4026 | Réduire le taux d'immigration grâce à la formation professionnelle et continue (N 25. 9.13, Pfister Gerhard) |
| 2013 | P | 13.3639 | Garantir aux travailleurs âgés l'accès à la formation continue (N 27. 9.13, Candinas) |
| 2014 | P | 12.3431 | Pour une feuille de route en vue de doubler le réseau Swissnex (N 12. 6.14, Fathi Derder) |
| 2014 | P | 14.4006 | Programme incitatif en vue de transformer les structures des carrières dans les hautes écoles suisses (E 4.12.14, Commission de la science, de l'éducation et de la culture, CSEC-E) |
| 2014 | P | 14.4000 | Appréciation de la situation en matière d'équivalence des titres de la formation professionnelle supérieure (E 11.12.14, Commission de la science, de l'éducation et de la culture, CSEC-E) |

2016 M 15.3011 Période FRI 2017 à 2020. Mettre en œuvre les réformes nécessaires sans compromettre la qualité (E 10.12.15, Commission de la science, de l'éducation et de la culture, CSEC-E; N 14. 1.16)

Nous vous prions d'agréer, Madame la Présidente, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

24 février 2016 Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération, Johann N. Schneider Ammann
Le chancelier de la Confédération, Walter Thurnherr

Condensé

Par le présent message, le Conseil fédéral propose d'affecter 25 992 millions de francs à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI) pendant les années 2017 à 2020.

Le domaine politique «Formation, recherche et innovation» (FRI) contribue de manière déterminante au bien-être de l'individu, de la société et de l'économie d'un petit pays et se voit par conséquent accorder une haute priorité en Suisse. Ses bonnes, voire très bonnes performances en comparaison internationale valent à notre système FRI une large reconnaissance, en Suisse comme à l'étranger.

Le Conseil fédéral soumet aux Chambres fédérales tous les quatre ans – en coordination avec le programme de la législature – un message FRI. Il y dresse le bilan de la période en cours et fixe les objectifs et les mesures pour la nouvelle période. Le message FRI comprend les demandes de crédits pour le financement de base du système FRI de la part de la Confédération et propose les modifications de loi nécessaires à l'ajustement du cadre juridique.

Le Conseil fédéral continue d'accorder au domaine FRI une haute priorité. Dans le programme de la législature 2015 à 2019, il a retenu l'objectif suivant: «La Suisse reste à la pointe de la formation, de la recherche et de l'innovation, et le potentiel de main d'œuvre indigène est mieux exploité». De plus, le plan financier de la législature accorde aux crédits d'encouragement dans le domaine FRI un taux de croissance supérieur à la moyenne des autres domaines politiques.

L'équilibre à long terme des finances fédérales est impératif pour assurer l'attractivité durable de la Suisse comme site d'implantation. Les prévisions budgétaires ont amené le Conseil fédéral en juillet 2015 à soumettre au Parlement un programme de stabilisation en même temps que les arrêtés financiers pluriannuels. Le programme conduira à un ralentissement de la croissance des dépenses dans l'ensemble des tâches de la Confédération. Le message FRI prévoit une croissance nominale annuelle de 2,0 %. Si ce taux est inférieur à celui de la période précédente, une augmentation réelle est néanmoins prévue, sauf pour l'année 2017. Pour la période 2013 à 2016 un renchérissement annuel de 1,5 % avait été présumé; pour la période 2017 à 2020, les experts de la Confédération prévoient un taux moyen de 0,9 % par an.

En dépit du programme de stabilisation envisagé par le Conseil fédéral qui prévoit un allègement budgétaire pouvant aller jusqu'à un milliard de francs, le plan financier de la législature 2017 à 2019 présente toujours d'importants déficits structurels. Les crédits d'engagement et plafonds des dépenses sollicités constituent dès lors une limite supérieure qui ne pourra être financée qu'en cas d'évolution favorable de la situation des finances fédérales. Si d'autres mesures d'économie s'avéraient nécessaires dans les années à venir pour respecter les exigences du frein à l'endettement, il est très probable que les crédits d'engagement et plafonds des dépenses présentés ici en seraient également affectés.

Les arrêtés financiers couvrent les mesures pour l'encouragement de la formation professionnelle, des hautes écoles (domaine des EPF, universités cantonales, hautes écoles spécialisées) et de la formation continue, ainsi que de la recherche et de l'innovation. Dans le domaine de la coopération FRI internationale, les crédits sollicités concernent des mesures qui ne sont pas déterminées par des accords de droit international ou par des propositions distinctes au Parlement.

Ne fait pas l'objet du message FRI le financement des domaines suivants: la recherche de l'administration fédérale, l'encouragement de la recherche et de l'innovation en vertu de lois spéciales, la participation à des organisations et infrastructures de recherche multilatérales moyennant des contributions obligatoires, les programmes européens pour l'éducation et la formation (Erasmus+) et pour la recherche (Horizon 2020).

La ligne directrice pour la période FRI 2017 à 2020 est celle de la continuité avec un développement ciblé:

- Continuité: le système FRI, les organisations et les instruments fonctionnent bien. Le développement équilibré connu jusqu'à présent doit se poursuivre.*
- Développement ciblé: le système FRI présente certaines faiblesses ou est confronté à des défis nouveaux. Quatre priorités d'encouragement ont été définies à cet égard:*
 - Formation professionnelle supérieure: meilleur financement des cours préparatoires*
 - Relève scientifique: encouragement par des mesures incitatives*
 - Médecine humaine: mesures pour augmenter le nombre de diplômes délivrés*
 - Innovation: priorité dans l'encouragement de l'innovation aux mesures structurantes et à long terme*

La répartition des moyens entre les différents domaines obéit aux considérations suivantes:

- Formation professionnelle: la valeur légale indicative de 25 % pour la participation fédérale au financement des dépenses publiques est atteinte, voire dépassée tous les ans. Dans la formation professionnelle supérieure, les coûts supplémentaires pour les cours préparatoires sont répartis entre les cantons et la Confédération. La Confédération fournit parfois un apport supérieur à la valeur indicative.*
- Hautes écoles: le financement des différents types de hautes écoles suit une évolution comparable. Le financement des missions de base du domaine des EPF, des universités et des hautes écoles spécialisées est garanti. Les moyens disponibles commandent un ajustement des planifications stratégiques du domaine des EPF comme des universités et des hautes écoles spécialisées.*

-
- *Recherche et innovation: l'encouragement de la recherche et de l'innovation est une priorité et bénéficie d'une croissance supérieure à la moyenne. Le financement des missions de base du Fonds national (FNS) et de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) est garanti. Les moyens disponibles ne permettent pas de réaliser l'intégralité des projets prévus dans les planifications stratégiques du FNS et de la CTI.*
 - *International: les engagements internationaux dans le domaine FRI sont tenus (par exemple contributions aux organisations européennes de recherche). Les nouvelles modalités du financement relatif aux programmes-cadres européens pour l'éducation et la recherche (Erasmus+, Horizon 2020) font l'objet de messages distincts.*

Le tableau ci-dessous présente un aperçu de l'évolution des crédits FRI des périodes 2013 à 2016 et 2017 à 2020, classés par catégories d'affectation.

Enfin, le présent message propose la modification de cinq lois et un projet de loi sur la coopération entre la Confédération et les cantons dans l'espace suisse de formation.

Evolution des crédits budgétaires FRI pour la période 2013 à 2020 (millions de francs)

	Période 2013 à 2016		Période 2017 à 2020			Période 2013–2020
	Comptes 2013/2014 Budgets 2015/2016	Taux de croissance	Crédits demandés	Crédits budgétaires	Taux de croissance	Taux de croissance
Formation professionnelle	3 470	1,3 %	3 632	3 632	1,5 %	1,4 %
Domaine des EPF	9 521	3,1 %	10 178	10 178	1,5 %	2,3 %
LEHE: universités / hautes écoles spécialisées (contributions de base et aux investissements)	4 951	3,2 %	5 403	5 285	1,8 %	2,5 %
LEHE: contributions liées à des projets	193	2,7 %	225	225	9,5 %	6,1 %
Formation continue, aides à la forma- tion, coopération internationale en matière de formation (y c. bourses pour étudiants étrangers)	152	2,0 %	191	191	6,2 %	4,0 %
FNS	3 827	4,0 %	4 106	4 151*	2,9 %	3,5 %
CTI	596	6,9 %	946	806*	2,9 %	4,9 %
Etablissements de recherche	305	7,0 %	382	382	5,0 %	6,0 %
Académies	121	3,5 %	169	169	7,6 %	5,5 %
Coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation (domaine spatial non compris)	136	-10,6 %	136	135	4,2 %	-3,5 %
Domaine spatial	529	2,1 %	625	585	2,4 %	2,3 %
Total	23 802	3,0 %	25 992	25 739	2,0 %	2,5 %

L'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG) implique l'intégration des dépenses de personnel ainsi que des biens et services dans l'enveloppe budgétaire du SEFRI, lesquels ne sont plus sollicités par le biais de crédits d'engagement et de plafond de dépenses. Afin d'assurer une comparabilité des comptes, les dépenses propres sollicitées dans le message FRI 2013 à 2016 ne sont pas prises en compte dans le présent message (voir ch. 5.1).

* Chiffres FNS et CTI sans supplément/compensation pour la mesure spéciale CTI (franc fort phase 2). CTI sans frais de fonctionnement.

Inhaltsverzeichnis

Condensé	2920
Liste des abréviations	2928
1 L'encouragement fédéral dans le système FRI de la Suisse	2935
1.1 Le système FRI de la Suisse	2935
1.1.1 Importance du domaine FRI	2935
1.1.2 Les acteurs et leurs compétences	2936
1.1.3 Financement partenarial du système FRI	2939
1.2 Résultats de la politique d'encouragement FRI	2943
1.2.1 Comparaison internationale des performances	2943
1.2.2 Bilan de la période d'encouragement 2013 à 2016	2949
1.3 Politique fédérale d'encouragement du domaine FRI 2017 à 2020	2957
1.3.1 Contexte national et international	2957
1.3.2 Principes d'encouragement du domaine FRI	2963
1.3.3 Objectifs	2965
1.3.4 Principaux domaines d'encouragement	2966
2 Financement des domaines d'encouragement par la Confédération – motivation des demandes de crédits	2971
2.1 Formation professionnelle	2971
2.2 Formation continue	2982
2.3 Aides à la formation	2984
2.4 Domaine des EPF	2986
2.5 Encouragement en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles	2995
2.6 Coopération internationale en éducation	3009
2.6.1 Coopérations transnationales en éducation	3009
2.6.2 Bourses pour étudiants étrangers	3010
2.7 Institutions chargées d'encourager la recherche	3011
2.7.1 Fonds national suisse (FNS)	3011
2.7.2 Académies suisses des sciences	3020
2.8 Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	3026
2.9 Etablissements de recherche d'importance nationale	3037
2.10 Coopération internationale en recherche et en innovation	3043
2.10.1 Participation à des organisations de recherche multilatérales	3043
2.10.2 Instruments de coopération en matière de recherche et d'innovation	3046
2.10.3 Affaires spatiales	3051
2.11 Domaines d'encouragement sans demandes de crédits	3055
2.11.1 Coordination et coopération dans le domaine de la formation	3056

2.11.2	Réseau extérieur FRI	3058
2.11.3	Programmes européens d'éducation, de formation professionnelle et de jeunesse	3060
2.11.4	Programmes-cadres de recherche de l'UE	3061
2.11.5	Recherche de l'administration fédérale	3063
3	Commentaire des modifications de lois	3066
3.1	Loi fédérale sur la formation professionnelle: modification (projet 11)	3066
3.2	Loi sur les EPF: modification (projet 12)	3069
3.3	Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles: modification (projet 13)	3082
3.4	Loi fédérale concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse: modification (projet 14)	3083
3.5	Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation: modification (projet 15)	3084
3.6	Loi fédérale sur la collaboration entre la Confédération et les cantons dans l'espace suisse de formation: nouvel acte (projet 16)	3085
4	Classement d'interventions parlementaires	3093
5	Conséquences	3099
5.1	Conséquences pour la Confédération sur le plan financier et du personnel	3099
5.2	Conséquences pour les cantons et les communes	3108
5.3	Conséquences pour l'économie	3108
5.4	Conséquences pour la société	3109
5.5	Conséquences pour l'environnement	3109
6	Relation avec le programme de la législature	3109
7	Aspects juridiques	3110
7.1	Constitutionnalité et conformité aux lois	3110
7.2	Compatibilité avec des obligations internationales de la Suisse	3111
7.3	Forme des actes à adopter	3111
7.4	Frein aux dépenses	3112
7.5	Conformité aux principes de subsidiarité et d'équivalence fiscale	3114
7.6	Conformité aux principes de la loi sur les subventions	3115
Annexes:		
1	Monitoring et évaluations de l'impact	3123
2	Contribution du domaine FRI au développement durable	3125
3	Contribution du domaine FRI à l'égalité des chances	3133
4	Objectifs de la Confédération 2017 à 2020 pour le domaine FRI	3138

5	Rapport sur les coûts de la formation professionnelle cantonale: information sur la mise en œuvre des recommandations	3143
6	Rapport sur la croissance de l'emploi dans le domaine de la formation	3145
7	Types de hautes écoles en Suisse	3147
8	Objectifs stratégiques du Conseil fédéral pour le domaine des EPF (2017 à 2020)	3148
9	Contributions liées à des projets selon la LEHE	3152
10	Comparaison des dépenses des cantons et de la Confédération dans trois domaines de formation	3154
11	Coopération internationale dans le domaine de la formation en général – aperçu	3158
12	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (COST)	3160
13	Vue d'ensemble des établissements d'importance nationale au sens de l'art. 15 LERI	3161
14	Recherche de l'administration fédérale	3163
1	Arrêté fédéral relatif au financement de la formation professionnelle pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3179
2	Arrêté fédéral relatif au financement de la formation continue pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3181
3	Arrêté fédéral relatif au financement des contributions allouées aux cantons en matière d'aides à la formation pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3183
4	Arrêt fédéral relatif au plafond de dépenses destiné au domaine des EPF pour les années 2017 à 2020 (Projet)	3185
5	Arrêté fédéral relatif aux crédits alloués en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3187
6	Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale en matière d'éducation et pour les bourses allouées à des étudiants et artistes étrangers pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3189
7	Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour les institutions chargées d'encourager la recherche pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3191
8	Arrêté fédéral sur le financement des activités de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3193

9 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur d'établissements de recherche d'importance nationale pour les années 2017 à 2020 (Projet)	3195
10 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020 (Projet)	3197
11 Loi fédérale sur la formation professionnelle (LFPr) (Projet)	3199
12 Loi fédérale sur les écoles polytechniques fédérales (Loi sur les EPF) (Projet)	3203
13 Loi fédérale sur l'encouragement des hautes écoles et la coordination dans le domaine suisse des hautes écoles (Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles, LEHE) (Projet)	3211
14 Loi fédérale concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse (Projet)	3213
15 Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI) (Projet)	3215
16 Loi fédérale sur la coopération entre la Confédération et les cantons dans l'espace suisse de formation (Loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation, LCESF) (Projet)	3217

Liste des abréviations

AAL	<i>Active and Assisted Living Programme</i>
ACQWA	<i>Assessing Climate Impacts on the Quality and Quantity of Water</i>
AES	Accord intercantonal sur les contributions dans le domaine des écoles supérieures
AFF	Administration fédérale des finances
AG	Canton d'Argovie
AI	Assurance-invalidité
AIU	Accord intercantonal universitaire
al.	alinéa
ANC	Activités nationales complémentaires des programmes de l'Agence spatiale européenne (ESA)
APS	Année politique suisse
APTT	Professeurs assistants tenure track
AR	Canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures
ARAMIS	Système d'information sur les projets de recherche, de développement et d'évaluation de l'administration fédérale suisse
ARE	Office fédéral du développement territorial ARE
art.	article
ASSH	Académie suisse des sciences humaines et sociales
ASSM	Académie des sciences médicales
AVS	Assurance-vieillesse et survivants
BBMRI	<i>Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure</i>
BE	Canton de Berne
BL	Canton de Bâle-Campagne
BRICS	Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud
BS	Canton de Bâle-Ville
CCoop-HE	Convention du 26 février 2015 entre la Confédération et les cantons sur la coopération dans le domaine des hautes écoles (RS 414.205)
CDF	Contrôle fédéral des finances
CdG-N	Commission de gestion du Conseil national
CDIP	Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique
CDS	Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé
CERN	<i>Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire</i>
CFA	<i>Cofund Action</i>
CFAS	Commission fédérale pour les affaires spatiales
CFBE	Commission fédérale des bourses pour étudiants étrangers

CFC	Certificat fédéral de capacité
chif.	chiffre
CIESM	Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Méditerranée
CIFP	Coopération internationale en matière de formation professionnelle
CIMPA	Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées
CMS	Compact Muon Solenoid
CNC	Cadre national des certifications
COHEP	Conférence suisse des recteurs et rectrices des hautes écoles pédagogiques
CORE	Commission fédérale pour la recherche énergétique
CORECHED	Conférence suisse de coordination pour la recherche en éducation
COST	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique
CPS	Centre suisse de formation continue des professeurs de l'enseignement secondaire
CRUS	Conférence des recteurs des universités suisses
CSCS	Centre suisse de calcul scientifique
CSEC	Commission de la science, de l'éducation et de la culture
CSEM	Centre suisse d'électronique et de microtechnique
CSHE	Conférence suisse des hautes écoles
CSRE	Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation
CSSI	Conseil suisse de la science et de l'innovation
Cst.	Constitution (SR 101)
CTA	<i>Cherenkov Telescope Array</i>
CTI	Commission pour la technologie et l'innovation
DAE	Direction des affaires européennes
DDC	Direction du développement et de la coopération
DDPS	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
DDS	Documents Diplomatiques Suisses
DEFR	Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DFAE	Département fédéral des affaires étrangères
DFE	Département fédéral de l'économie
DFI	Département fédéral de l'intérieur
DHS	Dictionnaire historique de la Suisse
E	Conseil des Etats

ECSEL	<i>Electronic Components and Systems for European Leadership</i>
EDCTP	<i>European & Developing Countries Clinical Trials Partnership</i>
EDD	Education au développement durable
EEN	<i>Enterprise Europe Network</i>
ELIXIR	<i>European Life Science Infrastructure for Biological Information</i>
EMBC	Conférence européenne pour la biologie moléculaire
EMBL	Laboratoire européen de biologie moléculaire
ENIAC	<i>European Technology Platform for Nanoelectronics</i>
EPF	Ecole polytechnique fédérale
ERA	<i>European Research Area</i>
Erasmus+	Programme européen pour l'éducation générale, la formation professionnelle, la jeunesse et le sport
ERC	Conseil européen de la recherche
ERIC	Consortium pour une infrastructure européenne de recherche
ESA	Agence spatiale européenne
ESO	Observatoire européen austral
ESRF	Installation européenne de rayonnement synchrotron
ESS	Source européenne de spallation
EUI	Institut universitaire européen
EUREKA	Initiative de coopération technologique européenne
EUROSTAT	Office statistique de l'Union européenne
EVAMAR	Evaluation de la réforme de la maturité
FCBG	<i>Fondation Campus Biotech Geneva</i>
FF	Feuille fédérale
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz (haute école spécialisée de la Suisse du Nord-Ouest)
FiBL	Institut de recherche de l'agriculture biologique
FLARE	<i>Funding Large international Research projects</i>
FMH	Fédération des médecins suisses
FNP	l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage
FNS	Fonds national suisse de la recherche scientifique
FORS	Fondation suisse pour la recherche en sciences sociales
FR	Canton de Fribourg
Fr.	Frans
FRI	Formation, recherche et innovation
GE	Canton de Genève
GL	Canton de Glaris
GMBA	<i>Global Mountain Biodiversity Assessment</i>
GOVPET	<i>Governance in Vocational and Professional Education and Training</i>

GR	Canton des Grisons
HES	Haute école spécialisée
HEU	Hautes écoles universitaires
HFSP	<i>Human Frontier Science Program</i>
Horizon 2020	EU-Förderprogramm für Forschung und Innovation
HSG	Université de Saint-Gall
IAS	<i>Institute for Advanced Study</i>
IDIAP	<i>Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive</i>
IEA	<i>International Energy Agency</i>
IFAEPE	l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux
IFES	Institut für externe Schulevaluation auf der Sekundarstufe II
IFFP	Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle
IHEID	Institut de hautes études internationales et du développement
IHES	Institut de Hautes Études Scientifiques
ILL	Institut Max von Laue–Paul Langevin (source de neutrons)
IRB	<i>Istituto di Ricerca in Biomedicina</i>
IRO	Institut de Recherche en Ophtalmologie
ISCED	<i>International Standard Classification of Education</i>
ISR	Institut suisse de Rome
ISSI	<i>International Space Science Institute</i>
ITER	<i>International Thermonuclear Experimental Reactor</i>
JU	Canton du Jura
KFH	Conférence des recteurs des hautes écoles spécialisées suisses
KOF	Centre de recherches conjoncturelles de l'EPFZ
KoRe	Calcul des coûts complets de la formation professionnelle cantonale
LASEI	Loi fédérale sur l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (loi sur Innosuisse, projet)
LAU	Loi du 8 oct. 1999 sur l'aide aux universités (abrogée)
LAVS	Loi fédérale du 20 décembre 1946 sur l'assurance-vieillesse et survivants (RS 831.10)
LCESF	Loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation (projet)
LEHE	Loi du 30 septembre 2011 sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (RS 414.20)
LERI	Loi fédérale du 14 décembre 2012 sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (RS 420.1)
LESE	Loi du 21 mars 2014 sur les écoles suisses à l'étranger l'Institut suisse pour l'étude de l'art (RS 418.0)
let.	lettre

LFCo	Loi fédérale du 20 juin 2014 sur la formation continue (RS 419.1; pas en core en vigueur)
LFEM	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche
LFPr	Loi fédérale du 13 décembre 2002 sur la formation professionnelle (RS 412.10)
LHES	Loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les hautes écoles spécialisées (abrogée)
LPar	Loi du 13 décembre 2002 sur le Parlement (RS 171.10)
LPD	Loi fédérale du 19 juin 1992 sur la protection des données (RS 235.1)
LPers	Loi du 24 mars 2000 sur le personnel de la Confédération (RS 172.220.1)
LPMéd	Loi fédérale du 23 juin 2006 sur les professions médicales universitaires
LPMéd	Loi du 23 juin 2006 sur les professions médicales (RS 811.11)
LSu	Loi du 5 octobre 1990 sur les subventions (RS 616.1)
LU	Canton de Lucerne
M	Motion
MINT	Mathématique, informatique, sciences naturelles, technique
Mo.	Motion
MP	Maturité professionnelle
MP	Médecine personnalisée
N	Conseil national
NAVS13	Numéro AVS à 13 chiffres
NCD	Maladies non transmissibles
NE	Canton de Neuchâtel
NEST	<i>Next Evolution in Sustainable Building Technologies</i>
NMG	Nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale
NW	Canton de Nidwald
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
O-CNC-FPr	Ordonnance du 27 août 2014 sur le cadre national des certifications pour les diplômes de la formation professionnelle (RS 412.105.1)
ODM	Office fédéral des migrations
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OFAS	Office fédéral des assurances sociales
OFC	Office fédéral de la culture
OFCo	Ordonnance sur la formation continue (projet)
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFPP	Office fédéral de la protection de la population

OFPr	Ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (RS 412.101)
OFROU	Office fédéral des routes
OFS	Office fédéral de la statistique
OFSP	Office fédéral de la santé publique
OFSPÖ	Office fédéral du sport
O-LEHE	Ordonnance du 12 novembre 2014 relative à la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (RS 414.201)
OLOGA	Ordonnance du 25 novembre 1998 sur l'organisation du gouvernement et de l'administration (RS 172.010)
ONU	Organisation de Nations Unies
Org DEFER	Ordonnance du 14 juin 1999 sur l'organisation du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (RS 172.216.1)
Ortra	Organisations du monde du travail
OSCE	L'Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe
PCD	Parti démocrate-chrétien
PEV	Parti évangélique
PME	Petite ou moyenne entreprise
PNR	Programme national de recherche
PPP	Partenariat public-privé
PRN	Pôle de recherche national
PSI	Institut Paul Scherrer
PVL	Parti vert'libéral
R+I	Recherche et innovation
RAVS	Règlement du 31 octobre 1947 sur l'assurance-vieillesse et survivants (RS 831.101)
R-D	Recherche-développement
RO	Recueil officiel
SAJ	La science appelle les jeunes
SAKK	Groupe suisse de recherche clinique sur le cancer
SATW	Académie suisse des sciences techniques
SCCER	Pôles de compétence suisses en recherche énergétique (<i>Swiss Competence Centers for Energy Research</i>)
SCI	Système de contrôle interne
SCNAT	Académie suisse des sciences naturelles
SCTO	<i>Swiss Clinical Trial Organisation</i>
SD	<i>Sustainable Development</i>
SDD	Stratégie pour le développement durable
SDG	<i>Sustainable Development Goals</i>
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie

SEFRI	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation
SER	Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche
SG	Canton de Saint-Gall
SG DFI	Secrétariat général du Département fédéral de l'intérieur
SIB	<i>Swiss Institute of Bioinformatics</i>
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
SIK	Institut suisse pour l'étude de l'art
SNBL	<i>Swiss Norwegian Beamline</i>
SSA	Santé, social et art
SSE	Serveur suisse de l'éducation
STS	Collection suisse du théâtre
SVRI	<i>Swiss Vaccine Research Institute</i>
Swiss TPH	Institut tropical et de santé publique suisse
SwissFEL	Laser à électrons libres du PSI
TA-SWISS	Centre d'évaluation des choix technologiques
TG	Canton de Thurgovie
TI	Canton du Tessin
TIC	Technologies de l'information et de la communication
TST	Transfert de savoir et de technologie
UDC	Union démocratique du centre
UE	Union européenne
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNEVOC	Centre international pour l'enseignement et la formation techniques et professionnels de l'UNESCO
UR	Canton d'Uri
USA	Etats-Unis d'Amérique
VD	Canton de Vaud
VET	<i>Vocational Education Training</i>
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VSWO	Association des Olympiades Scientifiques Suisses
ZH	Canton de Zurich

Message

1 L'encouragement fédéral dans le système FRI de la Suisse

Par le présent message, le Conseil fédéral expose sa politique dans le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI) dans les années 2017 à 2020. Il demande par la même occasion les crédits et les modifications de lois qu'il juge indispensables pour mettre en œuvre les mesures proposées.

1.1 Le système FRI de la Suisse

1.1.1 Importance du domaine FRI

La formation, la recherche et l'innovation sont d'une importance capitale pour la prospérité commune, le développement durable, la cohésion interne et la diversité culturelle du pays (art. 2, al. 2, de la Constitution [Cst.]¹). La formation constitue une base précieuse pour développer la capacité de chacun de penser et d'agir de manière autonome et responsable, la recherche est source de nouvelles connaissances et l'innovation est la clé du succès sur le marché. C'est pourquoi le Conseil fédéral considère l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation comme un domaine politique restant prioritaire. Les modalités de mise en œuvre de cet encouragement sont axées sur le bien individuel et sur les besoins de la société et de l'économie. La politique FRI a pour mission de définir les conditions-cadres requises pour encourager la responsabilisation individuelle et l'aptitude à trouver un emploi, la curiosité scientifique et la commercialisation des produits ainsi que la liberté d'objet et l'orientation pratique de la recherche. Elle a également pour tâche de fixer les crédits nécessaires à cet effet et de les mettre à disposition.

Relever ce défi signifie concevoir l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation comme un processus de longue haleine, qui doit être continuellement perfectionné. La Suisse dispose à cet égard de grands atouts: son système FRI est performant, cohérent, adapté aux besoins, intégré dans le système international et tourné vers l'avenir. Selon le Conseil fédéral, cette situation favorable résulte de deux causes principales: premièrement, les grands acteurs publics et privés suivent une approche partenariale, basée sur une conception commune, globale et proactive d'un développement réfléchi du système. Deuxièmement, l'encouragement du domaine FRI compte parmi les domaines hautement prioritaires tant au niveau de la Confédération que des cantons. Depuis le milieu des années 1990, les dépenses publiques en faveur de la formation, de la recherche et de l'innovation enregistrent une hausse significative constante².

¹ RS 101

² SEFRI (2015): Financement FRI par les cantons et la Confédération. Reporting 2013. Berne. www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Domaine FRI (état 3.2.2016).

Tout ce qui a été réalisé ces dernières années doit être consolidé, poursuivi et développé de manière ciblée. L'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation demeure une priorité de la politique financière de la Confédération. Dans les années 2017 à 2020, les fonds investis jusqu'ici devront également afficher une progression basée sur les besoins constatés. Compte tenu du frein à l'endettement et de la volonté de ne pas augmenter davantage la quote-part de l'Etat, il s'agira cependant de distinguer les mesures souhaitables de celles qui sont urgentes et nécessaires. Si le domaine bénéficie d'une croissance prioritaire, cela ne veut pas dire que les crédits augmentent de manière linéaire dans tous les domaines d'encouragement. La situation ne dispense pas de fixer des priorités, de reporter une mesure ou d'y renoncer.

1.1.2 Les acteurs et leurs compétences

Pour que le système FRI soit fort, il faut non seulement que les différentes forces concernées s'engagent, mais aussi qu'elles coopèrent de manière cohérente et complémentaire. La Suisse est un pays fédéraliste qui accorde une large autonomie aux acteurs du domaine FRI. Les compétences des partenaires publics du domaine FRI sont présentées en détail dans le graphique 1.

Fig. 1

Compétences de la Confédération et des cantons de légiférer dans le domaine FRI

	Confédération	Confédération et cantons ensemble	Cantons
Scolarité obligatoire			§
Formation générale degré secondaire II	§		§
Formation professionnelle initiale degré secondaire II	§		§
Formation professionnelle supérieure (degré tertiaire B)	§		§
Domaine des EPF	§		
Universités et hautes écoles spécialisées		§	§
Formation continue	§	§	
Encouragement de la recherche et de l'innovation	§		§
Coopération internationale	§		

Légende: symbole de paragraphe gras: compétence législative; symbole de paragraphe gris: actes d'exécution / dispositions d'exécution.

Scolarité obligatoire

En principe, la scolarité obligatoire (niveau primaire et niveau secondaire I) relève avec la préscolarité de la compétence des cantons. Si les efforts de coordination n'aboutissent pas à une harmonisation de l'instruction publique concernant la scolarité obligatoire, l'âge de l'entrée à l'école, la durée et les objectifs des niveaux d'enseignement et le passage de l'un à l'autre, ainsi que la reconnaissance des diplômes, la Confédération légifère dans la mesure nécessaire (art. 62, al. 4, Cst.). En juin 2015, la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) a présenté un bilan concernant l'harmonisation des éléments visés par la Constitution dans le domaine de la scolarité obligatoire³. Elle relève en conclusion que l'harmonisation de la scolarité obligatoire, telle qu'elle a été annoncée et convenue à titre de réalisation du mandat constitutionnel de 2006, a déjà bien progressé⁴. Le Conseil fédéral partage ce point de vue.

Degré secondaire II

Le degré secondaire II (domaine de la scolarité postobligatoire) comprend d'une part la formation professionnelle initiale et d'autre part les gymnases et les écoles de culture générale.

La Confédération dispose d'une compétence réglementaire complète pour la formation professionnelle. Le partenariat, inscrit dans la loi fédérale du 13 décembre 2002 sur la formation professionnelle (LFPr)⁵, joue cependant un rôle important dans ce contexte: la Confédération, les cantons et les organisations du monde du travail (Ortra) préparent les décisions ensemble et les mettent en œuvre conformément aux compétences de chacun. S'agissant des gymnases et des écoles de culture générale, la compétence ressortit en premier lieu aux cantons. Une convention entre la Confédération et les cantons réglemente la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale.

Degré tertiaire

Le degré tertiaire englobe le domaine des hautes écoles (écoles polytechniques fédérales [EPF], universités, hautes écoles spécialisées et hautes écoles pédagogiques) et celui de la formation professionnelle supérieure (examens professionnels fédéraux, examens professionnels fédéraux supérieurs et filières de formation reconnues des écoles supérieures).

La répartition des compétences au niveau des hautes écoles, selon laquelle il existe des liens particuliers entre la Confédération et les cantons, est prescrite à l'art. 63a Cst.: la Confédération et les cantons veillent ensemble à la coordination et à la garantie de l'assurance de la qualité. Ce faisant, ils tiennent compte de l'autonomie des hautes écoles et des différentes collectivités responsables.

³ CDIP (2015): Bilan 2015 – Harmonisation des éléments visés par l'art. 62, al. 4, Cst. dans le domaine de la scolarité obligatoire (18.6.2015). Berne. www.cdip.ch > Domaines d'activités > HarmoS (état 3.2.2016).

⁴ A l'heure actuelle, le seul domaine dans lequel on ne peut exclure l'un ou l'autre décalage est celui de l'enseignement des langues (ibid., p. 26). La politique linguistique ne fait pas l'objet du présent message.

⁵ RS 412.10

Dans le domaine de la formation professionnelle supérieure, la compétence de légiférer appartient à la Confédération. Comme dans toute la formation professionnelle, le partenariat y joue un rôle très important.

Au niveau tertiaire, la Confédération assume principalement les tâches suivantes:

- présidence de la Conférence suisse des hautes écoles
- responsabilité du domaine des EPF
- subventionnement des universités cantonales et des hautes écoles spécialisées
- soutien financier aux cantons dans le domaine des contributions à la formation
- réglementation et cofinancement de la formation professionnelle supérieure

Les cantons se chargent quant à eux des tâches suivantes:

- responsabilité des universités et des hautes écoles spécialisées
- cofinancement des universités et des hautes écoles spécialisées soutenues par d'autres cantons dans le cadre des contributions par étudiant versées conformément aux accords intercantonaux dans le domaine des hautes écoles
- financement de contributions à la formation
- mise à disposition des offres et cofinancement de la formation professionnelle supérieure

Recherche et innovation

Au niveau national, la Confédération encourage la recherche et l'innovation au travers du Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) et de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI). Elle soutient en outre l'exploitation et les tâches des académies scientifiques et d'établissements de recherche extra-universitaires d'importance nationale; elle finance par ailleurs la recherche et un certain nombre d'activités d'innovation au sein de l'administration fédérale (recherche de l'administration et ses mesures d'accompagnement). Enfin, elle participe également à l'encouragement et au financement de domaines spécifiques stratégiquement importants.

Coopération internationale

Sur le plan international, la Confédération encourage et finance la coopération bilatérale et multilatérale dans le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation.

Partenariat public-privé (PPP)

L'interaction partenariale entre les pouvoirs publics et l'économie privée (PPP) revêt une grande importance pour le système FRI de la Suisse. Il convient en particulier de relever le rôle que joue le partenariat, inscrit dans la LFPr. La formation professionnelle duale dépend essentiellement de la disposition des entreprises à former des apprentis et de leur participation, parfois importante, aux coûts de cette formation.

Différentes formes de PPP se développent également dans le domaine des hautes écoles et de la recherche ainsi que dans celui de l'encouragement de la relève professionnelle et scientifique; il peut s'agir de mandats de prestations de privés aux hautes écoles universitaires et aux hautes écoles spécialisées, d'activités communes de recherche et d'innovation ou d'un soutien subsidiaire aux organisations d'encouragement des jeunes talents.

Choix individuels

Le système FRI mis en place par la Confédération et les cantons est conçu de manière ouverte et se caractérise par sa forte perméabilité. Il propose des voies de formation générale et professionnelle et des choix de carrière équivalents, qui offrent des possibilités de passerelles et qui peuvent être combinés entre eux. La décision de savoir quelle voie il s'agit d'emprunter pour la formation postobligatoire relève de la responsabilité individuelle, chacun disposant à cette fin d'une large palette de sources d'information et de conseil.

1.1.3 Financement partenarial du système FRI

Le financement du système FRI est assuré conformément aux compétences et aux responsabilités décrites ci-dessus. Il est complété par l'engagement de l'économie et des acteurs privés (fondations, individus). Voir graphique 2.

Fig. 2

Engagement financier de l'Etat et du secteur privé dans le domaine FRI

	Confédération	Cantons et communes	Secteur privé
Ecole obligatoire		✓	
Formation générale degré secondaire II		✓	
Formation professionnelle initiale degré secondaire II	✓	✓	✓
Formation professionnelle supérieure (degré tertiaire)	✓	✓	✓
Domaine des EPF	✓		
Universités et hautes écoles spécialisées	✓	✓	
Formation continue	✓	✓	✓
Recherche fondamentale	✓	✓	
Recherche appliquée	✓	✓	✓
Coopération internationale	✓	✓	

Légende: la taille du symbole correspond à l'importance de l'engagement financier.

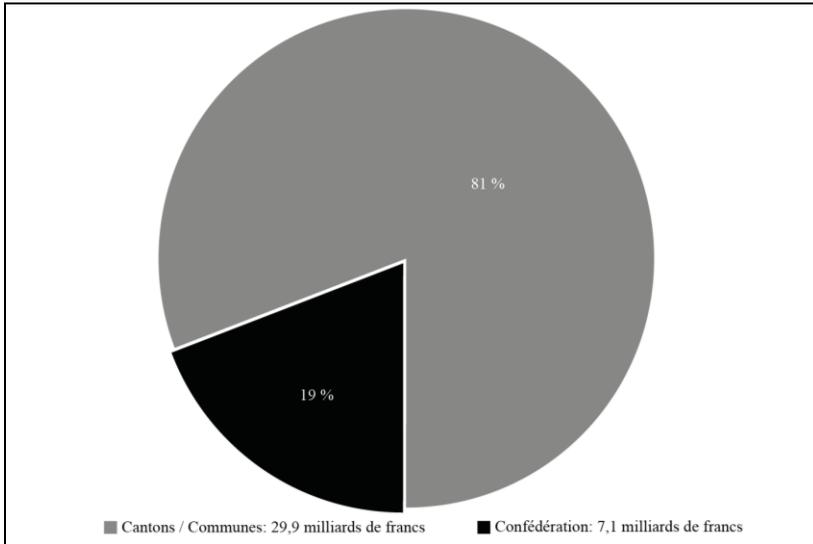
Si l'on considère uniquement le secteur public, les cantons prennent en charge près de 29,9 milliards de francs par année, soit 81 % des dépenses publiques, assumant ainsi la majeure partie du financement FRI. Quant à la Confédération, elle finance une part correspondant à 19 % (7,1 milliards de francs) des coûts à la charge du secteur public. Ceux-ci s'élèvent à environ 36,2 milliards de francs par an (voir fig. 3).

Les parts respectives de la Confédération et des cantons n'ont guère varié depuis 2010; les deux partenaires procèdent à des investissements supplémentaires plus ou moins au même rythme, démontrant ainsi que le domaine FRI revêt pour eux une grande importance (voir annexe 10)⁶.

⁶ SEFRI (2015): Financement FRI par les cantons et la Confédération. Reporting 2013. Berne. www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Domaine FRI (état 3.2.2016)

Fig. 3

Financement public de la formation, de la recherche et de l'innovation, répartition en pour-cent, 2012⁷



Le financement du domaine formation, recherche et innovation reflète les compétences en la matière décrites ci-dessus (voir graphiques 3 et 4). La part de loin la plus élevée, qui se monte à près de 17 milliards de francs, est supportée par les cantons et concerne l'école enfantine et l'école obligatoire. De même, le financement des écoles de formation générale du degré secondaire II (environ 2,3 milliards de francs) ressortit avant tout aux cantons, qui assument également le plus gros des coûts du secteur public liés à la formation professionnelle. La Confédération participe à ces derniers à hauteur de quelque 0,9 milliard de francs (25 %), alors que la part prise en charge par les cantons avoisine les 3 milliards de francs. Dans le domaine de la formation professionnelle, les partenaires privés assument des coûts bruts estimés à environ 5,3 milliards de francs, tandis que les activités productives des personnes en formation représentent 5,8 milliards de francs⁸.

La Confédération est la plus engagée financièrement dans les domaines des hautes écoles, de la recherche et de l'innovation. Dans le cadre de sa responsabilité du domaine des EPF (loi du 4 octobre 1991 sur les EPF⁹) et de l'exécution de la loi sur

⁷ SEFRI (2015): Financement FRI par les cantons et la Confédération. Reporting 2013. Berne. www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Domaine FRI (état 3.2.2016)

⁸ Strupler, Mirjam; Wolter Stefan (2012), La formation duale: un gage de réussite – aussi pour les entreprises. Résultats de la troisième enquête coût-bénéfice de la formation des apprentis pour les entreprises (enquête 2009). Coire, Zurich: Rüegger

⁹ RS 414.110

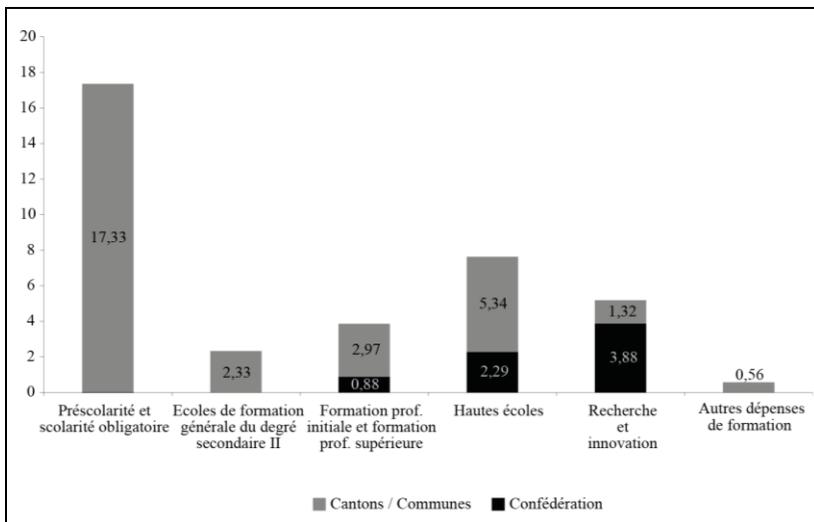
l'aide aux universités et de la loi sur les hautes écoles spécialisées (à partir de 2017: loi du 30 septembre 2011 sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles [LEHE]¹⁰), la Confédération fait face à des dépenses de l'ordre de 2,2 milliards de francs. En finançant l'encouragement des activités de recherche et d'innovation à hauteur de quelque 3,8 milliards de francs, la Confédération investit nettement plus dans ce domaine que les cantons (environ 1,3 milliard de francs).

La Confédération et les cantons dépensent au total environ 5,1 milliards de francs par année en faveur de la recherche et de l'innovation. En Suisse, la majeure partie du financement de ces domaines, soit un montant annuel de quelque 11,3 milliards de francs, provient cependant de l'économie privée.

Fig. 4

Dépenses de la Confédération et des cantons en faveur du domaine FRI

(année 2012, en milliards de francs)¹¹



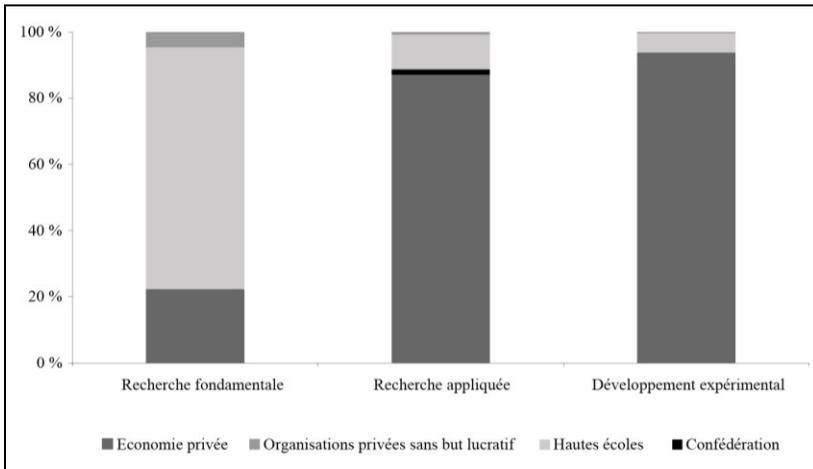
Comme l'indique le graphique 5, la recherche fondamentale est financée pour l'essentiel par le secteur public, plus précisément par les hautes écoles, et, dans une moindre mesure, par les organisations privées sans but lucratif. Par contre, le secteur privé finance avant tout la recherche orientée vers les applications et le développement expérimental.

¹⁰ RS 414.20

¹¹ SEFRI (2015): Financement FRI par les cantons et la Confédération. Reporting 2013. Berne. www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Domaine FRI (état 3.2.2016)

Fig. 5

Dépenses en Suisse selon le secteur et le type de développement (2012)¹²



1.2 Résultats de la politique d'encouragement FRI

1.2.1 Comparaison internationale des performances

La Suisse dispose d'un des systèmes FRI les plus performants au monde. S'appuyant sur une comparaison internationale, le Conseil fédéral dresse le bilan suivant:

Formation et hautes écoles

La formation renforce la capacité des individus à penser et à agir de manière autonome ainsi que leur épanouissement personnel. Elle leur permet d'acquérir les compétences nécessaires pour s'intégrer dans le marché du travail et contribue de manière générale au développement de leur propre résilience ainsi que de celle de la société. Le niveau de chômage donne une indication de l'efficacité du système de formation suisse: selon le relevé de l'OCDE, le taux de chômage s'élevait à environ 4,5 % en Suisse en 2014 et se situe donc en deçà du taux de chômage moyen d'environ 7,3 % relevé pour l'ensemble des pays examinés, et en deçà du taux moyen dans l'UE, supérieur à 10 %:

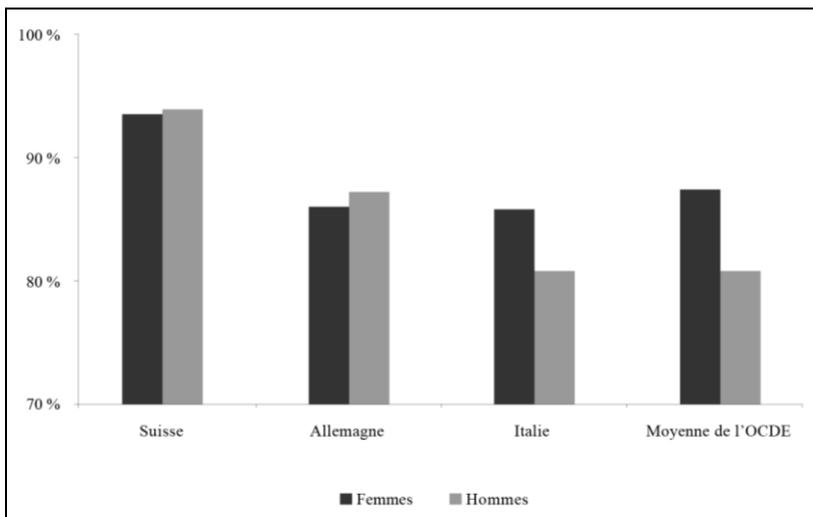
La corrélation entre les efforts d'encouragement en matière de formation, de recherche et d'innovation et les retombées positives sur l'économie est évidente. Quant à savoir s'il existe un lien de cause à effet direct incontestable, la preuve ne peut être apportée étant donné que les effets de l'encouragement ne se développent

¹² OFS (2014): R-D suisse en 2012, Finances et personnel, Neuchâtel

normalement que sur le long terme. Toutefois, des comparaisons internationales montrent que les diplômés de formations postobligatoires encouragent la participation à la vie active. En Suisse, le taux de diplômés du degré secondaire II oscille entre 90 et 95 % depuis la moitié des années 90 et se situe donc bien au-dessus de la moyenne des pays de l'OCDE (voir graphique 6). Ce bon résultat s'explique en très grande partie par la forte orientation de la formation professionnelle suisse vers les besoins du marché. En Suisse, deux jeunes sur trois choisissent de s'engager dans cette voie après l'école obligatoire.

Fig. 6

Taux de certifiés au degré secondaire II, comparaison internationale (2010)¹³



Au plan international, la politique de formation suisse figure en bonne position. Le fait que notre pays dispose d'un système de formation dual qui s'appuie sur une tradition centenaire, que ce système soit solidement ancré dans la société et l'économie et qu'il se caractérise par un haut niveau de performance et de qualité constitue un facteur clé de son succès. La formation professionnelle suisse suscite un intérêt accru dans d'autres pays, et elle bénéficie d'une reconnaissance grandissante au niveau mondial. L'étude comparative *Skills beyond School*¹⁴ de l'OCDE, entre autres, met en évidence les points forts de la formation professionnelle supérieure ainsi que l'accroissement du nombre de visites de travail de délégations ministérielles de l'étranger en Suisse. Il faut aussi relever les bonnes performances depuis

¹³ CSRE (2014): L'éducation en Suisse, rapport 2014. Aarau: Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation, p. 111; données: EUROSTAT

¹⁴ Fazekas, M. Field S. (2013), *A Skills beyond School Review of Switzerland*, OECD Reviews of Vocational Education and Training, OECD Publishing.

longtemps des jeunes professionnels suisses aux championnats internationaux des métiers¹⁵.

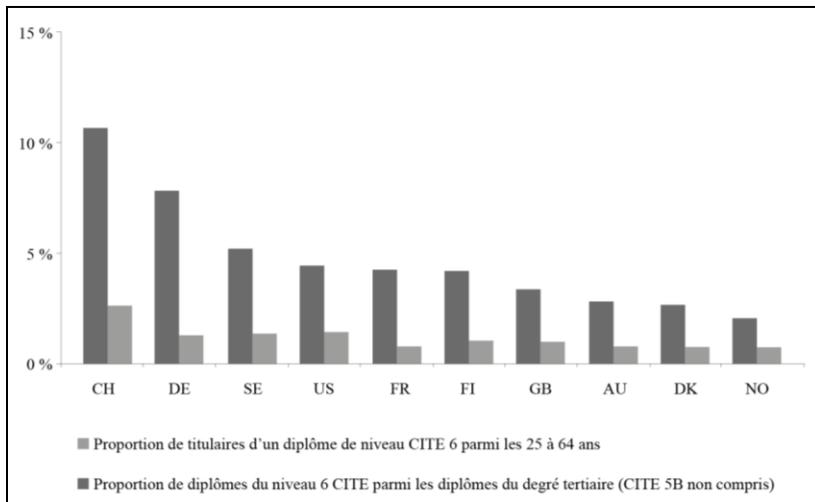
Les performances du système des hautes écoles suisse sont, elles aussi, élevées en comparaison internationale. Environ 60 % des étudiants inscrits dans une haute école universitaire suisse (EPF et universités cantonales), autrement dit la majorité, sont immatriculés dans une institution qui figure dans le *Top 100* du très renommé *Shanghai Ranking* qui classe les universités d'après des indicateurs de qualité. Au plan international, les diplômes des hautes écoles spécialisées suisses sont en général considérés comme des diplômes universitaires et ils satisfont pleinement au plan national à l'obligation en matière d'équivalence entre les différentes voies de formation.

Au sein de l'OCDE, la Suisse est le pays qui compte le taux le plus élevé de docteurs (voir graphique 7). Les hautes écoles universitaires contribuent en conséquence grandement à la formation de spécialistes hautement qualifiés qui sont très demandés, autant au sein du domaine de la recherche et des hautes écoles qu'en dehors de celui-ci.

Fig. 7

Proportion de diplômés du niveau CITE 6 (doctorats) en comparaison internationale

(2011)¹⁶



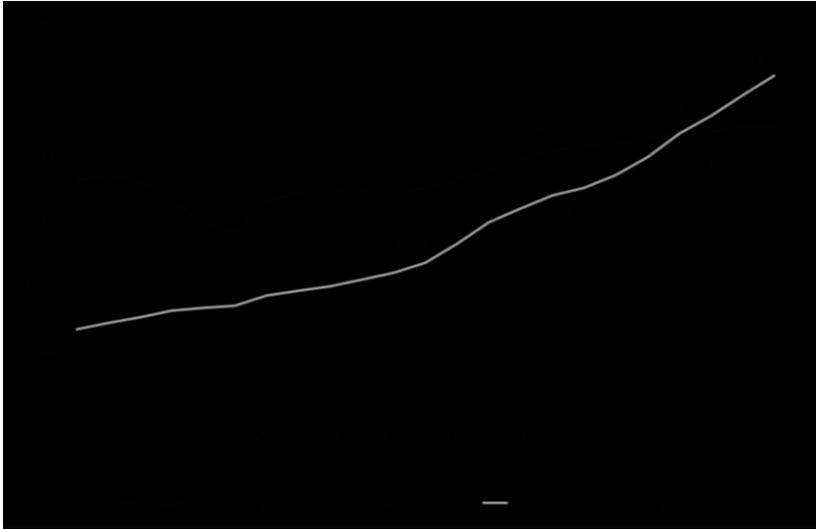
¹⁵ Aux Concours Mondiaux des Métiers à São Paulo en août 2015, la Suisse a terminé à la 4^e place dans la classification générale et comme 1^{er} pays européen.

¹⁶ Education en Suisse - rapport 2014 (données OCDE). Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation CSRE, Aarau 2014. p. 201. En 2011, le niveau 6 CITE (classification internationale type de l'éducation) correspondait au niveau doctorat et le niveau 5B à la formation professionnelle supérieure.

Plus de la moitié de ces doctorants sont d'origine étrangère, ce qui révèle la forte attractivité de la Suisse sur les chercheurs de la relève d'autres pays (voir graphique 8).

Fig. 8

Diplômes de doctorat dans les hautes écoles universitaires suisses selon le lieu de scolarisation¹⁷



Recherche et innovation

La Suisse fait partie des pays qui investissent le plus dans les activités de recherche et de développement (R-D) par rapport au produit intérieur brut. L'économie privée, qui contribue à environ deux tiers des dépenses en R-D, porte principalement son attention sur la recherche appliquée et le développement expérimental. L'objet principal de la recherche dans les hautes écoles et dans les institutions de recherche financées par les pouvoirs publics consiste, à l'inverse, à produire de nouvelles connaissances de base. Fruit d'une évolution historique, la répartition des tâches entre le secteur public et l'économie fournit un terreau fertile aux innovations dotées

¹⁷ SEFRI (2014): Mesures pour encourager la relève scientifique en Suisse. Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat CSEC-E (12.3343), Berne, p. 32 www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Universités (état 3.2.2016), (données sans les domaines médecine humaine, médecine vétérinaire et médecine dentaire ainsi que médecine & pharmacie dans toutes les disciplines / autres). Les étrangers scolarisés en Suisse sont des personnes de nationalité étrangère ayant leur domicile en Suisse lors de l'obtention de leur certificat d'accès aux études supérieures (maturité gymnasiale, examen complémentaire «Passerelle maturité professionnelle – haute école universitaire»). Les étrangers scolarisés à l'étranger sont des personnes de nationalité étrangère ayant leur domicile à l'étranger lors de l'obtention de leur certificat d'accès aux études supérieures.

d'un potentiel commercial dans des domaines et des champs thématiques très divers. Ceci permet au système de recherche et d'innovation suisse, qui s'appuie sur une large base et se caractérise par une forte diversification, de se démarquer à l'échelle mondiale par sa capacité à fournir des performances de haut niveau.

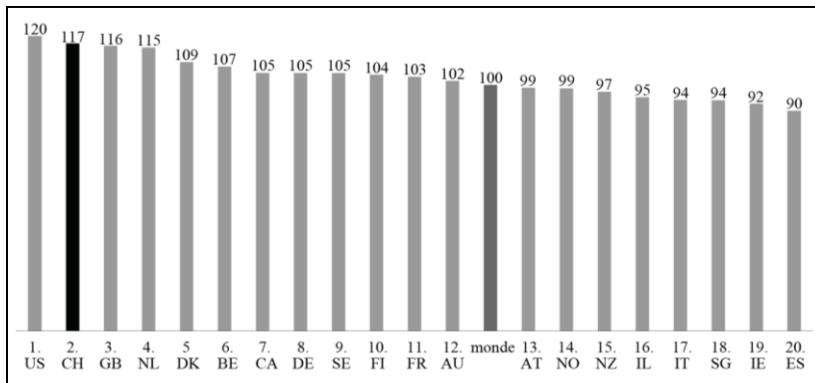
La performance du système de recherche suisse est excellente tant du point de vue de la qualité que de celui de quantité. En rapportant le nombre de publications scientifiques au nombre d'habitants ou au nombre de chercheurs de chaque pays, la Suisse arrive actuellement en tête au niveau mondial avec 3,6 publications pour 1000 habitants ou 1,1 publication par chercheur.

Les publications scientifiques suisses bénéficient indéniablement d'un taux de citation (impact) supérieur à la moyenne, seuls les Etats-Unis font mieux (voir graphique 9). En outre, à en juger d'après l'impact des publications scientifiques d'un pays dans les différentes disciplines, la Suisse arrive en tête dans trois champs de recherche: sciences techniques et de l'ingénieur et informatique; physique, chimie et sciences de la Terre; agriculture, biologie et sciences de l'environnement. Elle se classe au troisième rang en sciences de la vie, au quatrième en sciences sociales et du comportement et au septième en médecine clinique.

Fig. 9

Impact des prestations de recherche des 20 pays les plus performants

(2007–2011)¹⁸

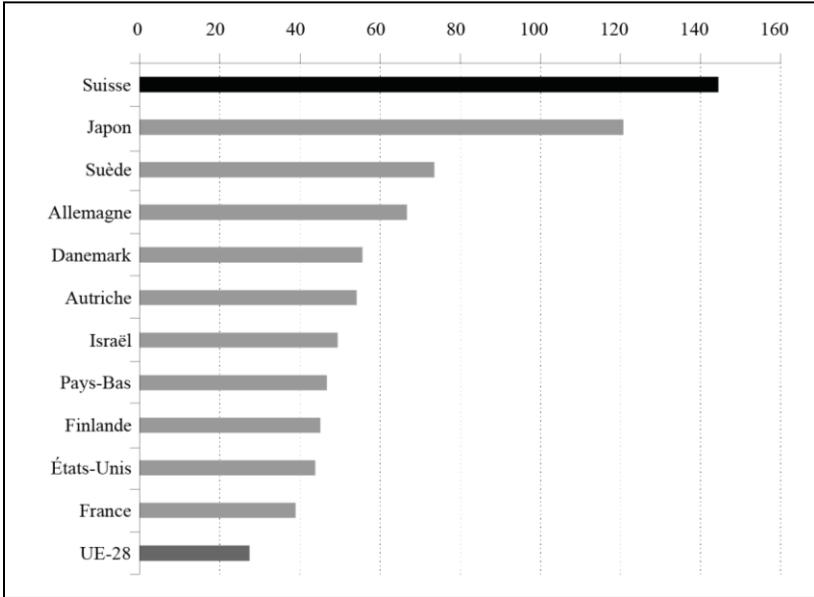


La Suisse est aussi aux avant-postes avec une certaine marge en ce qui concerne les brevets. Selon les indications de l'Office fédéral de la statistique, la Suisse se classe devant le Japon et la Suède en nombre de brevets «triadiques» par habitant¹⁹ (voir graphique 10).

¹⁸ SEFRI (2014): Analyse bibliométrique de la recherche scientifique en Suisse 1981–2011, Berne. www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Recherche et innovation (état 3.2.2016)

¹⁹ Les brevets triadiques sont des brevets déposés auprès des offices des brevets européens et japonais et délivrés par l'*US Patent & Trademark Office*.

Fig. 10

Brevets triadiques en comparaison internationale(2012, par million d'habitants)²⁰

La Suisse est reconnue comme l'un des pays les plus innovants au monde²¹. La complémentarité entre la formation professionnelle et la formation générale ou académique contribue pour une grande part au fait que, en particulier dans la recherche appliquée et dans l'innovation, un vaste choix de spécialistes avec la combinaison voulue de compétences et de qualifications est possible.

Une des possibilités de diffuser de nouveaux savoirs ou de nouvelles technologies sur le marché consiste à créer de nouvelles entreprises. En Suisse, 12 000 entreprises, dont 80 % dans le secteur tertiaire (services), sont créées chaque année sur un total d'un peu plus de 578 000 entreprises (2013). Parmi elles, les jeunes entreprises issues du domaine des EPF ont un taux de survie sensiblement supérieur à la moyenne²².

²⁰ OFS 2015; OCDE, Base MSTI, Division STI/EAS, Paris, février 2015.

²¹ Commission européenne, Tableau de bord de l'innovation 2014.

²² SEFRI (2016). Recherche et innovation en Suisse 2016. Berne.

1.2.2 Bilan de la période d'encouragement 2013 à 2016

Affaires d'importance systémique

Le Département fédéral de l'économie (DFE) a fait peau neuve au début de la période d'encouragement 2013 à 2016. Devenu entre-temps le Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFER), il réunit désormais le domaine FRI sous un seul toit. Au sein du DEFER, le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI), est le centre de compétences de la Confédération pour les questions de portée nationale et internationale liées à la politique en matière de formation, de recherche et d'innovation²³. La demande répétée des chambres fédérales d'intégrer le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation au sein d'un seul département a abouti à une réorganisation conforme aux objectifs. Par conséquent les travaux de coordination ont pu être allégés et la collaboration entre les autorités, les partenaires et les parties intéressées a gagné en transparence.

Pendant la période d'encouragement 2013 à 2016, plusieurs tâches systémiques ont été lancées sous la conduite du DEFER et du SEFRI, dont certaines sont toujours en cours d'exécution et plusieurs autres ont pu être achevées. Les plus importantes concernaient l'intégration des dispositions constitutionnelles du 21 mai 2006²⁴ sur la formation dans la loi. Ainsi, le Conseil fédéral a décidé de mettre progressivement en œuvre la LEHE déjà adoptée en 2011 par les Chambres fédérales. Alors que les dispositions concernant les organes et l'accréditation sont déjà applicables depuis début 2015, les nouvelles dispositions financières entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2017.

L'entrée en vigueur de la loi fédérale du 20 juin 2014 sur la formation continue (LFCo)²⁵ est prévue pour la même date. La formation continue a été inscrite dans la Constitution à l'art. 64a. La Confédération se voit chargée de fixer les principes applicables à la formation continue tandis que la LFCo se charge de leur mise en œuvre. La LFCo accorde une attention particulière à l'encouragement des compétences de base chez l'adulte, l'objectif étant que la plus grande part possible de la population soit apte à un apprentissage tout au long de la vie et puisse effectivement y prendre part.

Le monitoring de l'éducation en Suisse s'est établi dans le cadre de la coordination du pilotage de la formation entre la Confédération et les cantons. Le rapport sur l'éducation en Suisse, paru pour la deuxième fois en 2014, livre une analyse détaillée du système de formation suisse et est consulté par de larges cercles. Sur cette base, le DEFER et la CDIP ont, dans une déclaration conjointe, arrêté des objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de formation²⁶. Ces objectifs d'ordre

²³ Art. 6 de l'ordonnance du 14 juin 1999 sur l'organisation du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (Org DEFER), RS 172.216.1

²⁴ RO 2006 3033

²⁵ FF 2014 5045

²⁶ DEFER/CDIP (2015): Valorisation optimale des chances – Déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation. Berne. www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Education générale > Pilotage de la formation > Monitoring de l'éducation (état 3.2.2016)

stratégique peuvent être réalisés grâce à des mesures d'ampleur nationale ou doivent être définis en commun et mis en œuvre par les différentes instances dans le cadre de leurs compétences propres. Le monitoring de l'éducation fait ses preuves en tant qu'instrument clé d'une politique de la formation axée sur des données et des activités de recherche et d'un développement coordonné du système de formation en Suisse. Le présent message propose la création d'une base légale de durée illimitée pour la coopération en matière de formation entre la Confédération et les cantons, qui garantit entre autres la poursuite et la pérennisation du monitoring national de l'éducation (ch. 2.1 et projet de loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation, LCESF, voir projet 16).

La révision totale de la loi fédérale du 14 décembre 2012 sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI)²⁷ est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2014. En novembre 2015, le Conseil fédéral a transmis au Parlement le message relatif à la loi sur l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (loi sur Innosuisse, LASEI)²⁸ avec l'intention de transformer la CTI en un établissement de droit public. Ce faisant, le Conseil fédéral tient compte du souhait du Parlement selon lequel le modèle d'organisation de la CTI doit s'apparenter à celui du FNS. En outre, la LERI crée la base juridique demandée par le Parlement pour permettre à la Confédération de soutenir la création d'un parc suisse d'innovation. (art. 7, al. 2, LERI). Le Conseil fédéral a proposé en mars 2005 dans son message sur l'organisation et le soutien du Parc suisse d'innovation²⁹ de soutenir ce projet de manière subsidiaire au moyen d'un crédit-cadre pour des cautionnements et d'une cession de biens-fonds de la Confédération en droit de superficie. Les chambres fédérales ont approuvé cette proposition en septembre 2015.

En parallèle, le Conseil fédéral a actualisé, dans l'optique du présent message, la *Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche*³⁰, publiée pour la première fois en 2011. L'accès à des infrastructures de recherche excellentes revêt une grande importance pour les acteurs publics et privés du domaine de la recherche et de l'innovation. Les infrastructures telles que les grandes installations de recherche à l'Institut Paul Scherrer, les ressources cognitives comme les bases de données nationales majeures dans divers domaines de recherche (médecine, sciences humaines entre autres) ou encore les infrastructures dans le domaine TIC (superordinateurs; réseau Grid, logiciels) sont indispensables à la communauté scientifique pour réaliser des prestations de pointe en matière de recherche, pour développer des domaines spécialisés ou pour explorer de nouveaux champs de recherche. La feuille de route permet la cohérence entre les mesures fédérales d'encouragement de la recherche et de l'innovation aux plans international (avant tout dans le contexte européen) et national (domaine des EPF, FNS) et la planification de la politique des hautes écoles. Cette coordination est d'autant plus importante que le besoin en infrastructures de recherche augmente et qu'une planification à long terme est souvent indispensable en vue d'optimiser l'utilisation de moyens limités.

27 RS 420.1

28 FF 2015 8661

29 FF 2015 2719

30 www.sbfi.admin.ch > Actualité > Informations destinées aux medias > Archives communiqués de presse > Archives communiqués de presse SEFRI

En outre, les travaux concernant le nouveau rapport sur la recherche et l'innovation en Suisse 2016³¹, par analogie avec le rapport sur l'éducation en Suisse paru en 2010 et 2014, ont pu être achevés. Pour les deux rapports comme pour la feuille de route, des mises à jour sont prévues tous les quatre ans.

Dans le domaine de la santé, le Conseil fédéral a adopté en décembre 2013 un plan directeur visant à améliorer les conditions-cadres pour la recherche et la technologie biomédicales. Ce plan prévoit 21 mesures dans différents domaines. Dans les domaines «Formation initiale et postgrade, formation continue» ainsi que «Conditions-cadres structurelles de la recherche financée par les pouvoirs publics», le message FRI contribuera à la couverture des besoins en personnes au bénéfice d'une formation générale et d'une qualification professionnelle appropriée, à la consolidation de l'encouragement de la concurrence à un haut niveau et au renforcement supplémentaire de la compétitivité internationale de la Suisse, ainsi qu'à l'organisation de la Suisse comme place économique et scientifique adhérant aux principes d'égalité des chances, de durabilité et de compétitivité.

Le 18 novembre 2015, le Conseil fédéral a soumis aux Chambres fédérales un projet de loi sur les professions de la santé (LPSan)³². Le projet de loi fixe des exigences uniformes dans toute la Suisse pour le bachelor de sage-femme, en soins infirmiers, en physiothérapie, en ergothérapie, en optométrie, en nutrition et diététique et en ostéopathie, et pour le master en ostéopathie également. Il régleme en outre l'exercice de ces activités professionnelles en responsabilité propre.

En vue de garantir un traitement global des différentes questions sur le développement et le renforcement de la formation professionnelle supérieure, le DEFR a lancé un projet stratégique dans le cadre duquel des ébauches de solution sont soumises à une discussion associant les cantons et les organisations du monde du travail. D'ici à 2017, ce dialogue aboutira, étape par étape, à des résultats sur les questions du financement, du positionnement et de la reconnaissance de la formation professionnelle supérieure et, en conséquence, à des adaptations de la législation sur la formation professionnelle.

Formation professionnelle et éducation générale

L'art. 61a, al. 3, Cst. exige une reconnaissance sociale équivalente entre les filières de formation générale et les voies de formation professionnelle. Le nombre élevé de jeunes qui font le choix d'entrer dans le système de formation professionnelle à la fin de l'école obligatoire atteste l'attrait d'une formation pratique orientée vers le marché par rapport à une formation gymnasiale. L'un de points forts du système de formation de notre pays réside dans le fait que chaque type de formation dispose de caractéristiques intrinsèques. Il sera essentiel de continuer à affiner les profils de ces filières par-delà les différents échelons tout en garantissant la perméabilité du système de formation.

Ces dernières années, le débat porte de plus en plus sur la question de savoir comment garantir que l'économie et la science disposent des spécialistes et des cadres dont elles ont besoin pour assumer leurs tâches. Les réformes menées et les nou-

³¹ SEFRI (2016). Recherche et innovation en Suisse 2016. Berne.

³² FF 2015 7925

veaux jalons posés pendant la période d'encouragement 2013 à 2016 ont permis d'améliorer les conditions nécessaires à l'atteinte de cet objectif. Les principales mesures qui ont été prises dans ce contexte sont exposées ci-dessous.

L'assurance de la qualité de l'enseignement gymnasial et de ses certificats de fin d'études est d'une importance capitale en vue de continuer à garantir, sur la base de la maturité gymnasiale, l'admission sans examen aux hautes écoles universitaires. A partir des résultats de l'évaluation de la réforme de la maturité³³, la CDIP et le DEFR ont donné leur feu vert en mars 2012 à la réalisation de cinq sous-projets sous le titre Maturité gymnasiale – garantie à long terme de l'accès sans examen aux hautes écoles. Les différents travaux ont été mis en œuvre et la CDIP a mis en consultation fin 2014 et au printemps 2015 quatre de ces cinq sous-projets. L'élaboration de recommandations et mesures issues de ces sous-projets sera achevée durant l'année 2016³⁴.

La Confédération a rempli son obligation légale concernant le cofinancement de la formation professionnelle. Elle a atteint depuis 2012 la valeur cible de sa participation, fixée à un quart de l'ensemble des dépenses affectées par les pouvoirs publics à la formation professionnelle. En 2013, les coûts de la formation professionnelle ont diminué en raison d'un facteur extraordinaire: la saisie des coûts d'infrastructure dans le domaine de la formation professionnelle a fait l'objet d'un nettoyage (voir annexe 5).

Les travaux de réforme lancés en 2004 dans le cadre de la mise en œuvre de la LFPr seront terminés en 2016. La volonté des entreprises à former reste élevée; la tendance observée depuis 2011, selon laquelle l'offre de places d'apprentissage est supérieure à la demande des jeunes, se poursuit. Par ailleurs, des progrès ont été atteints au niveau de l'objectif conjoint de la Confédération et des cantons qui prévoit que 95 % de tous les jeunes âgés de 25 ans disposent d'un diplôme du degré secondaire II.

Conformément à ce qui avait été planifié, la phase de consolidation du *case management* «Formation professionnelle» a été achevée fin 2015. La mise en œuvre dans les cantons est significative.

La Confédération et les cantons ont comme objectif commun d'encourager l'accès à la formation, la reconversion et la réinsertion dans l'ensemble du système éducatif suisse³⁵. De nouvelles mesures devant dicter la voie à suivre ont été prises dans le but de faciliter la comparaison et la classification des diplômes professionnels et l'orientation professionnelle des adultes. Les travaux lancés en parallèle pour encourager les personnes les plus talentueuses doivent être poursuivis.

³³ EVAMAR, Evaluation de la réforme de la maturité de 1995, phase II; rapport à l'intention de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) et du Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche SER, 2008.

³⁴ Informations complémentaires sur le site Internet de la CDIP (www.edk.ch) ainsi que *Valorisation optimale des chances*. Déclaration 2015 sur les objectifs politiques de l'espace suisse de formation, objectif 3.

³⁵ Voir objectif 6 *ibidem*.

Le renforcement de la formation professionnelle supérieure a constitué un axe prioritaire de la période FRI 2013 à 2016³⁶. Le projet stratégique lancé en 2013 par le SEFRI portait sur des questions relatives à son financement, à son positionnement et à sa reconnaissance. Afin de positionner clairement la formation professionnelle supérieure dans le système de formation, dans le marché du travail et dans la société, la priorité a été donnée aux mesures qui favorisent la perméabilité du système, qui encouragent l'acquisition des aptitudes nécessaires pour poursuivre sa formation dans une haute école, qui assurent une meilleure lisibilité internationale des titres et qui développent des activités de marketing et de communication. Ces mesures sont en cours d'exécution.

Dans le but de renforcer la reconnaissance internationale de la formation professionnelle, l'ordonnance du 27 août 2014 sur le cadre national des certifications pour les diplômes de la formation professionnelle (O-CNC-FPr)³⁷ est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2014 et sa mise en œuvre, y compris la délivrance du supplément descriptif du certificat ou du supplément au diplôme, a été initialisée.

L'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP) est entré dans une phase de consolidation pendant la période d'encouragement 2013 à 2016. La stabilisation du nombre d'étudiants en formation, formation continue y comprise, des structures et de l'effectif du personnel l'atteste. L'acquisition de fonds de tiers est en nette augmentation, tout comme les prestations de recherche et développement en matière de transferts et les activités dans le domaine de la formation professionnelle supérieure.

Vu l'intérêt croissant d'autres pays et l'importance grandissante de la formation professionnelle dans les divers domaines politiques, le SEFRI a concrétisé la stratégie internationale FRI du Conseil fédéral pour le domaine de la formation professionnelle et a défini à cette fin des objectifs, des mesures et une liste de pays prioritaires pour la coopération³⁸. Les bases légales nécessaires à l'amélioration des possibilités d'encouragement de la Confédération en faveur des activités de CIFP par des tiers ont été créées dans le cadre de la révision partielle de l'ordonnance sur la formation professionnelle.

Les travaux stratégiques ont également permis d'intégrer les résultats de l'évaluation du projet pilote soutenu par la Confédération *Swiss Vocational Education and Training Initiative India* (Swiss VET India). Dans le domaine de la formation professionnelle, les coopérations bilatérales ciblées avec des pays partenaires prioritaires

³⁶ Voir objectif 4 «Assurer la comparabilité internationale des diplômes de formation professionnelle supérieure» dans la Déclaration 2011 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation (DFI, DFE, CDIP).

³⁷ RS 412.105.1

³⁸ SEFRI (2014): Coopération internationale en matière de formation professionnelle – Concrétisation de la stratégie FRI internationale de la Suisse dans le domaine de la formation professionnelle. En outre, une base stratégique a été élaborée à l'échelon fédéral avec d'autres services de l'administration en faveur d'une intensification de la coopération internationale en matière de formation professionnelle (CIFP) de sorte à exploiter la complémentarité et le potentiel de synergie des diverses activités et de garantir une meilleure coordination entre les départements (SEFRI, SECO, DP, DDC, DAE, ODM (2014): Coopération internationale en matière de formation professionnelle – Rapport stratégique de base. www.ibbz.admin.ch).

se sont bien développées (notamment avec les Etats-Unis et la Chine) et le Congrès international sur la formation professionnelle initié par la Suisse en 2014 s'est établi en tant que plateforme d'échange et de dialogue pour les années à venir.

Dans les programmes d'éducation, de formation professionnelle et de jeunesse de l'Union européenne, la participation suisse a accompli des avancées substantielles dans tous les domaines de la formation ainsi que dans le domaine extrascolaire au cours des trois années (jusqu'en 2013) où elle bénéficiait du statut de pays associé. L'objectif du Conseil fédéral d'obtenir ce statut pour la nouvelle génération de programmes Erasmus + pour la période 2014 à 2020 n'a pas pu être atteint en raison de la suspension des négociations depuis février 2014. Les possibilités de participation plus limitées qui en ont résulté ont entraîné, malgré la mise en place rapide d'une solution transitoire, une diminution temporaire de la demande dans tous les domaines de la formation. Il n'y a que dans le domaine des hautes écoles que la mobilité sortante a progressé.

Dans le domaine de la coopération internationale en matière de formation, les objectifs ont globalement été atteints. Les échanges de personnes et d'idées à l'échelle internationale se sont accélérés et l'excellence scientifique s'est renforcée. En outre, des coopérations prometteuses ont été lancées à différents niveaux et ont permis d'exploiter de nouveaux potentiels dans des pays n'ayant reçu jusqu'ici que peu ou pas d'attention ainsi que dans le cadre de projets.

Hautes écoles

Le domaine des Ecoles polytechniques fédérales (domaine des EPF)³⁹, qui relève de la Confédération et englobe les deux écoles polytechniques fédérales de Zurich (EPFZ) et Lausanne (EPFL) ainsi que les quatre établissements de recherche que sont l'Institut Paul Scherrer (IPS), l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (FNP), le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (LFEM) et l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (IFAEPE), a également accompli son mandat de prestations pour la période de financement 2013 à 2016 avec d'excellents résultats à la clé⁴⁰. En particulier pour la réalisation des missions prioritaires que sont l'enseignement, la recherche, les services et le transfert de savoir et de technologie, toutes les institutions du domaine des EPF ont obtenu un excellent bulletin. Les résultats remarquables obtenus dans les classements internationaux⁴¹ ont notamment plaidé en faveur du niveau scientifique élevé du domaine des EPF. Le nombre croissant d'étudiants et de doctorants ainsi que la forte orientation internationale du domaine des EPF démontre que son attrait est permanent. Les institutions du domaine des EPF sont notamment soumise à la concurrence internationale dans les programmes-cadres de recherche de l'UE⁴². Elles font partie des institutions les plus performantes en ce qui concerne l'obtention des prestigieuses bourses du Conseil européen de la recherche (ERC-Grants). Les grandes installations de recherche développées et exploitées au sein du domaine des EPF sont à la pointe de la recherche internationale et sont incontournables dans leur

³⁹ Voir ch. 2.5.

⁴⁰ Voir message FRI 2013 à 2016, FF **2012** 2857 (mandat de prestations p. 3096).

⁴¹ Voir www.universityrankings.ch.

⁴² 7^e programme cadre de recherche de l'UE. 2007–2013, Horizon 2020 2014–2020.

champ thématique pour la recherche suisse financée par les pouvoirs publics et le secteur privé⁴³.

Alors que le domaine des EPF se concentre principalement sur les sciences de l'ingénieur et de la nature, les sciences exactes, l'architecture ainsi que les sciences biologiques et les sciences des systèmes de l'environnement, les universités cantonales offrent généralement un spectre de disciplines plus étendu. Elles jouissent aussi d'une excellente réputation à l'intérieur et en dehors des frontières. Bien que les classements des universités favorisent, en raison de la méthodologie employée, les universités orientées vers les domaines de la technique et des sciences naturelles, les universités cantonales se sont aussi remarquablement classées lors de la période de financement écoulée. Dans certains domaines spécifiques, elles sont plusieurs à figurer à la pointe au niveau mondial. Leur orientation internationale est également fortement prononcée.

Récemment, les universités ont porté davantage d'attention à des questions spécifiques pour lesquelles un besoin d'agir a été constaté. Une attention particulière a été accordée à l'encouragement de la relève académique, à l'élargissement des capacités de formation dans les études de médecine et à l'utilisation d'informations scientifiques numériques.

Depuis leur création au milieu des années 90, les hautes écoles spécialisées (HES) ont réussi à se faire une place en tant que nouveau type de haute école: le nombre d'étudiants dans leurs filières bachelor et master a progressé de façon constante, leurs diplômés sont prisés sur le marché du travail et leurs offres de formation continue et de services rencontrent un vif intérêt. Grâce à leur profil très orienté vers la pratique, les HES contribuent considérablement à couvrir les besoins de personnel qualifié du marché du travail. L'accent a été mis en priorité sur la consolidation et l'accroissement de l'efficacité ainsi que sur des améliorations qualitatives. La coopération avec les hautes écoles universitaires a été renforcée. Une importance particulière a été accordée à l'acquisition de fonds des tiers, qui reste à développer, ainsi qu'au maillage international.

Indépendamment du type de haute école dont elles sont issues, les personnes au bénéfice d'un diplôme suisses sont prisées dans le marché du travail. Le lien observable dans d'autres pays entre croissance du nombre de diplômés au degré tertiaire A et chômage n'apparaît pas en Suisse. Selon une évaluation de l'Office fédéral de la statistique portant sur la cohorte des étudiants diplômés en 2008, seulement 5,3 % des titulaires d'un master d'une haute école universitaire n'avaient pas encore d'emploi un an après avoir obtenu leur diplôme et 2,3 % cinq ans après la fin de leurs études. Aux mêmes périodes, le taux de chômage des doctorants est passé de

⁴³ Une description détaillée de la multitude de projets dans le domaine des EPF se trouve dans les rapports d'activité annuels du Conseil des EPF.

3,3 à 1,4 % tandis que celui des titulaires d'un bachelors des HES passait de 3,6 à 1,7 %⁴⁴.

Recherche et innovation

L'objectif principal de la période d'encouragement écoulée pour le domaine de la recherche et de l'innovation a consisté à consolider à un niveau élevé les instruments compétitifs d'encouragement et à continuer à renforcer la compétitivité internationale de la Suisse. Cet objectif a été atteint.

La recherche fondamentale en Suisse a pu être encouragée d'une part par le Fonds national suisse (FNS) grâce à une multitude de projets individuels. D'autre part, plusieurs nouveaux pôles de recherche nationaux (PRN) et programmes nationaux de recherche (PNR) ont été lancés. Dans ce contexte, des structures, aujourd'hui opérationnelles, ont été développées dans des domaines d'importance stratégique. Dans le cadre de la mise en œuvre des décisions du Conseil fédéral relatives à la Recherche énergétique suisse coordonnée, la CTI a créé, en collaboration avec le FNS, huit pôles de compétences (*Swiss Competence Centers for Energy Research*). Il s'agit de la première collaboration systématique de ces deux agences d'encouragement dans un champ d'importance stratégique. Parallèlement ont été lancés deux nouveaux PNR orientés spécifiquement sur des aspects techniques et de société liés à la transformation du système énergétique. Ils complètent de manière ciblée les efforts des hautes écoles et des agences d'encouragement dans ce domaine.

Outre son activité de base qu'est l'encouragement de projets, la CTI a revu le domaine *transfert de savoir et de technologie (TST)* et consolidé de la sorte le pont entre la recherche publique et l'économie privée. Le domaine d'encouragement *Start-up* a lui aussi été largement renforcé, les processus et les principes en la matière ayant été contrôlés et adaptés notamment à la loi sur les subventions.

La nouvelle catégorie d'encouragement des *Centres de compétences technologiques* (art. 15, al. 3, let. c, LERI) a été introduite avec succès. Ces institutions de recherche d'importance nationale et à but non lucratif mènent des projets d'innovation avec des partenaires de l'économie dans la phase préconcurrentielle tout en coopérant étroitement avec les hautes écoles. La liaison systématique recherchée entre les hautes écoles et l'économie a ainsi pu être sensiblement renforcée au cours des années 2013 à 2016.

Afin que les chercheurs de Suisse puissent participer en tant que partenaires associés à droits égaux à toutes les activités du programme-cadre de recherche 2020, la Suisse a signé avec l'UE un *accord sur l'association partielle* de la Suisse à ce programme, qui court jusqu'à fin 2016. Le SEFRI a pu assurer le financement des chercheurs suisses qui ne reçoivent plus actuellement de fonds européens pour leur participation à des projets collaboratifs du programme Horizon 2020. En parallèle, le FNS a mis en place une solution de rechange pour les premiers appels à candidatures

⁴⁴ OFS (2015): Les personnes diplômées des hautes écoles sur le marché du travail. Premiers résultats de l'enquête longitudinale 2013, Neuchâtel. Sont considérées comme chômeurs les personnes âgées de 15 à 74 ans qui n'étaient pas occupées au cours de la semaine précédant l'enquête, qui ont recherché activement un emploi au cours des quatre semaines précédentes et qui étaient disponibles pour travailler (définition selon le Bureau international du travail).

qui ont été lancés pour les *Starting Grants and Consolidator Grants* du Conseil européen de la recherche auxquels les chercheurs suisses n'étaient pas admis à participer.

1.3 Politique fédérale d'encouragement du domaine FRI 2017 à 2020

1.3.1 Contexte national et international

La politique d'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation figure parmi plusieurs politiques qui relèvent du Conseil fédéral. Sa définition se fonde avant tout sur les dispositions de la loi, et doit présenter une bonne compatibilité intersectorielle. Elle doit en outre tenir compte des besoins de la société et de la situation économique et sociale, dans leur dimension nationale et internationale, ainsi que des spécificités et exigences propres du domaine FRI⁴⁵.

Objectifs prescrits par la loi en matière d'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation

Les principaux textes législatifs sur lesquels se fonde la politique FRI sont la loi sur la formation professionnelle (LFPr), la loi sur les EPF, la loi sur l'encouragement des hautes écoles et la coordination dans le domaine suisse des hautes écoles (LEHE) et la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI).

En ce qui concerne la formation professionnelle, le but premier défini dans la loi est la mise en place d'un système qui permette aux individus de s'épanouir sur le plan professionnel et personnel et de s'intégrer dans la société, tout en les rendant aptes à faire preuve de flexibilité professionnelle et à rester dans le monde du travail, et en servant la compétitivité des entreprises. Pour ce qui est des hautes écoles, il s'agit notamment de créer un environnement favorable à un enseignement et à une recherche de qualité, d'encourager le développement des profils des hautes écoles et la concurrence entre ces dernières, et de favoriser la reconnaissance mutuelle des diplômes. Et en matière de recherche et d'innovation, la politique de la Confédération doit viser à encourager la recherche scientifique et l'innovation basée sur la science, à soutenir l'exploitation et la mise en valeur des résultats de la recherche, à garantir la coordination des organes de recherche ainsi que l'utilisation économe et rationnelle des fonds fédéraux.

Dispositions de la Constitution relatives à l'ensemble du domaine FRI

Parmi les grandes missions que confère à la Confédération la Constitution fédérale figurent le développement durable et sa promotion (art. 2, al. 2, et 73 Cst.). Le Conseil fédéral définit ses objectifs de réalisation du développement durable dans une stratégie actualisée tous les quatre ans. Il s'agit d'assurer à notre pays un développement durable cohérent par la coordination des activités de la Confédération et

⁴⁵ Cf. État-major de prospective de l'administration fédérale (2015): Perspectives 2030 – Opportunités et dangers pour la Confédération. Berne. Chancellerie fédérale suisse. www.bk.admin.ch > Thèmes > Planification politique > Perspectives (état 3.2.2016)

leur harmonisation avec celles des cantons, des communes, de l'économie et de la société civile. La quatrième stratégie pour le développement durable (2012 à 2015) a été adoptée avec le programme de la législature. Elle constituait l'apport de la Suisse à la Conférence des Nations Unies sur le développement durable (Rio+20) réunie au Brésil en 2012, qui a débouché sur l'adoption par l'Assemblée générale de l'ONU du Programme de développement durable à l'horizon 2030⁴⁶. Le développement durable consiste à ne pas vivre aux dépens des générations futures ni des personnes qui vivent dans d'autres régions du monde. La formation, la recherche et l'innovation jouent à ce niveau un rôle essentiel. Leur contribution au développement durable de la Suisse et du monde est une tâche transversale qui transcende les domaines d'encouragement; l'annexe 2 du présent message en donne un aperçu synthétique.

La Constitution demande également à la Confédération de garantir une égalité des chances aussi grande que possible entre les citoyennes et les citoyens de notre pays (art. 2, al. 3, Cst.), ce qui en fait un but programmatique général. Nul ne doit subir de discrimination du fait notamment de son origine, de sa race, de son sexe, de son âge, de sa langue, de sa situation sociale, de son mode de vie, de ses convictions religieuses, philosophiques ou politiques, ni du fait d'une déficience corporelle, mentale ou psychique. Cela se traduit par un double impératif pour les acteurs de la formation, de la recherche et de l'innovation: d'une part, dépister les discriminations existantes ou nouvelles dans les activités de leur ressort, et faire le nécessaire pour les éliminer; et d'autre part faire en sorte que la formation, la recherche et l'innovation recourent à l'observation scientifique pour améliorer la compréhension des handicaps, mais aussi des réflexes de défense et d'exclusion, et proposent des façons de les aborder. Il faut aussi rappeler qu'un haut degré d'égalité des chances est indispensable à la mobilisation des ressources inemployées et aux gains d'efficacité du système FRI. L'instauration de l'égalité des chances dans la formation est une tâche transversale, dont l'annexe 3 du présent message donne un aperçu synthétique.

L'art. 61a Cst. impose à la Confédération et aux cantons de veiller ensemble à la qualité et à la perméabilité de l'espace suisse de formation dans les limites de leurs compétences respectives. Les objectifs à fixer de concert par la Confédération et les cantons en matière de formation ont ainsi été convenus en 2011 et 2014, sur la base des constatations qui figuraient dans les rapports de 2010 et 2014 sur l'éducation en Suisse⁴⁷.

Le Conseil fédéral fonde aussi sa politique d'encouragement sur les indications et les plans pluriannuels des acteurs du domaine FRI.

⁴⁶ Cf. Programme de développement durable à l'horizon 2030, objectif 4 (assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie)

⁴⁷ DEFR/CDIP (2015): Valorisation optimale des chances. Déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation. Berne. www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Education générale > Pilotage de la formation > Monitoring de l'éducation (état 3.2.2016)

Défis thématiques

Du rapport de l'administration fédérale *Perspectives 2030* mentionné ci-dessus se dégagent plusieurs défis thématiques qu'il conviendra de relever par une action intersectorielle dans les années 2017 à 2020, et qui appellent des mesures dans le domaine FRI.

- *Evolution démographique et besoins de main-d'œuvre qualifiée*: l'espérance de vie augmente et le vieillissement de la société suisse s'accélère, tandis que le nombre de personnes en âge de travailler diminue. L'Office fédéral de la statistique escompte pour l'année 2018 un recul de près de 5 % des élèves terminant leur scolarité⁴⁸. Après quoi, les effectifs remonteront en formation professionnelle de base et en formation générale au niveau secondaire II, avec toutefois des variations régionales. Les hautes écoles attendent pour leur part une retombée des effectifs étudiants qui, selon l'OFS, vont progresser beaucoup moins vite ces prochaines années que les précédentes: la croissance annuelle ne devrait guère excéder 1 % entre 2017 et 2020. Il deviendra encore plus difficile qu'aujourd'hui de recruter des personnes qualifiées, dans la formation comme l'emploi. Si les jeunes optent en plus grand nombre pour une formation gymnasiale au niveau secondaire II, l'économie n'en trouvera progressivement plus suffisamment qui possèdent une formation professionnelle. Avec l'accroissement simultané des besoins de personnel qualifié formé au niveau tertiaire, il faut plus que jamais mobiliser globalement les talents, mieux les reconnaître, mieux discerner les aptitudes, et communiquer convenablement avec ces personnes pour leur offrir la possibilité d'apporter leurs qualités dans la formation professionnelle ou générale et de se perfectionner. C'est dans ce contexte qu'il faut replacer l'initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié, que déploie la Confédération avec des représentants des cantons, des partenaires sociaux, des milieux scientifiques, des organisations du monde du travail et d'entrepreneurs. Elle vise à compléter en permanence la formation de la population par perfectionnement ou requalification, et à mobiliser des potentiels encore inexploités au sein de la population active suisse. L'attention se portera particulièrement, dans le domaine FRI, sur les diplômés professionnels pour adultes, les professions de santé (notamment eu égard à la pénurie de médecins), la relève scientifique au sein des hautes écoles, ainsi que sur certaines spécialités (domaine MINT: mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique).
- *Economie portée par l'innovation et systèmes régionaux d'innovation*: la Suisse est devenue au cours de ces dernières décennies une économie mondialisée fondée sur le savoir. Une grande partie de ses entreprises offrent sur le marché mondial des produits de haute qualité à haute valeur ajoutée. Dans la concurrence internationale, elles misent de plus en plus sur l'intensité d'innovation, le centrage technologique et l'attention portée à la clientèle. La

⁴⁸ OFS (2015): Perspectives de la formation. Scénarios 2015-2024 pour le système de formation. Neuchâtel. www.bfs.admin.ch > Thèmes > 15 – Education, science > A consulter > Publications (état 3.2.2016). Les chiffres cités se rapportent aux scénarios de référence.

capacité d'innovation est donc pour elle un facteur déterminant. La Suisse leur offre de bonnes conditions pour s'affirmer sur des marchés mondialisés: réglementation favorable aux entreprises, stabilité politique et sécurité du droit, force de la branche économique de haute technologie, souci constant de la qualité, excellent système de recherche et de formation, secteur scientifique performant et traditionnellement très interconnecté avec le privé. Les acteurs jouissent d'un haut degré d'autonomie. Tout cela, ajouté à un solide mix de compétences, dynamise vigoureusement l'innovation. Mais rien n'est jamais acquis dans ce domaine, et cette situation peut changer rapidement. Aujourd'hui déjà, la Suisse est menacée dans ses positions de tête dans les classements fondés sur l'innovation, et perd progressivement de son avance sur d'autres pays. De plus en plus de pays cherchent à obtenir une part croissante de leur valeur ajoutée dans des activités économiques portées par l'innovation, ce qui durcit la concurrence entre les centres d'innovation. Il convient aussi de mentionner ici l'effet de consolidation des systèmes régionaux d'innovation qu'a eu la nouvelle politique régionale de la Confédération, qui reconnaît que les espaces et les régions jouent un rôle de plus en plus important dans l'innovation⁴⁹.

- *Personnalisation des biens de grande consommation (industrie 4.0)*: l'essor prodigieux des capacités de communication entre «objets» (appareils et machines) et l'apparition de systèmes de production d'une extrême complexité permettent de fabriquer des produits répondant aux besoins individuels des clients par des procédés pourtant très automatisés. Cela transforme profondément les chaînes de production et de valeur. La notion d'industrie 4.0⁵⁰ renvoie aussi à la possibilité de procéder à des analyses très performantes d'énormes volumes de données. La recherche revêt une grande importance dans ce domaine: elle sert à mieux comprendre comment les choses évoluent, et à protéger efficacement des masses colossales de données (contre les cyberattaques). Pour que la Suisse se maintienne en tête de la production de qualité dans le monde, son industrie et sa recherche doivent impérativement maîtriser de nouvelles techniques de fabrication. Il est indispensable pour cela de mieux allier le génie mécanique et l'informatique, au niveau du développement comme de la production. Des usines modèles peuvent par ailleurs aider les entreprises à prendre pied dans la recherche, le développement et l'expérimentation des solutions Industrie 4.0.
- *Internationalisation du travail scientifique et de l'emploi*: l'imbrication internationale de la Suisse a aussi beaucoup gagné en importance ces dernières décennies dans le domaine FRI. La formation est un élément essentiel d'obtention des capacités grâce auxquelles les transformations et les profondes mutations ouvrent une marge de manœuvre élargie au lieu de la restreindre. Dans ce domaine, les coopérations transfrontalières ont aussi pour

⁴⁹ Cf. message du 28 février 2011 sur la promotion économique pour les années 2012 à 2015, FF 2011 2175

⁵⁰ La machine à vapeur et l'énergie hydraulique ont permis la mécanisation de la fabrication (première révolution), puis l'électricité et le travail à la chaîne ont donné la production de masse (deuxième révolution). L'informatique a réduit la part du travail manuel, ce qui a encore développé la production de masse (troisième révolution).

fonction d'approfondir la connaissance de la formation et de ses liens et effets systémiques en regard de l'économie et de la société, de sorte que la Suisse puisse positionner son système de formation dans le contexte international. Il est donc essentiel pour elle d'avoir les moyens d'encourager les échanges internationaux et la mobilité des individus et des organisations, afin de promouvoir l'exploration de nouvelles perspectives, le perfectionnement, la consolidation des compétences clés, et ainsi les gains de compétitivité et de parts des marchés. C'est la seule façon pour elle de demeurer un site d'implantation recherché et choisi dans le monde. La recherche a par nature une dimension internationale, et sa qualité se nourrit de coopérations transfrontalières – comme en témoigne indubitablement le fait qu'un nombre croissant des résultats de recherche qui suscitent le plus d'attention dans le monde proviennent de coopérations internationales. La Suisse est l'un des pays qui misent particulièrement sur ces dernières, avec un peu plus de 70 % de ses publications scientifiques émanant de partenariats internationaux. Les échanges de connaissances et de personnes ou entre institutions d'un pays à l'autre constituent dans l'Occident une tradition reconnue depuis toujours comme allant de soi; ils se fondent de plus en plus sur des traités et des conventions supranationales. Cela s'explique notamment par les besoins croissants d'infrastructures R-D dont les coûts de construction et de fonctionnement sont trop lourds pour un seul pays (comme en astronomie, en physique des hautes énergies et des particules ou en fusion nucléaire). La coopération internationale offre par ailleurs dans le domaine FRI de nouvelles possibilités d'aborder des questions (touchant par exemple à la santé, à l'énergie ou au climat) pour l'étude desquelles la perspective purement nationale est trop limitée et sur lesquelles il est plus efficace de travailler au sein de programmes internationaux ou en collaborant à des projets. Il devient de plus en plus nécessaire et difficile pour la Confédération d'entourer par sa politique FRI les acteurs suisses de la formation et de la recherche de conditions idéales de coopération bilatérale ou multilatérale. Il est particulièrement important à ce niveau que la Suisse participe à Horizon 2020, le programme-cadre actuel de recherche et d'innovation de l'UE. La Suisse et l'UE ont signé en décembre 2014 un accord d'association partielle, qui court dans un premier temps jusqu'à la fin de l'année 2016. A partir de 2017, la Suisse sera de nouveau pleinement associée à Horizon 2020, ou alors elle ne participera plus qu'à titre de pays tiers à l'ensemble du programme. Cela dépendra du maintien de la libre circulation des personnes en Suisse et de son extension à la Croatie. L'association pleine et entière est l'objectif poursuivi par le Conseil fédéral, également en ce qui concerne le programme pour l'éducation et la formation Erasmus+. Là encore, le maintien de la libre circulation des personnes en Suisse et son extension à la Croatie conditionnent l'association. Le Conseil fédéral décidera au cours de l'année 2016 de la forme que la participation prendra à partir de 2017.

- *Mise en œuvre de l'initiative contre l'immigration de masse*: les étrangers constituaient en 2012 presque 40 % du total du personnel de R-D du secteur privé en Suisse, et 47 % dans la chimie et la pharmacie, activités très dépendantes de la recherche. Les hautes écoles suisses attirent les chercheurs de

pointe et les enseignants de haut niveau; en effet, elles réussissent bien dans les concours internationaux de distribution de crédits de recherche, possèdent une infrastructure moderne et offrent dans l'ensemble de bonnes conditions de vie et de travail, ce qui leur vaut une solide réputation. Les hautes écoles universitaires, en particulier, recrutent une bonne partie de leur personnel à l'étranger et n'ont guère de mal à trouver un nombre suffisant de chercheurs très qualifiés, notamment des doctorants, du fait qu'elles se classent très bien dans le monde. On peut mentionner à titre d'exemple qu'en 2014, plus de 70 % des doctorants et les deux tiers du corps professoral étaient de nationalité étrangère au sein du domaine des EPF. La possibilité de puiser dans le vivier mondial des talents scientifiques est l'un des grands facteurs de succès de la Suisse dans le domaine FRI, et ainsi de l'économie et de la société suisses. Le Conseil fédéral est donc conscient que la mise en œuvre de l'initiative du 9 février 2014 contre l'immigration de masse⁵¹ aura des répercussions notables sur le domaine FRI. Il a présenté sa réflexion dans le rapport explicatif du projet de modification de la loi sur les étrangers. Il est difficile pour l'instant d'en apprécier les retombées concrètes dans le domaine FRI. Au-delà des difficultés évoquées de recrutement d'un nombre suffisant de spécialistes étrangers de haut niveau, le problème des programmes-cadres de recherche de l'UE suscite de très vives inquiétudes (voir ch. 2.11.4); les incertitudes qui pèsent sur la participation des chercheurs suisses peuvent entraver leur insertion dans les consortiums européens. Les conditions de participation peuvent en outre avoir un impact sur le pouvoir d'attraction des centres de recherche suisses sur un marché du travail caractérisé par la mobilité, et par conséquent l'internationalisation, dans ce domaine.

- *Restructuration du système énergétique*: le Conseil fédéral et le Parlement ont pris en 2011 la décision de principe d'abandon graduel de l'énergie nucléaire, ce qui a conduit le Conseil fédéral à lancer le plan d'action «recherche énergétique suisse coordonnée»⁵². Comme on l'observe depuis des années dans le monde, cette réorientation implique des mutations profondes et la restructuration progressive du système énergétique suisse à l'horizon 2050. Le domaine FRI doit aussi contribuer à cet effort. Les grands axes de la recherche énergétique de la Confédération sont définis dans le concept 2017-2020 de la Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE), sur lequel s'appuie sur le plan directeur de recherche de l'Office fédéral de l'énergie (recherche de l'administration). Le Conseil fédéral perçoit la délicate nécessité de compléter et de renforcer par des apports du domaine des EPF, du FNS et de la CTI les efforts notables que consacre le secteur privé à la recherche énergétique.

⁵¹ RO 2014 1391

⁵² Cf. message du 17 oct. 2012 relatif au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» – Mesures pour les années 2013 à 2016, FF 2012 8331

1.3.2 Principes d'encouragement du domaine FRI

Le domaine FRI fait partie de ceux qui sont traditionnellement considérés comme prioritaires, ce qui a contribué à faire percevoir la Suisse dans le monde comme un pays compétitif et orienté vers l'avenir. Désireux de maintenir cette tradition pendant les quatre années de la période, le Conseil fédéral propose une croissance annuelle moyenne de 2,0 % de son financement fédéral. L'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation continue donc de figurer parmi les rubriques du budget fédéral à la croissance la plus dynamique. Mais les attentes financières présentées dans les plans pluriannuels des parties prenantes du domaine FRI dépassent nettement les limites du possible.

La politique d'encouragement du domaine FRI du Conseil fédéral est sous-tendue par les principes ci-dessous.

- *Partenariat*: la Confédération assume avec circonspection le rôle partenarial que lui confère le fédéralisme coopératif au sein du système FRI. Elle s'acquitte notamment avec rigueur de sa fonction stratégique d'importance pour l'ensemble du système FRI que lui confèrent la responsabilité du domaine des EPF et son statut de principale source d'encouragement public de la recherche et de l'innovation sur le plan national et international. Elle prend par ailleurs en charge 25 % du coût de la formation professionnelle incombant à l'Etat, conformément à la valeur indicative que fixe la loi. Elle assume la présidence de la Conférence suisse des hautes écoles avec la volonté de consolider l'ensemble de l'espace suisse de l'enseignement supérieur tout comme les établissements qui le constituent, et d'optimiser leur capacité à faire face à l'avenir. Le Conseil fédéral veille dans ce contexte à aligner la politique commune de la Confédération et des cantons en matière de hautes écoles sur la politique générale de la formation, de la recherche et de l'innovation.
- *Approche ascendante (bottom-up)*: le Conseil fédéral ne pilote pas l'encouragement de la recherche sur le mode administratif autoritaire, avec quotas et clés de répartition. Les prévisions et la planification sont de plus en plus impuissantes devant l'évolution de la science et des marchés. C'est à la base, au niveau même des acteurs de la formation et de la recherche, que surgit la nouveauté et que se conçoivent les approches qui permettront de l'aborder de façon constructive. Les autorités politiques ont pour rôle de réunir les conditions et de ménager les espaces de liberté nécessaires.
- *Autonomie, concurrence et excellence*: l'autonomie et la libre concurrence entre individus, institutions et prestataires sont de tradition dans le système FRI suisse. Eu égard au succès de ce dernier, le Conseil fédéral conservera ces principes dans sa politique d'encouragement. Ce qui veut dire que chacun doit être prêt à prendre ses responsabilités et à adhérer au principe de la qualité favorisée par la concurrence. La Confédération distribue en règle générale ses encouragements sur concours. L'enseignement et la recherche sont jugés sur l'excellence de leur travail.

- *Centrage sur les objectifs à long terme et priorités répondant aux besoins:* l'analyse des réalités observées, la collecte des données, la production de résultats qui permettent de définir les objectifs et la réalisation de ces derniers dans le but du développement continu des systèmes éducatifs s'étalent sur plusieurs périodes quadriennales. Le chemin est tout aussi long entre le travail de recherche fondamentale et l'innovation qui en sortira. Il est donc essentiel de déployer des politiques d'encouragement fiables à long terme, en évitant les changements de cap soudains, les à-coups et les incertitudes sur les crédits disponibles. Car tout cela peut provoquer des dysfonctionnements auxquels il sera ensuite difficile de remédier, et affaiblir le système lui-même. C'est pourquoi le Conseil fédéral juge très important de percevoir en temps utile les déficits, ainsi que les ressources inutilisées ou insuffisamment exploitées. L'action à entreprendre est déterminée en étroite liaison avec les parties prenantes concernées, ce qui se traduit par des mesures adaptées.
- *Exploitation des synergies par la complémentarité des instruments régionaux, nationaux et internationaux d'encouragement:* l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation accompagne en principe les besoins du pays. Mais la Suisse ne peut se maintenir dans le groupe des grandes nations scientifiques que par le maillage international. La recherche de solutions aux problèmes globaux (ch. 1.3.1), la préservation de l'excellence par l'échange mondial au plus haut niveau, mais aussi l'absence de masse critique au sein du pays imposent plus que jamais l'ouverture transnationale. Le Conseil fédéral propose donc de continuer à soutenir l'élargissement et l'approfondissement des coopérations transfrontalières dans le domaine FRI. Il conviendra de tirer parti des effets de synergie entre l'encouragement national de la formation, de la recherche et de l'innovation et les projets, instruments et programmes internationaux. Il s'agit surtout ici des coopérations européennes ainsi que des partenariats bilatéraux et multilatéraux noués hors d'Europe avec des pays possédant une solide tradition de formation et de recherche, voire des pays émergents. Des organisations comme l'ESA, EUREKA, l'OCDE et l'Unesco continuent de jouer un rôle important à cet égard⁵³. Des différences régionales existent à l'intérieur de la Suisse quant à la compétitivité et la capacité d'innovation. Une politique régionale positionnée de manière complémentaire par rapport à l'encouragement de l'innovation fondée sur la science permet d'exploiter des synergies afin de répondre aux besoins spécifiques des PME dans les régions et d'exploiter l'intégralité du potentiel d'innovation.
- *Emploi plus efficace et plus économe des ressources:* l'art. 12, al. 4, de la loi du 7 octobre 2005 sur les finances⁵⁴ charge le Conseil fédéral et l'administration de veiller à un emploi efficace et économe des fonds. La situation économique imprévisible suscite pour les années à venir des incertitudes

⁵³ Dans un souci de clarté, ne sont pas passées en revue ici toutes les organisations internationales intervenant dans le domaine FRI, comme la Banque mondiale, le Conseil de l'Europe, l'Organisation internationale de la francophonie, l'Unesco-Unevoc, etc.

⁵⁴ RS 611.0

considérables quant à l'impact sur les budgets et les plans financiers de la Confédération et des cantons. Il est donc plus nécessaire que jamais de distribuer les ressources sur des critères d'efficacité et d'efficience entre tous les secteurs à encourager du domaine FRI, et cet impératif s'applique aussi au niveau systémique⁵⁵.

1.3.3 Objectifs

A la lumière des principes indiqués ci-dessus, le Conseil fédéral a formulé dans les lignes directrices et objectifs du programme de la législature 2015 à 2019⁵⁶ un objectif qui porte expressément sur le domaine FRI (objectif 5): «La Suisse maintient son leadership en matière de formation, de recherche et d'innovation, et le potentiel qu'offre la main d'œuvre indigène est mieux exploité.» Les objectifs généraux et sectoriels qui en découlent sont énumérés ci-dessous.

A) Objectifs systémiques pour le domaine FRI

- L'apprentissage, le travail scientifique et l'emploi sont compétitifs en Suisse et internationalement reconnus.
- La Confédération protège et préserve les conditions générales qui permettent durablement aux prestataires du système FRI (selon une approche ascendante *bottom up*) de le développer dans des directions prometteuses.
- La Suisse continue de développer ses collaborations internationales dans le domaine FRI sur les sujets, dans les domaines et dans les régions revêtant pour elle une importance stratégique.
- Les encouragements misent sur le modèle du partenariat public-privé lorsque cela est opportun et judicieux.

B) Objectifs applicables à la formation professionnelle et à l'éducation générale

- La Confédération et les cantons pratiquent une coordination cohérente qui rend le système perméable de formation plus performant et plus efficace.
- Le maillage international de la formation professionnelle et de la formation générale est renforcé.
- La formation professionnelle supérieure est consolidée.
- Des conditions générales et des instruments appropriés concourent à la satisfaction des besoins de personnel qualifié.
- Les conditions générales de la formation continue sont améliorées.

C) Objectifs applicables aux hautes écoles

- La science, l'économie et la société disposent d'une relève suffisante.

⁵⁵ Le rapport sur l'éducation en Suisse évalue la formation sur les critères de l'efficacité, de l'efficience et de l'équité.

⁵⁶ FF 2016 981

- Les hautes écoles préservent et accentuent un profil conforme à la catégorie de l'établissement, et qui réponde aux besoins de l'individu, de la société, de la science et de l'économie.
- La Confédération assure sur une base concurrentielle les financements dont la charge la loi sur les EPF et la LEHE en ce qui concerne les hautes écoles.

D) Objectifs applicables à la recherche et à l'innovation

- La coopération entre la science et l'économie est renforcée.
- Les agences d'encouragement de la recherche et de l'innovation remplissent leur rôle avec un haut degré d'indépendance, en réponse aux besoins, et avec efficacité.
- Les encouragements de la Confédération financent la recherche fondamentale, la recherche appliquée et l'innovation fondée sur la science présentant un très haut niveau de qualité.
- La Suisse consolide sa participation aux organisations et programmes internationaux du domaine FRI dans les secteurs d'une importance stratégique pour elle.

Pour garantir la réalisation de ces objectifs, le Conseil fédéral propose que soient définis quatre encouragements prioritaires dans le présent message. Il entend ainsi combler les lacunes détectées avec les parties prenantes, et rendre l'ensemble du système plus performant.

1.3.4 Principaux domaines d'encouragement

Formation professionnelle supérieure

La formation professionnelle supérieure (examens fédéraux et filières des écoles supérieures reconnues par la Confédération) constitue en Suisse un itinéraire éprouvé pour obtenir des qualifications professionnelles supérieures au degré tertiaire en dehors des hautes écoles (tertiaire B). Elle suit de très près les besoins du marché du travail du fait qu'elle s'adapte très rapidement et que les organisations du monde du travail participent à la conception et à la révision de ses offres. Ses diplômes étant centrés sur le marché du travail et dictés par lui, la consolidation de la formation professionnelle supérieure figure parmi les actions entreprises au niveau de la formation pour lutter contre la pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Car avec quelque 25 000 diplômes décernés par an, les itinéraires de ce type concourent déjà maintenant notablement à la formation de main-d'œuvre qualifiée et à la compétitivité internationale de l'économie suisse.

Les transformations structurelles qu'a subies la formation professionnelle supérieure (création des hautes écoles spécialisées et intégration de la santé, du travail social et de l'art), sa nette séparation des hautes écoles spécialisées et de la formation continue à des fins professionnelles, ainsi que son internationalisation appellent un clair positionnement au sein du système. Son financement pose par ailleurs un problème

délicat: il est assuré conjointement par la Confédération, les cantons et le secteur privé, mais le gros en est actuellement supporté par les entreprises et les usagers eux-mêmes. Ce qui veut dire que les titulaires d'un diplôme de formation professionnelle supérieure ont parfois payé leurs études et leurs cours beaucoup plus cher que les étudiants du domaine des hautes écoles.

Des mesures sont surtout nécessaires au niveau des examens fédéraux, moins bien financés par les pouvoirs publics que les formations non seulement des hautes écoles, mais aussi des écoles supérieures.

Des solutions sont à l'étude, dans le cadre du projet stratégique lancé en 2013, avec les partenaires de la formation professionnelle en vue d'un meilleur financement et d'un meilleur positionnement national et international de la formation professionnelle supérieure, et des actions ont déjà été entreprises. Il s'agit surtout de subventionner convenablement les préparations aux examens fédéraux, d'améliorer la perméabilité et les passerelles avec d'autres filières dans l'ensemble de la formation professionnelle supérieure, et de créer pour les diplômés de formation professionnelle supérieure des titres mieux lisibles sur le plan international.

D'autres informations sont données au ch. 2.1 sur les améliorations envisagées du positionnement et du financement de la formation professionnelle supérieure, et au ch. 3.1 sur les modifications qu'elles imposent d'apporter à la loi sur la formation professionnelle.

L'augmentation envisagée du financement public des préparations aux examens fédéraux devrait relancer la demande. Les personnes recevant une aide financière de leur employeur, mais surtout aussi les personnes en réinsertion et en reconversion professionnelles, pourront ainsi obtenir de nouvelles qualifications, et contribuer de la sorte à la résorption de la pénurie de personnel qualifié.

Relève scientifique

Un petit pays pauvre en matières premières comme la Suisse ne peut compter que sur l'innovation pour sa croissance, et doit absolument encourager systématiquement une relève scientifique très qualifiée. Cette obligation ne s'applique d'ailleurs pas qu'aux hautes écoles. Des études sur la pénurie de personnel formé dans les disciplines MINT ont montré que l'intérêt pour l'une de ces matières se déclare en général au plus tard au cours du secondaire I. C'est pourquoi l'encouragement de la relève scientifique s'étend à la scolarité obligatoire, à des actions comme l'initiative «La science appelle les jeunes», l'association «Olympiades scientifiques» pour la participation aux concours internationaux de connaissances ouverts aux élèves du secondaire II (voir ch. 2.6.1), les activités MINT des académies (ch. 2.7.2) et les séances d'information organisées par les EPF dans des écoles primaires et secondaires (ch. 2.4)⁵⁷.

La Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil des Etats a chargé en 2012 le Conseil fédéral de préparer un rapport dans lequel il évaluerait l'efficacité et l'efficacités des mesures prises pour garantir la relève scientifique dans

⁵⁷ Le présent message n'examine pas les efforts consacrés par des autorités nationales, cantonales et communales, la Commission suisse de l'Unesco et des fondations privées à l'encouragement de l'éducation dans la petite enfance.

les hautes écoles suisses et soumettrait d'autres propositions. Le Conseil fédéral a préparé ce rapport en étroite liaison avec les principales institutions concernées, et en a tiré des mesures concrètes dans la perspective du présent message⁵⁸. Il convient d'abord d'aider les hautes écoles à adapter durablement leurs structures de carrières aux besoins des jeunes universitaires. Les chercheurs doués et prometteurs doivent pouvoir poser aussitôt que possible dans leur carrière leur candidature à des postes universitaires différenciées leur donnant l'indépendance scientifique et des responsabilités, et leur proposant suffisamment à l'avance de claires options pour leur carrière. Le but est aussi de rendre la carrière universitaire plus attrayante pour les chercheurs suisses. La répartition actuelle des compétences a pour effet que la Confédération ne peut agir qu'à titre auxiliaire. La responsabilité à long terme incombe aux hautes écoles et aux collectivités dont elles dépendent – le mieux à même de juger de besoins qui varient considérablement en fonction de la discipline, de l'établissement et de sa catégorie.

Les meilleurs jeunes chercheurs donnent lieu à présent à une âpre concurrence dans le monde; il est devenu plus important encore ces dernières années de réunir des conditions générales qui leur soient favorables, et leur permettent de s'engager dans cette voie et d'y réaliser pleinement leur potentiel. Cela est en partie dû à des facteurs démographiques et à la concurrence mondiale entre centres d'activité. On peut ainsi s'attendre à voir la situation se durcir encore ces prochaines années. La qualité de l'enseignement et de la recherche des hautes écoles suisses tient aussi à l'ouverture et la dimension internationale du système. L'acceptation de l'initiative contre l'immigration de masse a encore complexifié le problème du recrutement de jeunes scientifiques qualifiés (voir ch. 1.3.1). C'est aussi pour cela que l'encouragement de la relève nationale prend une importance particulière, ce qui ne doit pas se traduire par une perte de qualité de l'enseignement et de la recherche. La réussite de la formation supérieure et de la recherche suisses tient en très grande partie à la capacité du système scientifique à faire face à la concurrence mondiale. Le train de mesures proposé contribuera grandement, avec les autres actions prévues dans les plans stratégiques des hautes écoles, à ce que les hautes écoles de Suisse conservent leur excellente compétitivité (pour plus de détails, se reporter au ch. 2.5).

Médecine humaine

Le personnel de santé formé en Suisse ne couvre plus depuis longtemps déjà les besoins nationaux. Ce déficit a été comblé par le recrutement plus important de personnel qualifié étranger. Le diplôme fédéral institué avec la loi du 23 juin 2006 sur les professions médicales (LPMéd)⁵⁹ a été décerné en 2014 à 861 personnes qui avaient fait leurs études universitaires de médecine humaine en Suisse, et 2576 diplômés étrangers ont été reconnus la même année. Selon la FMH, les médecins titulaires d'un diplôme étranger représentent 29 % environ du corps médical en Suisse, et cette proportion va en augmentant.

⁵⁸ SEFRI (2014): Mesures pour encourager la relève scientifique en Suisse. Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat CSEC-E (12.3343). Berne. www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Universités (état 3.2.2016)

⁵⁹ RS 811.11

Le Conseil fédéral a affirmé dans plusieurs rapports qu'il convient d'accroître la proportion de titulaires d'un diplôme suisse, notamment dans le domaine de la santé⁶⁰. Des efforts considérables ont été entrepris ces dernières années dans les professions des soins. Les inscriptions sont en hausse dans les filières de formation de personnel soignant des HES et des ES⁶¹. Sur l'augmentation des capacités d'accueil dans les filières d'études et de formation aux métiers de la santé des hautes écoles spécialisées et en formation professionnelle, se reporter aux ch. 2.5 et 2.1.

Les cantons et la Confédération sont également déjà passés à l'action en ce qui concerne la formation des médecins. Les cantons ont sensiblement accru ces dernières années les capacités d'accueil des cinq facultés de médecine de Suisse; la Confédération, pour sa part, a augmenté dans le message FRI 2013-2016 les contributions de base qu'elle verse aux universités cantonales, et elle a soutenu des projets de consolidation de l'enseignement et de la recherche universitaires en médecine de premier recours et en médecine de famille. L'accroissement du nombre de diplômes décernés en médecine figure aussi parmi les mesures de mise en œuvre de l'initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié⁶².

Au-delà du financement de base ordinaire des hautes écoles, la Confédération et les cantons doivent augmenter encore le nombre des diplômés délivrés en médecine humaine par le biais d'autres financements spéciaux de projets des hautes écoles universitaires (voir ch. 2.5). Le nombre de médecins à former pour que le système de santé suisse fournisse efficacement les soins nécessaires ne dépend pas seulement du corps médical, mais aussi de nombreux autres facteurs qui touchent à la structure, à l'efficacité et à la qualité du système. Sans ajustements structurels nouveaux dans le champ complexe du système de santé dans son ensemble, même une augmentation sensible du nombre de diplômés en médecine humaine ne suffira pas à répondre aux besoins croissants en prestations de santé. Le DEFR (SEFRI) et le DFI (OFSP) ont préparé ensemble un rapport qui donne une vue générale des défis à relever et des mesures en cours de réalisation, ainsi que de la répartition des attributions entre les autorités responsables de la formation et de la santé. Ce document d'information, qui remplace les financements spéciaux de projets dans leur contexte, est communiqué au Parlement dans la perspective de l'examen du présent message⁶³.

⁶⁰ OFSP (2013): Santé 2020. Politique de la santé: les priorités du Conseil fédéral. Rapport du Conseil fédéral du 23 janv. 2013. Berne. www.bag.admin.ch > Thèmes > Santé2020 (état 3.2.2016). OFSP (2011): Stratégie contre la pénurie de médecins et pour l'encouragement de la médecine de famille. Rapport du Conseil fédéral du 16 sept. 2011 en exécution de la motion Fehr 08.3608. Berne. www.bag.admin.ch > Documentation > Professions de la santé > Professions médicales > Médecins de premier recours > Stratégie pour lutter contre la pénurie de médecins et encourager la médecine de premier recours (état 3.2.2016)

⁶¹ *Ibidem*

⁶² SECO (2015): Initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié - État de la mise en œuvre et voie à suivre. Rapport du Conseil fédéral du 19 juin 2015 en réponse à plusieurs interventions parlementaires. Berne. www.seco.admin.ch > Thèmes > Thèmes spéciaux > Initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié (état 3.2.2016)

⁶³ DEFR/DFI (2016): Panorama de la formation universitaire et postgrade des médecins dans le système de santé. Berne. www.sefri.admin.ch > Documentation > Publications > Universités (état 3.2.2016)

Innovation

En Suisse, l'Etat ne prescrit pas depuis le sommet de la pyramide les technologies et branches industrielles dans lesquelles l'innovation est à encourager en priorité. La Confédération se contente de définir un petit nombre de principes essentiels et de faciliter les rapports entre la science et l'économie. Tous ses encouragements et soutiens doivent se plier aux impératifs de compétitivité, de coopération et d'efficacité. Les fonds fédéraux sont donc distribués sur concours et sur demande (approche ascendante). Les initiatives et programmes prévoient des règles de coopération entre les acteurs (comme le domaine des EPF, les universités, les hautes écoles spécialisées et leurs partenaires privés chargés de la mise en valeur). La législation sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation est légère, les agences d'encouragement travaillent efficacement et les acteurs disposent d'une marge de manœuvre aussi large que possible. La responsabilité individuelle joue un rôle primordial dans le système suisse d'innovation.

L'encouragement direct de l'innovation se concentre en Suisse sur les aides financières destinées à des projets (selon le principe éprouvé du cofinancement avec des tiers), sur l'encouragement du transfert de savoir et de technologie, ainsi que sur le conseil et le coaching à l'intention des PME et des partenaires de recherche. A quoi il faut ajouter un système de formation efficace et de qualité, qui continue d'occuper une place de premier plan dans la politique de l'innovation.

Pour la période 2017 à 2020, le Conseil fédéral se propose en particulier de fixer en matière d'innovation deux priorités à effets structurels à long terme, afin de poser la planification des activités d'innovation sur des bases plus fermes, et d'en garantir durablement le financement.

Renforcement de l'investissement privé dans la recherche et développement

Le secteur privé représente aujourd'hui plus de 70 % des investissements consacrés à la recherche et développement en Suisse, ce qui est un atout majeur de l'innovation en Suisse et du système FRI national. Les actions de multiplication des partenariats public-privé déjà lancées seront poursuivies pendant la période 2017 à 2020, et d'autres initiatives seront promues.

Le présent message renforce le rôle des centres de compétences technologiques visés à l'art. 15, al. 3, let. c, LERI, en parallèle avec l'engagement existant de l'industrie. Leurs tâches et leurs fonctions dans le système scientifique amènent ces centres à travailler avec les hautes écoles et l'économie sur une base non lucrative, et à assurer systématiquement la liaison entre la recherche publique et le secteur privé. Les trois centres de compétence technologique actuels conserveront leur financement, comme le veut la pratique de subventionnement en vigueur, jusqu'à ce qu'ils soient rejoints par deux nouveaux centres (avec consolidation concomitante d'infrastructures de recherche non commerciales).

L'appui au Parc suisse d'innovation est une autre initiative essentielle visant à promouvoir l'investissement privé dans la R-D. Il doit préserver le pouvoir d'attraction de la Suisse contre la concurrence des autres centres scientifiques du monde en mettant par exemple à disposition des terrains pour des projets conjoints de scientifiques et d'entreprises. Les entreprises qui souhaitent s'y installer investissent leurs

propres ressources dans la construction des bâtiments et des installations; la fondation privée *Swiss Innovation Park*, créée en 2015, pourra mobiliser un appoint de crédits privés pour les appareils et équipements, en contractant le cas échéant des emprunts garantis par la Confédération⁶⁴.

Centrage accru du système d'encouragement sur la chaîne de valeur

La Suisse possède des établissements universitaires et non universitaires solides, qui fixent eux-mêmes leurs priorités de recherche et coopèrent avec des partenaires qu'ils se choisissent. Le FNS soutient la recherche selon des critères fixes; la CTI encourage essentiellement l'innovation sur le mode subsidiaire. Cette approche alignée sur la chaîne de valeur a permis au Conseil fédéral d'identifier plusieurs possibilités de mieux axer encore l'encouragement de la recherche et de l'innovation suisses sur l'interaction optimisée de la recherche fondamentale, de la recherche appliquée et de l'innovation à but commercial, et de mieux harmoniser les instruments utilisés à cette fin.

La réforme de la CTI est l'action la plus importante à ce niveau. Au cours de la période 2017 à 2020, la conversion de la CTI en établissement de droit public Inno-suisse proposée par le Conseil fédéral va se concrétiser dans la loi comme sur le plan opérationnel⁶⁵. La nouvelle forme d'organisation devra démontrer que les potentiels d'optimisation détectés par le Conseil fédéral sont vraiment exploités. Il conviendra par ailleurs d'ajuster ses interfaces avec le SEFRI et le FNS.

Le présent message crée aussi un nouveau programme d'encouragement «Bridge» visant à exploiter les effets de synergie entre encouragements du FNS et de la CTI.

Une sélection périodique de pôles de recherche nationaux (PRN) aura en outre lieu au cours de la période 2017 à 2020. Il est explicitement prévu de retenir des pôles promettant une recherche fondamentale de très grande qualité assortie d'un gros potentiel d'application à l'innovation réalisable à moyen et à long terme.

2 Financement des domaines d'encouragement par la Confédération – motivation des demandes de crédits

2.1 Formation professionnelle

Contexte

La formation professionnelle revêt en Suisse une importance fondamentale: elle permet aux jeunes d'entrer dans le monde du travail et assure aux entreprises une relève de professionnels qualifiés et – grâce principalement aux offres de la formation professionnelle supérieure – de cadres qualifiés. Afin que la formation professionnelle continue à contribuer à la couverture des besoins en personnel qualifié, il convient de garantir des conditions-cadres adaptées et de développer la perméabilité et la flexibilité du système en veillant à assurer une coordination harmonieuse entre la Confédération et les cantons. La formation professionnelle supérieure, avec ses

⁶⁴ FF 2015 2719

⁶⁵ FF 2015 8661

offres orientées vers la pratique, doit être renforcée par le biais de mesures ayant trait à son financement, à son positionnement et à sa reconnaissance. Au vu de l'importance grandissante de la formation professionnelle, il importe aussi de développer les réseaux et la coopération à l'échelon international.

Mesures

1. *Efficience et efficacité*

Éliminer les barrières administratives

Aussi bien le rapport sur les coûts de la réglementation⁶⁶ que le *monitoring* de la bureaucratie⁶⁷, régulièrement effectué, montrent que les entreprises jugent la formation professionnelle lourde au plan administratif. La loi sur la formation professionnelle a permis en grande partie de lever les barrières administratives. Pour la période d'encouragement 2017 à 2020, il faudra, dans le cadre de la collaboration entre les partenaires de la formation professionnelle, tirer les enseignements des rapports et adopter des mesures en conséquence, l'objectif étant de maintenir et d'accroître la motivation des entreprises à former des apprentis.

Optimiser l'orientation professionnelle, universitaire et de carrière

Vu la tendance à l'hétérogénéité des processus de formation, l'orientation professionnelle, universitaire et de carrière joue un rôle de plus en plus important. Elle sert de soutien non seulement à l'orientation et à l'insertion professionnelle mais aussi à la planification de la carrière professionnelle. Il est indéniable que le large éventail de personnes à la recherche de conseils, la multiplication des discussions autour du système de formation en tant que tel ainsi que sa fonction de plaque tournante entre les parents, le degré secondaire I et les entreprises formatrices, notamment, constituent pour elle de nouveaux défis.

La période d'encouragement 2017 à 2020 doit être mise à profit pour optimiser le choix de la profession et de la formation – simultanément à la mise en œuvre pour l'école obligatoire de plans d'études uniformes dans les régions linguistiques. En outre, il convient de vérifier que la formation de conseiller en orientation professionnelle, universitaire et de carrière répond effectivement aux exigences du profil actuel de la profession. Une troisième priorité consiste à fournir une information et une documentation appropriée selon le groupe cible. Il s'agira de tenir compte en premier lieu du large éventail de personnes à la recherche de conseils et de leur environnement personnel.

Lutter contre les déséquilibres dans le marché du travail

Le marché des places d'apprentissage est déterminé par l'offre des entreprises et la demande des jeunes. Depuis plusieurs années, la situation sur le marché des places

⁶⁶ SECO (2013): Rapport sur les coûts de la réglementation. Rapport du Conseil fédéral en exécution des postulats 10.3429 Fournier et 10.3592 Zuppiger. Berne.
www.seco.admin.ch > Thèmes > Politique économique > Réglementation > Coûts de la réglementation (état 3.2.2016)

⁶⁷ GfK Switzerland SA (2014): Monitoring de la bureaucratie 2014. Berne.
www.seco.admin.ch > Thèmes > Promotion économique > Publications (état 3.2.2016)

d'apprentissage est stable. L'offre de places d'apprentissage est légèrement supérieure à la demande.

Selon les prévisions de l'OFS, le nombre de jeunes sortant de la scolarité obligatoire passera de 77 494 en 2016 à 76 836 en 2020. Pour la même période, l'OFS prévoit aussi une diminution des personnes dans la formation professionnelle initiale dont le nombre passerait de 228 130 à 223 687⁶⁸.

La Confédération surveille en permanence l'évolution du marché des places d'apprentissage. Si la Confédération constate des déséquilibres pendant la période d'encouragement 2017 à 2020, elle peut prendre des mesures, limitées dans le temps, en concertation avec les cantons et les organisations du monde du travail. Un nombre important d'instruments destinés à soutenir autant l'offre que la demande ont été élaborés et peuvent être davantage développés si nécessaire. En font partie aujourd'hui le soutien aux activités visant à améliorer l'adéquation entre l'offre et la demande (projet «Match-Prof») ainsi qu'aux projets de renforcement de la formation professionnelle en général. Du côté de la demande, l'éventail d'instruments vise principalement à soutenir des mesures destinées à conseiller et à encadrer les jeunes. En ce qui concerne l'offre, le soutien porte sur l'établissement de conditions-cadres propices au maintien et à l'accroissement de la motivation des entreprises pour la formation ainsi que sur le marketing des professions et des places d'apprentissage.

Renforcer l'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP)

La singularité de l'IFFP se traduit principalement par sa large palette de prestations à l'intention des différents acteurs de la formation professionnelle, sa présence dans les trois régions linguistiques de Suisse et l'harmonisation de ses activités sur l'ensemble du territoire national. L'IFFP s'appuie sur une proximité exceptionnelle avec la pratique en matière de formation professionnelle, ce qui garantit une mise en application immédiate de ses offres dans le domaine de la formation continue et du développement professionnel ainsi que de ses résultats de recherche. Cette position de leader du marché doit être conservée pendant la période 2017 à 2020 et la perception de l'IFFP en tant qu'organisation experte du domaine de la formation professionnelle doit être consolidée. Dans ce contexte, un positionnement cohérent des prestations de l'IFFP par rapport aux besoins des acteurs du monde du travail et de la formation professionnelle ainsi qu'une forte capacité à innover sont indispensables.

Un autre défi pour la période d'encouragement 2017 à 2020 porte sur les besoins d'éclaircissement en ce qui concerne la position et le statut de l'IFFP dans le paysage des hautes écoles. Pour l'IFFP, l'échange d'égal à égal avec des hautes écoles en Suisse et à l'étranger revêt une importance capitale. Le Conseil fédéral entend par conséquent examiner si l'utilité d'un nouveau statut pour l'IFFP justifie les coûts supplémentaires prévisibles.

⁶⁸ OFS (2015): Perspectives de la formation. Scénarios 2015-2024 pour le système de formation. Neuchâtel. www.bfs.admin.ch > Thèmes > 15 – Education, science > A consulter > Publications (état 3.2.2016). Les chiffres cités se rapportent aux scénarios de référence.

Conformément à son mandat, l'IFFP doit détecter rapidement les tendances et les besoins de la formation professionnelle et contribuer à la résolution de problèmes en développant des ébauches de solutions innovantes en collaboration avec les partenaires de la formation professionnelle et utiles à ces derniers. L'objectif est de continuer à développer la formation professionnelle. En vue de pouvoir exercer sa fonction de *Think tank* du domaine de la formation professionnelle, l'IFFP met sur pied depuis 2015 un Observatoire de la formation professionnelle qui devra contribuer à produire, à l'intention de la politique, de la planification et de la pratique de la formation, de nouvelles connaissances en matière de pilotage dans une sélection de domaines thématiques.

L'expertise de l'IFFP est également demandée à l'étranger. Dans le cadre de la coopération internationale en formation professionnelle (CIFP), l'IFFP aura à assumer davantage de tâches, par exemple l'organisation des réceptions de délégations, l'offre d'expertise en matière de formation professionnelle, le soutien aux délégations suisses au sein d'organes internationaux spécialisés ainsi que d'autres prestations à l'intention de différentes instances fédérales⁶⁹.

Rendre exploitables les résultats de la recherche sur la formation professionnelle

La Confédération encourage la recherche sur la formation professionnelle (art. 4, al. 1, LFPr). L'objectif du programme d'encouragement est de garantir le développement d'un travail de recherche systématique et durable et de fournir des résultats pour le pilotage et le développement de la formation professionnelle. Le programme d'encouragement Recherche sur la formation professionnelle doit être poursuivi à l'aide des instruments actuels. Une attention particulière sera accordée aux résultats de l'évaluation du programme d'encouragement (art. 2, al. 2, OFPr), surtout en vue d'une meilleure exploitation des résultats de la recherche pour la pratique et le pilotage et d'une institutionnalisation du champ de la recherche au sein des hautes écoles. Une description plus complète du programme d'encouragement se trouve à l'annexe 14 relative à la recherche de l'administration fédérale ainsi que dans le Plan directeur de la recherche en formation professionnelle pour la période 2017 à 2020⁷⁰.

Accroître le taux de diplômés du degré secondaire II

Une intégration réussie dans la société et dans le monde du travail passe par un premier diplôme postobligatoire. La Confédération et les cantons l'ont réaffirmé dans leurs objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation pour 2015: 95 % des jeunes de 25 ans doivent être en possession d'un diplôme du degré secondaire II.

⁶⁹ SEFRI (2014). Coopération internationale en matière de formation professionnelle, – concrétisation de la Stratégie internationale de la Suisse dans le domaine FRI pour le domaine de la formation professionnelle. Berne. www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Coopération internationale en matière de formation > Coopération européenne en matière de formation professionnelle (état 3.2.2016)

⁷⁰ SEFRI (2016). Plan directeur de la recherche en formation professionnelle 2017–2020. Berne.

Le rapport 2014 sur l'éducation démontre que cet objectif est atteint dans une large mesure chez les jeunes nés en Suisse, mais qu'il reste encore du chemin à faire pour y parvenir chez les jeunes qui ont été scolarisés en partie à l'étranger. Outre le maintien des mesures actuelles dans la formation, la période d'encouragement 2017 à 2020 doit être mise à profit pour renforcer la coopération interinstitutionnelle.

2. Besoin de personnel qualifié

Encourager la maturité professionnelle

La maturité professionnelle apporte une contribution essentielle à la perméabilité du système de formation suisse: elle complète la formation professionnelle initiale avec une culture générale élargie en offrant l'accès aux hautes écoles spécialisées, dans le champ professionnel correspondant, sans examen d'admission. Moyennant des qualifications complémentaires, elle ouvre aussi les portes des hautes écoles universitaires et des EPF.

En réponse aux conclusions d'une étude⁷¹, il s'agira d'accroître l'attrait de la maturité professionnelle et, partant, l'attrait de la formation professionnelle pendant la période d'encouragement 2017 à 2020 auprès des jeunes particulièrement brillants. Les grandes différences cantonales concernant la participation et les offres, les nouveaux modèles ainsi que l'amélioration de l'information seront au centre de toutes les attentions.

Améliorer les conditions-cadres liées à l'acquisition d'un diplôme professionnel et au changement de profession pour les adultes

Dans le rapport publié «Diplôme professionnel et changement de profession pour les adultes»⁷² publié en 2014, le SEFRI a analysé les offres existantes et examiné les besoins d'optimisation et de création de structures et d'offres de formation adaptées aux adultes. Les recommandations du rapport seront mises en œuvre pendant la période d'encouragement 2017 à 2020 et devront contribuer à améliorer les conditions-cadres et à mieux former, conseiller et encadrer les adultes conformément à leurs besoins.

Dans la déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de formation, la Confédération et les cantons ont défini l'insertion, la reconversion et la réinsertion professionnelle comme objectif prioritaire pour la décennie en cours. Les conditions-cadres pour l'admission sur dossier et la prise en compte de la formation continue et de l'apprentissage informel dans les diplômes de la formation formelle doivent être optimisées.

Accroître le nombre de places d'apprentissage dans le domaine de la santé

Depuis l'intégration de la branche de la santé dans la loi sur la formation professionnelle de 2004, le nombre de diplômes est en augmentation constante.

Alors qu'en 2010 un peu plus de 2500 diplômes ont été décernés pour la profession d'assistante/assistant en soins et santé communautaire CFC, on en comptait déjà plus

⁷¹ Econcept (2015). Concept visant à renforcer la MP, rapport final. Zurich.

⁷² SEFRI (2014). Diplôme professionnel et changement de profession pour les adultes – Offres existantes et recommandations pour les développements futurs. Berne.

de 3700 pour l'année 2014. La profession d'assistante/assistant en soins et santé communautaire CFC fait partie des trois formations professionnelles initiales les plus prisées. Une augmentation du nombre de diplômes est également observable depuis 2012 dans la formation professionnelle supérieure. L'objectif est de maintenir une progression du nombre de diplômes dans les prochaines années. Un rôle subsidiaire est dévolu ici à la Confédération. Il est du devoir de l'économie et, dans ce cas particulier des directions du domaine de la santé, d'exiger et d'encourager la création de places d'apprentissage et de stage supplémentaires au sein des institutions.

La Confédération veille conjointement avec les organisations du monde du travail à une offre de formation suffisamment large et adaptée aux besoins des entreprises. En outre, la Confédération soutient les organisations du monde du travail et les organes responsables pour l'élaboration des bases légales de la formation et participe aux coûts des projets y afférents (art. 54 LFPr). Les dispositions figurant dans la loi sur la formation professionnelle garantissent la perméabilité vers d'autres voies de formation et de formation continue.

3. Formation professionnelle supérieure

Améliorer le positionnement aux niveaux national et international

L'ordonnance sur le cadre national des certifications pour les diplômes de la formation professionnelle entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2014⁷³ ainsi que les suppléments descriptifs des certificats et les suppléments aux diplômes créent les bases nécessaires à l'amélioration de la comparabilité nationale et internationale des diplômes et à la reconnaissance des diplômes suisses de la formation professionnelle initiale et supérieure. La classification des diplômes de la formation professionnelle dans le cadre national des certifications devra, dans l'ensemble, être prête d'ici à 2017. Conjointement à la classification, il conviendra d'introduire des titres en anglais plus compréhensibles pour les diplômes de la formation professionnelle supérieure. Soutenus par les partenaires de la formation professionnelle, ces titres devront accroître la transparence au sein du marché du travail et du système de formation. Les mesures précitées seront accompagnées par des activités ciblées de marketing et de communication en faveur de la formation professionnelle supérieure, en vue de démontrer son attrait à un large public.

Augmenter le financement des cours préparatoires aux examens fédéraux

Les examens fédéraux constituent un cas particulier dans la systématique de la formation. Ce ne sont pas les voies d'accès au diplôme (c.-à-d. la formation et les contenus de formation) qui sont définies, mais uniquement les qualifications professionnelles à acquérir. Début 2013, la Confédération a augmenté les subventions relatives à l'organisation des examens professionnels fédéraux et des examens professionnels fédéraux supérieurs, le taux de subventionnement passant de 25 % à 60 %, voire à 80 % dans des cas exceptionnels. En conséquence, les contributions de la Confédération pour l'organisation des examens fédéraux ont augmenté d'à peu près deux millions de francs en l'espace d'une année et s'élevaient ainsi à environ 17 millions de francs en 2013. L'objectif de cette mesure a été d'abaisser les taxes

⁷³ RS 412.105.1

d'examen à charge des candidats. Par ailleurs, la Confédération alloue des subventions (plus d'un million de francs en 2013) pour l'élaboration et la révision des examens, en vue d'améliorer la qualité de ces derniers, en veillant en particulier à renforcer leur orientation vers les compétences opérationnelles. Le financement des cours préparatoires non réglementés aux examens fédéraux n'est subventionné que partiellement par les pouvoirs publics. 80 à 90 % des candidats aux examens suivent des cours préparatoires, bien qu'il ne s'agisse pas d'une condition d'accès aux examens. Les coûts moyens des cours préparatoires aux examens professionnels s'élèvent à environ 9000 francs pour les examens professionnels et à 13 000 francs pour les examens professionnels supérieurs. La contribution qu'allouent les pouvoirs publics aux cours préparatoires est estimée à quelque 60 millions de francs par an. Dans le cadre du système de financement actuel, les cantons participent si nécessaire (par ex. en raison d'un intérêt pour la politique régionale ou dans le cadre d'un mandat dans ce domaine) aux coûts de certains cours préparatoires aux examens fédéraux. La Confédération finance les cours préparatoires de manière indirecte en versant des forfaits aux cantons en faveur de la formation professionnelle. Dans l'ensemble, les examens fédéraux organisés en cours d'emploi et les cours préparatoires correspondants reposent sur une plus forte implication de l'économie et des participants que dans le cas des formations dans le domaine des hautes écoles.

En vertu de l'accord intercantonal sur les contributions dans le domaine des écoles supérieures (AES)⁷⁴ entré en vigueur en 2014, les cantons ont déjà créé les bases d'un cofinancement des filières de formation des écoles supérieures et de la mobilité des étudiants.

Partant de l'exigence d'atteindre un niveau comparable entre les frais directs incombant aux candidats aux examens fédéraux par rapport aux autres diplômes du degré tertiaire, un nouveau système élaboré en partenariat a été développé pour le financement des cours préparatoires aux examens fédéraux (voir ch. 1.3.4). Les participants aux cours préparatoires aux examens fédéraux voient leur charge financière directement allégée grâce aux subventions de la Confédération. Ces dernières s'élèvent au maximum à 50 % des frais de cours imputables. Le taux de subventionnement effectif, les conditions d'octroi ainsi que les frais de cours imputables sont fixés par le Conseil fédéral. A la différence de la formation continue à des fins professionnelles, les subventions ne sont versées qu'après que les candidats ont présenté l'examen fédéral. Le SEFRI gère un système d'information afin de contrôler le versement des subventions et d'établir et d'analyser des statistiques. Les cantons ne versent plus de subventions directes en faveur des cours préparatoires, mais ils participent indirectement à la répartition de la charge prévue dans la loi sur la formation professionnelle pour les dépenses de la Confédération. Les cantons sont également libres de continuer à cofinancer directement des offres pour autant que cela n'entraîne pas une distorsion de la concurrence (art. 11 LFPr). Les forfaits versés par la Confédération aux cantons (art. 53 LFPr) peuvent aussi continuer à être utilisés par ces derniers à des fins de financement des cours préparatoires. Les avantages de ce modèle de financement sont les suivants: allègement direct de la charge

⁷⁴ CDIP (2012): Accord intercantonal du 22 mars 2012 sur les contributions dans le domaine des écoles supérieures (AES). www.cdip.ch > Domaines d'activités > Accords de financement > Ecoles supérieures (état 3.2.2016)

financière pour les candidats aux examens fédéraux, libre circulation lors du choix du prestataire de cours et absence de réglementation pour les cours préparatoires. En outre, les charges administratives pour la mise en œuvre peuvent être maintenues à un bas niveau grâce à la centralisation des tâches au sein de la Confédération.

Les adaptations nécessaires de la loi fédérale sur la formation professionnelle pour ce nouveau modèle de financement (voir ch. 3.1) ont été envoyées en consultation par le Conseil fédéral début 2015 et ont dans l'ensemble été bien accueillies. La révision de la loi permettra d'optimiser le modèle de financement axé sur les personnes et la structure des crédits. La consultation concernant la révision de l'ordonnance sur la formation professionnelle (OFPr)⁷⁵ débutera probablement fin 2016. L'OFPr concrétise les adaptations de la loi au niveau des dispositions d'exécution. La modification législative entrera vraisemblablement en vigueur le 1^{er} janvier 2018.

4. Coopération internationale

En vue de renforcer un système de formation professionnelle ouvert sur le monde et d'encourager les compétences internationales des personnes en formation, la Confédération continuera à mettre l'accent sur la création et l'optimisation des conditions-cadres, ce qui favorisera les échanges internationaux et la mobilité dans la formation professionnelle. Ces derniers continueront d'être encouragés au niveau européen mais aussi dans le cadre de partenariats ciblés avec des pays extra-européens prioritaires. La participation remarquée de la Suisse dans des championnats internationaux des métiers (par ex. WorldSkills) doit aussi continuer à être assurée.

Le transfert de l'expertise suisse en formation professionnelle sera intensifié par plusieurs mesures impliquant les partenaires de la formation professionnelle, en tenant compte du fait que le système suisse de formation professionnelle n'est pas transférable en tant que tel. Dans le meilleur des cas, seuls quelques éléments et principes adaptés au contexte économique, social et culturel peuvent être appliqués. La diffusion d'informations sur le système suisse de la formation professionnelle et l'échange d'expériences avec des partenaires étrangers sont prioritaires autant pour l'accueil des délégations étrangères que pour les congrès internationaux sur la formation professionnelle lancés au cours de la période 2014 à 2016. L'établissement de conditions-cadres favorables aux prestations de conseil et d'expertise est rendu possible par l'approfondissement des coopérations à l'échelon gouvernemental avec des pays partenaires prioritaires. Les projets de coopération à long terme qui visent le transfert d'éléments de la formation professionnelle suisse dans des pays partenaires devront continuer à être subventionnés de manière ciblée en maintenant le principe de partenariat et en impliquant notamment les entreprises suisses. L'adaptation de l'ordonnance sur la formation professionnelle au 1^{er} janvier 2016 a créé les bases légales en la matière. Le Conseil fédéral approuve les moyens nécessaires dans le cadre du crédit pour les contributions liées à des innovations et des contributions de projets.

En vue d'assurer la qualité et la défense de la réputation internationale de la formation professionnelle suisse, l'introduction d'une marque ou label de qualité est notamment à l'étude.

⁷⁵ RS 412.101

Les mesures transversales ayant fait leurs preuves seront maintenues et, en partie, développées, en particulier celles qui portent sur l'institutionnalisation de la coopération et de la coordination avec les pays qui connaissent un système de formation professionnelle dual. L'adhésion de la Suisse à des organisations multilatérales importantes pour la formation professionnelle (notamment l'OCDE) et sa participation dans des instances à l'échelon européen continueront à servir de plateformes, même dans un cadre restreint⁷⁶. La coordination de l'ensemble des domaines politiques avec d'autres instances fédérales impliquées dans le domaine de la CIFP doit être approfondie. En ce sens, il est impératif de continuer à développer la collaboration avec le réseau extérieur (voir ch. 2.11.1). En outre, la Confédération a désormais la possibilité en vertu de la loi du 21 mars 2014 sur les écoles suisses à l'étranger (LESE)⁷⁷ de soutenir des offres qui concernent la formation professionnelle dans des écoles suisses à l'étranger. Le SEFRI soutiendra l'Office fédéral de la culture pour l'examen des demandes en la matière.

Financement

Financement de la formation professionnelle par la Confédération

Les cantons assument la plus grande partie des dépenses affectées par les pouvoirs publics à la formation professionnelle. Depuis 2008, la majeure partie des subventions de la Confédération en faveur de la formation professionnelle est versée sous la forme de forfaits axés sur les prestations. Ce forfait permet aux cantons d'utiliser les ressources sous leur propre responsabilité, puisque les subventions fédérales ne sont plus liées à des offres ou à des investissements particuliers.

En vertu de l'art. 59, al. 2, LFPr, la valeur indicative applicable pour la participation de la Confédération au financement des coûts de formation est égale à un quart du montant des dépenses affectées par les pouvoirs publics à la formation professionnelle. La part de la Confédération dans le financement des coûts de la formation professionnelle assumés par les pouvoirs publics a continuellement augmenté depuis l'adoption de la nouvelle LFPr entrée en vigueur en 2004. La valeur indicative d'un quart a été atteinte pour la première fois en 2012 et pour la période 2013 à 2016, des moyens suffisants ont été mis à disposition afin de continuer à atteindre cette valeur indicative. Dans le cadre des projets en faveur du développement de la formation professionnelle et des prestations particulières d'intérêt public, tous les moyens mis à disposition n'ont toutefois pas été sollicités par les partenaires de la formation professionnelle.

Avec la nouvelle aide fédérale en faveur des personnes qui suivent des cours préparatoires aux examens professionnels fédéraux et aux examens professionnels fédéraux supérieurs, la valeur indicative – selon la prévision – serait atteinte toutes les années, voire parfois dépassée. La participation fédérale atteindra près de 26 % par année dès 2018. Cette prévision ne tient pas compte toutefois des programmes d'économies budgétaires développés par les cantons, qui pourraient aussi toucher la

⁷⁶ Les changements induits par l'initiative populaire du 9 févr. 2014 pour les programmes européens Erasmus+ et les possibilités de participation dans les comités de l'UE du domaine de la formation sont traités au ch. 2.11.3.

⁷⁷ RS 418.0

formation professionnelle. Il se peut donc que les dépenses effectives pour la formation professionnelle soient moindres et que la part fédérale soit de ce fait plus élevée.

Crédits

Le modèle de subventionnement proposé pour les cours préparatoires aux examens fédéraux et aux examens fédéraux supérieurs donne à la Confédération une nouvelle compétence dans le domaine de la formation professionnelle supérieure. Les fonds, qui étaient jusqu'ici alloués par les cantons et s'élevaient à quelque 50 millions de francs par an, sont augmentés et alloués aux participants par la Confédération. Du fait de ce transfert de compétence, les forfaits versés aux cantons s'en trouvent réduits. D'après les estimations, les coûts supplémentaires liés à ce modèle de subventionnement oscilleront entre 60 et 100 millions de francs par an et devront être pris en charge conjointement par la Confédération et les cantons conformément à la participation de la Confédération aux dépenses des pouvoirs publics en faveur de la formation professionnelle telle qu'elle est prévue dans la loi.

Les fonds pour le subventionnement des cours préparatoires seront sollicités sous la forme d'un plafond de dépenses conjointement aux forfaits à verser aux cantons (art. 53 LFPr) et aux subventions pour l'organisation des examens professionnels fédéraux et des examens professionnels fédéraux supérieurs ainsi qu'aux subventions pour les filières des écoles supérieures (art. 56 LFPr). Une utilisation plus flexible des fonds sera par conséquent permise.

En même temps, il faudra adapter aux besoins réels les subventions en faveur de projets de développement de la formation professionnelle et en faveur de prestations particulières d'intérêt public (art. 54 et 55 LFPr). Ces subventions sont aujourd'hui fixées à 10 % de la participation de la Confédération en faveur de la formation professionnelle conformément à l'art. 59, al. 2, LFPr. L'introduction d'un taux maximum pour les subventions liées à des projets permet à la Confédération de faire coïncider la planification financière avec les besoins réels. Les expériences des années précédentes montrent que les moyens disponibles sont supérieurs au besoin des partenaires de la formation professionnelle. Les moyens ainsi libérés seront dès lors employés pour subventionner la formation professionnelle supérieure.

Le renforcement de la formation professionnelle supérieure et l'introduction de contributions financières allouées par la Confédération aux participants des cours préparatoires aux examens professionnels et aux examens professionnels supérieurs, constituent un axe prioritaire pour la période FRI 2017 à 2020. La nouvelle tâche de la Confédération ne doit pas altérer le bon équilibre atteint jusqu'ici dans la répartition des charges entre la Confédération et les cantons: la Confédération participe à hauteur de la valeur indicative de 25 % aux dépenses publiques de la formation professionnelle.

Fig. 11

Tableau récapitulatif des contributions à verser en vertu de la LFPr pour la période 2017 à 2020

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Contributions en faveur de la formation professionnelle:	756,1	791,9	819,9	829,1	848,1	3 289,0
Forfaits versés aux cantons (art. 53 LFPr)	756,1	757,9	675,9	675,1	679,1	2 788,0
Organisation d'examens fédéraux et filières de formation des écoles supérieures (Art. 56 LFPr)		34,0	34,0	34,0	34,0	136,0
Subventions aux participants des cours préparatoires aux examens fédéraux (Art. 56a LFPr)		0,0	110,0	120,0	135,0	365,0
Evolution de la formation professionnelle, prestations particulières d'intérêt public, paiements directs (art. 4 et art. 52, al. 3 LFPr)	87,0	48,0	47,8	48,3	48,3	192,5
IFFP (art. 48 LFPr)	37,6	37,6	37,6	37,6	38,1	150,8
Total	880,6	877,5	905,3	915,0	934,5	3 632,3
Recherche sur la formation professionnelle (art. 4, al. 1, LFPr)	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	12,0
Hébergement IFFP Bâtiments de la Confédération*	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	9,6
Nettoyage NMG**	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	5,5
Total	887,3	884,2	912,1	921,8	941,2	3 659,4

* L'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP) compte plusieurs sites en Suisse. Il occupe à la fois des bâtiments de la Confédération et des bâtiments de propriétaires privés. Cela engendre d'une part des loyers théoriques (dans le cas des bâtiments fédéraux) et les loyers du marché (dans le cas des bâtiments de propriétaires privés). Le crédit concernant les loyers théoriques des bâtiments fédéraux utilisés par l'IFFP continue à être demandé dans le cadre des budgets annuels et ne fait pas partie du cadre financier des messages FRI.

** Avec l'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale, les charges de personnel, de biens et de services sont intégrées dans le budget global du SEFRI et ne sont plus demandées avec les crédits d'engagement / plafonds des dépenses. Pour assurer la comparabilité, les montants 2016 ne tiennent pas compte des dépenses propres demandées avec le message FRI 2013 à 2016.

Voir projet 1 (arrêté fédéral): art. 1, al. 1, 2, al. 1, et 3.

2.2 Formation continue

Contexte

La nouvelle loi fédérale sur la formation continue (LFCo)⁷⁸ a été adoptée par le Parlement le 20 juin 2014. Cette loi, qui entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2017, inscrit la formation continue dans l'espace suisse de formation et en définit les grands principes. Elle fournit un cadre général aux dispositions existantes sur la formation continue dans les lois spéciales de la Confédération et des cantons et donne des possibilités de développement. La LFCo constitue le point de départ à l'objectif formulé par la Confédération et les cantons de mieux exploiter tous les potentiels du système de formation⁷⁹. Il y a lieu entre autres d'améliorer les conditions-cadres pour une prise en compte appropriée dans la formation formelle de compétences acquises par d'autres voies.

La disposition constitutionnelle relative à la formation continue (art. 64a Cst.) et l'entrée en vigueur de la LFCo créent une base solide pour une approche de la formation continue dans tous ses aspects et, partant, pour une politique uniforme en matière de formation continue dans laquelle les interventions étatiques ne figurent pas au premier plan. Dans un domaine largement organisé sur une base privée et reposant sur la responsabilité individuelle tel que celui de la formation continue, il convient en premier lieu de rendre visibles les bonnes pratiques et d'identifier les éventuels développements négatifs.

Dans le domaine de la formation continue, les domaines d'encouragement et le financement correspondant sont définis dans des lois spéciales. Les mesures prévues dans la loi sur la formation continue sont donc avant tout des mesures orientées au niveau du système (organisations actives dans le domaine de la formation continue, recherche de l'administration fédérale, statistique et monitoring). Les compétences de base des adultes constituent l'exception, ce domaine figurant dans la loi sur la formation continue en tant qu'instrument d'encouragement.

Mesures

Encourager l'acquisition et le maintien des compétences de base chez l'adulte

En comparaison internationale, la participation à la formation continue est plus élevée en Suisse qu'à l'étranger. Toutefois, on observe que l'accès à la formation continue est difficile pour divers groupes de la population, en particulier pour les personnes dont les compétences de base sont insuffisantes. Au vu des coûts que ces lacunes engendrent pour l'économie nationale, il est urgent de prévoir un encouragement ciblé pour les personnes concernées. La section 5 de la loi sur la formation continue définit l'orientation des aides financières allouées aux cantons. Conformément à l'ordonnance sur la formation continue, ces aides seront octroyées sur la base de conventions-programmes, l'objectif étant d'accroître le nombre de participants

⁷⁸ FF 2014 5045; RS 419.1 (le texte n'est pas encore en vigueur)

⁷⁹ DEFR/CDIP (2015): Valorisation optimale des chances – Déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation. Berne. www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Education générale > Pilotage de la formation > Monitoring de l'éducation (état 3.2.2016)

aux cours destinés à l'acquisition et au maintien de compétences de base chez l'adulte, en veillant en outre aux aspects de transparence et de coordination. Pour des raisons d'efficacité, les aides peuvent toutefois aussi être accordées au cas par cas dans le cadre de conventions de prestations ou par voie de décision. En collaboration avec la CDIP et avec la participation des organisations du monde du travail, le SEFRI élabore actuellement des objectifs stratégiques communs dans le domaine de l'acquisition de compétences de base chez l'adulte. Les programmes cantonaux devront contribuer à la réalisation de ces objectifs. La période FRI 2017 à 2020 sera marquée par le développement d'une compréhension commune et d'un nouveau mécanisme de financement.

Aides financières aux organisations actives dans la formation continue

La loi sur la formation continue prévoit des possibilités de soutien financier pour des prestations dans les domaines de l'information, de la coordination, et de l'assurance et du développement de la qualité fournies par des organisations actives dans le domaine de la formation continue. Les contrats de prestations prévus avec ces organisations contribueront à donner un aperçu clair des rôles et des tâches des différents acteurs du système de la formation continue.

Recherche de l'administration fédérale, statistique et monitoring

Les études, les travaux de recherche, ainsi que les enquêtes statistiques ciblées et l'interprétation des résultats au sens d'un monitoring sont autant d'outils indispensables à la Confédération pour remplir son rôle dans la formation continue. Un nouveau système d'encouragement des compétences de base chez l'adulte sera introduit pendant la période d'encouragement 2017 à 2020. Les travaux de recherche de l'administration fédérale et de développement seront surtout nécessaires dans ce domaine.

Financement

La loi sur la formation continue remplace une loi d'encouragement (loi fédérale du 28 septembre 2012 sur le soutien des associations faitières de la formation continue⁸⁰) et un instrument d'encouragement prévu dans une autre loi fédérale (lutte contre l'illettrisme via la loi du 11 décembre 2009 sur l'encouragement de la culture⁸¹). Les moyens sollicités englobent en outre des dépenses qui jusqu'ici ont été approuvées en vertu de la loi sur la formation professionnelle. Une comparaison avec les chiffres des années antérieures est donc pratiquement impossible. Un accroissement budgétaire doit être enregistré dans le domaine des aides financières allouées aux cantons pour l'encouragement des compétences de base chez l'adulte.

En outre, des dépenses sont à prévoir pour l'acquisition des bases scientifiques requises pour le monitoring. Les moyens nécessaires s'élèvent à environ 0,75 million de francs par an.

⁸⁰ RS 412.11

⁸¹ RS 442.1

Fig. 12

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Organisations actives dans le domaine de la formation continue	0,9	2,7	2,7	2,7	2,7	10,7
Aides financières aux cantons dans le domaine des compétences de base	0,0	1,9	4,0	4,3	4,8	15,0
Total	0,9	4,5	6,7	7,0	7,5	25,7

Avec l'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale, les charges de personnel, de biens et de services sont intégrées dans le budget global du SEFRI et ne sont plus demandées avec les crédits d'engagement / plafonds des dépenses. Pour assurer la comparabilité, les montants 2016 ne tiennent pas compte des dépenses propres demandées avec le message FRI 2013 à 2016 (voir ch. 5.1).

Voir projet 2 (arrêté fédéral): art. 1.

2.3 Aides à la formation

Contexte

En Suisse, les personnes en formation ont la possibilité de demander des bourses ou des prêts d'études. Plusieurs possibilités de soutien et offres de conseils bien développées s'offrent à elles. Le régime des aides à la formation est une tâche de la Confédération et des cantons partiellement désenchevêtrée (art. 66, al. 1, Cst.). Les cantons sont responsables de l'octroi des aides à la formation. La Confédération alloue des forfaits aux étudiants du degré tertiaire pour leurs dépenses (hautes écoles et formation professionnelle supérieure). En 2014, les dépenses pour les aides à la formation se sont élevées à un peu plus de 173 millions de francs⁸². Elles ont été financées à hauteur de 148 millions de francs par les cantons, tandis que la Confédération apportait un peu plus de 25 millions de francs, sa part représentant donc environ 15 % dans le total des dépenses pour les aides à la formation. Ne sont toutefois pas incluses dans ce total les dépenses pour les bourses des étudiants étrangers. Celles-ci sont traitées au ch. 2.6.2 du présent message.

Le 14 juin 2015, l'initiative populaire sur les bourses d'études a été refusée par le peuple et les cantons. Dans ce contexte, la loi – entièrement révisée – du 12 décembre 2014 sur les aides à la formation⁸³ adoptée par le Parlement comme contre-projet indirect à l'initiative a pu être mise en vigueur au 1^{er} janvier 2016. Elle remplace la loi du 6 octobre 2006 sur les contributions à la formation⁸⁴. Avec la nouvelle loi, la Confédération entend encourager l'harmonisation intercantonale pour l'attribution des aides à la formation au degré tertiaire. Entre-temps 18 cantons

⁸² Calcul sur la base de la publication de l'OFS (2015): Bourses et prêts d'études cantonaux 2014. Neuchâtel. www.bfs.admin.ch > Actualités > Publications > Bourses et prêts d'études cantonaux 2014 (état 3.2.2016).

⁸³ RO 2016 23; RS 416.0

⁸⁴ RO 2007 5871

représentant 85 % de la population ont déjà adhéré au concordat⁸⁵ sur les bourses d'études du 18 juin 2009⁸⁶. Les cantons ayant adhéré au concordat ont jusqu'au 1^{er} mars 2018 pour procéder aux ajustements du droit cantonal qui s'imposent⁸⁷.

Mesures

Grâce à l'harmonisation entre les cantons des régimes d'aides à la formation et à son soutien par la Confédération au degré tertiaire, les demandes d'aides à la formation seront uniformisées dans toute la Suisse. Les offres de formation dans les hautes écoles et dans la formation professionnelle supérieure seront plus attrayantes et leur accès plus aisé et plus équitable. Tout cela contribuera à une meilleure valorisation du potentiel de talents que compte la Suisse.

La Confédération allouera des contributions en faveur des dépenses des cantons pour les bourses et les prêts d'études au degré tertiaire dans la mesure connue jusqu'ici. Elle tiendra compte des dispositions de la nouvelle loi sur les aides à la formation. Cela signifie en particulier que seuls les cantons qui respecteront les dispositions d'harmonisation relatives au degré tertiaire définies dans le concordat sur les bourses d'études (art. 4) auront le droit de recevoir des subventions fédérales dans le cadre du régime des bourses d'études (art. 3, 5 à 14 et 16). La Confédération continuera aussi à participer financièrement au service de coordination chargé de la mise en œuvre de la convention intercantonale (art. 6).

Fig. 13

Financement

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Aides à la formation	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	101,9
Total	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	101,9

Voir projet 3 (arrêté fédéral): art. 1.

⁸⁵ Le concordat sur les bourses d'études est entré en vigueur le 1^{er} mars 2013. Le texte de l'accord et le commentaire juridique sont disponibles sur le site www.cdip.ch > Domaines d'activités > Bourses d'études > Documentation > Suite > Accord intercantonal du 18 juin 2009 sur l'harmonisation des régimes de bourses d'études (état 3.2.2016)

⁸⁶ Par ordre chronologique, les cantons ayant adhéré au concordat sont BS, FR, GR, NE, TG, VD, BE, TI, GE, GL, JU, AR, BL, SG, LU, AG. Dans les cantons ZH et UR, les processus d'adhésion sont en cours.

⁸⁷ Les cantons qui adhéreront au concordat plus de deux ans après son entrée en vigueur ont un délai de mise en œuvre de trois ans (voir www.cdip.ch > Domaines d'activités > Bourses d'études > Documentation > Commentaire juridique du 18 juin 2009. Etat 3.2.2016)

2.4 Domaine des EPF

Contexte

Le domaine des EPF et ses institutions

Le domaine des EPF englobe les écoles polytechniques fédérales de Zurich (EPFZ) et de Lausanne (EPFL), ainsi que quatre établissements de recherche: l'Institut Paul Scherrer (IPS), l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (FNP), le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches (LFEM) et l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (IFAPE). Son organe de direction stratégique est le Conseil des EPF.

Les institutions du domaine des EPF ont pour mission de former des scientifiques, des spécialistes et des cadres hautement qualifiés en sciences de l'ingénieur, en sciences naturelles, en architecture, en mathématiques et dans les disciplines apparentées, et de proposer une offre de formation continue tout au long de la vie. Les institutions du domaine des EPF y associent les sciences humaines et sociales ainsi que les sciences économiques et de la gestion. Elles contribuent ainsi notablement à ce que la science, l'économie et l'administration trouvent les spécialistes et les cadres dont elles ont besoin. Par la recherche fondamentale de pointe, complétée par la recherche orientée vers les applications, le développement technologique et l'innovation, elles contribuent à l'enrichissement des connaissances scientifiques, à la dynamisation de l'économie suisse et à la maîtrise des problèmes qui peuvent surgir aujourd'hui et à l'avenir en Suisse et dans le monde. Elles fournissent par ailleurs des services techniques et scientifiques et s'acquittent de nombreuses tâches nationales. Enfin, elles contribuent par le transfert effectif de savoir et de technologie à la valorisation des nouvelles connaissances au sein de l'économie et de la société, et font connaître au grand public les thèmes et les résultats du travail scientifique et de la recherche.

Evaluation intermédiaire: le rôle important du domaine des EPF pour la Suisse

A mi-parcours de l'exécution d'un mandat de prestations, le DEFR demande à un groupe d'experts extérieurs suisses et étrangers d'évaluer le domaine des EPF⁸⁸ avec une double mission: d'une part contrôler que le domaine des EPF avance bien dans l'exécution de son mandat, et d'autre part mener une réflexion critique sur la stratégie du domaine et les défis qui l'attendent, en émettant des recommandations sur son positionnement à venir et son développement.

Contrairement à l'habitude, priorité n'a pas été donnée dans l'évaluation intermédiaire 2015 sur la qualité de l'enseignement et de la recherche: il avait été demandé aux experts d'examiner le fonctionnement systémique du domaine, en particulier son rôle dans l'économie, l'innovation et l'enseignement supérieur suisses, ainsi que dans le domaine médical (recherche translationnelle et appui à la formation du personnel médical).

⁸⁸ Art. 34a de la loi sur les EPF (RS 414.110) et art. 14 de l'ordonnance sur le domaine des EPF (RS 414.110.3)

Les experts soulignent dans leur rapport que le domaine des EPF assume une fonction très importante dans la société et l'économie suisses. Ils constatent que ses institutions jouissent d'une très solide réputation dans le monde, que l'industrie les voit comme de précieux partenaires; sur les excellentes infrastructures de recherche qu'elles conçoivent et exploitent se font des recherches de pointe dans de nombreux domaines. Ils exhortent tous les acteurs concernés à ne pas compromettre la position à laquelle s'est hissé le domaine des EPF. Cet appel ne s'adresse pas qu'aux institutions de ce dernier, contraintes par le durcissement de la concurrence entre universités de premier plan, la rapide transformation des pratiques scientifiques et les nouvelles formes d'enseignement et d'apprentissage à s'adapter souplement en permanence: les pouvoirs politiques, l'économie et l'ensemble de la société doivent aussi consolider le statut du domaine en réunissant autour de lui des conditions porteuses, estiment les experts.

Ils ont formulé plusieurs recommandations. Certaines concernent directement le Conseil des EPF et les institutions, et le Conseil veillera à ce qu'elles soient dûment mises en œuvre. Le Conseil fédéral en tiendra également compte dans ses objectifs stratégiques pour la période 2017-2020. Mais il tient à souligner ici quatre facteurs que les experts ont jugés avoir eu un impact déterminant sur la réussite du domaine jusqu'à présent, et qu'il entend préserver à l'avenir: son autonomie, la qualité de ses enseignements et de sa recherche, sa dimension internationale et son bon financement de base⁸⁹.

Les défis à venir

Les institutions du domaine des EPF auront un certain nombre de défis à relever dans les années qui viennent:

- elles devront maîtriser la progression des effectifs étudiants, même si elle fléchit, tout en préservant et en améliorant encore la qualité de la formation basée sur la recherche;
- elles devront impérativement continuer à faire jeu égal avec les meilleures universités du monde; elles auront besoin pour cela de voir converger vers elles les meilleurs scientifiques et les étudiants les plus doués – suisses comme étrangers;
- elles auront besoin de pouvoir attirer des étudiants et des chercheurs étrangers d'excellent niveau et elles devront avoir la possibilité de participer sans restrictions aux coopérations internationales, voire de s'en porter chefs de file;
- elles devront continuer à financer, à exploiter et à développer leurs infrastructures de recherche d'importance nationale ou internationale, tout en veillant à ce que les chercheurs et l'économie aient toujours accès à ces installations de pointe.

⁸⁹ Le rapport d'évaluation, les avis et le rapport d'autoévaluation du Conseil des EPF sont consultables sur le site www.sbf.admin.ch > Thèmes > Hautes écoles > Le domaine des EPF (état 3.2.2016)

Mesures

Le Conseil fédéral gère depuis l'année 2000 le domaine des EPF sur la base d'un mandat de prestations soumis pour adoption aux Chambres fédérales. Comme le veulent l'initiative parlementaire 07.494 «Instrument parlementaire concernant les buts stratégiques des unités indépendantes» et la loi fédérale du 17 décembre 2010 relative à la participation de l'Assemblée fédérale au pilotage des entités devenues autonomes⁹⁰, le domaine des EPF est géré à compter de la période FRI 2017 à 2020 conformément aux principes de gestion des entités de la Confédération devenues autonomes⁹¹. L'art. 8, al. 5, let. b, de la loi du 21 mars 1997 sur l'organisation du gouvernement et de l'administration (LOGA)⁹², prévoit que le Conseil fédéral fixe les objectifs stratégiques du domaine des EPF. Le présent message propose les modifications à apporter dans ce contexte à la loi sur les EPF (ch. 3.2). La loi du 13 décembre 2002 sur l'Assemblée fédérale (LParl)⁹³ confie dans ce modèle la haute surveillance parlementaire aux Chambres fédérales, qui s'assurent que le Conseil fédéral fait valoir les intérêts de la Confédération (art. 26 LParl) et le chargeant le cas échéant de fixer des objectifs stratégiques ou d'en modifier (art. 28, al. 1^{bis}, let. b, ch. 2, LParl). Le Conseil fédéral fixera définitivement les objectifs stratégiques à l'issue de l'examen parlementaire du présent message et des arrêtés fédéraux qui l'accompagnent (un avant-projet figure pour information à l'annexe 8).

Le mandat de prestations 2013-2016 étant déjà dans une large mesure conforme au modèle de gestion par objectifs stratégiques, il ne nécessite pas de modifications notables de forme ni de centrage. Les objectifs stratégiques sont généraux, ils ne constituent pas un pilotage détaillé; le domaine des EPF peut les réaliser avec une marge de manœuvre opérationnelle plutôt plus large encore qu'auparavant, et ce changement ne porte pas atteinte à l'autonomie que la loi sur les EPF garantit au domaine et à ses institutions. Les priorités à poursuivre au sein du domaine dans l'enseignement, la recherche et le transfert de savoir et de technologie, précédemment définies dans les mandats de prestations, le sont désormais dans les objectifs stratégiques. Ceux-ci tiennent compte de la politique générale de la Confédération en matière de science, du plan stratégique 2017–2020 du Conseil des EPF pour le domaine des EPF⁹⁴, et des recommandations figurant dans le rapport d'évaluation intermédiaire. Ils concordent, par leur calendrier et leur teneur, avec le plafond des dépenses du domaine des EPF. En vue de leur réalisation, le Conseil des EPF conclut des conventions d'objectifs avec les EPF et les établissements de recherche, auxquels il distribue les crédits fédéraux. Et le Conseil fédéral adresse périodiquement à l'Assemblée fédérale un rapport sur la réalisation des objectifs stratégiques (art. 148, al. 3^{bis}, LParl).

Le Conseil fédéral prévoit de fixer au domaine des EPF les priorités ci-dessous pour la période 2017–2020.

⁹⁰ Acte modificateur unique; RO 2011 5859.

⁹¹ Sur le gouvernement d'entreprise au sein de la Confédération, consulter www.efv.admin.ch > Thèmes > Politique budgétaire, Bases (état 3.2.2016)

⁹² RS 172.010.

⁹³ RS 171.10.

⁹⁴ www.ethrat.ch.

Enseignement

L'OFS indique que les effectifs étudiants devraient progresser moins rapidement qu'au cours de la période précédente. Compte tenu des doctorants (mais sans la formation continue), ils devraient passer de 28 648 en 2016 à 29 507 en 2020 pour les deux EPF, soit une croissance globale de 3 % et une progression annuelle moyenne de 0,7 %⁹⁵.

Les EPF intègrent régulièrement les progrès récents de la recherche dans leurs programmes d'études, et créent de nouvelles filières dans les domaines d'importance stratégique. Elles contrôlent périodiquement et systématiquement la qualité de leurs formations à l'aide d'instruments d'évaluation appropriés, et adaptent leurs programmes d'études en conséquence. Elles offrent aux enseignants et aux assistants une large palette de formations et de perfectionnements pédagogiques. Les établissements de recherche soutiennent de leurs compétences très spécifiques la formation et l'encadrement des étudiants et des doctorants des EPF. Des mesures sont à l'étude pour améliorer les taux de réussite aux examens de fin de première année de cycle de bachelor.

Il convient d'encourager la mobilité nationale et internationale des étudiants. Mais même sur place, les institutions du domaine des EPF créent un environnement international et thématiquement varié, qui encourage par l'échange la mobilité intellectuelle, la compréhension et le respect des autres cultures.

Les EPF s'affirment de plus en plus comme des établissements de référence dans la formation et le perfectionnement des professeurs de gymnase et des enseignants des hautes écoles spécialisées des disciplines MINT. Enfin, le domaine propose d'une manière générale dans les principales disciplines qu'il couvre une riche offre de formation continue de haut niveau, adaptée aux besoins des groupes concernés, et en phase avec l'évolution rapide du savoir et des compétences; il apporte de la sorte une précieuse contribution à l'apprentissage tout au long de la vie.

Recherche et infrastructures de recherche

Le domaine des EPF met sa recherche au service de la société; il contribue ainsi notablement à la maîtrise des défis actuels et futurs à relever en Suisse et dans le monde (par ex. dans les domaines de la protection de l'environnement, de l'énergie, de l'habitat, de la mobilité, de la santé ou de la nutrition). Les établissements du domaine des EPF consolident leur avance dans la recherche internationale en contrôlant périodiquement et systématiquement la qualité de leur enseignement, de leur recherche et de leurs services, dont elles assurent et développent la qualité à long terme. Sachant que la production de connaissances nouvelles majeures n'est jamais programmable et qu'elle n'intervient souvent qu'au bout de plusieurs années, les institutions donnent à leurs chercheurs une latitude et des moyens suffisants pour mener des projets exploratoires sortant des sentiers battus et axés sur le long terme.

⁹⁵ OFS (2015): Perspectives de la formation. Scénarios 2015-2024 pour le système de formation. Neuchâtel. www.bfs.admin.ch > Thèmes > 15 – Education, science > A consulter > Publications (état 3.2.2016). Les chiffres cités se rapportent aux scénarios de référence.

Le Conseil des EPF a défini dans son plan stratégique 2017 à 2020 des priorités dans certains domaines: énergie, médecine personnalisée et génie biomédical, *Big Data* et sciences numériques, systèmes de fabrication de pointe (*Advanced Manufacturing*). Pour confirmer sa réussite sur la durée, le domaine des EPF doit absolument explorer avec clairvoyance de nouveaux domaines porteurs de recherche. De nouvelles priorités amènent, le cas échéant, les institutions du domaine des EPF à rétrograder les recherches en cours dans certains domaines, ou à en lancer de nouvelles.

D'une qualité exceptionnelle et à l'avant-garde de la technologie, les infrastructures du domaine des EPF permettent de pratiquer en Suisse une recherche technologique de pointe en sciences naturelles et en sciences de l'ingénieur. Elles contribuent ainsi à attirer au sein du Domaine des EPF et du paysage des hautes écoles suisses les meilleurs talents scientifiques et les collaborations internationales de recherche. Les installations pilotes et de démonstration nourrissent les transferts de savoir et de technologie. Le domaine des EPF gère des infrastructures de recherche existantes et les développe; il les met à la disposition d'utilisateurs universitaires et – à prix coûtant – de l'économie privée. Pour la période 2017 à 2020, le Conseil des EPF a déclaré prioritaires l'extension et la rénovation d'infrastructures existantes ainsi que l'achèvement d'infrastructures en cours de réalisation. Ont ainsi statut prioritaire le *Sustained Scientific User Lab for Simulation Based Science* (HPCN-20) du CSCS de l'EPFZ, le projet *Blue Brain* de l'EPFL, la construction de la nouvelle ligne ATHOS du laser suisse à électrons libres dans le domaine des rayons X *SwissFEL* de l'IPS et l'optimisation (dirigée par l'EPFZ) du détecteur CMS au CERN. Le Conseil des EPF décide, en fonction de ses priorités, de la réalisation de nouvelles infrastructures de recherche figurant dans la Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche⁹⁶.

Les institutions du domaine des EPF participent en bonne place à la conception et à l'exploitation d'infrastructures internationales de recherche. Cela entretient des échanges scientifiques très utiles pour toutes les parties concernées.

Transfert de savoir et de technologie (TST)

Le domaine des EPF continue d'affirmer son statut d'important partenaire universitaire des entreprises suisses et internationales et de l'administration publique. Les institutions encouragent les coopérations et les échanges avec l'économie, l'industrie et les pouvoirs publics, et tirent parti des possibilités que leur ouvrent ces partenariats par la conduite de nombreux projets communs, et par le dépôt de brevets, l'octroi de licences, l'essaimage, voire le développement et l'utilisation commune de grandes infrastructures de recherche et d'installations pilotes et de démonstration. Les institutions consolident encore leur base de coopération stratégique avec les grandes entreprises nationales et internationales et d'appui aux PME. Dans leurs activités de TST, les institutions veillent à préserver leur autonomie dans les décisions de recrutement, leur liberté de sélection et de traitement des thèmes de recherche, ainsi que leur liberté de publication des résultats.

⁹⁶ Feuille de route pour les infrastructures de recherche dans la perspective du message FRI 2017–2020, document de base pour le message FRI 2017 à 2020 dont le Conseil fédéral a pris connaissance le 24 juin 2015 (voir ch. 2.7)

Le TST et les compétences entrepreneuriales font partie intégrante des formations dispensées dans le Domaine des EPF. Les institutions réunissent des conditions favorables à la pratique du TST pour tous ses membres (étudiants compris); elles encouragent les activités entrepreneuriales, comme la création d'entreprise par essai, ou d'autres initiatives personnelles.

Les institutions du domaine des EPF continueront de participer activement à la mise au point et au déploiement de la stratégie de mise en place du Parc suisse d'innovation⁹⁷ (voir également ch. 1.3.4).

Coopérations et coordination en Suisse

En matière de politique nationale des hautes écoles, le domaine des EPF participera activement à la réorganisation de l'espace suisse des hautes écoles prévue dans la LEHE (ch. 2.5). Les EPF et les établissements de recherche étendront leurs coopérations déjà très nombreuses dans l'enseignement et la recherche – non seulement au sein du domaine, mais aussi avec les universités cantonales et les hautes écoles spécialisées, en particulier de leur région. Ils devront en particulier veiller à la perméabilité.

Des alliances stratégiques de recherche misant sur l'exploitation et le développement des effets de synergie seront envisagées sur le plan scientifique, et les alliances stratégiques existantes avec certains centres de compétences technologiques et de recherche seront renforcées. Cela vaut pour la coopération avec les institutions visées à l'art. 15 LERI, notamment le CSEM et la société Inspire AG ainsi que l'institut Idiap Research, l'Institut de recherche en ophtalmologie (IRO), l'Institut tropical et de santé publique suisse (Swiss TPH) et l'Institut de recherche en biomédecine (IRB).

Les institutions du domaine des EPF continueront de déployer leurs stratégies dans le domaine de la médecine et du génie biomédical, en liaison avec des facultés de médecine, des hôpitaux universitaires et cantonaux, des cliniques et des sociétés spécialisées – ce qui développera la recherche translationnelle. D'autres possibilités sont à l'étude avec des universités pour déterminer comment les institutions du domaine des EPF pourraient soutenir la formation du personnel médical. Un projet de cycle de bachelor de médecine à forte composante scientifique et technique est par exemple en préparation (voir ch. 3.2).

Positionnement et coopérations à l'extérieur de la Suisse

La science est par nature internationale. L'enseignement et la recherche de pointe se nourrissent de la libre circulation des idées et des cerveaux. Pour s'acquitter au mieux de leur mission au service de l'économie et de la société, les institutions du domaine des EPF doivent impérativement s'inscrire dans des réseaux internationaux.

Le statut international exceptionnel des institutions du Domaine des EPF est une composante essentielle de leur capacité à attirer des étudiants, des professeurs, des chercheurs et des enseignants suisses ou étrangers. Il accroît par ailleurs le pouvoir d'attraction du domaine des EPF aux yeux des industriels et des scientifiques

⁹⁷ Message du 6 mars 2015 sur l'organisation et le soutien du Parc suisse d'innovation; FF 2015 2719

suisse. Le maillage international est aussi très important dans la perspective de la préparation de la relève scientifique nationale. Les jeunes tirent le plus grand bénéfice des réseaux de coopération en place, des contacts personnels de leurs mentors et de la possibilité de participer sur un pied d'égalité à de prestigieux programmes internationaux d'encouragement de la recherche, sur une base concurrentielle.

La défense de cette position enviable et l'encouragement du maillage avec d'autres institutions d'envergure mondiale imposent de préserver dans toute la mesure possible les avantages de la situation actuelle. Il doit en particulier rester possible de recruter les scientifiques les plus talentueux et les plus prometteurs, d'où qu'ils viennent. Avec les conditions de recherche, d'enseignement et de travail très attrayantes qu'elles leur offrent et l'excellence de leurs scientifiques et de leurs étudiants, les institutions du domaine possèdent des atouts maîtres pour faire venir à elles les meilleurs talents.

Comme le prévoit la stratégie FRI internationale de la Suisse, l'EPFZ et l'EPFL continueront par ailleurs de jouer un rôle actif dans la coopération bilatérale de recherche avec des pays émergents (ch. 2.10.2), en assumant le cas échéant la fonction de *leading house*.

Rôle dans la société et missions nationales

La mission du domaine des EPF l'appelle à contribuer activement au développement durable de la société, de l'économie et de l'environnement (voir annexe 2); il doit favoriser le dialogue avec la société, et permettre à un large public d'accéder aux connaissances scientifiques en les lui présentant de manière compréhensible. Les institutions conseillent les autorités et enrichissent le débat public par leurs apports scientifiques.

Le domaine des EPF remplit à la demande de la Confédération de nombreuses missions nationales dans l'intérêt de la société. Il s'agit de services scientifiques comme ceux du Service sismologique suisse et du Centre de recherches conjoncturelles de l'EPFZ, de l'Inventaire forestier national, du SLF (prévision des avalanches) du FNP, du Réseau national d'observation des polluants atmosphériques (NABEL) du LFEM, du Centre suisse d'écotoxicologie appliquée (Centre Ecotox) de l'IFAEPE et de l'EPFL ou encore du centre de protonthérapie de l'IPS. Le domaine des EPF assume une responsabilité spéciale du fait qu'il est seul en Suisse à posséder les compétences qu'exigent ces services d'intérêt public, qu'il continuera à fournir avec un excellent niveau de qualité.

Autres priorités

Les institutions du domaine des EPF s'efforcent d'accroître la part des fonds de tiers dans leur financement. Elles veillent dans ce contexte à ce que les coûts indirects non pris en charge ne compromettent pas leur mission de base ni leur développement durable. Le financement fédéral du domaine des EPF reste essentiel pour elles, même si les fonds de tiers augmentent.

Les institutions du Domaine des EPF encouragent la nouvelle génération de scientifiques et la préparent à une carrière nationale et internationale. Le profil des postes d'encadrement scientifique (*senior scientists* et maîtres d'enseignement et de

recherche) sera mieux ouvert sur une carrière universitaire, et l'offre de ces postes sera élargie en fonction des besoins. L'offre de postes de professeur assistant avec *tenure track* (qui conduisent à un emploi permanent pour autant que le travail de la personne ait donné satisfaction au terme d'une période d'emploi à durée déterminée) sera également développée. Le Conseil des EPF et les institutions du domaine des EPF doivent veiller à l'égalité des chances, et s'efforcer d'une manière générale d'augmenter la proportion de femmes dans l'enseignement et la recherche, plus particulièrement aux postes de direction et dans les organes décisionnels.

Le Conseil des EPF contrôle régulièrement que le portefeuille immobilier du domaine respecte les prescriptions de la Confédération (propriétaire des immeubles), qu'il remplit les objectifs définis dans son plan stratégique, et qu'il est financièrement viable à long terme. Les institutions adoptent des objectifs de développement garantissant le développement durable des infrastructures (locaux et équipements techniques), et les réalisent par des mesures ajustées et rentables. Elles améliorent l'efficacité énergétique de leurs immeubles et contribuent à la réalisation des buts de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération ainsi qu'à la réduction des rejets atmosphériques (objectifs climatiques). Elles mettent en place à cet effet un système innovant de gestion environnementale et énergétique, et jouent un rôle modèle en matière d'énergie.

Financement

Dans son plan stratégique 2017-2020, le Conseil des EPF chiffre les besoins financiers du domaine à 11 005 millions de francs pour les années 2017 à 2020, ce qui correspond à une croissance annuelle des ressources de 3,5 %, sur la base du financement fédéral de 2016 (chiffre de la fin 2014). Ce total se compose de besoins de base (10 737 millions de francs) et stratégiques (268 millions de francs). Le Conseil des EPF estime que les besoins de base sont ceux nécessaires à l'accomplissement de la mission de base des institutions; ils englobent les activités figurant dans les portefeuilles des institutions (enseignement, recherche, TST et tâches d'importance nationale), les besoins d'investissement moyens dans l'immobilier, la compensation du renchérissement, la poursuite des mesures visant à renforcer la recherche énergétique dans le domaine des EPF conformément au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée», et la création de 30 chaires et équipes de recherche supplémentaires. Aux yeux du Conseil des EPF, les besoins de base sont nécessaires aussi pour financer les quatre installations et projets prioritaires de recherche d'importance nationale mentionnés précédemment (CSCS, *Blue Brain*, SwissFEL/ATHOS, détecteur CMS du CERN), les besoins accrus d'investissements immobiliers prévus dans le plan d'investissement, les provisions à verser à la réserve de l'employeur à la Caisse de prévoyance du domaine des EPF auprès de Publica (80 millions de francs), ainsi que le démantèlement de l'accélérateur de particules et l'élimination des déchets radioactifs de l'IPS (35 millions de francs). Les besoins de base traduisent une croissance annuelle moyenne de 2,5 %.

Le Conseil des EPF a également calculé un besoin additionnel de 268 millions de francs qui serviront à préserver le développement stratégique à long terme du domaine des EPF et la qualité en son sein, et à lancer la recherche sur de nouvelles pistes prometteuses. Ce montant permettrait de financer 25 autres chaires et équipes

de recherche (122 millions de francs). Le Conseil des EPF voudrait aussi créer des priorités de recherche en médecine personnalisée et génie biomédical (50 millions de francs), *Big Data* et sciences numériques (50 millions de francs) ainsi qu'en systèmes de fabrication de pointe (*advanced manufacturing*, 10 millions de francs). Enfin, 36 millions de francs devraient être affectés à la compétitivité des conditions d'emploi.

La planification financière de la Confédération et les priorités définies au sein du domaine FRI (ch. 1.3) ne permettent pas de satisfaire pleinement la demande du Conseil des EPF pour un plafond des dépenses de 11 005 millions de francs (besoins de base et besoins stratégiques). Le Conseil fédéral propose au Parlement d'ouvrir un plafond des dépenses de 10 177,7 millions de francs pendant les années 2017 à 2020, ce qui correspond à une croissance annuelle moyenne de 1,5 % (sur la base du budget prévisionnel 2016). Le domaine des EPF devra user de son autonomie pour sélectionner des priorités dans les activités nouvelles à lancer et pour redimensionner ou abandonner certaines tâches ou priorités existantes, afin de conserver sa capacité d'action stratégique. Il convient par exemple de renoncer à constituer une réserve de couverture des risques de fluctuation dans la caisse de prévoyance.

Les taux de croissance supérieurs prévus pour les organismes d'encouragement de la recherche et de l'innovation, en particulier le FNS et la CTI (voir tableau du condensé et ch. 2.7 et 2.8), donnent d'ailleurs aux institutions du domaine des EPF des possibilités accrues d'obtenir une bonne part des contributions fédérales, en compétition avec les autres hautes écoles. Cela est conforme au principe de la politique FRI du Conseil fédéral qui veut que pour encourager l'excellence, les ressources fédérales soient distribuées sur une base concurrentielle, selon l'approche *bottom-up*. Les institutions du domaine des EPF bénéficieront par ailleurs à compter de 2017 de nouvelles contributions liées à des projets en vertu de la LEHE (voir ch. 2.5).

L'élimination des déchets radioactifs produits par la médecine, l'industrie et la recherche devrait coûter au total près de 1,4 milliard de francs à la Confédération. Le montant que doit effectivement financer la Confédération pour les années 2015 à 2060 est de 857 millions de francs⁹⁸, dont 426 millions de francs pour le domaine des EPF (IPS, démantèlement et élimination d'installations d'accélérateurs, élimination de déchets radioactifs). Le domaine des EPF provisionne annuellement ces coûts futurs, à hauteur de 5 millions de francs en 2017, puis 8 en 2018 et 11 à partir de 2019, soit 35 millions de francs en tout pour la période FRI 2017-2020. La Confédération indemniserait en conséquence le domaine des EPF sur sa contribution financière.

⁹⁸ Voir rapport *Finanzierung der Entsorgung radioaktiver Abfälle im Verantwortungsbereich des Bundes. Bericht der Arbeitsgruppe* du 23 avril 2015, dont le Conseil fédéral a pris acte le 29 avril 2015.

Fig. 14

Montants arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Domaine des EPF	2 453,8	2 484,1	2 516,3	2 550,6	2 591,8	10 142,7
Provision pour démantèlement et élimination de déchets radioactifs		5,0	8,0	11,0	11,0	35,0
Total	2 453,8	2 489,1	2 524,3	2 561,6	2 602,8	10 177,7

Voir projet 4 (arrêté fédéral): art. 1.

2.5 Encouragement en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles

Contexte

*Nouvelles bases légales et organes communs de la Confédération et des cantons*⁹⁹

Avec la loi du 30 septembre 2011 sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE)¹⁰⁰, l'accord intercantonal du 20 juin 2013 sur le domaine suisse des hautes écoles (concordat sur les hautes écoles)¹⁰¹ et la convention du 26 février 2015 entre la Confédération et les cantons sur la coopération dans le domaine des hautes écoles (CCoop-HE)¹⁰², l'espace suisse des hautes écoles a été posé sur de nouvelles bases légales. La loi et les accords prévus dans cette dernière règlent les compétences qui peuvent être déléguées aux organes communs de la Confédération et des cantons, et définissent les principes de l'organisation et des procédures de coordination applicables au domaine suisse des hautes écoles. La LEHE précise également l'obligation constitutionnelle faite à la Confédération de subventionner les universités cantonales et les hautes écoles spécialisées selon des principes uniformes, tout en respectant l'autonomie des hautes écoles et les missions spécifiques aux différents types de hautes écoles. La loi sur l'aide aux universités (LAU)¹⁰³ et la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées (LHES)¹⁰⁴ sont abrogées.

Avec la CCoop-HE, trois nouveaux organes communs de la Confédération et des cantons ont été créés. Il s'agit d'une part de la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE). Organe politique supérieur des hautes écoles, la CSHE siège soit en Conférence plénière, soit en Conseil des hautes écoles. La Conférence plénière est composée de tous les cantons signataires du concordat sur les hautes écoles. Le Conseil des

⁹⁹ Voir aussi à ce propos les explications du message du 29 mai 2009 relatif à la loi fédérale sur l'aide aux hautes écoles et la coordination dans le domaine suisse des hautes écoles (LAHE); FF 2009 4067.

¹⁰⁰ RS 414.20

¹⁰¹ www.cdip.ch > Documents officiels > Recueil des bases légales de la CDIP > 6.0.

¹⁰² RS 414.205

¹⁰³ RO 2000 948, 2003 187, 2004 2013, 2007 5779, 2008 307 3437, 2012 3655

¹⁰⁴ RO 1996 2588, 2002 953, 2005 4635, 2006 2197, 2012 3655

hautes écoles, de son côté, réunit en vertu du concordat sur les hautes écoles les dix cantons universitaires actuels ainsi que quatre autres cantons, siégeant à chaque fois pour une durée de quatre ans (jusqu'en 2019: Argovie, Grisons, Schwyz et Valais). Dans les deux formes d'assemblée, la Confédération assume la présidence en la personne du chef du DEFR. La Conférence plénière traite des affaires qui concernent la Confédération et tous les cantons (définition des coûts de référence, recommandations relatives aux bourses, etc.). Le Conseil des hautes écoles, par contre, traite des affaires qui concernent directement la Confédération et les cantons ayant la charge d'une haute école (cycles d'études, passages d'un cycle à l'autre, etc.)¹⁰⁵.

Le deuxième organe commun est la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses. Sous le nom de «swissuniversities», elle s'est constituée par la réunion des anciennes conférences des recteurs des universités suisses (CRUS), des hautes écoles spécialisées (KFH) et des hautes écoles pédagogiques (COHEP).

Enfin, le troisième organe commun de la Confédération et des cantons dans le domaine des hautes écoles est le Conseil suisse d'accréditation. L'accréditation concerne aussi bien les hautes écoles publiques que les privées. Chez ces dernières, l'accréditation n'est pas une condition pour prétendre à des subventions, mais une condition de reconnaissance de leurs filières d'études. Les procédures d'accréditation sont menées soit par l'Agence suisse d'accréditation et d'assurance qualité, qui est subordonnée au Conseil suisse d'accréditation, soit par une autre agence reconnue par le Conseil d'accréditation.

Dispositions financières

La LEHE prévoit une planification financière coordonnée de la Confédération et des cantons. La détermination des fonds publics nécessaires se fonde essentiellement, entre autres critères¹⁰⁶, sur les coûts dits de référence, qui sont définis comme les dépenses par étudiant nécessaires à un enseignement de qualité. La Confédération prend en charge, en vertu de la LEHE, 20 % des besoins financiers déterminés par le Conseil des hautes écoles pour les universités cantonales, et 30 % pour les hautes écoles spécialisées. La définition de deux taux de financement différents correspond au principe de différenciation, c'est-à-dire aux différentes missions assignées aux hautes écoles universitaires et aux hautes écoles spécialisées. Globalement, compte tenu de l'encouragement compétitif de la recherche, la Confédération couvre environ la même part des frais d'exploitation pour les deux types de hautes écoles. Une nouveauté importante réside dans le fait que des principes de subventionnement uniformes sont appliqués aux universités cantonales et aux hautes écoles spécialisées, tout en tenant compte des particularités des types de hautes écoles.

Dans la perspective de la première application des dispositions financières de la LEHE au cours de la période 2017 à 2020, la Confédération et les cantons n'ont pas encore été en mesure, du fait de la période préparatoire nécessaire, de déterminer conjointement les fonds publics nécessaires sur la base des coûts de référence. Par conséquent, les moyens financiers demandés par le Conseil fédéral en faveur des universités cantonales et des hautes écoles spécialisées ont été fixés sur la base des

¹⁰⁵ Voir www.cshe.ch

¹⁰⁶ Cf. art. 42 LEHE

planifications financières des conférences des recteurs, des priorités dans le domaine FRI définies par le Conseil fédéral et de la planification budgétaire de la Confédération. Pour la prochaine période de financement, les fonds publics nécessaires seront déterminés sur la base des coûts de référence conformément à une mise en œuvre complète de la LEHE.

En revanche, la répartition des contributions entre les différentes hautes écoles sera effectuée conformément aux dispositions financières de la LEHE dès la période 2017 à 2020. La LEHE prévoit trois types de contributions: contributions de base, contributions d'investissements et participations aux frais locatifs, et contributions liées à des projets. Ces dernières sont aussi à disposition pour les EPF, les établissements de recherche du domaine des EPF et, à certaines conditions, pour les hautes écoles pédagogiques. En règle générale, les parties prenantes doivent apporter une contribution propre équivalente à celle de la Confédération (voir l'annexe 9 pour une vue d'ensemble des projets planifiés). Deux crédits d'engagement distincts, mais transversaux pour tous les types de hautes écoles, sont prévus pour les contributions liées à des projets et les contributions d'investissements et participations aux frais locatifs. Pour les contributions de base, par contre, qui représentent la majeure partie du financement fédéral, deux plafonds de dépenses séparés sont ouverts pour les universités cantonales et les hautes écoles spécialisées. On évite ainsi une mise en concurrence entre les universités et les HES, ce qui permet de tenir compte des profils spécifiques aux différents types de hautes écoles. Les contributions de base sont réparties entre les différentes hautes écoles au moyen d'une formule qui tient compte des prestations d'enseignement et de recherche. Les prestations sont déterminées sur la base de paramètres de calcul. Le Conseil fédéral édictera les dispositions d'exécution nécessaires. Il entend au préalable la CSHE, qui prend elle-même des décisions ayant une incidence sur la répartition des contributions de base¹⁰⁷.

Du fait que la LEHE, comme la LAU, fonde le calcul du financement de base sur un modèle de répartition, elle représente un changement plus important pour les hautes écoles spécialisées, qui étaient jusqu'à présent subventionnées quasi exclusivement selon un modèle fondé sur le prix. En revanche, la LEHE apporte une plus grande autonomie aux hautes écoles et à leur collectivité responsable, tandis que la Confédération exerçait jusqu'alors une grande influence sur le développement et le pilotage du domaine des HES. La LHES imposait par exemple que chaque filière d'études d'une haute école spécialisée soit autorisée séparément par la Confédération, ce qui n'est plus le cas avec la LEHE. Pour d'autres institutions du domaine des hautes écoles ayant droit à des contributions, la LEHE maintient des contributions fixes aux charges d'exploitation (à partir de 2017, probablement pour l'Institut de hautes études internationales et du développement IHEID et la Fondation Formation universitaire à distance). A des fins d'égalité de traitement, le calcul de ces contributions devrait s'inspirer des critères applicables à la répartition des contributions de base.

¹⁰⁷ Cf. art. 51 LEHE

Prévisions concernant l'évolution du nombre d'étudiants

Les prévisions concernant l'évolution du nombre d'étudiants sont un des paramètres pour la définition des besoins financiers. Selon les indications de l'OFS¹⁰⁸, il faut s'attendre, par rapport aux précédentes périodes, à un net ralentissement de la croissance qui, par ailleurs, reste réelle. Dans les universités cantonales, le nombre d'étudiants et de doctorants (sans la formation continue) devrait passer de 112 773 en 2016 à 114 462 en 2020, ce qui correspond à une progression globale de 1,5 % et à une croissance annuelle moyenne de 0,4 %. Les hautes écoles spécialisées publiques passeraient, elles, de 65 810 (2016) à 70 000 (2020) étudiants (sans la formation continue), ce qui représente une augmentation globale de 5,6 % et une progression annuelle moyenne de 1,4 %.

Mesures

Les hautes écoles sont en concurrence l'une avec l'autre. Les développements relatifs aux offres proposées ne sont pas pilotés de manière centralisée. Avec les mesures présentées ci-après, la Confédération entend soutenir des grands axes convenus globalement avec les cantons responsables.

1. Universités cantonales

Parallèlement au maintien et à l'amélioration ponctuelle de l'excellent niveau atteint dans l'enseignement, la recherche et les prestations de services, le Conseil fédéral estime que l'encouragement de la relève académique et le développement des capacités de formation dans la médecine seront les principaux chantiers thématiques de la prochaine période de financement dans le domaine universitaire (voir ch. 1.3.4). Les universités cantonales se sont elles-mêmes fixé d'autres objectifs spécifiques au sens de la planification stratégique 2017 à 2020 de la CRUS¹⁰⁹ dans les domaines de l'innovation pédagogique, de la mobilité et de l'amélioration des conditions-cadres pour la recherche de pointe.

Encouragement de la relève

Les universités ont pour mission de former du personnel qualifié pour la société, l'économie, l'administration et la science suisses. Il est de leur responsabilité d'encourager les jeunes chercheurs à embrasser une carrière scientifique et de les y préparer. Aussi s'efforcent-elles de proposer une formation doctorale bien organisée, un encadrement structuré, des outils d'encouragement pour les projets individuels, un soutien à la mobilité internationale et des perspectives de carrière transparentes. Une carrière académique comprend habituellement les degrés de qualification doctorat, post-doctorat (post-doc), poste d'assistant-professeur (de durée déterminée) et professorat (de durée indéterminée). Le doctorat constitue la base pour diriger des projets de recherche autonomes au niveau du post-doc. Cette phase de la carrière

¹⁰⁸ Cf. OFS (2015): Perspectives de la formation. Scénarios 2015-2024 pour le système de formation. Neuchâtel. www.bfs.admin.ch > Thèmes > 15 – Education, science > A consulter > Publications (état 3.2.2016). Les chiffres cités se rapportent aux scénarios de référence.

¹⁰⁹ www.swissuniversities.ch > Organisation > Chambres > Chambre des hautes écoles universitaires > Planification des hautes écoles universitaires suisses (état 3.2.2016)

académique se caractérise souvent comme une succession d'engagements de durée déterminée dans différents projets de recherche, sans perspective raisonnablement planifiable sur un poste de professeur ou tout autre type d'engagement fixe conforme aux qualifications. Ces incertitudes conduisent dans bien des cas à ce que des talents prometteurs abandonnent la carrière académique ou renoncent à l'entreprendre, se voyant obligés de faire leur place sur le marché du travail extra-universitaire à un âge déjà avancé. Une enquête réalisée dans le cadre du rapport du Conseil fédéral sur l'encouragement de la relève¹¹⁰ a révélé qu'en 2011, 80 % des quelque 35 500 chercheurs actifs dans les universités suisses étaient engagés sur la base d'un contrat de durée déterminée. Seuls 2 % occupaient un poste de professeur de relève, le plus souvent également de durée déterminée (dont moins de la moitié avec une préritularisation), tandis qu'environ 9 % occupaient des postes de professeur fixes.

Les universités veulent offrir aux chercheurs de la relève les plus talentueux des perspectives de carrière meilleures et plus sûres, l'un des effets recherchés – et non des moindres – étant de rendre à nouveau la carrière académique plus attractive, y compris pour la relève indigène. La planification stratégique de la CRUS prévoit ainsi la création de 160 places de préritularisation (*tenure track*) supplémentaires accessibles aux jeunes chercheurs pendant les années 2017 à 2020. Pour garantir la pérennité de la mesure, on prévoit en outre de relever à environ 10 % la part de postes en préritularisation sur l'ensemble du corps professoral. De plus, il est préconisé d'agencer les postes de façon plus flexible au moyen de mises au concours *open rank* (qui ne précisent pas a priori à quel niveau le poste de professeur sera pourvu). Par ailleurs, le FNS prévoit d'encourager les professeurs assistants récemment nommés avec *tenure track* (APTT) au moyen de subsides ad hoc, les *AP Grants*. Il entend ainsi contribuer sur une base compétitive au financement de postes APTT et inciter de cette façon les universités à créer davantage de postes de professeurs avec *tenure track* (voir ch. 2.7.1).

Au niveau du doctorat, il s'agit en particulier de mettre en œuvre des mesures spécifiques pour encourager la mobilité. De plus, il est de nouveau prévu de financer un programme doctoral sur les contributions liées à des projets pendant la prochaine période de financement. Les projets en cours seront poursuivis, tandis qu'un nouveau volet permettra de tenir compte des besoins de la relève scientifique des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques. En effet, le programme accordera une attention particulière à la collaboration plus étroite entre universités et HES dans la formation doctorale.

Programme spécial Médecine humaine

Parallèlement à l'encouragement de la relève académique, l'augmentation durable des capacités de formation en médecine humaine constituera le deuxième grand axe de la politique du domaine universitaire. Les études de médecine se divisent en deux phases: la phase préclinique (1^{re} et 2^e années) et la phase clinique (depuis la 3^e année). Or, on observe depuis plusieurs années un goulet d'étranglement dans les

¹¹⁰ SEFRI (2014): Mesures pour encourager la relève scientifique en Suisse. Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat CSEC-E (12.3343). Berne. www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Universités (état 3.2.2016)

capacités de formation, en particulier au cours de la phase clinique. Cette situation, combinée aux coûts de formation en médecine supérieurs à la moyenne, a conduit à la formation d'un nombre insuffisant de médecins et à une dépendance de l'étranger d'autant plus forte dans ce domaine. En 2015, près de 5000 candidats se sont inscrits pour des études de médecine. Seul un tiers environ a pu être admis. Les universités de Genève et de Lausanne admettent au niveau bachelor tous les étudiants qui en remplissent les conditions (maturité gymnasiale), puis en sélectionnent au terme de la première et de la deuxième année d'études un nombre conforme aux capacités cliniques. Par contre, les universités de Bâle, de Berne et de Fribourg (où ne sont proposées que les trois premières années des études de médecine) ainsi que Zurich ont introduit dès 1998 un examen (numerus clausus) coordonné sur le plan national pour l'admission aux études de bachelor.

Entre 2007 et 2015, les places d'études cliniques ont pu être augmentées de 30 % pour s'établir à 950. Cette hausse a commencé d'avoir des effets sur le nombre de diplômes master. Les prévisions de l'OFS tablent sur quelque 900 diplômes en 2018. Ces progrès réjouissants ne suffisent cependant pas encore pour répondre aux besoins. Dans son rapport «Stratégie pour lutter contre la pénurie de médecins et encourager la médecine de premier recours»¹¹¹, le Conseil fédéral avait estimé entre 1200 et 1300 par année le nombre de diplômes master en médecine humaine nécessaire pour remplacer les effectifs actuels du corps médical travaillant dans le domaine des soins médicaux par des médecins formés en Suisse. La Confédération et les cantons visent cette valeur indicative de 1200 à 1300 diplômes par année, mais il faudra vérifier et, le cas échéant, ajuster l'augmentation des places d'études aux besoins dans une optique prenant en compte l'ensemble du système de santé.

Dans le contexte de son concept de mise en œuvre de l'art. 121a Cst. (initiative contre l'immigration de masse) et de l'initiative du DEFR visant à lutter contre la pénurie de personnel qualifié, le Conseil fédéral a arrêté des mesures d'accompagnement spécifiques dans le domaine de la formation des médecins. Il demande avec le présent message un crédit de 100 millions de francs affecté à un programme spécial incitatif dans le cadre des contributions liées à des projets. Ce financement de départ permettra aux universités de soumettre des projets contenant des mesures concrètes et directement efficaces pour conduire à une augmentation mesurable et durable du nombre de diplômes master en médecine humaine d'ici 2025 au plus tard. La valeur cible indicative du programme spécial est de 1300 diplômes délivrés par an. Le Conseil des hautes écoles a défini un certain nombre de critères de sélection et de financement des projets présentés par les universités. De manière générale, le programme vise en priorité l'enseignement et, dans cette optique, une utilisation plus efficiente des moyens mis en œuvre dans la formation. Fondamentalement, il tend à susciter les efforts en faveur du renforcement des soins médicaux de base et de l'interprofessionnalité. Sont exclues du financement les mesures conduisant à une décentralisation de la médecine (hautement) spécialisée, les études de faisabilité,

¹¹¹ OFSP (2011): Stratégie pour lutter contre la pénurie de médecins et encourager la médecine de premier recours. Rapport du Conseil fédéral en réponse à la motion Fehr (08.3608). Berne. www.bag.admin.ch > Thèmes > Professions de la santé > Professions médicales > Médecins de premier recours > Stratégie pour lutter contre la pénurie de médecins et encourager la médecine de premier recours

l'élaboration de conceptions de projets ainsi que la mise en place d'infrastructures de recherche. L'insertion des différentes mesures dans le système de formation (bachelor-master, y compris places de formation clinique) doit être démontrée. Les filières d'études qui seront développées ou mises en place doivent être susceptibles d'obtenir dans leur intégralité (bachelor et master) l'accréditation selon la LPMéd.

Pour rendre le financement des mesures plausible, transparent et équitable, les contributions seront versées sous la forme de forfaits alloués par diplôme délivré ou par place d'études nouvellement créée. L'obtention du forfait suppose que le projet réponde à tous les critères de sélection et de financement. Une convention de prestations fixera les conséquences d'une réalisation déficiente des objectifs (par ex. obligation de restituer des financements obtenus).

Toutes les universités ayant une faculté de médecine ont déjà signalé leur souhait de participer à la nouvelle augmentation du nombre de places d'études dans le cadre du programme spécial. Les universités alémaniques collaboreront en partie avec l'EPFZ qui envisage de proposer à titre de projet pilote un programme bachelor en médecine axé sur les sciences et les techniques médicales (voir ch. 2.4 et 3.2). L'Université de Fribourg prévoit de compléter sa formation bachelor par un programme master centré sur la médecine de premier recours. L'Université de Lucerne étudie une coopération de formation avec l'Université de Zurich afin de mieux tirer profit de la participation de longue date des hôpitaux lucernois à la formation des médecins. Le canton de Saint-Gall étudie quant à lui les moyens de mieux positionner son hôpital cantonal dans la formation des médecins. En Suisse romande, enfin, une plus étroite collaboration et une plus forte coordination sont prévues entre les universités de Genève et de Lausanne et l'EPFL autour du développement de l'année passerelle qui existe déjà.

La Conférence des recteurs («swissuniversities») assure la coordination du dépôt des projets au niveau académique. Elle soumettra au Conseil des hautes écoles un train de mesures paquet qui réponde aux critères et qui soit, dans son ensemble, de nature à conduire à augmenter le nombre de diplômes délivrés. Au niveau politique, la décision de financement et, partant, la coordination et la répartition des tâches, appartient Conseil des hautes écoles. Celui-ci se fondera sur les recommandations du comité permanent pour la médecine humaine, au sein duquel sont également présents les acteurs de la politique de la santé, par la représentation de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de la santé (CDS) et de l'OFSP.

Autres axes importants

Dans sa planification stratégique, la CRUS met l'accent sur l'amélioration de la qualité dans l'enseignement. Il s'agit en particulier d'encourager les méthodes didactiques novatrices à l'université. On pense notamment au développement des technologies de l'information, qui permettront de progresser en matière d'accès à l'information, de proposer des plateformes pour la coopération interdisciplinaire (surtout dans les domaines MINT) ou d'offrir des simulations en guise de préparation à l'exercice de la future activité professionnelle (par ex. en médecine). Un autre effort particulier des universités portera sur l'encouragement systématique de la mobilité des étudiants, aussi bien verticale (changement d'établissement, de discipline ou de type de haute école) qu'horizontale (séjour d'études dans un autre éta-

blissement au même niveau d'études), au moyen de projets individuels et d'offres d'information et de conseil spécifiques. On accordera aussi une attention particulière à la réduction du taux d'abandons en cours d'études (*drop-out*), dont le DEFR et la CDIP ont fait un objectif spécifique dans leur déclaration sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation¹¹². Les causes des nombreux décrochages et changements d'orientation seront déterminées à l'aide d'indicateurs et des mesures seront prises pour y remédier. Les organes communs créés dans le contexte de la LEHE pourraient assumer un rôle de coordination en la matière.

Dans le domaine de la recherche, la CRUS met la première priorité sur le positionnement de la Suisse à la pointe mondiale. Cet objectif pourra être atteint en offrant aux chercheurs les meilleures conditions-cadres possibles. En plus des mesures mentionnées pour encourager la relève scientifique (voir ci-dessus), elle voit un besoin d'agir particulier dans l'accès à l'information scientifique numérique. Des mesures concrètes pourront être cofinancées au titre des contributions liées à des projets. Ainsi, il est proposé de reconduire le financement fédéral du projet «Information scientifique: accès, traitement et sauvegarde» dans sa deuxième phase au cours de la période 2017 à 2020. Il s'agit de mettre à disposition des chercheurs, des enseignants et des étudiants de tous types de hautes écoles une vaste offre de base en contenus numériques et des outils optimisés pour leur traitement. La CRUS propose également de poursuivre dans tous les types de hautes écoles les programmes de développement durable et d'égalité des chances («Egalité des chances et développement des hautes écoles», voir annexes 3 et 8). Ce dernier vise notamment à lutter contre la pénurie de personnel qualifié par des mesures novatrices en maintenant les femmes en tant que réservoir de talents dans le circuit scientifique.

Contributions d'investissements et participations aux frais locatifs

Comme elle en a l'habitude, la CRUS a préparé sa planification stratégique pour la prochaine période de financement en menant une enquête auprès des cantons sur les projets de construction planifiés. Pour les années 2017 à 2020, des investissements d'un montant total de 1,8 milliard de francs ont été annoncés. Si tous les projets de construction étaient pris en compte, cela représenterait, avec une participation de la Confédération de 30 % au maximum en vertu de la LEHE, jusqu'à 540 millions de francs de contributions d'investissements. Après examen des projets de construction planifiés, en supposant que seuls deux tiers des projets annoncés seront réalisés et compte tenu de la situation financière, le Conseil fédéral prévoit à cet effet une enveloppe de 230 millions de francs dans le crédit d'engagement pour la période 2017 à 2020, ce qui représente un recul de 20 % par rapport à la période de financement en cours. Cette enveloppe n'étant pas suffisante pour prendre en compte tous les projets planifiés, il sera une fois encore nécessaire de fixer un ordre de priorité au sens de la loi du 5 octobre 1990 sur les subventions (LSu)¹¹³. A partir de 2017, l'acquisition et l'installation de machines, d'appareils et d'outils à usage scientifique ou informatique, subventionnées sous le régime de la LAU, ne seront plus soutenues

¹¹² DEFR/CDIP (2015): Valorisation optimale des chances – Déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation. Berne, www.sbf.admin.ch > Thèmes > Education générale > Pilotage de la formation > Monitoring de l'éducation (état 3.2.2016)

¹¹³ RS 616.1

en vertu de la LEHE. En revanche, la nouvelle loi permet d'allouer des participations aux frais locatifs.

2. Hautes écoles spécialisées

Dans sa planification stratégique pour les hautes écoles spécialisées pendant les années 2017 à 2020¹¹⁴, la KFH met l'accent sur le renforcement et la consolidation du profil scientifique axé sur la pratique des HES, soulignant ainsi leur complémentarité par rapport aux hautes écoles universitaires et à la formation professionnelle supérieure. Son attention se concentre sur trois axes principaux: premièrement sur l'assurance de la qualité de l'enseignement et de la recherche dans le cadre d'une exploitation efficiente des hautes écoles, deuxièmement sur l'encouragement de l'innovation pour renforcer l'enseignement étayé par la recherche et la recherche actuelle orientée vers les applications, et troisièmement sur l'encouragement et la qualification des jeunes chercheurs de la relève. A partir de ces trois axes, la KFH définit trois objectifs supérieurs qu'elle décline chacun en une série de mesures.

Innovations en matière d'enseignement

La mission centrale des hautes écoles spécialisées est de dispenser des formations et formations continues axées sur la pratique pour les activités exigeantes dans l'industrie, l'administration, la société et la culture. Le développement continu de l'enseignement revêt une grande importance pour garantir la qualité de la formation à la fois basée sur la recherche et la pratique. Les hautes écoles spécialisées sont ainsi tenues de veiller à la création d'environnements d'apprentissage flexibles, à l'encouragement de connexions interdisciplinaires, à la coopération avec la pratique, au lien étroit l'enseignement et la recherche orientée vers les applications ainsi qu'à la conception d'offres d'accompagnement aux études. Le développement continu des cursus au niveau professionnalisant du bachelor, fondé sur la prise en compte des besoins du monde du travail, doit qualifier les diplômés pour contribuer activement à l'innovation et au développement des divers champs professionnels. De plus, des offres d'études flexibles seront mises en place pour permettre de mieux concilier les études, la famille et une activité professionnelle, ainsi que pour la formation continue tout au long de la carrière professionnelle. Par ailleurs, des innovations en matière d'enseignement, par exemple sous la forme de projets pilotes pour augmenter le nombre d'étudiants, contribueront à lutter contre la pénurie de personnel qualifié, en particulier dans le domaine de la santé et le domaine MINT.

D'autres mesures prévues concernent spécifiquement le niveau master. Sa consolidation doit ouvrir la voie à des filières d'études axées sur la pratique qui dispensent des connaissances complémentaires approfondies, spécialisées et fondées sur la recherche et préparent à un diplôme attestant une qualification professionnelle supérieure. L'encouragement de la perméabilité avec les études de 3^e cycle fait également partie de ces mesures. A cet effet, il est prévu, d'une part, d'augmenter la cohérence des degrés bachelor et master et, d'autre part, de mettre en place des programmes master proposés sous la forme de collaborations entre plusieurs hautes

¹¹⁴ KFH (2014): Planification stratégique KFH 2017–2020. Conférence des recteurs des hautes écoles spécialisées suisses. www.swissuniversities.ch > Organisation > Chambres > Chambre des hautes écoles spécialisées (état 3.2.2016)

écoles spécialisées. Les mesures planifiées sont financées principalement sur les contributions de base, mais en partie aussi par le biais des contributions liées à des projets. Il est proposé de financer au moyen de ces dernières, d'une part, la mise en place d'un centre de compétence national pour l'encouragement des formations MINT et, d'autre part, un projet visant à réduire la pénurie de personnel qualifié dans les professions de la santé. Dans ce domaine, une stratégie nationale est développée sur la base d'initiatives déjà en cours. Il s'agit d'élaborer des contenus d'enseignement basés sur des faits et orientés vers l'avenir et de développer une plateforme pour l'échange, la planification et la coordination de mesures stratégiques sur le thème de la gestion du personnel qualifié dans le domaine de la santé. Des universités et des hautes écoles pédagogiques participent aussi à ces projets, aux côtés de diverses hautes écoles spécialisées.

Financement pérenne de la recherche orientée vers les applications

Parallèlement à la formation de base et continue de professionnels qualifiés, les hautes écoles spécialisées font de la recherche orientée vers les applications et du développement et veillent au transfert de savoir et de technologie entre la science et la pratique. Ce faisant, elles apportent une contribution notable à l'augmentation de la capacité d'innovation de la Suisse.

Le financement de la recherche dans les hautes écoles spécialisées dépend jusqu'à présent dans une large mesure de l'acquisition de fonds de tiers et du bénéfice direct du projet pour des tiers. Cette situation crée certes le lien souhaité avec la pratique, mais elle n'est guère propice aux investissements de départ qui sont indispensables pour participer avec succès à la compétition en vue d'obtenir des fonds d'encouragement publics. Afin de garantir durablement une recherche performante, la KFH propose donc d'augmenter à l'avenir les moyens mis à disposition pour la préparation de nouveaux projets de recherche, pour les publications et pour l'adaptation et la mise en valeur des résultats de la recherche dans des nouveaux champs d'application, ainsi que pour leur transfert dans l'enseignement.

Par ailleurs, la KFH propose d'étendre l'encouragement de projets et de chercheurs et de réduire les inégalités par rapport au financement de la recherche fondamentale. Le FNS prévoit des instruments dans ce sens au cours de la période de financement 2017 à 2020. Parmi ceux-ci, le programme spécial *Bridge*, réalisé en collaboration avec la CTI, se prête particulièrement bien aux hautes écoles spécialisées du fait de son orientation sur le transfert des résultats de la recherche et leur application. Dans le domaine de l'encouragement de la relève et des carrières, enfin, le FNS entend désormais tenir compte du profil de qualification des hautes écoles spécialisées (voir ch. 2.7.1).

Encouragement de la relève scientifique répondant au profil des HES

Pour remplir leur mission de formation et de recherche, les hautes écoles spécialisées ont besoin d'enseignants et de collaborateurs scientifiques capables de participer aux développements de la science, de la technologie, de la culture et de la société et de transférer les connaissances pertinentes dans l'enseignement et la recherche orientée vers les applications. Le critère déterminant pour le profil de compétences

recherché est la combinaison entre qualification scientifique et pratique professionnelle.

L'encouragement de la relève fait partie de la mission de base de chaque haute école. Il découle de l'exigence de différenciation entre les types de hautes écoles que les HES s'investissent activement dans la qualification de la relève correspondant à leur profil. Un encouragement de la relève ciblé et conforme à leur profil est garant de leur capacité de remplir durablement leur mandat de prestations. Le double ancrage dans le monde professionnel et le monde académique exige des voies de carrière autonomes et, par conséquent, des mesures et des instruments d'encouragement qui soient également spécifiques. Pour relever le défi de garantir une relève scientifique en nombre suffisant dans le profil spécifique des HES, deux projets cofinancés au titre des contributions liées à des projets sont prévus pour compléter l'encouragement de la relève par le biais du FNS, déjà mentionné. Le premier vise à développer des modèles de carrière spécifiques aux hautes écoles spécialisées. Il prévoit d'asseoir durablement la recherche des HES orientée vers les applications au moyen de programmes pilotes. Le deuxième projet cofinancé au titre des contributions liées à des projets touche un autre aspect essentiel, qui est d'offrir aux jeunes chercheurs des hautes écoles spécialisées la possibilité d'approfondir leur formation académique. Pour pérenniser et renforcer le profil des HES, il s'agit d'établir, en collaboration avec les hautes écoles universitaires, des formations doctorales et des programmes correspondants qui reflètent le mandat de prestations spécifique des hautes écoles spécialisées et mettent en œuvre la perspective duale du champ professionnel et des qualifications académiques.

L'encouragement de la relève scientifique des hautes écoles spécialisées comprend cependant aussi des mesures plus générales. On pense par exemple au recrutement ciblé d'étudiants et d'enseignants de sexe féminin dans les domaines où les femmes sont fortement sous-représentées. Cette politique sera partiellement soutenue dans le cadre du programme «Egalité des chances et développement des hautes écoles», qui est cofinancé par le biais des contributions liées à des projets et auquel les hautes écoles universitaires participent également. L'encouragement de l'égalité des chances, pour les collaborateurs comme pour les étudiants, a par ailleurs pour but de motiver des femmes et des hommes à choisir des formations de base et continues porteuses d'avenir, qui contribuent à relever des défis sociétaux tels que la pénurie de personnel qualifié, la pression croissante de la concurrence sur le site économique, de formation et de recherche suisse ou encore la transition démographique.

Contributions d'investissements et participations aux frais locatifs selon la LEHE

La planification stratégique de la KFH prévoit des investissements à hauteur de 1,5 milliard de francs pour la période 2017 à 2020. Ce montant doit permettre de poursuivre les objectifs de développement à long terme et de répondre par ailleurs à l'augmentation continue des effectifs d'étudiants et au développement prévu de la recherche orientée vers les applications. Si tous les projets de construction étaient pris en compte, cela représenterait des contributions fédérales pouvant aller jusqu'à 450 millions de francs. Après examen des projets de construction planifiés, en supposant que seuls deux tiers des projets annoncés seront réalisés et compte de tenu de la situation financière, le Conseil fédéral propose prévoit à cet effet une enve-

loppe de 120 millions de francs dans le crédit d'engagement pour la période de financement 2017 à 2020, ce qui équivaut à une réduction de 20 % par rapport à la période de financement actuelle. Cette enveloppe n'étant pas suffisante pour prendre en compte tous les projets planifiés, il sera nécessaire de fixer un ordre de priorités au sens de la LSu. Sur la base des expériences faites ces dernières années, il faut compter avec un montant total supplémentaire de 64 millions de francs au titre des participations aux frais locatifs des hautes écoles spécialisées pour la période de financement 2017 à 2020. Alors que ce montant était compris dans les contributions aux frais d'exploitation au cours des précédentes périodes de financement, il est désormais inclus dans le crédit d'engagement commun pour les contributions d'investissements et participations aux frais locatifs des universités et des hautes écoles spécialisées.

Indemnités pour les investissements au sens de la loi sur les hautes écoles spécialisées

En vertu de la LHES, la Confédération alloue, dans les limites des crédits ouverts, des indemnités pour les investissements des hautes écoles spécialisées de droit public. Ces subventions sont versées aux cantons pour autant que les conditions d'allocation soient remplies. Le développement des hautes écoles spécialisées et le processus de concentration qu'il a entraîné ont nécessité de gros investissements. Le crédit d'engagement de 150 millions de francs accordé pour la période de financement 2013 à 2016¹¹⁵ ne suffit pas pour répondre à toutes les demandes de subvention soumises en vertu de la LHES. De ce fait, le Parlement a déjà approuvé un premier crédit supplémentaire dans le cadre du supplément I au budget 2014¹¹⁶. Avec le présent message, le crédit d'engagement pour les contributions aux investissements visé à l'art. 3 de l'arrêté fédéral sur le financement des hautes écoles spécialisées pendant les années 2013 à 2016¹¹⁷ est augmenté de 85 millions de francs et sa validité est prolongée jusqu'au 31 décembre 2020.

Financement

Contributions de base

Dans leurs planifications stratégiques, les universités cantonales tablent sur des contributions de base de 3 024 millions de francs et les hautes écoles spécialisées, de 2 329 millions de francs (avec une croissance annuelle d'environ 3,5 % dans chaque cas). L'examen critique des requêtes, la planification financière de la Confédération et les priorités fixées dans le domaine FRI (voir ch. 1.3) ne permettent pas de satisfaire entièrement à ces prétentions. Les hautes écoles fixeront des priorités en fonction des contributions allouées, ce qui pourrait conduire à des adaptations notamment dans les grands axes prévus, tant au niveau des contenus qu'à celui du calendrier de mise en œuvre.

Les taux de croissance plus élevés proposés pour les institutions chargées d'encourager la recherche et l'innovation, en particulier le FNS et la CTI (voir tableau synoptique ainsi que les ch. 2.7 et 2.8), augmentent les opportunités pour toutes les

¹¹⁵ FF 2012 7745

¹¹⁶ FF 2014 5241

¹¹⁷ FF 2012 7745

hautes écoles d'obtenir par la compétition une part des contributions fédérales supérieure à la moyenne. Ce mécanisme conforme aux principes du Conseil fédéral pour la politique FRI répond à l'exigence d'allouer les fonds fédéraux d'encouragement de l'excellence essentiellement de manière compétitive et selon une approche montante (*bottom-up*).

Contributions d'investissements et participations aux frais locatifs, et supplément aux indemnités pour des investissements au sens de la LHES

Le Conseil fédéral demande un crédit d'engagement de 414 millions de francs pour les contributions d'investissements et les participations aux frais locatifs selon la LEHE. De plus, il propose d'augmenter le crédit d'engagement pour les contributions aux investissements visé à l'art. 3 de l'arrêté fédéral sur le financement des hautes écoles spécialisées pendant les années 2013 à 2016¹¹⁸ de 85 millions de francs pour permettre à la Confédération de verser des indemnités pour les investissements consentis jusqu'ici en vertu de la LHES. La réalisation de projets de construction des hautes écoles prend habituellement plusieurs années, de sorte que les paiements consécutifs aux engagements pris sont décalés d'autant. Le passage au nouveau régime de la LEHE, l'état des demandes de contributions attendues pour les projets planifiés ainsi que la condition prévue par la LSu qui veut que les versements interviennent au fur et à mesure de l'avancement des travaux sont autant d'éléments qui rendent probable que les versements soient moins importants la première année de financement. Aussi, le Conseil fédéral propose un crédit d'engagement 2017 inférieur à celui de 2016, pour ensuite augmenter progressivement le crédit au cours des années suivantes.

Contributions liées à des projets

Dans le cadre des contributions liées à des projets, le Conseil fédéral propose un crédit d'engagement de 124,8 millions de francs pour financer des tâches présentant un intérêt dans le système des hautes écoles, ainsi qu'un montant supplémentaire de 100 millions de francs affectés à un programme incitatif visant à l'augmentation du nombre de diplômés en médecine humaine.

En vertu de la LEHE, le processus de sélection pour les *contributions liées à des projets* relève de la responsabilité du Conseil des hautes écoles. Ce dernier se prononcera fin 2016 ou début 2017 sur les projets et leur financement. Il est prévu de soutenir à la fois des projets de suivi et des projets dans de nouveaux domaines thématiques (voir annexe 9). L'expérience montre que les projets ont besoin de moins de fonds en phase de lancement, ce qui explique le montant peu élevé la première année de la période de financement et la hausse progressive du crédit au cours des années suivantes.

Pour la période 2017 à 2020, le Conseil fédéral propose d'ouvrir les crédits suivants:

Fig. 15

Chiffres arrondis (millions de francs)	Genre de crédit	Montants sollicités 2017 à 2020
Contributions de base Universités	plafond de dépenses	2 753,9
Contributions de base HES	plafond de dépenses	2 149,8
Contributions d'investissements LEHE	crédit d'engagement	414,0
Indemnités pour investissements LHES	crédit d'engagement 2013–2016 (augmentation)	85,0
Contributions liées à des projets LEHE	crédit d'engagement	224,8

Fig. 16

Tableau récapitulatif des crédits budgétaires prévus pour la période 2017–2016

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Contributions de base et d'investissements	1274,7	1265,0	1309,1	1342,2	1369,1	5285,4
– Contributions de base Universités	663,0	670,7	685,7	697,0	700,5	2753,9
– Contributions de base Hautes écoles spécialisées	521,1	526,3	531,3	542,2	550,0	2149,8
– Contributions aux investissements	90,6	68,0	92,1	103,0	118,6	381,7
Contributions liées à des projets	48,5	34,0	52,1	68,9	69,8	224,8
– dont médecine humaine		10,0	20,0	40,0	30,0	100,0
Total	1323,2	1299,0	1361,2	1411,1	1439,0	5510,3

Dans le cadre de l'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG), les charges de personnel et celles de biens et services sont intégrées au budget global du SEFRI et ne font plus l'objet de demandes de crédits d'engagement/plafonds de dépenses. Pour permettre la comparaison, les dépenses propres demandées avec le message FRI 2013 à 2016 ont été déduites des montants indiqués ci-dessus pour l'année 2016 (voir ch. 5.1).

Voir projet 5 (arrêté fédéral): art. 1, 2, 3, al. 2, et 4, al. 1.

2.6 Coopération internationale en éducation

2.6.1 Coopérations transnationales en éducation

Contexte

Le processus des échanges transnationaux de personnes et d'idées en matière d'éducation compte aujourd'hui parmi les principaux moteurs de la création de connaissances scientifiques et de l'ouverture de nouvelles perspectives. En complément de la coopération internationale en matière de formation professionnelle (CIFP, voir ch. 2.1) et de l'encouragement des échanges et de la mobilité dans le cadre des programmes d'éducation, de formation professionnelle et de jeunesse de l'UE (voir ch. 2.11.3), le Conseil fédéral attache ainsi une importance croissante à la coopération internationale en éducation au sens général. Aussi propose-t-il de reconduire, de consolider et de renforcer ponctuellement les mesures d'encouragement déployées jusqu'ici, en donnant la priorité aux coopérations avec l'étranger ayant pour objet l'encouragement de la relève scientifique, la participation au transfert du savoir et la stimulation de la capacité d'innovation et de la créativité.

Les mesures en question se concentrent sur le soutien subsidiaire de projets portant sur l'élaboration et la diffusion de connaissances techniques à travers la participation dans des réseaux d'experts, l'identification ou la meilleure valorisation de potentiels scientifiques inexploités ou insuffisamment exploités ainsi que le renforcement de l'excellence scientifique (voir ch. 1.3.2). A cet égard, une fonction clé revient aux instances qui organisent des concours scientifiques internationaux ou qui offrent aux étudiants qui se distinguent par des prestations particulièrement remarquables et par leur disponibilité à s'engager pour la société la possibilité de faire des séjours à l'étranger ou de participer à des congrès internationaux. Un rôle analogue est joué par les institutions qui donnent aux enseignants des hautes écoles suisses l'opportunité d'échanger sur un plan transdisciplinaire avec des scientifiques de premier plan dans le cadre d'un séjour d'un ou deux semestres à l'étranger, ce qui renforce leur pensée créative, ouvre leur réflexion à de nouveaux questionnements et étend leurs réseaux transnationaux.

Mesures

Parmi les acteurs à encourager figurent La science appelle les jeunes, l'Association des Olympiades scientifiques suisses, la Fondation suisse d'études ainsi que l'Institut d'études avancées de Berlin (*Wissenschaftskolleg zu Berlin*) et les autres collèges internationaux d'études avancées (IEA) de Bucarest et Sofia, qui coopèrent étroitement avec ce dernier; il y a lieu de poursuivre la coopération fructueuse des trois derniers instituts avec le Centre pour la gouvernance et la culture de l'Université de Saint-Gall, lequel centre est soutenu financièrement à cette fin. Dans ce domaine, un axe thématique important est le développement du réseau international des études suisses de l'Europe de l'Est dans la région de la mer Noire, avec une attention particulière sur l'Ukraine. Par ailleurs, on peut mentionner le soutien de la participation des hautes écoles suisses à des réseaux transnationaux et à des activités d'échanges et d'éducation menées par des institutions partenaires étrangères. En font partie notamment les coopérations de l'Université de Neuchâtel avec le Centre international de mathématiques pures CIMPA à Nice, de l'Institut de l'Europe de

l'Université de Zurich avec le Woodrow Wilson Center à Washington, de l'Université de Fribourg avec l'Institut d'études avancées à Nantes, de la Haute école spécialisée de Suisse occidentale avec différentes institutions de pays francophones, essentiellement, ainsi que celle de la Haute école pédagogique de Lucerne avec l'Institut Yad Vashem (Jérusalem) pour la recherche sur l'Holocauste. Il est également prévu de continuer à verser des bourses et des contributions destinées à des instituts pour les étudiants suisses admis dans les institutions d'enseignement supérieur de Bruges et de Natolin (Collège d'Europe) et de Florence¹¹⁹. Le Conseil fédéral propose de reconduire l'encouragement des activités mentionnées au cours de la période de financement 2017 à 2020.

Financement

La différence observable dans le graphique 17 entre les années 2016 et 2017 est principalement due au fait que les projets encouragés jusqu'ici sur le crédit «Coopération internationale de recherche» sont désormais financés au moyen du crédit «Coopération internationale dans le domaine de l'éducation» suite à l'entrée en vigueur de la LERI (voir ch. 1.2.2 et 2.9).

Fig. 17

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Coopération en éducation	2,8	5,9	5,7	5,9	6,0	23,6
Total	2,8	5,9	5,7	5,9	6,0	23,6

Voir projet 6 (arrêté fédéral): art. 1, al. 1.

2.6.2 Bourses pour étudiants étrangers

Contexte

Un instrument important de la coopération transnationale en matière d'éducation et de la politique scientifique extérieure de la Suisse¹²⁰ sont les bourses à des étudiants et artistes étrangers que la Confédération suisse octroie depuis 1961. Valables une année, les bourses de hautes écoles sont décernées par la Commission fédérale des bourses pour étudiants étrangers (CFBE). Les bourses de la Confédération suisse sont mises au concours dans plus de 180 pays du monde entier, y compris dans des régions de crise actuelle. Les dossiers de candidature sont recueillis en étroite collaboration et avec le soutien du réseau des représentations diplomatiques de la Suisse. Les bourses permettent de nouer de nouveaux contacts et d'étendre les réseaux

¹¹⁹ Des informations plus détaillées sur les organisations et institutions mentionnées dans cette section se trouvent à l'annexe 11.

¹²⁰ Voir SEFRI (2010): Stratégie internationale de la Suisse dans le domaine formation, recherche et innovation, adoptée par le Conseil fédéral le 30 juin 2010. Berne. www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Coopération internationale dans le domaine de la recherche scientifique et de l'innovation > Coopération bilatérale de recherche (état 3.2.2016)

existants aux pays les plus divers. De nombreux anciens bénéficiaires de bourses fédérales suisses occupent actuellement des fonctions importantes dans leur pays. Ils fonctionnent ainsi comme maillons et vecteurs de coopération entre la Suisse et leur pays d'origine. Les bourses suisses sont jugées de façon très positive par les étudiants, les chercheurs et les professeurs des hautes écoles. Le programme renforce la coopération internationale des hautes écoles et encourage le dialogue mutuel.

Les membres de la CFBE sont nommés sur proposition des hautes écoles suisses. Ils attribuent chaque année environ 300 bourses à des candidats choisis selon des critères d'excellence parmi de nombreux dossiers de grande qualité. Le taux de succès est inférieur à 20 %. Environ la moitié des bourses octroyées est attribuée à des jeunes chercheurs de pays en voie de développement, l'autre moitié aux requérants issus des pays industrialisés. Le principe de la réciprocité s'applique aux échanges avec les pays industrialisés. De la sorte, des étudiants et des chercheurs suisses peuvent également bénéficier d'un séjour scientifique à l'étranger.

Mesures

Le programme de bourses pour étudiants étrangers a fait ses preuves et doit par conséquent être poursuivi. Il s'agit d'offrir la possibilité aux meilleurs étudiants sélectionnés par la compétition dans le monde entier de poursuivre leurs études ou leur projet de recherche dans une haute école suisse. Les bourses octroyées par la Confédération sont un moyen adapté pour positionner globalement la Suisse comme pôle d'excellence dans le domaine FRI. Les crédits demandés permettent de consolider le programme des bourses étendu depuis 2013 à plus de 180 pays.

Fig. 18

Financement

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Bourses	9,4	9,7	9,9	10,0	10,0	39,6
Total	9,4	9,7	9,9	10,0	10,0	39,6

Voir projet 6 (arrêté fédéral): art. 2, al. 1.

2.7 Institutions chargées d'encourager la recherche

2.7.1 Fonds national suisse (FNS)

Situation initiale

Le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) est, à côté de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), le principal organe d'encouragement fédéral du secteur FRI. Les missions fondamentales du FNS consistent à encourager la recherche dans toutes les disciplines, à promouvoir la relève scientifique et à exécuter les *programmes nationaux de recherche* (PNR) et les *pôles de recherche nationaux* (PRN). Le FNS fait une large place à la recherche fondamentale

émanant des scientifiques eux-mêmes. Il participe activement par ailleurs au développement des coopérations internationales de la Suisse en matière de recherche.

Retour sur la période 2013 à 2016

Durant la période de subventionnement 2013 à 2016, le FNS a disposé au total de 3715,5 millions de francs (sans les fonds supplémentaires dans le contexte de l'exclusion complète temporaire de la Suisse du programme Horizon 2020). Cette somme équivalait à une croissance effective des fonds de 630 millions de francs par rapport à la période de subventionnement 2009 à 2012 et à une augmentation annuelle de 4 % de l'encouragement de la recherche sur une base compétitive. A de relativement faibles écarts près (dus notamment à la correction de la compensation du renchérissement dans le budget 2016), le FNS a pu s'appuyer pleinement sur les contributions fédérales figurant dans le plan financier telles qu'elles avaient été prévues à l'époque, ce qui lui a permis de remplir les tâches qui lui avaient été confiées presque sans coupures.

Les grands objectifs que prévoyait le message FRI 2013 à 2016 consistaient à consolider l'encouragement de la recherche sur une base compétitive à un niveau élevé, intensifier encore l'encouragement de la relève scientifique, maintenir l'encouragement ciblé de l'excellence, mettre à profit la recherche fondamentale pour soutenir l'innovation et consacrer un effort spécifique à la mise en œuvre de la feuille de route nationale pour les infrastructures de recherche.

Le FNS a obtenu de bons résultats dans tous ces domaines, ainsi qu'en ce qui concerne la réalisation des objectifs d'encouragement spécifiques que lui avait fixés la convention de prestations avec la Confédération pour la période 2008–2011. Le FNS a effectué par ailleurs de nombreuses tâches de monitoring et des évaluations portant sur certains instruments et sur des actions d'encouragement spécifiques. Il a en outre mené, sous mandat de la Confédération, une évaluation approfondie de l'instrument *pôles de recherche nationaux* et une évolution d'ordre général de l'institution FNS en tant qu'organe d'encouragement dans le contexte du système national d'encouragement de la recherche. Enfin, en sus des tâches planifiées, le FNS s'est investi avec une efficacité remarquable dans la mise en œuvre des *Temporary Backup Schemes*, une solution de remplacement pour compenser les du Conseil européen de la recherche (*ERC Starting Grants* et *ERC Consolidator Grants*) dans le contexte du gel temporaire de la participation de la Suisse à Horizon 2020.

Les priorités pour la période 2017 à 2020

Dans sa planification pluriannuelle pour la période 2017 à 2020, le FNS s'est essentiellement donné les priorités suivantes:

- continuer à lier toutes les activités d'encouragement au principe de l'encouragement de la recherche sur une base compétitive (excellence et compétition);
- encourager l'indépendance et la mobilité précoces de la relève scientifique et soutenir – dans la plus étroite coopération avec les hautes écoles – l'amélioration des perspectives de carrière des jeunes chercheurs;

- Renforcer la contribution au transfert de savoir et à l'utilisation des résultats de la recherche fondamentale en faveur de l'innovation;
- prendre des initiatives pour poser des priorités dans le contexte des programmes d'encouragement menés sous le mandat de la Confédération (PNR et PRN) et dans celui des programmes spéciaux menés en autonomie.

Ces priorités répondent, dans la perspective du FNS, à un certain nombre de défis: le développement rapide de la recherche fondée sur des données affectant toutes les disciplines, l'internationalisation rapide de la recherche et l'accélération des activités de recherche qui peut être constatée dans tous les domaines.

Le Conseil fédéral confirme que les défis soulignés par le FNS sont d'importance cruciale. Il reconnaît de même que les priorités fixées par le FNS dans sa nouvelle planification pluriannuelle répondent bien à ces défis. Mais dans une perspective plus large, la Confédération ne peut suivre qu'une partie des propositions émises par le FNS dans ce document.

Mesures 2017 à 2020

Les objectifs de la Confédération pour la recherche et l'innovation durant la nouvelle période de subventionnement (cf. Annexe 4, ch. D) accordent au FNS un rôle clé. En se fondant sur la planification pluriannuelle du FNS et sur les besoins de la recherche suisse, le Conseil fédéral a défini pour la période 2017 à 2020 les objectifs globaux suivants:

- Encouragement général de projets: assurer l'encouragement de la recherche sur une base compétitive au plus haut niveau.
- Encouragement de la relève: positionner plus clairement les instruments de promotion des carrières, en axant plus fortement sur l'encouragement des carrières académiques, sur l'excellence scientifique et sur l'autonomie précoce des jeunes chercheurs.
- TST / Innovation: continuer de mettre à profit la recherche fondamentale pour soutenir l'innovation par le biais des instruments établis de l'encouragement des programmes (PNR et PRN) et renforcer cet effort grâce à la coopération entre le FNS et la CTI.

La Confédération assigne à ce titre au FNS quatre priorités dans l'accomplissement de ses tâches: 1^o l'encouragement général de projets; 2^o l'encouragement de la relève et la promotion de carrières; 3^o l'encouragement des programmes; 4^o le soutien aux infrastructures.

1. Encouragement général de projets

L'encouragement de projets est le plus important des instruments d'encouragement du FNS. C'est là qu'il investit environ la moitié de ses moyens. Cet instrument «alimenté par la recherche même» offre aux chercheurs de toutes les disciplines et tous les domaines d'études la possibilité de demander un soutien pour les projets de leur choix. Les projets de recherche visent en premier lieu l'extension des connaissances; ils ne sont donc pas orientés en soi vers des solutions directement applicables ou des produits commercialisables. Une recherche fondamentale de très haute

qualité est cependant la prémisse même de la définition et la réalisation ultérieures de tels objectifs pratiques. Inversement, la pratique en arrive souvent à soumettre à la recherche des problèmes fondamentaux, de sorte que les investigations de la recherche fondamentale ont, dans bien des cas, un lien indirect avec la pratique (recherche fondamentale orientée vers la pratique). Ainsi, les investissements dans la recherche sont et demeurent décisifs pour le potentiel à venir de la Suisse comme plateforme de la recherche et de l'innovation.

Priorités selon la planification pluriannuelle

Conformément aux recommandations formulées par le Conseil suisse de la science et de l'innovation (CSSI) sur la base de l'évaluation du rôle du FNS dans le système suisse d'encouragement, le Conseil fédéral partage l'avis que l'encouragement général de projets demeure l'outil d'encouragement primordial du FNS. Les mesures d'optimisation prévues dans la planification pluriannuelle du FNS peuvent être réalisées dans le cadre de l'enveloppe disponible (prolongation de la durée des contributions aux projets, extension de la flexibilité en ce qui concerne les coûts imputables et relèvement des taux de subventionnement, le cas échéant au détriment du taux d'acceptation des projets). Il est capital que le FNS conserve à l'avenir une marge de manœuvre aussi large que possible pour pouvoir réagir avec souplesse durant la période d'encouragement (réaffectation de fonds). Pour ce qui est de la recherche fondamentale orientée vers l'application, le Conseil fédéral attend du FNS qu'il poursuive ses activités de monitoring, notamment dans la perspective d'une amélioration de la participation des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques dans l'encouragement général de projets. Cet examen et le développement du processus d'évaluation (expertises, panels techniques) font partie de la mission de base du FNS.

Compensation des coûts de recherche indirects

En ce qui concerne les coûts de recherche indirects (*overhead*), le Conseil fédéral et le Parlement ont plafonné l'indemnisation forfaitaire à 20 % des financements alloués aux projets pour la période 2013 à 2016. Le montant total affectable aux coûts indirects a été de 358 millions de francs, ce qui devrait vraisemblablement permettre d'atteindre pour la période en cours un taux maximal effectif (moyen) de 15 % des fonds d'encouragement alloués. Le Conseil fédéral prévoit les mesures suivantes pour la nouvelle période d'encouragement:

- stabilisation des contributions aux coûts de recherche indirects sous forme d'une indemnisation forfaitaire de 15 % au maximum du financement alloué par le FNS aux projets y ayant droit sous le régime actuel;
- exécution d'une évaluation de plus grande ampleur de l'efficacité de l'instrument *compensation des coûts de recherche indirects* (compensation de l'*overhead*) sous la conduite du SEFRI, d'une part dans le sens d'un rapprochement avec la pratique semblable des coûts de recherche indirects dans le domaine d'encouragement de la CTI, et, d'autre part, en considération du soutien de la Confédération en faveur des hautes écoles en vertu de la LEHE et de la réglementation sur les coûts de recherche indirects dans les programmes d'encouragement européens auxquels la Suisse participe.

2. Encouragement de la relève et la promotion de carrières

Le FNS soutient la relève scientifique par l'encouragement général de projets et par l'encouragement individuel des carrières. Dans le premier cas, il s'agit de postes de doctorants et de post-doctorants au sein de projets de recherche financés par le FNS, ainsi que de la possibilité pour de jeunes chercheurs déjà avancés de faire financer par le FNS un projet en leur propre nom (y compris leur propre salaire) ou d'obtenir en procédure compétitive une bourse à l'étranger.

Priorités selon le programme pluriannuel

Les instruments de l'encouragement individuel des carrières relevant de la compétence du FNS ont globalement fait leurs preuves. Il s'agit de les reconduire durant la période de subventionnement 2017 à 2020 en les positionnant plus clairement, et notamment en créant, pour les chercheurs les plus talentueux, plus d'opportunités de devenir autonomes plus tôt dans leur carrière. Le Conseil fédéral part du principe que le FNS continuera à évaluer et adapter périodiquement ses instruments aux nouveaux besoins. Cela vaut notamment en vue d'un soutien optimisé en faveur de la relève dans les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques – qui présentent un profil de qualification (compétences à la fois scientifiques et pratiques) distinct de celui des universités. De manière plus générale, le Conseil fédéral soutient l'objectif majeur du FNS consistant à orienter plus fortement le développement de l'encouragement de la relève et ses instruments spécifiques de promotion des carrières vers une autonomie scientifique précoce et vers l'excellence. Pour appuyer le «changement de système» dans les universités (création de postes APTT supplémentaires), le FNS a prévu d'introduire des bourses APTT à titre de mesure complémentaire prise sur la base du rapport du Conseil fédéral sur la relève et en coordination avec les mesures prévues dans le domaine des hautes écoles (cf. ch. 2.5).

3. Encouragement des programmes

Le FNS dispose de deux instruments aux objectifs clairement différenciés, les *programmes nationaux de recherche* (PNR) et les *pôles de recherche nationaux* (PRN). Les PNR fournissent des contributions scientifiquement fondées à la résolution de problèmes actuels de la société et de l'économie, tandis que les PRN servent à concentrer l'effort de recherche et à établir des structures dans des domaines d'une importance stratégique pour la Suisse.

Programmes nationaux de recherche (PNR)

Durant la période 2013 à 2016, le FNS a lancé à la demande de la Confédération trois programmes et en a achevé six. Parmi les programmes en cours, quatre sont des programmes de coopération entre le FNS et la CTI, dont les PNR en recherche énergétique, notamment.

Pour la période de subventionnement 2017 à 2020, le Conseil fédéral prévoit de réduire légèrement l'enveloppe globale affectée aux PNR par rapport au niveau de la période précédente, qui avait été fortement augmenté. Grâce au recours à des provisions liées à des affectations précises, il n'est pas nécessaire de prévoir des réductions dans la planification actuelle. Il est prévu d'effectuer au moins un cycle de sélection régulier durant la nouvelle période. La coopération entre temps bien établie

entre le FNS et la CTI dans les PNR sera poursuivie si les thèmes s'y prêtent. De même, l'opportunité de la participation de la Suisse à des initiatives européennes de programmation conjointe, notamment en ce qui concerne les PNR en cours et prévus, sera examinée par le FNS et, pour autant qu'elle s'inscrive dans l'enveloppe globale affectée aux PNR, mise en œuvre. Pour les initiatives de programmation conjointe sans liens avec les PNR en cours ou prévus, le FNS devra recourir par contre aux fonds destinés à l'encouragement général de la recherche s'il juge que la participation est dans l'intérêt confirmé de la communauté de recherche suisse.

Pôles de recherche nationaux (PRN)

Après le lancement des huit nouveaux PRN de la quatrième série, 16 programmes seront en cours à la fin de la période 2013 à 2016, tandis que la troisième série de PRN s'achèvera en 2022.

Fort de l'étude d'impact globale conduite par le CSSI, qui a attesté à l'instrument des PRN d'excellentes performances en ce qui concerne la réalisation des objectifs et le fonctionnement, le FNS a prévu de prolonger les PRN par une cinquième série vers la fin de la période 2017 à 2020. Bien que cet instrument reste fondamentalement inchangé, il n'en est pas moins constamment développé par des adaptations ciblées au niveau du processus de sélection et à celui de l'exécution. Dans l'intention de renforcer les effets structurants des PRN, des mesures d'optimisation seront envisagées conjointement avec les hautes écoles et la répartition des rôles des acteurs impliqués dans les PRN sera réexaminée. De même, un monitoring renforcé des résultats permettra de mieux saisir et documenter les performances des PRN. Le Conseil fédéral se félicite de ces mesures et prévoit de doter les PRN d'une enveloppe totale de 284 millions de francs pour la période de 2017 à 2020, d'une part pour la continuation des PRN en cours et, d'autre part, pour le lancement d'une cinquième série (elle comprendra cinq ou, au maximum, six PRN) venant compenser l'achèvement de la deuxième série et dotés chacun d'une enveloppe de 15 à 20 millions de francs pour la première phase d'exploitation de quatre ans.

Programme spécial Bridge (FNS/CTI)

Pour accélérer le transfert de résultats de la recherche et leurs applications, le FNS et la CTI ont prévu de réaliser – au titre d'un mandat d'encouragement spécial de la Confédération – le programme spécial *Bridge*, qu'ils piloteront conjointement (cf. ch. 2.8). Ce programme doit soutenir les chercheurs qui identifient au cours de leur recherche un potentiel d'application sous forme d'un produit ou d'une prestation de service, mais doivent encore mener de plus amples travaux pour préciser cette vision ou prouver ce potentiel. Dans la phase expérimentale de 2017 à 2020, deux lignes d'encouragement sont prévues: d'une part, des possibilités de soutien pour la démonstration de faisabilité (*proof of concept*) seront offertes aux jeunes chercheurs souhaitant exploiter le potentiel d'application de leurs résultats scientifiques et continuer leur carrière en dehors des hautes écoles; d'autre part, une ligne de projets appelés *projets pré-concurrentiels* permettra de soutenir des chercheurs associant l'excellence de leur recherche avec une idée d'innovation claire. Cet instrument permettra de soutenir non seulement des chercheurs individuels mais aussi de petits consortiums, afin de pouvoir rassembler au besoin des compétences complémentaires (par exemple des consortiums entre universités, EPF et HES). Alors que la

ligne *proof of concept* sera dès le départ ouverte à tout type d'innovation, la ligne *projets pré-concurrentiels* sera réservée, dans la phase initiale, à des innovations de nature technologique des sciences naturelles et de l'ingénieur, y compris la technique médicale et la biotechnologie. L'ouverture à d'autres domaines est une option pour la période de subventionnement suivante.

Le programme spécial *Bridge* correspond à l'objectif supérieur de la Confédération de considérer plus que par le passé le binôme recherche et innovation dans la perspective de toute la chaîne de création de valeur, de la recherche fondamentale, en passant par les applications, jusqu'à l'innovation orientée vers le marché. Le programme *Bridge* est une réelle nouveauté de ce point de vue. Le Conseil fédéral a prévu une enveloppe de 70 millions de francs (soit 35 pour le FNS et 35 pour la CTI) et a donné aux deux organes d'encouragement le mandat d'«un programme en gestion commune». Les travaux préparatoires (coordination, appels à projets, évaluation) ont été menés à bien par le FNS et la CTI, de sorte que le programme spécial pourra déjà démarrer en 2017, sous réserve de l'approbation par les Chambres fédérales.

4. Soutien aux infrastructures de recherche

L'encouragement des infrastructures de recherche peut s'avérer décisif pour le développement de domaines de recherche entiers et doit donc reposer sur des décisions stratégiques jouissant d'une large assise. La Feuille de route suisse (dans son actualisation de 2015), par laquelle le SEFRI et le FNS ont établi un relevé des infrastructures de recherche d'importance nationale, offre un état des lieux important à cet effet.

En règle générale, le financement d'infrastructures de recherche comprend un engagement financier à long terme difficilement compatible avec le mandat de base (allocation de fonds par concours) du FNS. A partir d'un réexamen de son portefeuille et d'une évaluation externe du rôle du FNS dans le système suisse d'encouragement par le CSSI, le FNS a prévu de soutenir à l'avenir les infrastructures de recherche selon un concept clair et compatible avec sa mission première: il octroie des contributions à de nouvelles infrastructures de recherche uniquement pour une période de lancement de dix ans au maximum (en règle générale) et sous condition que la suite du financement soit assurée par une organisation qui en porte la responsabilité. Comme jusqu'à présent, la recherche doit demeurer, dans une très large mesure, le moteur même de la construction de l'infrastructure soutenue. La construction de l'infrastructure soutenue doit non seulement être essentiellement motivée par la recherche, comme jusqu'à présent, mais elle doit en outre s'inscrire logiquement dans le portefeuille national et international. C'est dans ce contexte, par exemple, que le FNS soutient actuellement des infrastructures de recherche dans le domaine de la recherche sur l'environnement et le climat. Par ailleurs, le FNS maintient le programme bien établi *R'Equip*, qui offre un soutien pour des équipements de recherche permettant de mener des projets de recherche à la pointe de la recherche mondiale. Enfin, le FNS limite à dix ans la durée de son soutien à des éditions scientifiques. Au-delà de ce délai, il peut transférer, sous des conditions précises, des éditions à long terme à l'Académie suisse des sciences humaines et sociales.

Le Conseil fédéral approuve la clarification du soutien aux infrastructures effectuée par le FNS et le remaniement des portefeuilles qui en a découlé. Ce remaniement ne pourra cependant pas être entièrement mené à bien durant la prochaine période de subventionnement. Les infrastructures qui ont été soutenues par le FNS sans limites temporelles pour des raisons historiques et qui n'ont pas encore trouvé de nouvelles instances responsables seront soutenues par le FNS dans le cadre d'un mandat d'encouragement, comme c'est déjà le cas pour quelques infrastructures de recherche financées sur mandat de la Confédération. Il faut donc tolérer ici quelques dérogations au principe de l'octroi de fonds sur une base compétitive. Le soutien sera fondamentalement prolongé au niveau financier actuel.

Le portefeuille de ce mandat d'encouragement de la Confédération comprend premièrement les enquêtes menées sous les auspices de la *Fondation suisse pour la recherche en sciences sociales* (FORS), y compris la participation de la Suisse à des initiatives internationales telles que l'*European Social Survey* et le *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*, deuxièmement les stations de recherche dans les hautes Alpes du Jungfrauoch et du Gornergrat, y compris l'*Integrated Carbon Observation Systems* (ICOS) et troisièmement des études de cohortes et des études longitudinales en recherche biomédicale portant sur différents groupes de population ainsi que le soutien à la *Swiss Biobanking Platform* y compris la coordination avec l'initiative internationale *Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure* (BBMRI). A partir de 2021, après le financement initial par le FNS, ces initiatives biomédicales seront intégrées dans toute la mesure du possible dans la structure du *Swiss Personalized Health Network*.

Comme jusqu'à présent, la Confédération confie au FNS, sous forme d'une tâche additionnelle, l'évaluation scientifique du programme *FLARE* (*Funding Large International Research Projects*) lancé par le FNS de sa propre initiative. Le programme *FLARE* permet de soutenir l'utilisation d'infrastructures de recherche internationales dans les domaines de la physique des particules, de l'astrophysique, de la physique des astroparticules par la communauté scientifique suisse.

Financement

Le FNS a demandé une contribution fédérale de 4571 millions de francs pour l'exécution de son programme pluriannuel durant les années 2017 à 2020. Il n'est que partiellement possible de répondre à ces attentes. Au vu des demandes présentées et de la situation financière actuelle, le Conseil fédéral propose d'accorder au FNS un total de 4150,9 millions de francs pour les années 2017 à 2020; après compensation en faveur de la mesure spéciale de la CTI (franc fort phase 2), on arrive à une contribution globale de 4105,7 millions de francs. Outre la contribution de base, ce montant inclut les dépenses en faveur des bourses APTT (en coordination avec le «changement de système» prévu dans les hautes écoles) et l'encouragement de la recherche en faveur de la médecine personnalisée. Le Conseil fédéral demande 100 millions de francs pour les PNR et une enveloppe globale de 284 millions de francs pour les PRN.

Ces crédits comprennent toutes les dépenses du FNS, y compris les coûts administratifs, les coûts des expertises scientifiques et les réserves. Comme ce plafond des dépenses est sensiblement inférieur au montant demandé, le FNS devra donc resser-

rer encore ses priorités parmi les actions prévues dans son plan pluriannuel. La Confédération conclura sur cette base avec le FNS une nouvelle convention de prestations pour la période 2017 à 2020.

Le Conseil fédéral propose d'accorder 35 millions de francs au FNS pour le programme d'encouragement *Bridge*. Il demande un montant de 422 millions de francs pour le financement des coûts de recherche indirects par le FNS. Enfin le FNS continuera d'exécuter des tâches additionnelles qu'il mène sur mandat de la Confédération et en assumera quelques nouvelles. Il prolongera sa mesure de soutien en faveur des chercheurs suisses dans les structures et les organisations de recherche internationales, à hauteur de 32 millions de francs, et en faveur de la coopération scientifique bilatérale de la Suisse, pour 34 millions de francs. A partir de 2017 il portera nouvellement la responsabilité de la participation de la Suisse aux actions COST, à raison de 24 millions de francs (cf. annexe 12). Cette nouvelle tâche correspond à une simplification administrative, à une amélioration de l'efficacité et à des gains de synergie avec les tâches clé du FNS. Les engagements pris par le SEFRI jusqu'à fin 2016 seront financés par le FNS dans la nouvelle période. Enfin, le FNS assurera le financement de l'encouragement approuvé de la relève dans le domaine de l'énergie, à la charge des crédits qui lui ont été spécialement affectés.

En définitive, un montant global de 4105,7 millions de francs est demandé pour l'encouragement de la recherche du FNS, la compensation des coûts de recherche indirects, les mandats d'encouragement susmentionnés et les tâches supplémentaires qui lui sont confiées. Le FNS pourra compenser la réduction des contributions de la Confédération (contribution de base) en 2017 et 2018 par rapport à celles de 2016 en utilisant ses réserves ordinaires («provisions pour fluctuations»). Ainsi, dans le domaine central de l'encouragement de projets notamment, le volume du soutien pourra être légèrement augmenté par rapport au niveau atteint pour l'année 2016.

Fig. 19

Montants arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Encouragement de la recherche:	889,1	836,9	863,9	947,2	991,0	3638,9
– contribution de base	789,1	738,2	760,8	841,9	879,1	3219,9
– PNR	28,0	25,0	25,0	25,0	25,0	100,0
– PRN	72,0	70,0	70,0	70,0	74,0	284,0
– Programme <i>Bridge</i>	0,0	3,7	8,1	10,3	12,9	35,0
Coûts de recherche indirects	88,0	98,0	106,0	108,0	110,0	422,0
Tâches additionnelles:	18,5	22,0	22,0	23,0	23,0	90,0
– FLARE	7,6	8,0	8,0	8,0	8,0	32,0
– Programmes bilatéraux	10,9	8,0	8,0	9,0	9,0	34,0
– COST	0,0	6,0	6,0	6,0	6,0	24,0
Total	995,6	956,9	991,9	1078,2	1124,0	4150,9
* Mesure spéciale CTI (franc fort phase 2): compensation	-15,8	-19,5	-13,3	-9,3	-3,1	-45,2
Total	979,8	937,4	978,6	1068,9	1120,9	4105,7

Après l'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG), les coûts de personnel et les charges de biens et services sont intégrés dans le budget global du SEFRI et non plus demandés dans les crédits d'engagement / le plafond des dépenses. Pour permettre la comparaison, les propres charges inscrites dans le message FRI 2013 à 2016 n'ont pas été considérées dans les montants indiqués ci-dessus pour 2016 (cf. ch. 5.1).

* La mesure spéciale de la CTI (franc fort phase 2) fait l'objet du supplément I au budget 2016. L'augmentation du crédit CTI est compensée dans le crédit FNS. Le FNS compense le montant par une dissolution partielle de ses réserves (excédent 2015). La compensation pour la mesure spéciale de la CTI est inscrite dans le plafond des dépenses prévu dans le projet 7 (arrêté fédéral).

Cf. projet 7 (arrêté fédéral): art. 1.

2.7.2 Académies suisses des sciences

Situation initiale

Organisation et tâches

L'association *Académies suisses des sciences* regroupe les quatre académies scientifiques suisses: l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH), l'Académie suisse des sciences médicales (ASSM) et l'Académie suisse des sciences techniques (ASST). Elle englobe également deux centres de compétence: le *Centre d'évaluation des choix*

technologiques (TA-SWISS) et la *Fondation Science et Cité*. Fortes de 160 sociétés savantes, 100 commissions permanentes et 29 sociétés cantonales, les académies constituent, grâce au principe de milice, le réseau de scientifiques le plus vaste (et le moins onéreux).

Selon la LERI, les *Académies suisses des sciences* sont une institution chargée d'encourager la recherche poursuivant les objectifs suivants: (i) assurer et encourager la reconnaissance précoce de thèmes importants pour la société dans les domaines de la formation, de la recherche et de l'innovation; (ii) renforcer l'exercice d'une responsabilité fondée sur l'éthique dans l'acquisition et l'application des connaissances scientifiques; (iii) contribuer au dialogue entre science et société pour favoriser la compréhension mutuelle. La révision totale de la LERI du 14 décembre 2012 a étendu le portefeuille des tâches des académies, d'une part, au soutien à la coopération scientifique internationale par le biais de l'encouragement ou de la gestion de structures appropriées, notamment des plateformes de coordination et des secrétariats scientifiques de programmes coordonnés sur le plan international et, d'autre part, au soutien de bases de données, de systèmes de documentation, de revues scientifiques, d'éditions ou de structures analogues.

Retour sur la période 2013 à 2016

L'association *Académies suisses des sciences* et ses membres ont assumé tout l'éventail des tâches qui leur sont dévolues par la LERI durant la période 2013 à 2016. Dans le message FRI 2013 à 2016¹²¹, le Conseil fédéral avait défini les objectifs principaux suivants: consolidation de la réorganisation de l'association *Académies suisses des sciences*, augmentation de l'efficience de son organisation, focalisation sur les priorités thématiques et, enfin, développement du profil des académies en tant qu'organes d'expertise. Le comité de l'association a défini une stratégie pour la mise en œuvre de ces objectifs. Il s'en est suivi une concentration à long terme sur les quatre thèmes prioritaires *Relève scientifique et formation*, *Gestion durable des ressources*, *Approche sociétale des nouvelles technologies* et *Le système de santé en mutation*. Afin d'optimiser l'efficacité de l'organisation, quatre des six membres de l'association ont ouvert en 2015 un siège commun situé à Berne.

Objectifs pour la période d'encouragement 2017 à 2020

A partir des réformes et des mesures introduites durant la période 2013 à 2016, l'association *Académies suisses des sciences* a fixé les priorités générales suivantes pour la période 2017 à 2020:

- Augmenter la visibilité et l'efficacité des contributions des académies et renforcer leur profil d'organes d'expertise indépendants largement représentatifs de la diversité du monde scientifique, grâce à la mise en œuvre conséquente de la stratégie élaborée en 2012 en matière de priorités thématiques. Les activités thématiques des six organisations membres seront systématiquement alignées sur les thèmes prioritaires de l'association.

¹²¹ FF 2012 2857

- Renforcer les synergies entre les organisations membres de l’association et se rapprocher des groupes cibles dans les trois domaines de la communication, du dialogue avec la société et de la coopération internationale;
- consolider l’intégration des organisations membres et accroître l’efficacité de leurs activités au niveau de l’organisation, en dotant l’organisation faitière d’une conduite et d’un pilotage professionnalisé grâce à l’introduction d’un système présidentiel;
- exploiter les synergies entre les quatre organisations membres logées sous un même toit et optimiser l’organisation des processus grâce au développement de services centraux. En outre les deux centres de compétence, la Fondation Science et Cité et TA-SWISS, seront intégrés à l’association comme partenaires à droits égaux au niveau statutaire.

Le Conseil fédéral se félicite de la clarté de ces objectifs. Il prévoit en outre de confier à chaque académie des tâches spécifiques dans le cadre de la convention de prestation pour la période d’encouragement 2017 à 2020: (i) promotion de la relève dans les branches MINT (SCNAT/ASST) – concentrer les mesures sur la sensibilisation et la motivation des jeunes pour ces domaines; (ii) initiative nationale d’encouragement de la médecine personnalisée (ASSM) – assurer la coordination globale de concert avec les acteurs principaux; (iii) entreprises à long terme et infrastructures de recherche (ASSH / SCNAT) – consolider les responsabilités en étroite coopération avec le FNS.

Mesures 2017 à 2020

Priorités pour les tâches coordonnées entre les organisations membres

L’association Académies suisses des sciences se concentrera durant la période 2017 à 2020 sur les priorités thématiques suivantes¹²²:

- la formation et la relève;
- l’utilisation des ressources naturelles;
- le système de santé en mutation;
- la culture scientifique.

Dans tous ces domaines, les académies agiront en premier lieu en qualité d’organes d’expertise, suivront les développements, identifieront les lacunes du savoir et les champs de problèmes et en dégageront, à l’intention des décideurs concernés, un savoir de synthèse fondé sur la science et des actions possibles. Durant la préparation de leurs expertises, les académies travailleront la main dans la main avec les acteurs principaux de la société, de l’économie et de la science. Les instruments établis de longue date (Centre d’évaluation des choix technologiques) et les instruments et axes prioritaires développés durant la période en cours (ASST: *Technology Outlook*; coordination et mise en réseau des acteurs dans le domaine de la production numérique – *Industrie 4.0*) seront maintenus.

¹²² Académies suisses des sciences (2015): Programme pluriannuel 2017–2020. Berne. www.akademien-schweiz.ch > Portrait > Mission (état 3.2.2016)

Les académies représenteront plus fortement les intérêts de la Suisse dans la coopération internationale: elles joueront plus fortement de leur influence dans les développements de la politique scientifique en Europe et elles enrichiront de leur expertise scientifique les réseaux et les organes factiers internationaux. Elles contribueront ainsi sensiblement au renforcement de la place scientifique suisse.

Promotion de la relève dans les domaines MINT (SCNAT/ASST)

Durant la période 2013 à 2016, les académies ont assumé un rôle de coordination des initiatives privées et publiques de promotion des filières MINT¹²³. Elles ont aussi apporté un soutien sélectif à 28 initiatives prometteuses lancées par des tiers dans le cadre du programme d'encouragement *MINT Suisse*. Enfin elles ont contribué par leur expertise aux initiatives soutenues par la Confédération et à l'identification des déterminants des choix professionnels et d'études des jeunes dans les disciplines MINT¹²⁴.

Les études menées ont mis en lumière que l'intérêt des jeunes pour les branches MINT se décide très tôt, à l'âge de la pré-scolarité et à celui du niveau secondaire de la scolarité obligatoire. C'est pourquoi, sur mandat de la Confédération, l'accent portera durant la nouvelle période FRI sur la sensibilisation et la motivation des enfants et des adolescents pour ces domaines. Les activités menées avec succès jusqu'à présent seront prolongées, notamment au niveau de l'information et du soutien pour la création des manuels scolaires à tous les degrés. Au besoin, de nouvelles voies pourront aussi être explorées en collaboration avec les écoles et avec des institutions appropriées, comme le Technorama à Winterthour et le Musée suisse des transports à Lucerne. La possibilité de coopérations directes avec de telles institutions devra être examinée d'entente avec les services compétents des cantons (CDIP) et de la Confédération (SEFRI).

Initiative nationale d'encouragement de la médecine personnalisée (ASSM)

La recherche dans le domaine de la médecine personnalisée (médecine translationnelle / médecine individualisée / *Personalized Health*) cherche à mettre à profit des résultats de la recherche fondamentale pour progresser sur des axes prioritaires tels que le développement de nouveaux médicaments, l'optimisation des thérapies et l'identification et le traitement de maladies rares. La recherche sur ces thèmes est en plein développement au niveau international et national. La Suisse est très bien positionnée en comparaison internationale en ce qui concerne les compétences, grâce aux deux EPF et aux centres de recherche universitaires et cliniques. Par contre, le besoin d'agir est important pour ce qui est de l'organisation des données, notamment au niveau de la saisie et du traitement des données des patients et des données biologiques de base (y-compris les bio-banques) pour la recherche fondamentale et pour la recherche clinique. C'est ici qu'intervient l'initiative nationale prévue pour la période 2017 à 2020 (conformément à l'art. 41, al. 5, LERI). Sans démarche bien coordonnée, le développement de ce domaine essentiel pour la santé publique suisse également resterait en-deçà de l'optimum et s'avèrerait inefficace en

¹²³ www.mint.educa.ch > Offres MINT (état 3.2.2016)

¹²⁴ Baromètre de la relève MINT en Suisse. www.mint-nachwuchsbarometer.ch (état 3.2.2016)

terme de coûts à moyen terme (duplications, pas de garantie d'interopérabilité entre les systèmes de données locaux et régionaux). L'initiative d'encouragement doit donc être mise en œuvre comme tâche nationale commune des hautes écoles, des hôpitaux (universitaires) et des organes d'encouragement (FNS). Les organes directeurs concernés, c'est-à-dire la Conférence des recteurs, le Conseil des EPF, le FNS et l'ASSM, se sont mis d'accord sur cette action et notamment sur l'attribution de la coordination d'ensemble durant la phase de mise en place 2017 à 2020 à l'ASSM en tant que mandat spécial. L'*Institut suisse de bio-informatique SIB* y jouera également un rôle prépondérant en qualité de «centre national de coordination des données». Lors de la conception de l'initiative, les thèmes les plus importants qui lui sont liés devront également être définis, tels que la sécurité, l'intégrité et la protection des données, la confidentialité et les aspects éthiques. Cette initiative d'encouragement, qui a également été coordonnée avec l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), réclame une contribution de la Confédération de 70 millions de francs pour quatre ans (ASSM 30 millions de francs, SIB 40 millions de francs) qui sera demandée dans l'enveloppe de ces deux institutions. Le financement des projets de recherche dans ce domaine s'inscrivent dans l'encouragement ordinaire des projets du FNS sur le mode compétitif et sont donc comprises dans le plafond des dépenses demandé pour le FNS.

Les entreprises à long terme des académies

Centre d'information et de documentation Dictionnaire Historique de la Suisse: après la conclusion de l'édition sous forme de livre en 2014, les travaux préparatoires en vue de la conversion du *Dictionnaire historique de la Suisse (DHS)* en un centre d'information et de documentation pour les sciences historiques se sont déroulés durant la période de transition 2013 à 2016. Le nouveau DHS, qui exploite un dictionnaire en ligne trilingue, est l'un des plus grands prestataires et un fournisseur indépendant de connaissances approfondies sur l'histoire de la Suisse. Le financement de base par la Confédération doit permettre d'assurer les tâches suivantes à partir de 2017: (1) l'acquisition de ressources existantes et nouvelles d'importance pour l'histoire suisse et l'information sur ces dernières (données; collections, notamment par le biais de projets de coopération avec la Bibliothèque nationale suisse); (2) le traitement sélectif (actualisation, refonte, traduction) d'articles figurant dans le DHS en ligne actuel selon des critères de sélection thématiques et chronologiques précis; (3) l'exercice de tâches dans le domaine du monitoring de la recherche et le traitement de nouveaux résultats de la recherche; (4) la diffusion des connaissances (aussi pour d'autres milieux intéressés) par l'apport d'informations dans les réseaux actuels de diffusion. D'autres tâches, comme la réalisation de produits créant une valeur ajoutée, doivent être financées sur des fonds de tiers. Au plan organisationnel, il est prévu d'intégrer pleinement le DHS à l'ASSH.

Autres entreprises à long terme: les services fédéraux compétents concluront des conventions d'objectifs avec l'ASSH pour les entreprises *Glossaires nationaux*, *Année politique suisse* et *Documents diplomatiques suisses (DDS)*, et nouvellement à partir de 2017, pour la *Collection des sources du droit suisse*, transférée du FNS sans incidence sur les coûts. Il s'agit d'une série de publications éditée depuis 1898 par la Fondation des sources du droit de la Société suisse des juristes. Pour la

période 2017 à 2020, la collection a prévu de conclure les projets classiques sous forme de livres et de développer des projets d'édition digitale pour toutes les régions de Suisse.

Centre de données et de prestations pour les sciences humaines: conformément au mandat prévu dans le message FRI 2013 à 2016, l'ASSH a examiné la faisabilité d'un centre de données et de prestations consacré à l'archivage à long terme et à l'utilisation des données de recherche en sciences humaines¹²⁵. En se fondant sur cette étude, l'Université de Bâle a soumis – dans le contexte de l'enquête sur les nouveaux projets d'infrastructures de recherche à retenir dans la Feuille de route suisse – un projet qui a été classé prioritaire par le FNS. Sa réalisation relève en premier lieu des universités concernées. L'ASSH ne fait qu'assumer des tâches de coordination à titre de soutien. Les coûts doivent être couverts dans le cadre du crédit d'ensemble octroyé.

Transfert de tâches du FNS aux académies

Le FNS et les Académies suisses des sciences ont examiné durant la période 2013 à 2016 le partage des responsabilités pour les infrastructures de recherche et leur transfert sans incidences sur les coûts.

Éditions en sciences humaines: désormais le FNS sera seul responsable des projets d'édition d'une durée de moins de dix ans (cf. ch. 2.7.1.). Les éditions portant sur plus de dix ans jusqu'à leur conclusion seront nouvellement transférées du FNS à l'ASSH après les dix premières années, pour autant que la qualité puisse être maintenue et que l'édition soit d'importance nationale. Les moyens financiers pour les infrastructures à transférer restent affectés au FNS durant la période 2017 à 2020.

Secrétariats et plateformes de coordination de programmes internationaux: le FNS et SCNAT ont identifié les cinq secrétariats et plateformes ci-dessous qui devront être transférés à partir de 2017 du FNS à l'académie: (1) *International Space Science Institute ISSI*, (2) *Mountain Research Initiative Coordination Office MRI*, (3) *Global Mountain Biodiversity Assessment Coordination Office GMBA*, (4) *Past Global Changes PAGES/DIVERSITAS* et (5) *Institut de Hautes Études Scientifiques IHES*. Les moyens nécessaires au soutien de ces plateformes de coordination et, au besoin, d'une ou deux plateformes supplémentaires, seront octroyés à SCNAT (et compensés sur les crédits du FNS).

Financement

Les académies demandent pour la réalisation de leur programme pluriannuel un montant total de 98 millions de francs, auquel s'ajoute une somme de 48,7 millions pour des tâches spéciales (notamment pour les entreprises à long terme *Dictionnaire historique de la Suisse* (DHS), *Glossaires nationaux*, *Année politique suisse*, *Documents diplomatiques suisses* (DDS), *Collection des sources du droit suisse* et *Centre de données et de prestations en sciences humaines* et pour les secrétariats et plate-

¹²⁵ Académie suisse des sciences humaines et sociales (2015): Rapport final du projet-pilote «Data and Service Center for the Humanities» (DaSCH). Berne. www.sagw.ch > Projets actuels dans les projets prioritaires > Data and Service Center for the Humanities (DaSCH) (état 3.2.2016)

formes de programmes internationaux). Ne sont pas comprises dans ce montant les dépenses en faveur de l'initiative nationale «Médecine personnalisée», dans laquelle l'ASSM assumera des tâches de coordination et de direction.

Au vu des priorités envisagées pour l'encouragement de la recherche, il n'est pas possible de répondre entièrement aux attentes de l'Association Académies suisses des sciences. Le Conseil fédéral propose, dans le plafond des dépenses 2017-2020 en faveur des institutions d'encouragement de la recherche un montant de 139 millions de francs pour les académies et leurs entreprises à long terme. Les dépenses en faveur de la relève dans le domaine MINT sont comprises dans ce montant. En outre le Conseil fédéral propose d'octroyer à l'ASSM une enveloppe maximale de 30 millions de francs en faveur de la mise en œuvre de l'*Initiative nationale d'encouragement de la médecine personnalisée* (mandat spécial). Les tranches annuelles se répartissent comme suit:

Fig. 20

Chiffres arrondis (en millions de francs.)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Académies (contribution de base)	21,3	22,8	23,6	24,5	24,5	95,4
Entreprises à long terme	10,7	10,7	10,9	11,0	11,0	43,6
Initiative nationale médecine personnalisée	0,0	7,5	7,5	7,5	7,5	30,0
Total	32,1	41,0	42,0	43,0	43,0	169,0

Cf. projet 7 (arrêté fédéral): art. 1.

Les crédits maximaux suivants (pour quatre ans, en millions de francs) s'appliquent aux entreprises à long terme: *Glossaires nationaux* 21,7; *Documents diplomatiques suisses* (DDS) 3,2; *Année politique suisse* 2,4; *Dictionnaire historique de la Suisse* DHS 8,3; *Centre de données et de prestations en sciences humaines* 2,0; secrétariats et plateformes de programmes internationaux 6,0. La contribution de base se répartit comme suit sur les membres de l'Association *Académies suisses des sciences* (en millions de francs): SCNAT 26,4; ASSH 26,3; ASSM 10,2; ASST 11,7; TA-SWISS 7,6; Science et Cité 2,7; Association faitière 10,5 (dont 3,6 millions de francs pour l'encouragement de la relève MINT).

2.8 Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)

Contexte

La Commission pour la technologie et l'innovation CTI est le centre de compétence de la Confédération pour l'encouragement de l'innovation basée sur la science. Elle englobe les domaines d'encouragement *Encouragement des projets de R-D* (lui-même subdivisé dans les quatre domaines «Enabling Sciences», «Sciences de la

vie», «Ingénierie» et «Micro- et nanotechnologies»), *Start-up et entrepreneuriat et Soutien TST*¹²⁶. En 2013, le Conseil fédéral et le Parlement ont confiée en outre à la CTI le programme d'encouragement thématique *Energie*.

Les activités de la CTI sont subsidiaires des initiatives privées et coordonnées avec les mesures régionales et cantonales. Les contenus et les mesures sont dans chaque cas adaptés au public-cible. De ce fait, la situation initiale et les développements attendus varient selon le domaine¹²⁷.

1. Encouragement des projets de R-D

L'*encouragement des projets de R-D* représente la majeure partie du budget de la CTI, soit 77 %¹²⁸. L'encouragement repose sur le principe «de bas en haut» et est ouvert à toutes les disciplines scientifiques et tous les thèmes de l'innovation basée sur la science. Les critères clés de l'évaluation des projets sont le caractère innovant et le potentiel commercial (orientation vers la mise en valeur). Bien établis, les instruments ont fait leurs preuves durant la période FRI 2013 à 2016, au niveau de leur efficacité et de leurs effets¹²⁹. Les mesures d'accompagnement contre le franc fort, prises en 2011, ont mis en exergue le fort potentiel d'innovation existant en Suisse¹³⁰. Le potentiel d'innovation et la qualité des projets relevant de l'encouragement des projets ont mieux été mis à profit ou se sont encore renforcés sous l'effet d'autres activités de la CTI, comme le soutien au TST et le programme *Energie*.

Depuis 2014, la CTI soutient des projets d'innovation transfrontières sous certaines conditions, pour autant qu'il n'existe pas d'autres canaux de financement. Au regard des incertitudes planant sur la participation suisse aux programmes européens d'innovation, cette possibilité est une réelle alternative, notamment pour les PME.

2. Start-up et entrepreneuriat

En comparaison internationale, l'esprit d'entreprise en Suisse mérite toujours d'être développé¹³¹. Le domaine d'encouragement *Start-up et entrepreneuriat* s'adresse en premier lieu à des fondateurs de *start-up* basées sur la science. Il a pour but de stimuler l'entrepreneuriat et le développement de jeunes entreprises en Suisse et rencontre un succès appréciable: Le nombre de participants dans les cours *CTI-Entrepreneurship* s'est chiffré à 4291 en 2013, soit 15 % de plus que l'année précédente (un record), et a atteint 3776 étudiants et jeunes chercheurs en 2014. Le nombre de nouvelles *start-up* admises dans le programme *CTI Coaching* est monté à 216 en 2014, ce qui représente une augmentation de 36 % par rapport à 2013.

Durant la prochaine période, le nombre des étudiants continuera d'augmenter, notamment dans les domaines des sciences de l'ingénieur, des sciences économiques

¹²⁶ TST: transfert de savoir et de technologie.

¹²⁷ On trouvera des descriptions détaillées de l'encouragement et des informations plus approfondies notamment dans le programme pluriannuel de la CTI 2017–2020.

¹²⁸ Selon le budget indiqué par le message FRI 2013 à 2016 (FF **2012** 2857) et le message du 17 octobre 2012 relatif au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» – Mesures pour les années 2013 à 2016; FF **2012** 8331.

¹²⁹ Cf. rapport annuel de la CTI 2014, à titre d'exemple.

¹³⁰ Cf. «Évaluation des mesures visant à atténuer les effets du franc fort dans la promotion des projets de R-D de la CTI», résumé, INFRAS et KOF, 2014.

¹³¹ cf. GEM 2014 Global Report, p. 40 ss.

et des sciences exactes et naturelles¹³², importants pour la CTI. En outre, l'OFS s'attend à une augmentation du nombre d'entrées enregistrées dans les filières master des hautes écoles spécialisées. Ainsi, le nombre des étudiants qui peuvent profiter des prestations de service du domaine d'encouragement *Start-up et entrepreneuriat* va croissant. La demande dans ce domaine croit en outre parce que les personnes qui suivent les cours d'entrepreneuriat les recommandent vivement à d'autres personnes¹³³. De surcroît, une étude menée sur mandat de la CTI a montré qu'il existe, en ce qui concerne la création d'entreprise, des exigences spécifiquement féminines qu'il faut prendre en considération si l'on entend mobiliser plus largement le potentiel d'innovation des femmes. Cette étude montre également que l'information doit être améliorée dans certains domaines¹³⁴.

3. Soutien TST

Le *Soutien TST* favorise l'échange de savoir et de technologies entre la science et le marché. En 2013, ce domaine d'encouragement s'est doté d'une stratégie foncièrement nouvelle dont les trois piliers sont les conseillers en innovation, les réseaux thématiques nationaux (RTN) et les plateformes thématiques. Quinze conseillères et conseillers en innovation hautement qualifiés et disposant de bons réseaux informent sur les multiples possibilités de soutien existant en Suisse. Huit réseaux thématiques nationaux soutiennent le transfert de technologie dans des domaines spécifiques. En 2013 et 2014, la CTI a déjà soutenu six plateformes thématiques, des colloques spécialisés sur des thèmes d'innovation prometteurs, et développé une carte nationale de l'innovation basée sur internet. Celle-ci permet de contacter et mettre en réseau les acteurs de l'innovation plus aisément et donne une vue d'ensemble des possibilités de soutien à l'innovation.

4. Programme d'encouragement Energie

Dans le but de renforcer la recherche énergétique orientée vers les applications, le Conseil fédéral a confié à la CTI le programme d'encouragement «Energie» (cf. ch. 1.2.2). Auprès de la CTI, le programme comprend deux volets, les pôles de compétences suisses en recherche énergétique (*Swiss Competence Centers for Energy Research* SCCER) et le soutien aux projets d'innovation dans le domaine énergétique. Les SCCER sont des associations d'instituts des hautes écoles et de partenaires issus de l'économie. Ils agissent dans sept champs d'action. Les fonds d'encouragement de la CTI servent ici à développer les capacités et les compétences de recherche des instituts des hautes écoles et à réaliser des projets d'innovation basés sur la science. En étroite collaboration avec le FNS, la CTI a approuvé au total huit pôles de compétence en 2013 et 2014. Une première évaluation par le panel d'experts international s'est concentrée fin 2014 sur le développement des capacités,

¹³² Cf. OFS: Scénarios de l'évolution de la population suisse à partir de 2015 – Evolution du niveau de formation de la population âgée de 25 à 64 par scénario, niveau de formation, sexe, nationalité et classe d'âge.

¹³³ Cf. évaluation de la CTI pour 2013; il y a quatre modules au total, voir aussi: *Quality Monitoring of the Training Program «CTI Entrepreneurship»*, HSG, Final Report 2013, p. 7.

¹³⁴ Cf. étude Rütter Sececo (2014): FEMTech-Entrepreneurs, Analyse der Bedürfnisse und Hemmnisse von Unternehmerinnen im technischen Feld zur Entwicklung neuer Impulse für Diversi-ty@CTI.

sur les procédés et sur les structures de SCCER. Elle a confirmé que ces centres avaient bien démarré.

Mesures 2017 à 2020

Dans les objectifs de la Confédération pour la recherche et l'innovation durant la nouvelle période de subventionnement (cf. ch. 1.3; annexe 4), la CTI joue un rôle porteur dans l'encouragement de l'innovation par la Confédération. En se fondant sur le programme pluriannuel, le Conseil fédéral a fixé quatre objectifs principaux pour les années 2017 à 2020:

- Les instruments qui ont fait leurs preuves dans les domaines d'encouragement de la CTI sont prolongés et complétés par quelques priorités spécifiques.
- La coopération entre la CTI et le FNS est intensifiée par le biais de programmes communs, la coordination avec les acteurs cantonaux et régionaux est renforcée tandis que des tâches relevant de l'encouragement de l'innovation à orientation internationale sont confiées à la CTI pour favoriser la création de valeur en Suisse.
- Les tâches d'encouragement confiées à la CTI pour renforcer la recherche énergétique en Suisse sont maintenues durant la période de quatre ans au niveau élevé qui aura été atteint à fin 2016.
- Le projet de transformation de la CTI en un établissement de droit public proposé par le message du Conseil fédéral du 25 novembre 2015¹³⁵ est rapidement mis en œuvre, conformément aux décisions du Parlement fédéral, de sorte à être sous toit à fin 2017 au plus tard.

1. Encouragement des projets de R-D

L'encouragement des projets de R-D formera, en ce qui concerne sa part du budget, la majeure partie de l'encouragement de l'innovation par la CTI et sera reconduit au niveau atteint durant la période FRI précédente. Dans le domaine des services la CTI pourra aussi encourager les innovations basées sur la science qui concernent la société. Deux nouveautés seront introduites en outre, le programme *Bridge* et l'octroi d'une contribution de 15 % aux coûts de recherche indirects.

Nouvel axe de développement: Bridge FNS-CTI

Pour accélérer le transfert de résultats de la recherche et leurs applications, le FNS et la CTI ont prévu, sous la forme d'un mandat de la Confédération, le programme spécial *Bridge*, qu'ils piloteront conjointement. (cf. ch. 2.7.1). Le programme *Bridge* correspond à l'objectif supérieur de la Confédération consistant à considérer plus que par le passé le binôme recherche et innovation dans la perspective de toute la chaîne de création de valeur, de la recherche fondamentale, en passant par les applications, jusqu'à l'innovation orientée vers le marché. C'est une réelle nouveauté de ce point de vue. Le Conseil fédéral a prévu à cet effet un crédit global de 70 millions de francs (le FNS et la CTI touchant chacun 35 millions de francs). Le programme

135 FF 2015 8661

comprend deux lignes d'encouragement: d'une part, la ligne «proof of concept» destinée aux jeunes chercheurs souhaitant exploiter le potentiel d'application de leurs résultats scientifiques et continuer leur carrière en dehors des hautes écoles; d'autre part, la ligne «projets pré-concurrentiels» pour des projets isolés ou des petites coopérations entre des équipes de recherche interdisciplinaires associant l'excellence de la recherche avec une idée d'innovation claire. Alors que la ligne «Proof of concept» sera dès le départ ouverte à tout type d'innovation, la ligne «projets pré-concurrentiels» sera réservée dans la phase initiale à des innovations de nature technologique des sciences naturelles et de l'ingénieur, y compris la technique médicale et la biotechnologie. L'ouverture à d'autres domaines est une option pour la prochaine période de subventionnement.

Le programme *Bridge* s'adresse aux chercheurs des hautes écoles universitaires, des hautes écoles spécialisées et des établissements de recherche publics. Les critères d'évaluation des projets sont l'excellence scientifique et le potentiel d'innovation ainsi que les compétences des chercheurs impliqués. Un monitoring resserré garantit que les travaux sont menés dans la perspective du marché. Comme tous les projets d'encouragement de l'innovation, les projets soumis dans *Bridge* doivent contribuer au développement durable, conformément à la LERI et la LEHE.

Indemnisation des coûts de recherche indirects

Les projets de R-D engendrent pour les établissements de recherche, outre les coûts directs, les salaires des chercheurs dans les hautes écoles et les coûts de matériel, également des coûts indirects. Ainsi, si les coûts indirects ne sont pas indemnisés, en partie au moins, plus les projets des requérants ont de succès auprès de la CTI, plus le bilan global de leur groupe ou de leur institution s'en trouve désavantagé. Le FNS prend en compte ces coûts indirects de longue date. La CTI n'a par contre pris en compte que les frais généraux des hautes écoles spécialisées en octroyant un supplément sur les tarifs horaires normaux des chercheurs. Les coûts de recherche indirects des autres partenaires de recherche n'ont pas été indemnisés jusqu'à présent. Une augmentation des fonds est nécessaire pour éviter que les coûts de recherche indirects ne soient couverts aux dépens de l'encouragement des projets. Le Conseil fédéral a prévu d'accorder aux établissements de recherche ayant droit aux contributions une indemnisation des coûts indirects de la recherche à un taux maximal de 15 %, ce qui place toutes les institutions au même niveau.

2. Start-up et entrepreneuriat

Un défi majeur dans l'optique du renforcement de la compétitivité de la Suisse consiste à assurer que les jeunes entreprises *start-up* se développent vite. Il est prouvé que l'évolution positive de l'économie tient notamment à la croissance rapide des *start-up*, qui renforce l'économie et crée de nouveaux emplois¹³⁶. Selon des études récentes, les entreprises CTI-*start-up* s'avèrent robustes, avec un taux de survie d'environ 90 %, tandis que leur potentiel de croissance n'est pas suffisamment exploité et qu'elles sont mises en vente prématurément.

¹³⁶ Cf. OCDE, 2010: High-Growth Enterprises: What governments can do to make a difference

Le domaine d'encouragement *Start-up et entrepreneuriat* de la CTI maintiendra les instruments et les mesures d'accompagnement établis en faveur des jeunes entrepreneurs. Le nouveau programme *Take-off* vient les compléter par un nouvel axe de développement tandis que des nouveautés sont prévues dans les mesures d'accompagnement.

Nouvel axe de développement: programme «Take-off»

La CTI a jusqu'à présent concentré son effort d'encouragement des *start-up* sur la phase de la création d'entreprises et la phase qui précède cette dernière. Afin que les jeunes entreprises basées sur la science jouissent d'une croissance à la fois plus forte et plus durable, la CTI introduit, sous forme du programme *Take-Off* une nouvelle offre dans le domaine de l'encouragement des *start-up*.

Cette offre s'adresse en premier lieu aux jeunes entreprises ayant obtenu le label *CTI-Start-up* qui ont un fort potentiel de croissance et s'efforcent d'en tirer parti. La durée envisagée du soutien varie entre 18 et 24 mois. Le programme offre des modules spécifiques sur les thèmes: mise à l'échelle, accès au marché, développement des équipes et de l'organisation, financement de la croissance. Les participants suivent certains modules en groupes et d'autres individuellement. D'autres éléments de la formation couvrent le réseautage, l'accès aux coaches, l'apprentissage par les pairs, les études de cas et les interactions avec l'économie. Enfin, les modules portant sur l'accès aux marchés internationaux sont donnés à l'étranger dans le contexte des *CTI Market Camps*.

Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement établies dans ce domaine d'encouragement seront renforcées en fonction des besoins, notamment au niveau de l'appui fourni aux jeunes entrepreneurs en ce qui concerne le financement de leur entreprise et la recherche de fournisseurs de capital-risque nationaux et internationaux (information, plateformes, activités de mise en réseau). L'encouragement des *start-up* accordera désormais une attention particulière aux besoins spécifiques des femmes. Les mesures suivantes sont prévues: renfort des activités de sensibilisation, à l'aide d'histoires à succès illustrant la création d'entreprises par des femmes; formation aux techniques de présentation s'adressant spécifiquement aux femmes; meilleure couverture des thèmes plus importants pour les femmes dans les programmes existants; programme svelte de «mentoring par les pairs» visant à mettre en contact de jeunes créatrices d'entreprise avec des cheffes d'entreprise expérimentées et établies. Le Conseil fédéral se réjouit particulièrement de cette initiative et attend de la CTI un monitoring spécifique des effets qu'elle déploiera.

3. Soutien TST

Après la réussite de sa réorientation, le *Soutien TST* a pour mission principale de consolider les instruments mis en place pour faciliter l'accès des PME à la science et aux possibilités d'encouragement:

- engager un petit nombre de conseillers supplémentaires pour encore mieux couvrir certaines régions ou certains thèmes;

- lancer un nombre restreint de réseaux thématiques nationaux, en sus des RTN existants, sur des thématiques d'innovation qui vont prendre de l'importance dans les prochaines années;
- maintenir le *Soutien TST* par le biais de plateformes thématiques, notamment par le soutien à des manifestations spécialisées, financées pour moitié au moins par les organisateurs, et par l'extension de la carte nationale de l'innovation.

4. Le programme d'encouragement Energie

Le Parlement a approuvé le crédit de 118 millions de francs pour l'encouragement spécifique de la recherche énergétique à la suite du message relatif au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» – Mesures pour les années 2013 à 2016¹³⁷. Le Conseil fédéral avait déjà annoncé dans ce message la prolongation du soutien par la CTI durant la nouvelle période de subventionnement. Conformément au mandat, les crédits nécessaires pour les années 2017 à 2020 figurent dans le présent message. Les perspectives financières actuelles de la Confédération ne permettent pas de développer ce programme de manière aussi intensive que prévu. Il convient cependant de tenir compte du fait que les crédits destinés à établir les SCCER, autorisés à l'époque pour une période de quatre ans, ont été investis *de facto* en trois ans. En moyenne, un haut degré de soutien à ces pôles aura donc été atteint à la fin de 2016. Sur cette toile de fond, le Conseil fédéral prévoit de prolonger le programme «Energie» au moins au niveau budgété qui aura été atteint en 2016. Ainsi, la CTI soutiendra les groupes de recherche des SCCER établis durant la période en cours dans les quatre prochaines années, comme prévu. Des fonds de projets spécifiquement réservés à la recherche énergétique viendront s'y ajouter. Ce soutien n'a cependant rien d'un automatisme. Chacun des pôles ayant obtenu un soutien devra se soumettre à une évaluation extensive. Autrement dit, le principe de la soumission de projet s'appliquera à chaque cas individuel. La décision de la CTI de prolonger son engagement dépendra dans chaque cas d'un contrôle d'efficacité et d'une vérification des engagements (taux de financement propre) pris par les hautes écoles. La procédure compétitive de sélection usuelle, définie par les règles de l'encouragement de projets de la CTI, s'appliquera aux fonds de projets additionnels spécifiquement réservés à la recherche énergétique.

5. Mesures transversales

LA CTI accentue ses efforts pour la saisie des effets de ses activités d'encouragement, elle vise à plus de visibilité auprès des PME importantes en raison de leur potentiel d'innovation et se coordonne mieux encore avec ses partenaires d'innovation. Le rapport faisant suite à la motion Gutzwiller (11.4136)¹³⁸ signale, au-delà de la coopération avec le Fonds national suisse, un potentiel de coordination avec des partenaires internes et externes à l'administration lors des opérations de mise en œuvre de l'encouragement international de l'innovation. Les besoins en personnel qualifié (cf. ch. 1.3.1) sont un autre défi auquel la CTI doit répondre par des mesures appropriées. Enfin, la transformation en un établissement de droit public, décidée

¹³⁷ FF 2012 8331

¹³⁸ www.sbf.admin.ch > Documentation > Publications > Recherche et innovation

par le Conseil fédéral le 14 novembre 2014 et traitée actuellement par le Parlement sur la base du message mentionné ci-dessus, entraîne de grands changements pour la CTI et lui permettra surtout d'être mieux intégrée dans le système suisse d'encouragement. La CTI prévoit les mesures transversales suivantes:

- *Coopérer avec des partenaires, objectif prioritaire pour l'international*: la reprise de la responsabilité, pour la Suisse, du programme de l'UE *Enterprise Europe Network* (EEN)¹³⁹ forme un premier pas vers l'optimisation des activités opérationnelles ayant trait à l'encouragement de l'innovation à l'échelle internationale. La reprise d'EEN garantit le renforcement de la concentration sur les PME et permet de mieux cibler les synergies entre les possibilités d'encouragement existant au sein de la CTI et en dehors de cette dernière, notamment dans les régions, sur l'internationalisation des entreprises.
- *Déploiement progressif de la délégation de tâches nouvelles*: la LERI prévoit durant la nouvelle période une nouvelle répartition des tâches entre le SEFRI, en tant qu'autorité ministérielle de tutelle, et la CTI en tant qu'organe de l'encouragement. La gestion des *ERA-Nets* proches de l'innovation, qui est actuellement assurée par le SEFRI, pourra être déléguée à la CTI dès 2018 – au moins pour certains aspects. Un transfert complet à la CTI est prévu à partir de 2019 pour tous les *ERA-Nets* proches de l'innovation, et pour la participation de la Suisse à l'initiative européenne de recherche et développement proche des entreprises EUREKA et à différents autres programmes européens spécifiquement orientés vers l'innovation (programmes cofinancés au titre des art. 185 et 187 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne). Cette délégation de tâches prendra la forme de tâches supplémentaires et sera accompagnée de moyens correspondants et d'un transfert de ressources humaines. En principe, seules les tâches ministérielles liées à ces activités demeureront au SEFRI ou au DEFR. Ces mesures correspondent au principe directeur de la simplification de l'administration, de l'augmentation de l'efficacité et de l'exploitation des gains de synergie avec les tâches fondamentales de la CTI.
- *Répondre aux besoins en personnel qualifié et en talents d'innovation*: à titre de contribution à la lutte contre la pénurie de personnel qualifié, la CTI envisage, dans le sens d'un premier projet pilote étroitement défini, un nouvel instrument d'encouragement des «talents d'innovation». Il a pour but de favoriser l'orientation de personnes hautement qualifiées actives en R-D vers les applications. La CTI entend encourager la formation et l'échange de personnes actives à l'interface entre l'économie et la recherche, par exemple en soutenant de brefs séjours ciblés dans l'autre domaine. Cet «encouragement de personnes» de la CTI formera un complément de celui du FNS, axé sur la carrière académique, et respectera le principe de subsidiarité.
- *Connaître l'effet des mesures d'encouragement*: sur mandat de la Confédération, la CTI développera systématiquement durant la nouvelle période l'analyse des effets des mesures d'encouragement qu'elle a pris. Les instru-

¹³⁹ Cf. programme pluriannuel 2017–2020 de la CTI pour plus de détail.

ments de l'encouragement de l'innovation seront examinés en continu en fonction des résultats obtenus et seront adaptés et optimisés au besoin. De même, ces résultats permettront de mieux rapporter face aux autorités de tutelle, au Parlement et aux parties prenantes de la CTI.

Financement

L'externalisation de la CTI en un établissement de droit public a pour effet que la Confédération ne prend plus d'engagements envers des tiers. C'est pourquoi l'instrument de pilotage financier prévu n'est plus un crédit d'engagement. Il sera désormais remplacé, comme dans le cas du FNS, par un plafond des dépenses qui couvrira toutes les dépenses de fonctionnement de l'établissement (selon l'ancien mode, ces dépenses étaient séparées en dépenses de personnel et dépenses de biens et services, comme dans les autres unités administratives de la Confédération¹⁴⁰).

La CTI a calculé un besoin financier de 1 138 millions de francs (y compris 120 millions de francs de frais de fonctionnement) pour l'exécution de son programme pluriannuel 2017 à 2020. Un montant de 1018 millions de francs est demandé pour l'encouragement de l'innovation au sens strict. Outre les dépenses découlant d'engagements des années précédentes (154 millions de francs) et pour les coûts de recherche indirects (74 millions de francs), ce montant couvre aussi d'importantes dépenses supplémentaires pour la recherche énergétique (287 millions de francs) et des dépenses comparativement modestes pour les axes de développement susmentionnés (55 millions pour quatre ans).

Il n'est que partiellement possible de répondre aux attentes de la CTI. Au vu des demandes présentées et de la situation financière actuelle, le Conseil fédéral propose d'accorder un montant total de 901,0 millions de francs à la CTI pour la période 2017 à 2020; avec la rallonge pour la mesure spéciale de la CTI (franc fort phase 2), le plafond des dépenses s'élève à 946,2 millions de francs. Ce montant comprend, outre les tâches fondamentales dans les différents domaines d'encouragement, en particulier 139,2 millions de francs dédiés spécifiquement à la recherche énergétique (une augmentation de 21,2 millions de francs par rapport à la période précédente), 35 millions de francs pour le programme *Bridge* mené conjointement avec le FNS et 70,2 millions de francs pour les coûts de recherche indirects et pour les charges d'exploitation. Ces dernières comprennent les coûts administratifs, les coûts des expertises scientifiques, du monitoring, de l'analyse des effets et ceux liés à la mise en place de l'établissement de droit public. L'énumération n'englobe pas les montants pour les tâches supplémentaires qui seront transférées par étapes du SEFRI à la CTI à partir de la nouvelle période (délégation de tâches; cf. aussi ch. 2.10.2.). L'enveloppe allouée étant inférieure au montant demandé, la CTI sera tenue de fixer les priorités parmi les mesures prévues dans la planification pluriannuelle. Sur la base de ces priorités, le SEFRI passera avec la CTI une convention de prestations pour l'année 2017. Après l'achèvement de la réorganisation, elle sera remplacée pour le reste de la période (2018 à 2020) par des objectifs stratégiques du Conseil fédéral.

¹⁴⁰ Des dépenses d'un volume maximum de 6 % du crédit d'ensemble ont pu être effectuées par la CTI sur le crédit de subventionnement.

En ce qui concerne les arrêtés fédéraux, il convient de considérer que la nouvelle période est une période de transition, car, sous réserve des décisions du Parlement au sujet du message du Conseil fédéral du 25 novembre 2015¹⁴¹, la transformation de la CTI en un établissement de droit public ne sera pleinement achevée que pour le 1^{er} janvier 2018 (selon la planification). La modification de la gestion des crédits découlant de l'externalisation de la CTI (passage d'un crédit d'engagement à un plafond de dépense) se déroulera comme suit.

Comme elle fera encore partie de l'administration fédérale, la CTI a besoin d'un crédit d'engagement pour l'année de transition 2017, afin de pouvoir couvrir ses engagements portant sur plus d'un an (*partie affectée aux subventions*). Selon la nouvelle loi relative à Innosuisse (cf. projet LASEI, art. 27, al. 2), le Conseil fédéral décidera de la date à laquelle la CTI obtient la personnalité juridique et du moment où les engagements existants seront intégralement transférés à Innosuisse. Les paiements encore pendants liés à des engagements pris dans les années précédentes (période FRI 2013 à 2016) et durant l'année de transition 2017 font partie du plafond de crédit 2017 à 2020 et devront être versés à partir des crédits de charges annuels. Ainsi, en tant qu'instruments de gestion, le crédit d'engagement et le plafond des dépenses ne s'excluent pas mutuellement; le crédit d'engagement demandé pour 2017 en complément du plafond des dépenses a été coordonné avec ce dernier. Les deux propositions formulées dans l'arrêt fédéral (art. 1 et 2) reproduisent cet état de fait et ne doivent pas être comprises comme cumulatives en ce qui concerne les moyens demandés.

Le crédit d'engagement (sans charges de fonctionnement) demandé pour l'année 2017, qui correspond à la planification des dépenses ci-dessous, s'élève à 209 millions de francs. Des engagements peuvent être pris sur ce crédit d'engagement jusqu'au 31 décembre 2017. Les obligations financières (paiements) qui en résultent dans les années ultérieures doivent être remplies à partir de 2018 avec les moyens prévus dans la planification.

Une logique semblable s'applique aux *dépenses propres* (charges de fonctionnement) de la CTI et d'Innosuisse. Le plafond des dépenses comprend aussi toutes les charges de fonctionnement. Pour les années 2017 à 2020, ces charges sont soumises à un plafond de 95 millions de francs. Pour l'année de transition 2017, les dépenses propres de la CTI seront inscrites séparément dans le budget 2017 (enveloppe budgétaire); le crédit correspondant sera cependant pris en compte dans le plafond des dépenses couvrant l'ensemble de la période 2017 à 2020.

La réorganisation une fois achevée (fin 2017), les fonds pour la CTI/Innosuisse (partie affectée aux subventions *et* aux charges de fonctionnement) ne seront plus pilotés que par le plafond des dépenses annuel et inscrits au budget dans un crédit de dépenses unique: ce procédé s'appliquera la première fois pour l'année 2018, donc dans le budget 2018. Si la nouvelle loi relative à Innosuisse (LASEI) n'entrait pas en vigueur le 1^{er} janvier 2018, comme prévu, ou si la CTI ne pouvait pas accéder à l'autonomie à cette date, il n'y aurait pas de base légale pour le plafond des dépenses demandé. Dans cette hypothèse, et pour pouvoir prolonger l'encouragement de l'innovation prévu, le Conseil fédéral soumettrait au Parlement un nouveau crédit

141 FF 2015 8661

d'engagement pour l'année 2018 (arrêté financier portant sur un crédit supplémentaire) et dépenses propres de la CTI pour l'année 2018 seraient portées séparément au budget 2018.

Fig. 21

Montants arrondis (en millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Encouragement de l'innovation	170,7	183,1	183,2	184,8	184,8	735,8
– Contribution de base	138,2	147,3	140,8	138,6	135,0	561,6
– Paiements de la période FRI 2013 à 2016	138,2	83,2	43,5	18,7	8,4	153,7
– Paiements de la période FRI 2017 à 2020	0,0	64,1	97,3	119,9	126,6	407,9
– Recherche énergétique	32,5	32,1	34,3	35,9	36,9	139,2
– Programme <i>Bridge</i>	0,0	3,7	8,1	10,3	12,9	35,0
Coûts de recherche indirects	10,9	15,0	17,3	18,9	18,9	70,2
– Paiements de la période FRI 2013 à 2016	10,9	7,7	4,0	1,7	0,8	14,3
– Paiements de la période FRI 2017 à 2020	0,0	7,3	13,3	17,2	18,1	55,9
Total	181,6	198,1	200,5	203,7	203,7	806,0
Charges de fonctionnement	20,7	22,5	24,6	23,9	23,9	95,0
Total	202,3	220,6	225,1	227,6	227,6	901,0
* mesure spéciale CTI (franc fort phase 2): supplément	15,8	19,5	13,3	9,3	3,1	45,2
Total	218,1	240,1	238,4	236,9	230,7	946,2

* La mesure spéciale de la CTI (franc fort phase 2) fait l'objet du supplément I au budget 2016. L'augmentation du crédit CTI est compensée dans le crédit FNS (excédent 2015). Le supplément pour la mesure spéciale de la CTI est inscrit dans le plafond des dépenses prévu dans le projet 8 (arrêté fédéral).

Cf. projet 8 (arrêté fédéral): art. 1, al. 1, et 2, al. 1.

2.9 Etablissements de recherche d'importance nationale

Contexte

Soutien au sens de l'art. 15 LERI

Les conditions régissant le soutien d'établissements de recherche d'importance nationale sont réglées à l'art. 15 de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI)¹⁴². Selon la définition, de tels établissements de recherche sont soit situés en dehors du domaine des hautes écoles, soit associés à une haute école. Ils doivent en outre avoir des liens étroits avec les hautes écoles suisses et leurs activités de recherche respectives doivent être coordonnées.

Dans la loi (art. 15, al. 3, LERI), une distinction est faite entre les catégories suivantes et doivent être poursuivis:

- infrastructures de recherche, qui contribuent grandement au développement des activités de recherche dans un domaine scientifique, notamment des services scientifiques auxiliaires dans le domaine de l'information et de la documentation scientifiques et techniques («catégorie a»);
- institutions de recherche, qui sont en règle générale hautement spécialisées ou également basées sur une stratégie FRI cantonale correspondante et implantées dans un contexte de recherche régional («catégorie b»);
- centres de compétences technologiques, qui établissent un lien systématique entre la recherche dans le domaine des hautes écoles et l'économie privée dans le contexte du transfert de savoir et de technologie (TST) et travaillent sur une base non lucrative («catégorie c»).

Les trois catégories d'établissements doivent être juridiquement autonomes (corporation de droit public ou organisation privée), d'importance nationale et ouvertes à la communauté de recherche intéressée. Les clarifications et les précisions prévues dans la LERI ont conduit à une simplification des objectifs stratégiques et à un durcissement de l'obligation de ces institutions de rendre compte à la Confédération.

Importance dans le système

Les établissements de recherche subventionnés accomplissent des tâches qui ne peuvent être réalisées par des hautes écoles ou d'autres institutions existantes du domaine des hautes écoles. Compte tenu de leurs activités, ils doivent justifier d'une valeur ajoutée scientifique clairement reconnaissable. Le soutien de la Confédération a un caractère subsidiaire et complète le soutien apporté par les cantons, d'autres collectivités publiques, de hautes écoles et de particuliers. Pour chaque catégorie, les conditions spécifiques et les principes de calcul des contributions sont définis dans la loi. Pour de plus amples détails, veuillez vous reporter à l'annexe 13 (Vue d'ensemble des établissements d'importance nationale au sens de l'article 15 LERI).

¹⁴² RS 420.1

Rétrospective de la période FRI 2013 à 2016

Des conventions de prestations assorties de conditions ont été conclues avec les institutions qui ont touché plus de 5 millions de francs sur la période 2013 à 2016 ou qui avaient des objectifs de développement spécifiques¹⁴³. Le reporting et les contrôles des subventionnements ont été dûment effectués conformément aux conventions. De plus, toutes les institutions soutenues ont subi un réexamen global sur la base de la révision totale de la LERI.

Deux institutions ont en outre fait l'objet d'une évaluation spécifique. Conformément à son mandat de prestations et en collaboration avec une équipe d'experts internationaux, le FNS a examiné en 2014 la pratique d'évaluation du *Groupe Suisse de Recherche Clinique sur le Cancer (SAKK)*. Les résultats ont révélé une pratique d'évaluation solide et scientifique. Par ailleurs, le CSSI a évalué à la demande du SEFRI la *Fondation suisse pour la recherche en sciences sociales (FORS)*. L'évaluation a notamment porté sur les prestations et l'adéquation du mode d'organisation. Le CSSI a souligné dans ses résultats que FORS était devenue un partenaire indispensable de la communauté scientifique suisse et qu'elle était bien positionnée au niveau international. De même, le mandat d'examen attribué dans le message FRI 2013 à 2016 en vue de la consolidation de l'*Organisation suisse d'essais cliniques (SCTO)* pour le soutien et l'assurance qualité de la recherche clinique a été rempli et accompli en collaboration directe avec les acteurs concernés.

Enfin, au cours de la période, deux nouvelles institutions ont bénéficié de contributions fédérales: le *Service auxiliaire pour la recherche et la formation universitaire en géosciences (SSAG)*, soutenu depuis 2015 à parts égales par la Confédération et le canton du Jura en tant qu'infrastructure de recherche au sens de l'art. 15 LERI, et la fondation *Campus Biotech* à Genève. Cette dernière a été fondée en 2013 par le canton de Genève, l'Université de Genève et l'EPFL. Elle fonctionne sur une base non lucrative et gère une plateforme technologique multidisciplinaire d'importance nationale et internationale dans le domaine de la bio-ingénierie et de la neuro-ingénierie. Le Campus Biotech se trouve sur l'ancien site de Merck Serono. Une surface de près de 26 000 m² peut accueillir accueillera des projets scientifiques, des groupes de recherche clinique et de nouvelles *start-up*. Campus Biotech constitue le plus grand partenariat public-privé (PPP) de l'histoire récente dans le domaine FRI, dans lequel des partenaires privés et de l'économie ont investi plusieurs centaines de millions de francs entre 2013 et 2016 pour la phase de développement. Grâce au Campus Biotech, la stratégie pour le renforcement des PPP en Suisse présentée par le Conseil fédéral dans le message FRI 2013 à 2016 pourra être mise en œuvre avec succès et se concrétiser.

¹⁴³ Conventions de prestations conclues avec FORS, ISB, ISEA, SIKJM (compétence OFC), ASS, SSA/FHAS (compétence OFC), IDIAP, IRB, IRO (alliance stratégique avec l'EPFL), SAKK, SCAHT, SFI, SVRI, Swiss TPH, Vitrocentre (mise en œuvre évaluation CSSI), CSEM, inspire et CBG.

Objectifs pour la période 2017 à 2020

Les objectifs stratégiques présentés dans le dernier message sont également valables pour la nouvelle période d'encouragement:

- le renforcement et la priorisation en matière de soutien d'établissements de recherche existants et futurs seront poursuivis;
- le soutien accordé en vertu de l'art. 15 LERI se concentrera sur les infrastructures de recherche et les centres de compétences technologiques, alors qu'une stabilisation / une réduction à moyen terme des contributions fédérales est prévue pour les institutions de recherche.

Mesures

Consolidation et priorisation

La Confédération continuera à encourager au moyen d'une contribution fédérale au sens de l'art. 15 LERI les établissements de recherche d'importance nationale et dont le mandat ne peut être couvert par les hautes écoles. L'accent sera mis sur l'encouragement d'infrastructures de recherche actuelles et futures (catégorie a) ainsi que, conformément à l'objectif supérieur de renforcement des partenariats public-privé (PPP), de centres de compétences technologiques (catégorie c). Pour certaines institutions de recherche (catégorie b), il s'agira d'envisager un soutien limité dans le temps et/ou l'option d'une phase de désengagement (*phasing out*) pour la période FRI 2017-2020. Une prolongation de la contribution fédérale ne sera en principe pas accordée aux institutions de recherche ayant bénéficié d'une contribution fédérale limitée dans le temps lors de la période précédente.

Abandon/Transfert (SEFRI/OFC)

Il avait été décidé en 2013 déjà que les deux infrastructures de recherche «Société d'histoire de l'art en Suisse / Fondation pour l'histoire de l'art en Suisse» (SHAS/FHAS, Les monuments d'art et d'histoire de la Suisse) et «Schweizerisches Institut für Kinder- und Jugendmedien» (SJKJM) relevaient de la compétence de l'Office fédéral de la culture (OFC, loi sur l'encouragement de la culture) en raison de la nature de leurs activités. Les moyens correspondants seront transférés du SEFRI au budget de l'OFC en 2017. Pour les deux établissements, les décisions de financement ont été prises dans le contexte du message concernant l'encouragement de la culture pour la période 2016 à 2020. La *Collection suisse du théâtre* a bénéficié lors de la période précédente en 2013 et 2014 de contributions fédérales au sens de l'art. 15 LERI. La contribution fédérale pour les années 2015 et 2016 a notamment été assortie de la condition que la *Collection suisse du théâtre* élabore un concept de fusion et de synergie avec la *Collection suisse de la danse* et qu'elle précise les tâches clés dans le domaine de la documentation et de l'archivage. Pour la prochaine période d'encouragement, la *Collection suisse du théâtre* relèvera également de la compétence de l'OFC (loi sur l'encouragement de la culture). Le transfert de fonds afférent (du SEFRI au budget de l'OFC) sera effectué pendant la période d'encouragement 2017 à 2020.

Axes prioritaires pour les infrastructures de recherche (catégorie a):

- L'Organisation suisse d'essais cliniques (SCTO) comprend un réseau national de six unités d'essais cliniques (*Clinical Trial Units*) soutenu par le FNS et joue un rôle charnière pour l'ensemble de la recherche clinique. Elle a pour principale mission de faciliter et de coordonner la collaboration entre les centres de recherche clinique. Dans le cadre d'un mandat du SEFRI, la SCTO a élaboré, avec la participation formelle du réseau suisse des centres de recherche en pédiatrie SwissPedNet, une planification de l'organisation, des tâches et des finances. Sont à mentionner en particulier, outre la gestion de la qualité et des données, les services dans le domaine de la réglementation et de la formation, qui soutiennent la coordination nationale et également internationale, laquelle gagne toujours plus en importance. En complément, SwissPedNet doit proposer dans le cadre de la SCTO des services correspondants pour la médecine pédiatrique. Un renforcement de la SCTO englobant tous les aspects n'est pas possible pour des raisons financières. L'option reste cependant ouverte pour la prochaine période d'encouragement. L'objectif pour la période d'encouragement actuelle est de limiter à un minimum la consolidation du réseau SCTO.
- Le SAKK (organisation couvrant une pathologie spécifique) a renforcé sa collaboration avec la SCTO pendant la période 2013 à 2016. Cette collaboration devra encore être approfondie pendant la période d'encouragement 2017-2020. En revanche, l'objectif d'intégration du SAKK dans la SCTO au cours des quatre prochaines années ne pourra pas être tenu, mais reste une option pour la prochaine période.
- Le projet BioMedIT, déposé dans le cadre de la feuille de route 2015 sous la direction de l'Institut suisse de bioinformatique ISB, se définit comme une infrastructure nationale permettant de récolter, systématiser et archiver diverses données complexes. Cette infrastructure soutiendra un large registre de la recherche en biomédecine et sera mis à la disposition de tous les chercheurs et des hôpitaux. La place importante que la Suisse occupe dans les domaines de la biologie systémique et la biomédecine s'en trouvera ainsi étendue et renforcée tant au niveau national qu'international. Cette infrastructure est de la plus haute importance, notamment dans le contexte de l'initiative nationale pour la médecine personnalisée (cf. ch. 2.7.2).

Axes prioritaires pour les centres de compétences technologiques (catégorie c):

- Le soutien de la Confédération en faveur des centres de compétences technologiques *CSEM* (Neuchâtel), *Inspire SA* (Zurich) et *Campus Biotech* (Genève) est maintenu dans le cadre actuel. L'alliance stratégique du *CSEM* et d'*Inspire SA* avec le domaine des EPF sera poursuivie selon le même concept. Il est possible d'étendre ces alliances au cas par cas, par exemple aux hautes écoles spécialisées pour des activités étroitement liées sur le plan thématique.
- D'éventuelles contributions fédérales au titre de l'art. 15 LERI doivent être examinées pour *Sitem-insel SA* (Berne) et *Balgrist Campus SA* (Zurich). *Sitem-insel SA* a été fondée en 2014 en tant que société anonyme à but non

lucratif. Son objectif est de favoriser le transfert des connaissances acquises par la recherche médicale et le développement industriel dans les applications cliniques (translation) et de contribuer à accélérer le développement de nouvelles technologies et de nouveaux produits pour l'application clinique. *Sitem-insel SA* joue un rôle de plateforme visant à faciliter la collaboration entre l'industrie et la recherche clinique et à améliorer les conditions-cadres pour la translation en Suisse dans un contexte de compétitivité internationale. Le canton de Berne participe pour les années 2017 à 2020 au financement de l'exploitation du centre de compétences technologiques; la contribution fédérale s'élèverait, au maximum, à parts égales avec celle du canton.

- Le projet *Swiss Center for Musculoskeletal Biobanking and Imaging and Clinical Movement Analysis*, soumis par *Balgrist Campus SA* en collaboration avec l'Université de Zurich et la clinique universitaire (privée) Balgrist dans le cadre de la Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche 2015, prévoit de construire sur le campus de Balgrist récemment créé une plateforme nationale consacrée à la recherche, au développement et à l'application musculo-squelettiques. Le projet, classé par le FNS dans le groupe prioritaire le plus élevé lors de la procédure relative à la feuille de route, comprend la création de trois centres (*Swiss Centre for Musculoskeletal Biobanking*, *Swiss Centre for Musculoskeletal Imaging*, *Swiss Centre for Clinical Movement Analysis*). En étroite collaboration, ceux-ci mettront leurs installations et les données de leurs projets de recherche à la disposition des communautés de recherche et des entreprises intéressées sous la forme d'une plateforme collaborative. Une éventuelle contribution fédérale au sens de l'art. 15 LERI pourrait s'aligner au maximum sur le financement partiel des infrastructures de recherche.

En plus de ces axes prioritaires prévus, d'autres dossiers doivent être examinés sur la base des demandes reçues, dont notamment le soutien en faveur de la *Stiftung Oechslin Bibliothek* (Einsiedeln) et d'un réseau national dans le domaine de l'expérimentation animale (développement de méthodes; examen critique sur la base du principe des 3R relatifs à l'utilisation des animaux à des fins de recherche).

Finances

Les demandes (demandes de prolongation) déposées en vertu de l'art. 15 LERI représentent au total 364 millions de francs. Le volume de crédits demandé affiche une hausse de 20 % par rapport au montant des contributions versées pendant la période FRI 2013 à 2016, et une hausse de près de 10 % par rapport à l'année de référence 2016. A cela s'ajoute les contributions de 165 millions de francs au total pour les nouveaux établissements de recherche, dont SCTO/SwissPedNet (68 millions de francs), *Stiftung Oechslin Bibliothek* (5,5 millions de francs), *Sitem-insel* (26 millions de francs), *Swiss Center for Musculoskeletal Biobanking and Imaging and Clinical Movement Analysis* (17 millions de francs), ainsi que pour des infrastructures (organisation des données) en lien avec l'initiative nationale pour la médecine personnalisée (42,5 millions de francs).

Les contributions fédérales visées à l'art. 15 LERI sont soumises à une procédure de demande. Dans le cas de demandes de prolongation, le CSSI examine chaque plan pluriannuel en regard de la justification factuelle, de la demande de financement et du rôle de l'institution dans le contexte actuel du paysage scientifique. Pour les nouvelles demandes, le CSSI procède à un examen approfondi et peut recourir, si nécessaire, sur décision du DEFR, à d'autres organismes (FNS, Conférences des recteurs). Se fondant sur ces examens et les recommandations correspondantes, et conformément aux dispositions légales, le département statue en dernière instance sur le montant, la durée et les éventuelles conditions liées à la contribution fédérale et, en cas de refus, sur le rejet de la demande.

Il n'est pas possible de répondre intégralement aux demandes déposées en vue d'obtenir une contribution fédérale au sens de l'art. 15 LERI. Compte tenu des informations dont il dispose et de la situation financière actuelle, le Conseil fédéral propose un plafond de dépenses de 382 millions de francs au total pour quatre ans, à répartir comme suit entre les principaux groupes:

- infrastructures de recherche (catégorie a): montant de 122 millions de francs;
- institutions de recherche (catégorie b): montant de 74 millions de francs (en cas de demandes évaluées favorablement, une hausse de la contribution fédérale existante est généralement prévue, mais au maximum de 1 % par an);
- centres de compétences technologiques (catégorie c): montant de 146 millions de francs;
- initiative nationale pour la médecine personnalisée: montant de 40 millions de francs (en faveur de l'ISB).

Les montants pour les catégories a à c sont à considérer comme des valeurs indicatives; sur la base de la procédure de demande, de légers transferts entre les catégories sont possibles. Pour la période 2017 à 2020, le Conseil fédéral demande par conséquent un plafond de dépenses global de 382 millions de francs en vue d'une contribution fédérale au sens de l'art. 15 LERI, qui permettra de couvrir un maximum de 65 % des demandes de financement (montant demandé pour la médecine personnalisée non compris).

Fig. 22

Chiffres arrondis (en millions de CHF)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Catégorie a: Infrastructures de recherche	29,9	30,5	30,5	30,5	30,5	122,0
Catégorie b: Institutions de recherche	18,4	18,5	18,5	18,5	18,5	74,0
Catégorie c: Centres de compétences technologiques	31,2	36,1	36,0	36,3	37,6	146,0
Initiative nationale Médecine personnalisée		10,0	10,0	10,0	10,0	40,0
Total	79,4	95,1	95,0	95,3	96,6	382,0

Dans le cadre de l'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG), les charges de personnel et celles de biens et services sont intégrées au budget global du SEFRI et ne font plus l'objet de demandes de crédits d'engagement/plafond de dépenses. Pour permettre la comparaison, les dépenses propres demandées avec le message FRI 2013–2016 ont été déduites des montants indiqués ci-dessus pour l'année 2016 (cf. ch. 5.1).

Voir projet 9 (arrêté fédéral): art. 1, al. 1.

2.10 **Coopération internationale en recherche et en innovation**

2.10.1 **Participation à des organisations de recherche multilatérales**

Contexte

Les organisations de recherche internationales insufflent des impulsions scientifiques et technologiques importantes. Pour cette raison, la Confédération soutient l'intégration de la recherche suisse dans la coopération internationale en participant à des organisations de recherche multilatérales. Cette participation repose sur des traités internationaux. Le cadre international est indispensable à la recherche suisse dans les domaines où les infrastructures à mettre en place dépassent une taille critique nationale, tels que l'astronomie, la physique des hautes énergies et la physique des particules, les sciences des matériaux ou la fusion nucléaire. Les possibilités de la coopération internationale peuvent en outre être exploitées pour développer les questions et les propositions de solutions qui dépassent à leur tour les dimensions nationales.

Participation de la Suisse à des organisations internationales de recherche en vertu de traités internationaux

La Suisse est membre de plusieurs organisations de recherche internationales, auxquelles elle verse les contributions suivantes:

Fig. 23

Participation de la Suisse à des organisations de recherche internationales

Organisation	Domaine de recherche	Adhésion de la Suisse	Taux de contribution 2015 (en %)	Contribution 2015 (en millions de CHF)
CERN	Physique des hautes énergies et physique des particules	1953	3,9	43,0
EMBC	Octroi de bourses	1969	3,6	0,83
CIESM	Recherche marine	1970	4,0	0,05
EMBL	Biologie moléculaire	1973	3,7	4,5
ESA	Domaine spatial – activités de base	1975	3,9	45,5
ESO	Astronomie au sol	1981	4,9	9,7
ESRF	Structure de la matière	1988	4,0	4,3
Installation européenne XFEL	Structure de la matière	2009	1,5	2,2
ESS ERIC	Structure de la matière	2015	3,5	7,8
ITER / Fusion for Energy*	Recherche sur la fusion nucléaire	2007	3,6	17,0

A l'exception des programmes de l'ESA (voir ch. 2.10.3) les contributions annuelles de la Suisse aux activités de base ne font pas l'objet d'une demande de crédit dans le cadre du présent message, car celles-ci reposent sur des traités internationaux. Leur financement est soumis au Parlement dans le message sur le budget.

* Remarque: vu que le financement de la participation de la Suisse s'inscrit dans l'ensemble des contributions en faveur de la recherche à l'UE (Horizon 2020 / Euratom / Fusion for Energy), les contributions sont aussi mentionnées dans la partie correspondante. Si la collaboration ne devait pas être poursuivie au-delà de 2017, il faudra étudier la manière dont la Suisse pourra participer à l'avenir au projet ITER sous une autre forme (partie d'un message au cours du 2^e semestre 2016 sur la poursuite de la participation de la Suisse au paquet Horizon 2020).

Mesures

Afin de valoriser les atouts du paysage suisse de la recherche et de l'innovation, un accent particulier sera mis sur des mesures qui, en dépit de la modestie des moyens mis en œuvre, sont susceptibles d'avoir des effets positifs sur la coopération, en particulier avec les pays européens.

Dans ce contexte, d'une part les participations actuelles de la Suisse à des organisations de recherche internationales sont maintenues conformément aux accords de droit international public en vigueur. D'autre part, des demandes pour la participation de la Suisse à l'Institut Laue-Langevin (ILL) et au Cherenkov Telescope Array

(CTA) sont soumises avec le présent message sur la base de la Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche¹⁴⁴. Pour des raisons financières, il faut renoncer dans un premier temps à participer à d'autres projets figurant dans la feuille de route. Une nouvelle appréciation aura lieu en fonction des développements ultérieurs de la participation de la Suisse aux programmes-cadres de recherche de l'UE (voir ch. 2.11.4). Selon la situation, le Conseil fédéral soumettra d'autres demandes au Parlement au moyen d'un message séparé (notamment concernant la participation de la Suisse aux infrastructures de recherche *Extreme Light Infrastructure ELI* et *Square Kilometer Array SKA*).

Participation à l'Institut Laue-Langevin

Fondé en 1967, l'Institut Laue-Langevin (ILL) de Grenoble est une source de rayonnement neutronique performante pour la coopération européenne en sciences des matériaux, physique des solides, chimie, cristallographie, biologique moléculaire, physique nucléaire et physique fondamentale. La Suisse coopère avec l'ILL depuis 1988 sur la base de contrats de partenariat scientifiques conclus chacun pour une période de cinq ans.

En 2014, le Conseil fédéral a décidé de reconduire, vu son succès et son importance pour les chercheurs suisses, la coopération avec l'ILL pour les années 2014 à 2018, mais à un niveau nettement inférieur; le crédit d'engagement nécessaire de 18,2 millions de francs a déjà été proposé et approuvé dans le cadre du message FRI 2013 à 2016. La raison de cette diminution des moyens alloués est la relation entre la construction de la Source européenne de spallation ESS et la mise à niveau de l'ILL de Grenoble. En effet, en vue de la participation de la Suisse à la construction de l'ESS, l'enveloppe financière du contrat de partenariat à l'ILL a été réduite de 4,6 millions de francs à partir de 2014. En 2018, le Conseil fédéral se prononcera sur une reconduction du contrat de partenariat scientifique avec l'ILL pour la période 2019 à 2023. Par le présent message, il demande pour 2019 de réduire davantage les moyens financiers par rapport à 2018, ce qui correspond à un crédit d'engagement nécessaire de 14,4 millions de francs pour la période 2019 à 2023.

Cherenkov Telescope Array

Lancé en 2010 par un consortium international, le projet Cherenkov Telescope Array (CTA) ouvre un nouveau champ, celui de l'astronomie gamma au sol. Il permettra d'observer les éclairs Cherenkov dans l'atmosphère terrestre et de tirer des conclusions sur les sources de rayons gamma telles que les galaxies et les supernovas.

Des moyens sont demandés afin que la Suisse puisse participer à l'organisation CTA en tant que membre fondateur, et qu'elle puisse ainsi bénéficier des avantages qui en découlent. La construction est prévue entre 2017 et 2020. Les coûts de construction sont estimés à 300 millions d'euros. Proportionnellement à son potentiel d'utilisation, la Suisse devrait contribuer à hauteur de 2,5 %, ce qui correspond à environ 8 millions de francs.

¹⁴⁴ www.sbfi.admin.ch > Actualité > Archives communiqué de presse SEFRI > Feuille de route pour les infrastructures de recherche 2015

La répartition de la contribution proposée dans le tableau ci-dessous tient compte des tous les faits connus actuellement.

La participation formelle de la Suisse au CTA est décidée dans le cadre d'un accord international. Selon la LERI, le Conseil fédéral est compétent pour ratifier un tel accord pour autant que les fonds soient approuvés par le Parlement.

A partir de 2021, les contributions devront être soumises dans le cadre des messages annuels sur le budget.

Fig. 24

Finances

Chiffres arrondis (en millions de CHF)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
ILL	3,6	3,5	3,2	3,2	3,0	12,9
CTA		1,0	1,5	2,5	3,0	8,0
Total	3,6	4,5	4,7	5,7	6,0	20,9

Voir projet 10 (arrêté fédéral): art. 1, al. 1, et 2, al. 1.

2.10.2 Instruments de coopération en matière de recherche et d'innovation

Contexte

Le Conseil fédéral continuera d'accorder une grande importance aux coopérations internationales avec des partenaires étrangers issus des milieux de la science et de l'innovation. Pour ce faire, il utilisera essentiellement trois instruments: les programmes bilatéraux, les activités-pilotes et le réseau extérieur avec mandat FRI (voir ch. 2.11.2). De nouveaux accords-cadres seront conclus dans le domaine de la science et de la technologie là où cela se révèlera nécessaire.

Les programmes lancés conjointement avec les instances gouvernementales des pays prioritaires visent à consolider la coopération bilatérale et à instaurer une tradition durable de recherche. Pendant la période 2013–2016, près de 500 coopérations de recherche ont été soutenues. Grâce à ces programmes bilatéraux, la Suisse a réussi à augmenter sa visibilité à l'étranger en tant que nation FRI et à faciliter la coopération extra-européenne avec des pays stratégiquement importants. L'accent a été mis sur l'excellence scientifique, les besoins mutuels et le financement commun des activités de recherche conformément à la stratégie internationale 2014 de la Suisse dans le domaine FRI¹⁴⁵.

¹⁴⁵ SEFRI (2015): Rapport sur les mesures bilatérales dans le cadre de la stratégie FRI internationale de la Confédération, Berne www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Coopération internationale dans le domaine de la recherche scientifique et de l'innovation > Coopération bilatérale de recherche

Pendant la période FRI 2013 à 2016, des régions délaissées jusqu'à présent, mais qui présentent un potentiel de développement très prometteur selon les critères de la stratégie internationale de la Suisse dans le domaine FRI, ont été sondées et des projets-pilotes ponctuels y ont été soutenus. Le modèle «Leading House» – avec des hautes écoles suisses qui gèrent les programmes – s'est révélé à nouveau particulièrement utile et efficace pour l'établissement de contacts privilégiés et l'expérimentation de nouveaux instruments de coopération en matière de recherche. Quelque 70 à 90 activités-pilotes avec ces nouveaux pays et nouvelles régions seront encouragées entre 2013 et 2016.

En coopérant à des programmes et des institutions de recherche, la Suisse participe aussi au développement de l'Espace européen de la recherche. Cette démarche se déroule dans le contexte du programme-cadre de recherche de l'UE Horizon 2020, de coopérations scientifiques internationales (par ex. COST) et au moyen d'instruments intensifiant les échanges scientifiques. Le critère d'encouragement déterminant est celui de l'excellence scientifique.

Enfin, la Suisse participe également à des programmes d'innovation internationaux, au sein desquels des acteurs de la recherche appliquée développent des produits ou services commerciaux conjointement avec des entreprises et des partenaires étrangers. Les entreprises suisses novatrices (principalement les PME) sont ainsi encouragées à saisir les opportunités sur les marchés internationaux. Au cours des dernières années, la demande en matière de programmes et le nombre de projets terminés avec succès ont fortement augmenté.

Mesures

1. Instruments de coopération internationale en matière de recherche

Programmes de coopération bilatéraux

Pendant la période 2017 à 2020, le Conseil fédéral prévoit d'honorer les engagements qui incombent à la Confédération en vertu des accords-cadres bilatéraux de coopération scientifique et technique qui ont été signés au cours des dernières années.

Les programmes de coopération bilatéraux avec les pays BRICS ainsi qu'avec le Japon et la Corée du Sud seront poursuivis pendant la période 2017 à 2020 sur la base des mêmes principes. La coopération ayant entretenu été consolidée, il n'y a plus besoin d'une *Leading House* (hautes écoles suisses gérant les programmes) pour établir des contacts privilégiés avec les chercheurs et les institutions scientifiques des pays mentionnés. En lieu et place, le FNS lancera à intervalles réguliers des appels à projets de recherche conjoints en accord avec ses organisations partenaires dans ces pays. Le crédit nécessaire sera demandé dans le plafond de dépenses prévu pour les institutions d'encouragement de la recherche (voir ch. 1.7.1).

Les relations scientifiques avec les pays prospectés pendant la période FRI précédente en sont encore à leurs débuts et doivent être développées dans les années 2017 à 2020, là où il existe une valeur ajoutée pour la Suisse. Les *Leading Houses* jouent ici un rôle essentiel, puisque c'est à elles que revient de gérer ces activités. Le volet du crédit qui est demandé dans le présent chapitre pour la coopération internationale

dans le domaine de la recherche reste surtout dévolu à des projets et des activités-pilotes mineurs soutenant la coopération en matière de recherche.

Sur le crédit demandé, le soutien aux centres suisses d'excellence en Côte d'Ivoire et en Tanzanie, à l'Institut suisse de Rome (ISR), à l'archéologie suisse à l'étranger et à l'Institut universitaire européen (IUE) sera poursuivi dans le cadre actuel. Pour rappel, les soutiens respectifs sont brièvement décrits ci-après:

- *Institut Suisse de Rome (ISR)*: fondé en 1947, une année après que la Confédération ait reçu en cadeau la villa Maraini, l'institut est soutenu financièrement par le SEFRI, la fondation Pro Helvetia, l'Office fédéral de la culture (selon le message culture jusqu'en 2019 incl.)¹⁴⁶ et l'Office fédéral des constructions et de la logistique. L'ISR et son antenne à Milan ont pour mission de contribuer au rayonnement international de la Suisse dans le domaine des sciences et de la culture et d'offrir un lieu de travail aux jeunes artistes et scientifiques talentueux.
- *Archéologie suisse à l'étranger*: la Confédération soutient les travaux de recherche de l'archéologie suisse à l'étranger depuis 2008. L'Ecole suisse d'archéologie en Grèce, la Fondation Suisse-Liechtenstein pour les recherches archéologiques à l'étranger, la Fondation Hardt pour l'étude de l'Antiquité classique et la Mission archéologique suisse à Kerma (Soudan) sont directement soutenues dans ce cadre. Chacune de ces fondations contribue à l'excellence de la recherche suisse dans le domaine de l'archéologie.
- *European University Institute (EUI)*: fondé en 1972 par six Etats membres de l'UE, l'Institut universitaire européen est une institution académique de pointe dans le domaine de l'intégration européenne. Plusieurs universités suisses proposant des études européennes collaborent depuis longtemps avec l'EUI, fréquenté chaque année par de nombreux doctorants suisses. La Confédération a conclu une convention de coopération avec l'institut. Elle soutient cette coopération par l'allocation de bourses d'études pour doctorants et par le financement d'une chaire spécialisée.

Programmes de coopération multilatéraux

Outre les mesures bilatérales en matière de coopération, la globalisation croissante de la recherche, et notamment la possibilité pour la Suisse de participer au développement de l'espace européen de la recherche, requiert des mesures supplémentaires. Pour la période 2017 à 2020, le Conseil fédéral prévoit de prendre deux mesures principales: d'une part, maintenir la participation de la Suisse à l'initiative européenne sur le renforcement de la coopération dans la science et la technologie (COST, voir annexe 12), tâche qui sera déléguée au FNS à partir de 2017 (voir ch. 2.7.1); et d'autre part, poursuivre les coopérations multilatérales éprouvées (présentées brièvement ci-après) dans le cadre actuel.

¹⁴⁶ Le DFI a décidé que l'Office fédéral de la culture céderait le financement à Pro Helvetia pour la période à partir de 2020; FF 2015 461.

- La Suisse exploite conjointement avec la Norvège un faisceau de lumière (*Swiss Norwegian Beamline, SNBL*) à l'installation européenne de rayonnement synchrotron ESRF de Grenoble. Les nombreuses publications scientifiques de très grande qualité réalisées à partir des mesures les plus diverses effectuées au moyen de l'équipement SNBL jouissent d'une excellente réputation dans le monde. Cette coopération financée pour moitié par la Suisse et pour moitié par la Norvège sera reconduite elle aussi pendant la période 2017 à 2020.
- *European and Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP)*: outre l'UE, 13 pays européens et 13 pays africains participent à la coopération de recherche EDCTP. La Suisse y prend part depuis fin 2005 (à l'heure actuelle avec un statut de candidat; une association est visée pour 2017). Le but de l'EDCTP est de développer de nouvelles interventions cliniques pour lutter contre le VIH/SIDA, le paludisme, la tuberculose et les maladies infectieuses négligées dans les pays en développement. Les projets sont financés par des moyens d'encouragement publics et des contributions propres des partenaires de projet.
- *Human Frontier Science Program (HFSP)*: la Suisse est membre de l'HFSP depuis 1991. Le programme HFSP soutient à l'échelle mondiale la recherche fondamentale interdisciplinaire dans le domaine des sciences de la vie, par exemple en neurosciences cognitives et en recherche sur le cerveau.
- *European Life Science Infrastructure for Biological Information (ELIXIR)*: ELIXIR est une initiative paneuropéenne pour le développement d'une infrastructure touchant aux données et à la littérature dans le domaine de la biologie. Dans cette association, les centres d'excellence nationaux font office de centres névralgiques (pour la Suisse: l'Institut suisse de bioinformatique ISB). ELIXIR contribue à la réalisation d'importants progrès en médecine, en sciences de l'environnement, en biotechnologie et en agriculture ainsi qu'en sciences alimentaires.

2. Instruments de la coopération internationale dans le domaine de l'innovation

EUREKA et Eurostars

EUREKA est une initiative proche des entreprises axée sur la recherche et le développement (R-D). Plus de 40 Etats européens, l'UE et des Etats non-européens y participent. EUREKA permet aux PME de réaliser des projets transnationaux de R-D et de s'intégrer dans la chaîne de valeur internationale. En Suisse, les projets sont soutenus par la CTI et la recherche de l'administration fédérale. EUREKA est une initiative complémentaire à l'encouragement de l'innovation au niveau national et aux programmes-cadres de recherche de l'UE.

Avec Eurostars, les Etats associés et l'UE soutiennent des coopérations R-D transnationales de PME menant des activités de recherche. Pendant les années 2008-2013, des partenaires suisses ont été actifs dans 106 projets pour une enveloppe financière de 90 millions de francs (48 millions de francs en contributions propres, 35 millions de francs sous forme de contributions fédérales et 7 millions de francs de la part de l'UE). Les études réalisées confirment que le programme permet d'accélérer de

manière significative la capacité d'innovation des entreprises très actives dans le domaine de la recherche. En Suisse, Eurostars vient compléter l'encouragement de l'innovation au niveau national et les programmes-cadres de recherche de l'UE.

Initiatives internationales en matière d'innovation portant sur l'évolution démographique

Dans le programme européen concernant le domaine de l'assistance à la vie active (*Active and Assisted Living, AAL*), des établissements de recherche, des entreprises et des organisations représentant le public cible développent des solutions techniques qui permettent aux personnes âgées de maintenir une vie indépendante et active tout en restant dans leur propre logement. Les projets sont financés par la Confédération, l'UE et les contributions propres des partenaires de projet. Grâce au programme AAL, des économies peuvent être réalisées dans le domaine des soins; des entreprises peuvent ainsi s'ouvrir à un marché intéressant en pleine croissance. Depuis 2009, les projets avec participation suisse sont au nombre de 60.

Dans l'initiative de programmation conjointe «More Years, Better Lives», les organes responsables de programmes de recherches nationaux mettent en place un calendrier de recherche commun concernant l'évolution démographique et traitent de thèmes comme la santé, le système d'assurance sociale et les infrastructures. 14 Etats européens, le Canada et la Suisse participent à cette initiative. Depuis 2015, des projets voient le jour dans le cadre d'appels à propositions et d'autres instruments. Des acteurs de la recherche suisses devraient être intégrés aux projets à partir de 2017.

La communauté de la connaissance et de l'innovation «Health» créée par l'Institut européen de technologie est un réseau européen composé de 140 partenaires issus des sciences, de l'industrie et de la branche de la santé (les partenaires suisses sont l'EPFZ et l'EPFL). L'initiative promeut les innovations pour une vie saine et une vie active après l'âge de la retraite et offre aux entreprises un accès facilité au marché européen.

Composants et systèmes électroniques pour un leadership européen (ECSEL)

Dans l'initiative technologique ECSEL, des établissements de recherche nationaux encouragent, en collaboration avec l'UE, des projets dans le domaine de la nanoélectronique, de l'intégration de systèmes et des systèmes intelligents. L'étude réalisée en 2009 en réponse au postulat Burkhalter (08.3465) était arrivée à la conclusion que le programme précédent (ENIAC) avait généré une valeur ajoutée pour la recherche et l'industrie de la Suisse. En 2014, des experts de la CTI ont réexaminé la situation et recommandé de soutenir financièrement les participations suisses au projet ECSEL.

Finances

Le Conseil fédéral demande un crédit d'engagement de 53,3 millions de francs pour la coopération internationale en matière de recherche et l'utilisation de tous les instruments présentés ci-dessus de la coopération bilatérale et multilatérale en matière de recherche.

Il demande un crédit d'engagement de 60,6 millions de francs pour les instruments de la coopération internationale en matière d'innovation. De la même manière que pour COST (délégation de tâches au FNS, voir ch. 2.7.1), il est prévu à moyen terme de déléguer des tâches traitées actuellement par le SEFRI à la CTI, à nouveau dans l'objectif d'une simplification administrative, d'une plus grande efficacité et de l'utilisation des gains de synergies avec les tâches principales de la CTI. Ce transfert de tâches nécessite cependant que la transformation de la CTI en un établissement de droit public soit menée à son terme (voir ch. 2.8). Le Conseil fédéral prévoit cette transformation pour 2019.

Fig. 25

Chiffres arrondis (en millions de CHF)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Coopération de recherche internationale	10,9	13,3	13,2	13,3	13,5	53,3
Coopération d'innovation internationale	15,1	15,1	15,0	15,1	15,3	60,6
Total	25,9	28,4	28,2	28,4	28,8	113,9

Dans le cadre de l'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG), les charges de personnel et celles de biens et services sont intégrées au budget global du SEFRI et ne font plus l'objet de demandes de crédits d'engagement/plafond de dépenses. Pour permettre la comparaison, les dépenses propres demandées avec le message FRI 2013-2016 ont été déduites des montants indiqués ci-dessus pour l'année 2016 (cf. ch. 5.1).

Voir projet 10 (arrêté fédéral): art. 3, al. 1, et 4, al. 1.

2.10.3 Affaires spatiales

En raison de leur importance, les données satellites influencent de plus en plus les activités des états modernes, et donc aussi de la Suisse. Dans le même temps, les sociétés actuelles tendent à dépendre toujours plus des nouvelles technologies. C'est particulièrement vrai en ce qui concerne la gestion des dangers naturels et des risques techniques.

Analyse nationale des dangers selon l'OFPP¹⁴⁷

Les activités spatiales ne sont en outre plus seulement un multiplicateur du savoir-faire scientifique et technologique, mais constituent aussi un secteur du commerce mondial. L'impact économique sur le territoire national des investissements publics est direct et multiple.

En Europe, les Etats poursuivent leurs efforts dans le domaine spatial en particulier dans le cadre de programmes de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de programmes nationaux. Dans les dernières années, l'UE s'est établie comme l'un des acteurs du domaine spatial avec le programme de navigation par satellite Galileo et le programme d'observation de la terre Copernicus. En effet, elle finance l'exploitation de ces deux programmes et les satellites récurrents depuis l'entrée en vigueur du traité de Lisbonne, qui lui attribue une compétence spatiale explicite. Pour la prochaine décennie, des efforts accrus devront être entrepris dans les domaines de l'exploration, des transports spatiaux et de la sécurité.

Durant la période 2013 à 2016, l'objectif politique majeur était de préserver le rang et l'influence de la Suisse par la participation aux programmes de l'ESA dans une Europe spatiale marquée par le rapprochement entre l'ESA et l'UE. Cette participation de plein droit de la Suisse aux programmes de l'ESA a permis de valoriser les résultats de la recherche scientifique, de contribuer au développement d'une industrie compétitive et de créer des places de travail pour des professionnels hautement qualifiés.

¹⁴⁷ Office fédéral de la protection de la population (OFPP), www.protopop.admin.ch > Thèmes > Risques et dangers > Analyse nationale des dangers > Liste des dangers possibles (état 3.2.2016)

Cet objectif a été atteint par les mesures prises jusqu'à présent. La prise en charge de la co-présidence de l'ESA au niveau ministériel en novembre 2012 pour près de quatre ans y a aussi contribué. Cet engagement a permis à la Suisse de renforcer ses relations avec les pays voisins. Dans le contexte actuel marqué par une concurrence accélérée et encore plus globalisée, il est primordial d'assurer la continuité de l'engagement de la Suisse dans une ESA élargie et d'asseoir ainsi la fiabilité de notre pays. De plus, les activités nationales complémentaires (ANC) permettent à la Suisse de renforcer sa participation aux programmes européens. La nécessité d'une flexibilité et d'une autonomie nationale accrues est indissociable et complémentaire de la participation suisse aux programmes de l'ESA. Elles permettent de renforcer la cohérence de l'effort spatial de la Suisse et de réagir plus rapidement à un contexte en constante évolution.

Objectifs

L'objectif politique qui vise à préserver le rang de la Suisse au sein de l'Europe spatiale et à consolider les conditions-cadres dans ce domaine demeure pleinement valide. Sa mise en œuvre est fixée dans le cadre du *Swiss Space Implementation Plan (SSIP)*¹⁴⁸ pour les années 2014 à 2023.

Le but principal de la participation de la Suisse à l'ESA est de mettre à disposition un instrument directeur pour la mise en œuvre de la politique spatiale suisse qui permette de couvrir toute l'étendue de la recherche et le développement des activités spatiales civiles. Il s'agit plus précisément de garantir que la Suisse ait accès aux marchés publics, aux données et à la coopération internationale dans toutes les activités ou programmes spatiaux qu'elle considère importants pour son propre intérêt.

Il en va en outre d'exercer une influence et de participer aux décisions dans les domaines suivants: a) politique spatiale européenne, b) projets de grande envergure pour le continent européen ou certains de ses Etats et c) initiatives en vue des défis mondiaux, auxquels la Suisse ne peut faire face seule.

Enfin, pour la période 2017 à 2020, il faudra veiller à ce que les investissements effectués dans le cadre de la mise en œuvre des programmes arrêtés portent leurs fruits. Ces programmes ont été décidés sous la co-présidence suisse de l'ESA lors des Conseils ministériels de l'ESA en 2012 à Naples et en 2014 au Luxembourg.

L'objectif majeur des ANC est d'optimiser le positionnement scientifique et technologique de la Suisse dans les programmes européens et de mettre à profit les places atteintes au sommet du classement à un niveau global. Il convient dès lors:

- a. de promouvoir les technologies de pointe et les innovations et de mettre à disposition les connaissances techniques correspondantes;
- b. de renforcer certains projets-phares dans le domaine de la technologie et/ou de l'application (utilisation des données satellites) dans un contexte national, bilatéral ou multilatéral en dehors de l'ESA ou de l'UE;

¹⁴⁸ www.sbf.admin.ch > Thèmes > Affaires spatiales > Politique spatiale de la Suisse

- c. d'encourager des mesures ciblées, souples et ajustables, qui soient adaptées aux besoins prioritaires.

Mesures

La mesure principale pour mettre en œuvre la politique spatiale est la participation de la Suisse à l'ESA.

La participation est régie par un traité international, la Convention ESA, et prend la forme de programmes et d'activités de base non soumises au présent message, dont le programme scientifique fait partie. En dehors de la recherche fondamentale et du développement, les programmes sont répartis en trois grands groupes:

- a. missions et infrastructures pour l'exploration spatiale (sciences touchant à la Terre et au système solaire, robotique ou vols habités);
- b. systèmes opérationnels (navigation par satellite [par ex. Galileo], observation de la Terre [par ex. Copernicus, météorologie] et télécommunications par satellite);
- c. système de transport dans l'espace (par ex. Ariane et Vega).

Ces programmes pluriannuels sont décidés lors des réunions du Conseil ministériel de l'ESA. Le prochain conseil (le dernier a eu lieu en 2014) doit se tenir en 2016 à Lucerne, une première pour la Suisse. Les moyens nécessaires à la poursuite des programmes initiés dans le cadre des conseils précédents et au démarrage de nouveaux programmes devront être décidés au plus tard à cette occasion. Le prochain Conseil ministériel a lieu près de trois ans après le dernier conseil, et s'inscrit donc dans la période du présent message. A cet effet, un crédit d'engagement de 585 millions de francs est demandé afin que la Suisse puisse maintenir sa position au sein de l'ESA dont le nombre d'Etats membres est passé de 18 à 22 pendant la période FRI en cours. Selon le calendrier effectif et l'ordre du jour de ces Conseils ministériels, il sera nécessaire de prendre une décision concernant le crédit d'engagement en tenant compte du crédit d'engagement de la période en cours (2013 à 2016) et de celui de la prochaine période (2017 à 2010). Une fois le contenu et les aspects financiers des nouveaux programmes suffisamment précisés, ceux-ci seront soumis au Conseil fédéral. D'une manière générale, il convient de relever la grande importance que revêtent l'accès à l'espace, le savoir-faire scientifique et technologique, les données satellites et les services spatiaux.

Les ANC constituent la deuxième mesure, qui est indissociable de la première. Pour la période concernée, les ANC se concentrent sur les thèmes suivants:

- Le développement continu des connaissances techniques de pointe disponibles dans la *Swiss Space Center*, une plateforme nationale basée dans le domaine des EPF, à la disposition des acteurs suisses des domaines académique et industriel; le centre soutient ponctuellement la mise en œuvre de la politique spatiale suisse (par ex. évaluation et accompagnement de l'encouragement de la technologie, sélection de petites missions nationales comme CHEOPS, la première mission spatiale conjointe Suisse-ESA);
- le renforcement de la compétitivité des acteurs suisses en encourageant la création d'entreprises dans le domaine technologique en partenariat avec

l'ESA et en promouvant des services liés aux données spatiales, mais aussi en développant des collaborations bilatérales avec des pays choisis proposant le «coavionnage» de produits suisses sur des satellites ou des stations spatiales (par ex. USA, Chine);

- le renforcement du partenariat avec l'ESA, en particulier par le soutien de la formation professionnelle dans des pôles suisses choisis par l'ESA, ainsi que la poursuite limitée dans le temps d'aspects spécifiques en rapport avec l'organisation opérationnelle des missions spatiales (surtout le calibrage des instruments ou la sécurité de l'exploitation) qui sont prioritaires pour la Suisse;
- la prolongation du soutien en faveur de l'*International Space Science Institute (ISSI)* à Berne, une institution unique au niveau européen avec une dimension mondiale.

Les ANC offrent la possibilité de mener des concours d'idées en collaboration avec d'autres acteurs institutionnels au niveau national ou international. A cet effet, un crédit d'engagement de 38,1 millions de francs est demandé pour les ANC.

La Commission fédérale pour les affaires spatiales (CFAS)¹⁴⁹ recommandait, d'une part, de renforcer les ANC par une adaptation de leur périmètre et par l'allocation d'au moins 20 millions de francs par année dès 2017 et, d'autre part, une croissance annuelle des contributions à l'ESA d'au moins 5 %. Ces recommandations n'ont pas pu être suivies pleinement.

Fig. 27

Finances

Chiffres arrondis (en millions de CHF)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Participation aux programmes ESA	127,0	132,7	137,1	138,4	139,8	548,0
Mesures nationales complémentaires	8,7	9,0	9,2	9,4	9,6	37,1
Total	135,7	141,7	146,3	147,8	149,4	585,2

Voir projet 10 (arrêté fédéral): art. 5, al. 2.

2.11 Domaines d'encouragement sans demandes de crédits

Le chapitre ci-après présente cinq thèmes FRI qui, bien qu'ayant des incidences financières pour la Confédération, ne font pas l'objet de demandes de crédits dans le cadre du présent message, mais dans le cadre du budget ou d'un message séparé.

¹⁴⁹ CFAS (2015): Message 'Formation Recherche Innovation mFRI 2017–2020': instruments spatiaux – Recommandations CFAS. Berne.

2.11.1 Coordination et coopération dans le domaine de la formation

Contexte

La Confédération et les cantons assument chacun des compétences distinctes dans l'espace suisse de formation, de structure fédéraliste. Les décisions prises à un niveau de l'Etat ont toutefois souvent une incidence sur les autres niveaux de formation, et en définitive sur tout l'espace de formation. Aussi la Constitution fédérale oblige-t-elle les deux niveaux de l'Etat à coordonner leurs efforts et à assurer leur coopération par des organes communs et en prenant d'autres mesures (art. 61a, al. 2, Cst.). Sur cette norme constitutionnelle a été édictée, en 2008, la loi fédérale de durée limitée du 5 octobre 2007 relative aux contributions en faveur de projets communs de la Confédération et des cantons en vue du pilotage de l'espace suisse de formation¹⁵⁰. Cet acte de durée limitée a été prorogé sans modification par les Chambres fédérales pour les années 2012 et 2013 à 2016.

Sur la base de cette loi, la Confédération mène aujourd'hui avec les cantons les trois projets suivants:

- monitoring de l'éducation avec le rapport sur l'éducation en Suisse;
- évaluation des compétences des jeunes dans le cadre du programme de l'OCDE PISA (Programme for International Student Assessment);
- exploitation du serveur suisse de l'éducation (EDUCA), une plateforme nationale d'information et de documentation en ligne.

Les projets servent à l'élaboration de bases communes pour les décisions des responsables politiques et des autorités. La Confédération et les cantons analysent et évaluent la qualité et la perméabilité dans l'espace suisse de formation, et ils développent un concept de qualité commun.

Le monitoring de l'éducation en Suisse et son rapport national sur l'éducation, publié tous les quatre ans¹⁵¹, est un instrument central pour l'exécution de ce mandat. Grâce au monitoring sur l'éducation, la Confédération et les cantons disposent en permanence de données actuelles préparées et de nouvelles connaissances scientifiques pour évaluer et développer la qualité et la perméabilité de l'espace suisse de formation. Il contribue non seulement à une politique de la formation fondée sur la recherche et sur des données concrètes, mais garantit aussi la cohérence et la continuité dans la réalisation d'objectifs importants de la politique de la formation. La Confédération et les cantons se fondent sur les résultats des rapports sur l'éducation pour fixer leurs objectifs communs concernant l'espace suisse de formation¹⁵². En même temps, le rapport sur l'éducation rend compte de la réalisation des objectifs.

¹⁵⁰ RS 410.1

¹⁵¹ A la suite d'un rapport pilote en 2006 et après la première véritable édition du rapport sur l'éducation en Suisse en 2010, le deuxième rapport sur l'éducation en Suisse a été publié début 2014.

¹⁵² DEFR et CDIP. Valorisation optimale des chances. Déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation.

Les trois projets mentionnés constituent des tâches orientées sur le long terme. C'est pourquoi le Conseil fédéral a été chargé, dans le contexte du message FRI 2013 à 2016, d'examiner l'opportunité d'une loi fédérale de durée illimitée relative aux contributions de la Confédération et des cantons en vue du pilotage de l'espace suisse de formation. Dans le cadre du message FRI 2013 à 2016, la question se posait en outre de savoir comment gérer les rapports avec les institutions aujourd'hui cantonales qui sont importantes pour le pilotage stratégique de l'espace de formation et bénéficieront à ce titre de contributions fédérales en vertu de la future loi.

Mesures

Le mandat a entretemps trouvé sa concrétisation dans le projet de nouvelle loi fédérale sur la coopération entre la Confédération et les cantons dans l'espace suisse de formation (loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation, LCESF) (projet 16; voir ch. 3.6). La LCESF remplace la loi fédérale de durée limitée relative aux contributions en faveur de projets communs de la Confédération et des cantons en vue du pilotage de l'espace suisse de formation. Sur la base de l'art. 61a, al. 2, Cst., la nouvelle loi autorise le Conseil fédéral à conclure une convention de coopération avec les cantons au titre de la coordination et de la coopération dans le domaine de la formation.

La nouvelle loi permettra de poursuivre sans interruption les trois projets fondés jusqu'ici sur l'ancienne loi fédérale de durée limitée. Le monitoring de l'éducation en Suisse et les enquêtes PISA exigent la mise à disposition et le traitement de données scientifiques sur l'espace suisse de formation. Il est prévu de publier le prochain rapport sur l'éducation en Suisse en 2018, tout comme il est prévu que la Suisse participe à l'enquête PISA 2018. La nouvelle loi pérennise en outre la coordination existant depuis plusieurs décennies entre la Confédération et les cantons en matière de recherche sur la formation (Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation CSRE et Conférence suisse de coordination pour la recherche en éducation CORECHED). Les conclusions des rapports sur l'éducation ont une incidence sur le développement de la recherche en matière de formation et des statistiques de la formation, laquelle se reflète dans les projets statistiques de la Confédération¹⁵³.

Certaines questions peuvent par ailleurs être traitées dans des projets de recherche actuels, ou éventuellement à venir, réalisés par la Confédération et/ou les cantons. Une attention particulière sera accordée au développement durable de la recherche systémique en éducation. L'Institut suisse des médias pour la formation et la culture (educa.ch), continue de fournir des prestations via Internet (Serveur suisse de l'éducation) pour promouvoir la qualité dans l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC). En parallèle, les institutions cantonales IFES et CPS fournissent des prestations systémiques importantes en matière d'assurance qualité au degré secondaire II, qui sont rémunérées par la Confédération.

¹⁵³ Notamment sur le programme statistique pluriannuel de la Confédération. La Confédération soutient par ailleurs des projets essentiels pour la connaissance du système éducatif, tels que le «Programme d'analyses longitudinales» de l'Office fédéral de la statistique.

Le financement sera assuré dès 2017 en fonction des besoins propres de la Confédération. Les charges totales de la Confédération sont pour le moment plus ou moins conformes aux dépenses prévues sous différents crédits du budget pour les projets mentionnés (env. 5,6 millions de francs par an). Les dépenses fédérales supplémentaires de 0,4 million de francs par an sont dues au dédommagement des prestations d'importance systémique en matière d'assurance qualité au degré secondaire II.

2.11.2 Réseau extérieur FRI

Contexte

Le réseau extérieur FRI est géré par le SEFRI en collaboration avec le DFAE et comprend cinq sites swissnex ainsi que 19 ambassades avec des conseillers scientifiques. La mission du réseau consiste à soutenir le maillage international des acteurs suisses du domaine FRI, à augmenter la visibilité du site suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation et à renforcer les échanges avec des centres globaux de la science et de l'innovation. A cet effet, le réseau lance et organise de nombreuses manifestations de réseautage, des programmes et des voyages d'études sur les dernières tendances FRI en collaboration avec des partenaires intéressés de Suisse, qui sont notamment des hautes écoles, des institutions de recherche, des *start-up* innovantes et des entreprises pratiquant une R-D intensive.

Le modèle swissnex s'est développé avec le temps de bas en haut (*bottom-up*) en fonction des besoins des partenaires FRI suisses et des conditions extérieures locales. Il s'appuie sur quatre piliers: un modèle de financement partenarial, une gouvernance du réseau décentralisée, une culture organisationnelle dynamique avec des collaborateurs entrepreneuriaux, et des sites choisis dans des centres mondiaux de l'innovation et de la science. Ce modèle non seulement garantit l'utilisation efficace et économique de l'argent du contribuable, mais permet également d'offrir des prestations innovantes et de qualité qui sont parfaitement adaptées aux besoins des différents acteurs, publics ou privés. De plus en plus souvent, les conseillers scientifiques auprès des ambassades proposent aussi, dans les limites de leurs possibilités, des prestations de services analogues à celles des swissnex. Ce modèle continue de susciter un grand intérêt auprès des gouvernements étrangers, un intérêt qui a déjà débouché sur diverses initiatives inspirées de swissnex.

Au cours de la précédente législature, le réseau extérieur FRI a connu une légère extension. En 2014, swissnex Brésil a été officiellement inauguré à Rio de Janeiro, avec une antenne à São Paulo. swissnex Boston et swissnex China ont ouvert chacun une antenne également, respectivement à New York et à Guangzhou. Autre nouveauté, l'Ambassade de Suisse en Argentine dispose désormais aussi d'un conseiller scientifique rattaché au réseau extérieur FRI. Par contre, swissnex Singapore a été fermé et remplacé par une section scientifique à l'ambassade (voir ci-dessous). Du point de vue thématique, les activités dans le réseau extérieur FRI ont été considérablement étendues, surtout dans les domaines de l'innovation (notamment encouragement de *start-up*) et de la formation professionnelle dans le contexte international.

Les swissnex sont aujourd'hui bien établis et reconnus dans le paysage FRI suisse comme un instrument très efficace pour encourager l'internationalisation en dehors

de l'Europe. En témoigne, notamment, l'acceptation du postulat déposé par le conseiller national Fathi Derder «Pour une feuille de route en vue de doubler le réseau Swissnex» (12.3431), qui prévoit de doubler le nombre de sites swissnex dans les pays partenaires stratégiques. Dans ce contexte, le SEFRI a réalisé une évaluation du réseau swissnex. Une enquête a confirmé la bonne réputation des swissnex, qui sont perçus comme dynamiques, orientés client et entrepreneuriaux. Les prestations de service fournies recueillent une large satisfaction. L'enquête a montré que les représentants FRI suisses perçoivent un large potentiel de coopération dans d'autres pays, notamment l'Afrique du Sud, la Corée du Sud ou le Japon. Par ailleurs, le Contrôle fédéral des finances a entrepris en 2015 une évaluation de l'économicité dont les résultats seront publiés début 2016¹⁵⁴.

Mesures

Au cours de la période 2017 à 2020, le réseau extérieur FRI connaîtra un développement modéré avec un changement de priorité. L'enquête auprès des acteurs FRI suisses a mis en lumière le besoin d'ouvrir des sites swissnex dans des centres de savoir d'importance stratégique offrant un grand potentiel de coopération. Comme on peut le lire de façon plus détaillée dans la feuille de route pour le développement du réseau swissnex¹⁵⁵, l'état tendu des finances fédérales oblige non seulement à réduire la voilure dans la perspective du développement du réseau, mais également à fixer des priorités claires pour ce dernier. Il faudra par conséquent vérifier régulièrement la pertinence du choix des sites.

Dans ce sens, le SEFRI envisage d'ouvrir un à deux nouveaux sites swissnex au cours de la période d'encouragement FRI 2017 à 2020. Le développement dépendra des opportunités qui se présenteront et de la marge de manœuvre financière dont disposera le SEFRI. Les nouveaux sites swissnex doivent pouvoir s'appuyer sur des partenariats solides et apporter une nette plus-value par rapport à l'offre actuelle. Le Japon, l'Afrique du Sud et la Corée du Sud, aujourd'hui déjà pays prioritaires FRI, figurent parmi les destinations possibles pour de nouveaux sites.

En septembre 2015, swissnex Singapour a été fermé dans le contexte des nouvelles priorités fixées dans le réseau extérieur FRI. La continuité des activités est assurée par une section scientifique auprès de l'ambassade. Fondé parmi les premiers sites, swissnex Singapore a grandement contribué à développer une présence suisse forte et durable à Singapour. Le réseau serré de chercheurs et d'entrepreneurs qui en est résulté continuera d'aboutir dans de nombreuses coopérations à l'avenir.

Par ailleurs, on veille à exploiter toujours mieux les synergies existant dans le réseau extérieur FRI entre les swissnex et les conseillers scientifiques, par exemple dans le domaine de la communication et dans la coopération régionale. On vise également à renforcer, lorsque cela est possible, le modèle swissnex au sens de son développe-

¹⁵⁴ Les résultats de l'évaluation n'étaient pas encore connus au moment de la rédaction du présent message.

¹⁵⁵ Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation, Une feuille de route pour le développement du réseau swissnex – Bilan, perspectives et lignes directrices, 2015. www.sbf.admin.ch > Thèmes > Coopération internationale dans le domaine de la recherche scientifique et de l'innovation > Coopération bilatérale de recherche > Réseau swissnex

ment pérenne. Enfin, le SEFRI examinera plus en détail un partenariat stratégique avec Présence Suisse dans le cadre d'un ou de plusieurs projets pilotes.

2.11.3 Programmes européens d'éducation, de formation professionnelle et de jeunesse

Contexte

Les programmes européens d'éducation, de formation professionnelle et de jeunesse encouragent les activités d'échanges et de mobilité internationales des établissements de formation, des personnes en formation et des enseignants dans tous les domaines de formation ainsi que dans le domaine des activités extrascolaires destinées à la jeunesse. La Suisse a été associée de 2011 à 2013 aux programmes européens «Education et formation tout au long de la vie» et «Jeunesse en action». Les résultats de l'évaluation réalisée en 2012 ont considérablement contribué à améliorer la mise en œuvre des programmes sur le plan national. Depuis l'acceptation de l'initiative sur l'immigration de masse, cependant, les négociations portant sur l'association au nouveau programme Erasmus+ ont été interrompues et la Suisse ne peut plus participer qu'avec le statut de pays tiers. De plus, la Suisse n'est plus représentée dans les comités établis au niveau stratégique, mais uniquement dans quelques groupes de travail techniques. Le Conseil fédéral a donc adopté le 16 avril 2014 une solution transitoire analogue à l'ancien mode de participation indirecte pour la participation à Erasmus+ en 2014, solution qu'il a ensuite prolongée le 19 septembre 2014 pour les années 2015 et 2016.

La solution transitoire est financée sur le crédit d'ensemble 2014–2020 pour l'association de la Suisse à Erasmus+, qui a été ouvert par le Parlement sur la base d'un message séparé¹⁵⁶. Ces moyens participent néanmoins à la croissance globale du financement dans le domaine FRI. Pour des raisons de cohérence et de systématique, le présent chapitre donne un bref aperçu de cette thématique.

Mesures

Le renouvellement de l'association de la Suisse à Erasmus+ dépend d'une solution à la question de la libre circulation des personnes et demanderait, au vu du dernier état des négociations avec l'UE, une nette augmentation des crédits ouverts à ce jour. En cas de non-association, le Conseil fédéral adoptera des propositions pour optimiser le statut de pays tiers à partir de 2017. Afin de définir une stratégie globale commune de promotion des échanges et de la mobilité dès 2017, la Confédération a entamé début 2015 des discussions avec les cantons et avec la Fondation ch, l'agence actuellement chargée de la mise en œuvre de la participation, sur la meilleure forme d'organisation pour garantir l'utilisation efficiente et efficace des moyens publics et pour assurer un impact optimal des mesures. Dans les deux cas (association ou optimisation du statut de tiers), le Conseil fédéral soumettra un message séparé aux Chambres fédérales.

¹⁵⁶ FF 2013 1837

Le financement de la solution transitoire jusqu'en 2016 suppose en outre que les projets de mobilité et de coopération approuvés dans ce cadre, qui peuvent durer jusqu'à trois ans, soient garantis. A ce titre, des versements sont à prévoir probablement jusqu'en 2018.

2.11.4 Programmes-cadres de recherche de l'UE

Contexte

Le crédit global de 4,4 milliards de francs pour la participation de la Suisse à la 8^e génération des programmes-cadres de recherche de l'Union européenne («paquet Horizon 2020»), comprenant le programme-cadre de recherche Horizon 2020 proprement dit, le programme Euratom et le projet ITER pendant les années 2014 à 2020) a été approuvé par le Parlement sur la base d'un message séparé (message «UE Recherche»¹⁵⁷) et ne fait ainsi pas l'objet du présent message. Les dépenses pour les programmes-cadres de recherche de l'UE participent néanmoins à la croissance globale dans le domaine FRI, et leur poids financier (plus de 500 millions de francs par an) ainsi que leur importance stratégique justifient qu'elles soient mentionnées ici (il s'agit de la plus grande source de financement pour la recherche et l'innovation suisses après le FNS, et de la plus importante source d'encouragement pour les PME et entreprises suisses).

En conséquence de l'acceptation de l'initiative contre l'immigration de masse en février 2014 et de la non-signature du protocole additionnel relatif à la libre circulation des personnes avec la Croatie, la Suisse ne peut pour le moment participer qu'à certaines parties du programme en tant que pays partiellement associé. Cette association partielle est limitée matériellement et dans le temps:

- *matériellement*, elle permet à la Suisse de participer en tant que pays associé à deux volets spécifiques du programme Horizon 2020: à «L'excellence scientifique», définie comme premier domaine clé, et au programme «Propager l'excellence et élargir la participation». Dans toutes les autres parties du programme, les chercheurs suisses ne bénéficient d'aucun financement de l'UE: c'est le cas dans les deuxième et troisième domaines clés, «La primauté industrielle» et «Les défis sociétaux», ainsi que dans les programmes «La science avec et au service de la société», «Institut européen d'innovation et de technologie (EIT)» et «Centre commun de recherche» (JRC).
- *dans le temps*, l'association partielle est limitée du 15 septembre 2014 au 31 décembre 2016. A défaut de libre circulation des personnes et de ratification du protocole d'extension de l'accord sur la libre circulation des personnes à la Croatie d'ici au 9 février 2017, l'accord échoit rétroactivement au 31 décembre 2016, ce qui signifie que la Suisse ne peut plus participer en tant que pays associé au programme-cadre de recherche de l'UE, au programme Euratom et au projet ITER, comme c'était le cas avant 2014. Dans le cas contraire, l'association de la Suisse s'étend automatiquement à tout le

¹⁵⁷ FF 2013 1759

paquet Horizon 2020, avec un accès illimité à tous les volets du programme à partir du 1^{er} janvier 2017.

Pendant l'association partielle, les hautes écoles, les institutions de recherche, les PME et les entreprises de Suisse ne reçoivent plus aucun financement de Bruxelles dans la plupart des volets du programme Horizon 2020; la Confédération finance directement les projets concernés au titre de la participation sur le mode projet par projet.

Mesures

En fonction de l'évolution de la libre circulation des personnes et des relations avec l'UE, soit la Suisse pourra de nouveau participer de plein droit à tout le paquet Horizon 2020 à partir de 2017 en tant que pays associé (scénario de la *pleine association*, comme sous le 7^e programme-cadre de recherche), soit elle sera complètement reléguée au statut de pays tiers (scénario *statut de pays tiers*).

- Le scénario *pleine association* représente une hausse significative des coûts dans les crédits de paiement des années 2017 à 2020, car (i) il faut de nouveau payer l'intégralité de la contribution obligatoire due à l'UE et (ii) il faut continuer de verser en parallèle les tranches annuelles des projets de recherche de l'UE que la Confédération a commencé de financer par ses propres moyens pendant les années 2014 à 2016. Dans ce cas de figure, ces tranches annuelles spécifiques par projet seraient dues jusqu'en 2023 environ, les projets en question ayant une durée de 4 à 6 ans. Globalement, le crédit d'engagement ouvert (crédit global) n'est pas dépassé.
- Dans le scénario alternatif *statut de pays tiers*, il faudrait renouveler le crédit d'engagement pour la poursuite du financement projet par projet. Dans ce cas, le Conseil fédéral soumettra des propositions au Parlement pour la suite de la procédure. Du fait de l'exclusion de la Suisse d'Horizon 2020, les chercheurs suisses ne pourraient plus, dans cette éventualité, participer à des projets individuels importants pour la Suisse tels que les bourses du Conseil européen de la recherche (ERC) ou les actions Marie Skłodowska-Curie (MCSA). En ce qui concerne les projets de coopération, les chercheurs de Suisse pourraient certes s'y associer avec des partenaires européens, mais ils devraient être financés directement par la Confédération. Selon ce scénario, on part du principe que le régime de financement projet par projet des participants suisses aux projets de coopération se poursuit jusqu'en 2020. Les crédits de paiement 2017 à 2020 ne seraient a priori pas mis à contribution au-delà de la mesure prévue; par contre, il faudrait y ajouter les tranches annuelles spécifiques par projet, payables au moins jusqu'en 2027, et le crédit global ouvert par le Parlement en 2013 ne suffirait vraisemblablement pas à remplacer tous les instruments. Le cas échéant, il resterait à décider s'il convient ou non de proposer des mesures compensatoires pour les instruments non disponibles d'Horizon 2020, et sous quelle forme.

2.11.5 Recherche de l'administration fédérale

Contexte

La recherche de l'administration fédérale est une recherche scientifique dont les résultats sont nécessaires à l'accomplissement des tâches de l'administration fédérale, et qui est réalisée à l'initiative de cette dernière pour répondre à un intérêt public dans le contexte de sa mission (par ex. mise à disposition de bases scientifiques pour le développement et l'élaboration des différentes politiques sectorielles). La recherche de l'administration fédérale peut prendre pratiquement toutes les formes de la recherche scientifique: recherche fondamentale, recherche appliquée et développement, par ex. sous la forme d'installations pilotes ou de démonstration, ainsi que les mesures d'accompagnement qui y sont liées (transfert de savoir et de technologie, entrepreneuriat, etc.). Elle se fonde sur la LERI, qui a été conçue comme loi-cadre de la recherche de l'administration lors de la révision totale du 14 décembre 2012 (voir prochain paragraphe). En plus de cet ancrage dans la LERI, la recherche de l'administration s'appuie sur diverses *dispositions de lois spéciales* et de leurs ordonnances respectives, par exemple en matière d'énergie ou d'environnement. Dans celles-ci, la Confédération pose des exigences spécifiques pour la réalisation de la recherche intramuros et de la recherche sur mandat ainsi que pour le financement sous forme de contributions à des programmes ou établissements de recherche. Par ailleurs, la recherche de l'administration est une condition ressortant des engagements pris dans le cadre d'accords internationaux. En effet, la recherche du secteur public joue un rôle important sur le plan international. D'une part, les institutions fédérales participent à des instances et des programmes de recherche internationaux (par ex. agences internationales de l'énergie, programmes-cadres européens de recherche, ERA-NET), ce qui permet de garantir l'intégration internationale des chercheurs suisses dans ces programmes, la coordination et le transfert de savoir. D'autre part, des contributions sont versées à des organisations et des programmes (de développement) internationaux (par ex. dans le domaine politique du développement et de la coopération), ou des institutions fédérales participent activement à ces organisations et programmes de sorte à contribuer à la résolution de problèmes globaux grâce à la recherche. La recherche de l'administration apporte ainsi également une contribution à la mise en œuvre des objectifs du Millénaire pour le développement, qui trouvent leur prolongement dans les nouveaux objectifs centraux de l'Agenda 2030 des Nations Unies pour le développement durable¹⁵⁸.

Dans son avis¹⁵⁹ sur le rapport de la Commission de gestion du Conseil national (CdG-N) sur le pilotage de la recherche de l'administration fédérale¹⁶⁰, le Conseil fédéral a considéré que la révision totale de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI) serait l'occasion de consolider la base légale de la recherche de l'administration et de préciser le dispositif de coordination et de contrôle de la qualité de cette recherche au sein de l'administration. Cet objectif a été atteint avec la révision totale de la LERI:

¹⁵⁸ L'Agenda 2030 pour le développement durable (précédemment Agenda «post-2015») a été adopté par les chefs d'Etat et de gouvernement lors du sommet des Nations Unies du 25 au 27 sept. 2015 à New York.

¹⁵⁹ FF 2007 803

¹⁶⁰ FF 2007 725

1. La coordination supérieure de la recherche de l'administration a été confiée à un comité interdépartemental de coordination de la recherche de l'administration (ci-après: comité de coordination RA) inscrit dans la loi. Il regroupe les offices fédéraux, le Conseil des EPF, le FNS et la CTI sous la présidence du SEFRI. Ses tâches principales sont de coordonner les travaux d'élaboration des programmes pluriannuels et d'édicter des directives en matière d'assurance de la qualité dans le domaine de la recherche de l'administration (art. 42 LERI).
2. Les programmes pluriannuels pour la recherche de l'administration sont élaborés sous la forme de plans directeurs de recherche transversaux (art. 45, al. 3, LERI). Pour une meilleure coordination, le Conseil fédéral a défini onze domaines politiques dans lesquels un plan directeur de recherche spécifique est établi sous la responsabilité d'un office fédéral (voir annexe 14): santé, sécurité sociale, environnement, agriculture, énergie, aménagement durable du territoire et mobilité, développement et coopération, sécurité et paix, formation professionnelle, sport et exercice physique et transports et viabilité.
3. L'assurance de la qualité dans le domaine de la recherche de l'administration obéit aux directives édictées par le comité de coordination RA (art. 51, al. 3, LERI). En matière de transparence, le SEFRI gère la base de données ARAMIS, qui contient des informations sur les projets de recherche, de développement et d'évaluation réalisés par l'administration fédérale (art. 53, al. 4, LERI).

Des mesures visant à mettre en œuvre les recommandations du Conseil suisse de la science et de l'innovation CSSI dans le cadre de l'évaluation de l'application des directives en matière d'assurance qualité¹⁶¹ ont été engagées par le comité de coordination RA et prises en compte lors de la révision des directives d'assurance qualité¹⁶² achevée en 2014 ainsi que dans l'élaboration des principes relatifs à l'établissement des plans directeurs de recherche 2017 à 2020¹⁶³.

Mesures

Pour traiter les axes de recherche prévus par les plans directeurs et élaborer les bases scientifiques nécessaires à la gestion des nouveaux défis, la recherche de l'administration comprend les mesures suivantes:

¹⁶¹ Rapport final du comité de pilotage FRT, Evaluation de la mise en œuvre des directives d'assurance qualité et de l'utilisation des résultats de la recherche de l'administration fédérale, avril 2010.

¹⁶² L'assurance qualité dans les activités de recherche de l'administration fédérale, directives, mars 2014.

¹⁶³ Principes pour l'élaboration des plans directeurs 2017–2020 en matière d'activités de recherche de l'administration fédérale dans les 11 domaines politiques, oct. 2014.

- a. exploitation d'établissements fédéraux de recherche (recherche intra-muros);
- b. allocation de contributions en faveur d'établissements de recherche du domaine des hautes écoles pour financer la mise en œuvre de projets et de programmes de recherche, la réalisation de programmes de recherche propres, notamment en coopération avec les établissements de recherche du domaine des hautes écoles, les institutions chargées d'encourager la recherche comme le Fonds national suisse (FNS), la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) ou d'autres organes d'encouragement; l'octroi de contributions des services fédéraux en faveur d'institutions et d'organisations internationales dans le cadre de projets ou de programmes de recherche;
- c. octroi de mandats de recherche.

Cette classification fonctionnelle des dépenses de recherche se fonde sur la LERI (art. 16, al. 2).

- Les plans directeurs de recherche relatifs aux différents domaines de recherche montrent clairement les interfaces avec les axes de recherche prioritaires des hautes écoles, les programmes d'encouragement du FNS et les activités d'encouragement de la CTI. De cette façon, il est possible d'inscrire la recherche de l'administration dans la continuité de l'encouragement général de la recherche et de l'innovation, chaque fois que les thèmes le permettent ou l'exigent. Le sondage des possibilités de coopération ou de synergies nécessite un soigneux examen préliminaire, tant du point de vue thématique que financier. L'identification de complémentarités peut être le point de départ pour utiliser les programmes en question des établissements d'encouragement de la recherche ou des hautes écoles en faveur de la recherche de l'administration.
- Le concept d'assurance qualité dans la recherche de l'administration repose sur les trois piliers que sont la gestion de la recherche, les comptes rendus et l'évaluation de l'efficacité. Suite à la révision des directives d'assurance qualité par le comité de coordination RA, le suivi de la recherche a été introduit comme nouvelle composante du dispositif de gestion de la recherche, qui s'ajoute ainsi à la planification stratégique, à la transparence des procédures d'adjudication des marchés, au système d'information sur les projets ARAMIS et à la publication des résultats de la recherche. Ce suivi sert à augmenter le niveau de qualité scientifique de la recherche en introduisant des méthodologies de pointe, ainsi qu'à garantir un traitement et une évaluation efficiente et efficace des résultats de la recherche.
- L'utilisation des résultats de la recherche est analysée conformément aux critères d'évaluation ex-post et intégrée si possible dans les rapports finaux et/ou dans les résumés traitant des projets de recherche réalisés ou dans des prises de position séparées traitant des résultats de la recherche. Les documents en question sont déposés dans la base de données ARAMIS et sont ainsi accessibles au public.

Financement

Au cours de cinq dernières années (2010–2014), environ 94 % des investissements de recherche s’inséraient dans le cadre stratégique des plans directeurs de recherche. Les investissements ont été consentis à 35 % pour des *mandats*, à 26 % pour des *contributions* à des établissements de recherche et à 39 % pour la *recherche intramuros*. Les domaines politiques les plus importants en termes financiers sont l’agriculture (37 %), le développement et la coopération (21 %), l’énergie (11 %) et la politique de sécurité et de paix (10 %).

Les ressources financières pour la recherche de l’administration fédérale sont demandées au Parlement par les offices fédéraux concernés dans le cadre de la procédure normale d’établissement des budgets; la définition des besoins relève de la compétence budgétaire des offices. Aucune demande de financement ne fait donc l’objet du présent message.

Le Conseil fédéral a adopté le 24 février 2010 un train de mesures liées au réexamen des tâches, qui concernait également la recherche de l’administration. Sur la base des résultats des évaluations menées sous la responsabilité matérielle des offices ou départements compétents¹⁶⁴, le Conseil fédéral a fixé le 8 juin 2012 une économie (structurelle) de 10,6 millions de francs au total pour la recherche de l’administration à partir de l’année 2014. Les établissements fédéraux de recherche, la recherche de l’OFEN et l’Institut de recherche de l’agriculture biologique FiBL, soutenu par l’OFAG, ont été épargnés par cette mesure d’économie.

L’annexe 14 présente une vue d’ensemble des moyens prévus pour la recherche de l’administration, ventilés par domaines politiques. Au cours de la période 2013 à 2016, quelque 1060 millions de francs ont été dépensés pour la recherche de l’administration dans l’ensemble des domaines politiques. Pour la période 2017 à 2020, des dépenses d’environ 1159 millions de francs sont prévues.

3 Commentaire des modifications de lois

3.1 Loi fédérale sur la formation professionnelle: modification (projet 11)

Financement des cours préparatoires aux examens fédéraux – renforcement de la formation professionnelle supérieure

Comme indiqué au ch. 2.1 (*Formation professionnelle supérieure*), les personnes qui suivent des cours préparatoires aux examens fédéraux verront leur charge financière allégée par une subvention fédérale directe. Cette aide sera allouée aux personnes qui ont accompli un cours préparant aux examens fédéraux. La mesure a le soutien des partenaires de la formation professionnelle. La modification de la LFPr proposée porte d’une part sur le principe du subventionnement axé sur la personne

¹⁶⁴ Rapport final du groupe de compétence «Stations fédérales de recherche» dans le cadre du projet «Réexamen des tâches: Mesures Recherche de l’administration fédérale», 7 févr. 2012 (en allemand, avec résumé en français)

(les participants aux cours préparatoires), et d'autre part sur la création de la base légale nécessaire au financement (crédits).

Généralités

Le versement de subventions aux participants des cours préparatoires aux examens professionnels (EP) et aux examens professionnels supérieurs (EPS) nécessite un complément au chapitre 8 de la LFPr intitulé Participation de la Confédération aux coûts de la formation professionnelle; fonds en faveur de la formation professionnelle.

Art. 52, al. 3, let d

Une nouvelle let. d est ajoutée à l'al. 3 de l'art. 52, lequel précise la manière d'utiliser les montants versés aux cantons sous forme de forfaits à titre de participation de la Confédération aux coûts de la formation professionnelle. Cette lettre inscrit dans la LFPr le versement de subventions en faveur des participants aux cours préparatoires aux examens professionnels fédéraux et aux examens professionnels fédéraux supérieurs.

Du point de vue des compétences juridiques, il est à noter que les cantons sont libres d'allouer des subventions supplémentaires aux participants aux cours préparatoires. Ce type de subventionnement supplémentaire n'est pas en contradiction avec l'art. 11 LFPr, qui prévoit que les prestataires privés de la formation professionnelle ne doivent pas subir de distorsion de concurrence injustifiée du fait de mesures étatiques. Les bénéficiaires des subventions fédérales étant non pas les prestataires de cours préparatoires mais les demandeurs, il n'y a aucun risque de distorsion de concurrence.

Il n'est pas non plus interdit aux cantons de continuer à appliquer le principe de financement axé sur l'offre en versant des subventions aux prestataires de cours préparatoires. Ce système n'est pas incompatible avec le financement axé sur la personne tel qu'il est décrit à l'art. 56a P-LFPr. Selon l'art. 11 LFPr, les cantons sont toutefois tenus de veiller à la plus grande neutralité concurrentielle possible en matière de financement des offres.

Aucune modification n'est apportée à l'art. 28, al. 4, LFPr, qui dispose que les cantons peuvent proposer eux-mêmes des cours préparatoires. Le passage au versement d'une aide directe aux participants aux cours préparatoires ne change rien à la répartition des compétences liée à l'offre de cours préparatoires.

Art. 56a

L'art. 56a établit le principe du soutien financier accordé aux personnes: la Confédération peut octroyer des subventions aux personnes suivant des cours préparatoires aux examens professionnels et examens professionnels supérieurs. L'al. 2 fixe le taux maximum de ces subventions par rapport aux frais de cours pris en considération. Selon l'al. 3, il appartient au Conseil fédéral de définir les conditions du droit aux subventions, le taux des subventions effectif ainsi que la limite supérieure et la limite inférieure des frais de cours pris en considération. Pour fixer le taux des

subventions à appliquer, le Conseil fédéral prend notamment en compte l'évolution de la participation des employeurs et celle du montant des frais pour les cours préparatoires.

Art. 56b

Le SEFRI gère un système d'information afin de contrôler le versement des subventions et d'établir et d'analyser des statistiques. Les données collectées et traitées au sens de l'al. 2 permettent d'identifier les bénéficiaires des subventions au sens de l'al. 1 de l'art. 56a et les personnes ayant réussi des examens professionnels et des examens professionnels supérieurs au sens de l'art. 28, indiquent le numéro AVS des personnes mentionnées à let. a et b conformément à l'art. 50c de la loi fédérale du 20 décembre 1946 sur l'assurance-vieillesse et survivants (LAVS), et recensent des informations relatives à la subvention reçue en vertu de l'art. 56a, al. 1, aux cours préparatoires qui ont été suivis et aux examens professionnels et professionnels supérieurs qui ont été réussis. Pour l'utilisation systématique du numéro AVS en vertu de l'art. 50c LAVS (NAVS13), le SEFRI s'appuie sur l'art. 50e LAVS, qui dispose que le numéro AVS peut être utilisé systématiquement dans d'autres domaines si une loi fédérale le prévoit et que le but de l'utilisation et les utilisateurs légitimés sont définis. Selon l'art. 134^{ter}, al. 1, du règlement du 31 octobre 1947 sur l'assurance-vieillesse et survivants (RAVS)¹⁶⁵, l'utilisation systématique du NAVS13 par des organisations en dehors de l'AVS doit être annoncée à la Centrale de compensation (CdC). Conformément à l'art. 134^{ter}, al. 3, RAVS, la CdC publie sur Internet la liste des organisations qui se sont annoncées en tant qu'utilisatrices systématiques du NAVS13. Le SEFRI figure dans cette liste.

En vertu de l'al. 3, le Conseil fédéral édicte les dispositions en matière de sécurité, d'organisation, d'exploitation, d'effacement et de conservation des données.

L'al. 4 stipule que le Conseil fédéral peut mandater des tiers pour la gestion du système d'information et le traitement des données.

Art. 59, al. 1, let. a et b, et 2

Une modification doit également être apportée à la LFPr en ce qui concerne le financement. Les subventions en faveur des cours préparatoires doivent être inscrites au budget annuel. Il faut par conséquent qu'elles soient incluses dans le plafond des dépenses mentionné à l'art. 59, al. 1, let. a. Parallèlement, les subventions destinées, selon l'art. 56, à soutenir la tenue des examens professionnels fédéraux et des examens professionnels fédéraux supérieurs de même que celles en faveur des filières de formation dans les écoles supérieures doivent être transférées du crédit d'engagement au plafond des dépenses, car il s'agit de subventions devant figurer dans le budget annuel.

La mise en place d'un taux maximum à l'al. 2 permet, d'une part, de satisfaire aux impératifs de la politique financière précisés à l'art. 7, let. h, de la loi du 5 octobre 1990 sur les subventions (Lsu)¹⁶⁶, qui prévoit la définition de taux plafonds et la

¹⁶⁵ RS 831.101

¹⁶⁶ RS 616.1

subordination de l'octroi des prestations au volume des crédits disponibles, et, d'autre part, d'harmoniser la planification aux besoins effectifs. Grâce à l'introduction d'un taux maximum pour les subventions allouées à des projets, la Confédération peut faire coïncider la planification financière avec les besoins réels, car les moyens prévus en faveur des projets n'ont jamais pu être utilisés entièrement depuis l'entrée en vigueur de la loi fédérale sur la formation professionnelle.

Entrée en vigueur

La modification de la LFPr entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2018, sous réserve du lancement du référendum ou d'éventuels retards lors de l'édition des dispositions d'exécution.

3.2 Loi sur les EPF: modification (projet 12)

Contexte

La loi du 4 octobre 1991 sur les EPF¹⁶⁷ doit être modifiée pour répondre aux évolutions des dernières années et aux objets de diverses interventions parlementaires. Les modifications nécessaires concernent notamment le gouvernement d'entreprise du domaine des EPF, les finances d'inscription et les potentielles restrictions d'admission applicables aux étudiants étrangers et à tous les étudiants d'un domaine d'études préparant à des études de master en médecine. D'autres modifications concernent le devoir de fidélité et de transparence des membres du Conseil des EPF, les finances et la comptabilité, l'intégrité scientifique et l'échange de données, le traitement de données personnelles, ainsi que les revenus locatifs et les rentes des droits de superficie.

Consultation

Le 11 septembre 2015, le Conseil fédéral a chargé DEFR d'organiser une consultation sur le projet de modification de la loi sur les EPF. La consultation a duré du 22 septembre 2015 au 11 novembre 2015¹⁶⁸. 25 cantons, cinq partis politiques, quatre associations faitières de l'économie¹⁶⁹, huit organes et organisations du domaine de la formation et de la recherche ainsi que six autres organisations n'ayant pas été formellement consultées ont répondu à la consultation pour un total de 48 prises de position. Le canton de Zoug, l'Association des communes suisses, l'Union des villes suisses et la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses ont renoncé explicitement à prendre position.

La majorité des participants à la consultation ont accueilli favorablement l'orientation générale du projet et adhèrent à son principe. Certains points ont été discutés de manière controversée. C'est le cas, par exemple, des modifications relatives au

¹⁶⁷ RS 414.110

¹⁶⁸ Le dossier mis en consultation et le rapport détaillé sur les résultats de la consultation sont disponibles sous www.droitfederal.admin.ch > Procédures de consultation > Procédures de consultation terminées > 2015 > DEFR

¹⁶⁹ L'Union patronale se rallie intégralement à la prise de position d'economiesuisse.

gouvernement d'entreprise (par ex. objectifs stratégiques). Les cantons sont majoritairement favorables aux dispositions prévues, tandis que les partis politiques et les organisations du monde économique expriment certaines réserves. Nombre de participants à la consultation insistent sur le fait que ces modifications ne devront restreindre ni l'autonomie des hautes écoles, ni la liberté et l'indépendance de l'enseignement et de la recherche, pas plus que les droits de participation du Parlement.

Nombre de participants à la consultation se sont prononcés, de manière favorable ou critique, sur les possibilités de restreindre l'admission et d'appliquer des finances d'inscription distinctes pour les étudiants suisses et les étudiants étrangers. Au sujet de la possibilité de restreindre l'admission, nombre de participants se sont également exprimés sur la création d'une filière d'études bachelor en médecine. Les cantons y sont favorables tout en faisant observer qu'une telle filière devra être mise en place de manière coordonnée dans le cadre des compétences définies par la LEHE. Nombre de participants à la consultation adhèrent, sur le principe, aux dispositions relatives aux finances d'inscription. Certains organes en charge de la politique de la formation et de la science suggèrent d'affecter les revenus supplémentaires ainsi générés à des bourses ou d'autres aides de ce type.

Il est apparu au cours des travaux relatifs à la modification de la loi sur les EPF qu'une révision totale sera nécessaire à plus long terme, tant sur le plan linguistique que sur le plan systématique. Il sera possible d'examiner dans le cadre de cette révision totale d'autres adaptations, notamment la mise en œuvre des principes du gouvernement d'entreprise¹⁷⁰ qui n'ont pas été pris en compte dans la présente modification. Une telle révision totale dépasserait cependant le cadre d'un message FRI. Aussi, il est prévu de la soumettre au Parlement d'ici fin 2017 au moyen d'un message séparé.

Gouvernement d'entreprise

Dans le cadre de son initiative «Instrument parlementaire concernant les buts stratégiques des unités indépendantes»¹⁷¹ et de la loi fédérale du 17 décembre 2010 relative à la participation de l'Assemblée fédérale au pilotage des entités devenues autonomes¹⁷², le Parlement a décidé de régler la gouvernance de ces unités selon un modèle uniforme. L'art. 8, al. 5, let. b, LOGA établit que le Conseil fédéral gère le domaine des EPF en lui assignant des objectifs stratégiques. Le Parlement en exerce la haute surveillance et surveille le Conseil fédéral dans la défense des intérêts de la Confédération. A cet effet, les droits de participation du Parlement à l'édition des objectifs stratégiques ont été étendus. Le Parlement peut nouvellement donner des instructions au Conseil fédéral pour fixer des objectifs stratégiques ou les modifier (art. 28, al. 1^{bis}, let. b, ch. 2, LParl). La gouvernance des unités indépendantes moyennant ces deux cycles de pilotage appelle également une adaptation et une unification des procédés de compte rendu. Les unités devenues indépendantes rendent désormais compte tous les ans directement au Conseil fédéral de l'état de

¹⁷⁰ Voir l'aperçu des principes directeurs dans l'annexe du rapport du Conseil fédéral du 25 mars 2009 complétant le rapport sur le gouvernement d'entreprise (FF 2009 2355).

¹⁷¹ FF 2010 3057 (07.494)

¹⁷² Acte modificateur unique, RO 2011 5859

réalisation des objectifs. Le Conseil fédéral pour sa part informe le Parlement par un système modulaire de comptes rendus comprenant un rapport de synthèse et un rapport approfondi.

Dans la gestion du domaine des EPF, des mesures ont déjà été prises au sens de la nouvelle gouvernance unifiée des unités devenues indépendantes. Le mandat de prestations du Conseil fédéral au domaine des EPF pour les années 2013 à 2016 suit dans sa structure le modèle des objectifs stratégiques. Les objectifs stratégiques sont d'ordre général et n'interfèrent pas avec le niveau de gestion plus détaillé. Ils laissent ainsi au domaine des EPF une marge de manœuvre opérationnelle encore plus grande que les actuels mandats de prestations. L'autonomie du domaine des EPF et de ses institutions telle qu'elle est ancrée dans la loi sur les EPF n'est pas affectée par ce changement, pas plus que ne le sont la liberté et l'indépendance de la recherche et de l'enseignement. Comme les actuels mandats de prestations, les objectifs stratégiques définissent notamment les priorités du domaine des EPF dans l'enseignement, la recherche et le transfert de savoir et de technologie. Ils tiennent également compte de la politique scientifique générale de la Confédération, du plan stratégique 2017 à 2020 du Conseil des EPF pour le domaine des EPF ainsi que des recommandations formulées dans l'évaluation intermédiaire. Ils correspondent dans le temps et par le contenu à l'enveloppe budgétaire du domaine des EPF. Pour la mise en œuvre des objectifs stratégiques, le Conseil des EPF passera des contrats d'objectifs avec les deux EPF et les quatre établissements de recherche en répartissant la contribution financière de la Confédération.

Depuis l'exercice 2011, le Conseil fédéral rend aux commissions parlementaires compétentes un rapport de synthèse et un rapport approfondi. La mise en œuvre complète de la gestion par objectifs stratégiques dans le domaine des EPF durant la période 2017 à 2020 nécessite toutefois une adaptation de la loi sur les EPF en tant que loi spéciale.

Dans le contexte de la présente modification, les articles suivants sont adaptés au gouvernement d'entreprise:

Art. 3a et 25, al. 1, let. a

La modification est de nature terminologique. L'expression «mandat de prestations» est remplacée par «objectifs stratégiques».

Art. 33 Objectifs stratégiques

L'expression «mandat de prestations» est remplacée par «objectifs stratégiques». Dans la logique du nouveau modèle de gouvernance, ces objectifs ne sont pas soumis à l'approbation du Parlement ni à la consultation des commissions législatives s'ils sont modifiés en cours de validité pour des motifs importants et non prévisibles (al. 1 à 4). L'al. 1 prévoit en outre explicitement que le Conseil fédéral entend le Conseil des EPF avant de fixer définitivement les objectifs stratégiques. Les autres alinéas sont repris par analogie du texte en vigueur. L'al. 2 mentionne toujours les trois missions fondamentales du domaine des EPF, à savoir l'enseignement, la recherche et les services.

Art. 33a Mise en œuvre

Cet article règle la mise en œuvre des objectifs stratégiques par le Conseil des EPF. Il mentionne explicitement que la mise en œuvre incombe au Conseil des EPF. L'al. 2 confère au Conseil des EPF la compétence de décider en dernier ressort du contenu des contrats d'objectifs passés avec les institutions et de l'exécution des contrats dans les cas où les parties ne parviennent pas à un accord. Cette compétence inclut la possibilité pour le Conseil des EPF de prendre des mesures lorsque la réalisation des objectifs semble compromise. Sans disposition explicite dans la loi sur les EPF, une insécurité du droit existe quant aux compétences respectives du Conseil des EPF face à l'art. 5, al. 3, de la loi sur les EPF (compétence générale subsidiaire des EPF et des établissements de recherche). Cette insécurité est incompatible avec la responsabilité exécutive confiée au Conseil des EPF. Le Conseil fédéral estime cependant qu'en règle générale, un accord sera trouvé, comme cela a toujours été le cas à ce jour.

Art. 34 Rapport

La procédure de compte rendu selon les principes du gouvernement d'entreprise ne prévoit plus de rapport sur la réalisation du mandat, à rendre à la fin de la période correspondant au mandat de prestations. Ce principe sera déjà mis en œuvre pour la fin de la période 2013 à 2016. L'actuel al. 1 est donc supprimé. Les rapports annuels du Conseil des EPF sur le degré de réalisation des objectifs seront adressés dorénavant au Conseil fédéral. Les documents à soumettre annuellement comprendront, outre le rapport sur le degré de réalisation des objectifs, un rapport de gestion, un rapport d'examen de l'organe de révision et, si disponible, le rapport du Contrôle fédéral de finances (let. a à d). Le Conseil fédéral peut joindre à son rapport aux Chambres fédérales le rapport de gestion approuvé du Conseil des EPF.

Les droits de participation du Parlement à la fixation et à la modification des objectifs stratégiques, ainsi que les rapports que lui adresse le Conseil fédéral n'ont pas besoin d'être explicitement mentionnés dans la loi sur les EPF. Ils sont précisés à l'art. 28, al. 1 et 1^{bis}, ainsi qu'à l'art. 148, al. 3^{bis}, LParl.

Art. 35, al. 3, 2^e phrase, et 4

La disposition, qui est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015, veut que le Conseil des EPF soumette son rapport de gestion à l'approbation du Conseil fédéral. Elle est complétée par des dispositions prévoyant que le Conseil des EPF soumette au Conseil fédéral sa demande de décharge, lui fasse une proposition pour l'affectation d'un éventuel excédent de recettes (en sollicitant normalement l'autorisation de l'affecter aux réserves) et publie le rapport de gestion après son approbation (al. 4).

Rapports de travail et révocation

En sa qualité d'organe stratégique de direction et de surveillance du domaine des EPF, le Conseil des EPF joue un rôle éminemment important. Le Conseil fédéral veille à y nommer des personnalités qui mettent leurs compétences au profit du développement durable et positif de l'ensemble du domaine des EPF. En dépit d'une

sélection rigoureuse, on ne peut exclure pour autant des situations où il faudrait révoquer pour de justes motifs un membre du Conseil des EPF en cours de période administrative. Même si le Conseil fédéral juge qu'il est peu probable qu'une telle situation se présente, il doit pouvoir agir le cas échéant. C'est ce que prévoit le principe n° 7 énoncé dans le rapport sur le gouvernement d'entreprise¹⁷³. Vu que pour certains membres du Conseil des EPF, la possibilité de révocation n'est pas prévue par la loi sur les EPF, il y a lieu de créer une base légale claire.

L'art. 24 de la loi sur les EPF définit la composition du Conseil des EPF. En ce qui concerne la révocation, il y a lieu de distinguer le statut des membres, car certains sont employés de la Confédération, tandis que d'autres travaillent dans le cadre d'un mandat. Les art. 3, al. 1, et 7, al. 2, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur le domaine des EPF¹⁷⁴ prévoient respectivement que la naissance et la fin des rapports de travail du président du Conseil des EPF, des présidents des écoles et des directeurs des établissements de recherche soient régies par l'art. 14, al. 2 et 3, de la loi du 24 mars 2000 sur le personnel de la Confédération (LPers)¹⁷⁵. Ces dispositions s'appliquent aux membres nommés pour une période administrative et qui ont un statut d'employé. L'art. 14, al. 3, LPers prévoit que les rapports de travail peuvent être résiliés avec effet immédiat pour de justes motifs.

Pour le président du Conseil des EPF et les présidents des deux écoles, qui sont membres d'office du Conseil des EPF en vertu de l'art. 24, al. 3, de la loi sur les EPF, une résiliation des rapports de travail entraîne automatiquement leur départ du Conseil des EPF. Pour le directeur d'un établissement de recherche, l'engagement comme directeur est une condition nécessaire à sa nomination au Conseil des EPF, de sorte que la résiliation des rapports de travail entraîne également son départ du Conseil des EPF. On peut cependant imaginer le cas où le directeur d'un autre établissement de recherche soit appelé à représenter les établissements de recherche au sein du Conseil des EPF, sans que l'on soit en présence d'un motif de résiliation des rapports de travail. Ce cas de figure n'est pas réglé par la loi. Pour le membre du Conseil des EPF qui est proposé par les assemblées des écoles, l'appartenance au Conseil et les rapports de travail existent indépendamment l'une des autres. Dans ce cas d'ailleurs, la naissance et la fin des rapports de travail ne relèvent pas de la compétence du Conseil fédéral, mais d'une institution du domaine des EPF. Pour ces cas, où les rapports de travail et l'appartenance au Conseil des EPF sont des faits indépendants, il convient de prévoir une disposition légale réglant la possibilité d'une révocation en qualité de membre du Conseil des EPF.

L'art. 14 LPers ne s'applique pas aux membres du Conseil des EPF qui n'ont pas le statut d'employés de la Confédération. Une base légale explicite fait actuellement défaut pour une révocation en cours de période administrative. Il convient en outre que la loi mentionne explicitement que ces membres ont avec le Conseil des EPF des rapports d'ordre contractuel de droit public (ils travaillent dans le cadre d'un mandat).

173 FF 2006 7799

174 RS 414.110.3

175 RS 172.220.1

Il y a donc lieu d'adapter les articles suivants:

Art. 17, al. 1^{bis}

Le nouvel al. 1^{bis} précise que des rapports contractuels de droit public (mandats) sont conclus avec les membres avec lesquels il n'est pas conclu de rapport de travail au sens de l'al. 1. Cela concerne le vice-président du Conseil des EPF, le représentant des assemblées des écoles ainsi que les cinq autres membres externes du Conseil des EPF. L'al. 1^{bis} dispose par ailleurs expressément que le Conseil fédéral fixe l'indemnisation et les autres dispositions contractuelles applicables aux membres du Conseil des EPF.

Art. 24, al. 4

Par analogie avec l'art. 14, al. 3, LPers, l'al. 4 prévoit la possibilité de révoquer les membres du Conseil des EPF en cours de période administrative pour de justes motifs.

Art. 24a Commissions

Pour des raisons de technique législative, la disposition actuelle de l'art. 24, al. 4, devient un article séparé. Le contenu reste inchangé.

Finances d'inscription et limitations d'admission

Art. 16a, al. 1 et 2, titre

Titre: du fait de l'introduction d'une nouvelle limitation d'admission (voir al. 2), l'ancien titre «Limitations d'admission pour les étudiants titulaires d'un certificat d'accès étranger» est remplacé par «Limitations d'admission».

Al. 1: l'infrastructure, les moyens financiers et les conditions-cadres données permettent aux deux EPF d'offrir des formations d'un haut niveau de qualité. Alors que les programmes de master et de doctorat ont depuis plus longtemps attiré un grand nombre de candidats étrangers et continuent de le faire, l'afflux d'étudiants étrangers dans les programmes de bachelor est un phénomène plus récent. Le fait est que les programmes de bachelor proposés par les EPF jouissent d'une réputation internationale grandissante, notamment dans les pays voisins.

En 2013, 13 % (EPFZ) et 37 % (EPFL) des étudiants entrant au premier semestre du cycle bachelor étaient porteurs d'un certificat d'accès aux études supérieures étranger (sans compter les étudiants hôtes et les étudiants en mobilité, qui ne sont pas concernés par les limitations d'admission). Les étudiants porteurs d'un certificat d'accès étranger constituent un enrichissement pour la vie académique des deux EPF et sont un facteur important pour le positionnement international des deux écoles. Une fois diplômés, ils constituent une main d'œuvre qualifiée bienvenue pour l'économie suisse, ou gardent des liens avec la Suisse comme futurs décideurs dans un pays étranger.

Il n'en reste pas moins que les deux EPF ont des moyens insuffisants pour contrôler l'afflux d'étudiants porteurs d'un certificat d'accès étranger. L'actuel art. 16a de la

loi sur les EPF prévoit déjà la possibilité de limiter, pour les étudiants porteurs d'un certificat d'accès étranger, l'admission aux semestres supérieurs des études (surtout au niveau master), mais ne le prévoit pas pour l'entrée dans le cycle bachelor (1^{re} année).

Le taux de maturités qui sont partout sensiblement plus élevés à l'étranger, joint à d'autres facteurs, tels que les difficultés financières ou les restrictions d'admission dans les systèmes universitaires de nombre de pays européens, peuvent augmenter sensiblement la demande étrangère pour le premier semestre du bachelor dans une EPF. Or, un nombre excessif d'étudiants dans les programmes bachelor risquerait de compromettre la qualité de la formation dans les deux EPF; c'est notamment l'infrastructure qui pourrait ne pas suffire à absorber un tel afflux. Il convient donc de compléter l'art. 16a, al. 1, de la loi sur les EPF de sorte à prévoir la possibilité de limiter l'admission dès le premier semestre du niveau bachelor en cas de capacités d'accueil insuffisantes. Il faut noter que ces limitations ne concernent que les candidats porteurs d'un certificat d'accès étranger. Les porteurs d'une maturité suisse ne sont aucunement concernés par ces éventuelles limitations d'admission. Comme pour l'actuelle possibilité de restreindre l'admission aux semestres supérieurs, c'est au Conseil des EPF qu'il appartiendra de prendre la décision, à la demande de l'école concernée.

Une étude juridique menée par un groupe d'experts de la CRUS¹⁷⁶ et par la Direction du droit international public a abouti à la conclusion que tous les accords multilatéraux ou bilatéraux pertinents, tels que la convention de Lisbonne, la déclaration de Bologne ou les accords d'équivalence avec les pays voisins¹⁷⁷, permettent de restreindre l'admission des étudiants étrangers porteurs d'un certificat d'accès étranger pour des raisons de capacités. Le Conseil fédéral avait déjà relevé cette possibilité dans le message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2013 à 2016¹⁷⁸, lorsqu'il s'est agi d'adapter la possibilité de restreindre l'admission aux semestres supérieurs à la structure d'études découlant de la réforme de Bologne (cycles bachelor et master).

Al. 2: contrairement à diverses législations cantonales, l'actuel art. 16a, al. 1, de la loi sur les EPF permet de prononcer des limitations d'admission uniquement à l'égard d'étudiants porteurs de certificats d'accès étrangers. En extension de cette disposition, le nouvel al. 2 crée la compétence de prononcer des limitations d'admission pour tous les étudiants d'un domaine d'études spécifique, si celui-ci prépare à des études de master en médecine.

La nouvelle disposition de l'al. 2 est liée au débat politique sur la nécessaire augmentation des capacités d'études en médecine. Le domaine des EPF peut apporter une contribution effective à la formation d'un plus grand nombre de médecins en Suisse en exploitant le potentiel existant. Dans ce sens, l'EPF de Zurich étudie la mise en place d'un programme de bachelor en médecine axé sur les sciences et les techniques médicales, qui devrait être complémentaire des filières de bachelor en

¹⁷⁶ Aujourd'hui: swissuniversities.

¹⁷⁷ Par ex. Accord du 7 déc. 2000 entre le Conseil fédéral suisse et le Gouvernement de la République italienne sur la reconnaissance réciproque des équivalences dans l'enseignement supérieur; RS **0.414.994.541**

¹⁷⁸ FF **2012** 2857 3034

médecine existantes et offrir la qualification nécessaire pour une admission directe à la formation clinique au niveau du master en médecine dans une université cantonale. Ce programme bachelor devrait non seulement remplir les conditions prévues par la LPMéd¹⁷⁹, mais également découler d'une coordination étroite avec les universités cantonales. Jusqu'à présent, les universités de Bâle, de Zurich et de la Suisse italienne ont donné leur accord, dans le cadre d'une déclaration d'intention, de coopérer avec l'EPF de Zurich et de mettre à disposition les places de formation nécessaires pour la formation clinique. Si la Confédération accréditée à l'avenir une telle filière d'études (programme intégral bachelor et master) selon la LPMéd, le Conseil des EPF doit avoir la possibilité de limiter l'admission au cycle bachelor du programme pour tous les étudiants, comme les législations cantonales le prévoient déjà. Ce n'est qu'à cette condition qu'il sera possible d'assurer que les titulaires du bachelor EPF en médecine pourront continuer leur formation de médecin au niveau master dans une université cantonale.

Le mécanisme de la limitation d'admission et de la répartition des candidats sera appliqué aux EPF selon les mêmes critères et les mêmes dispositifs que ceux applicables aux universités cantonales qui se soumettent à ce mécanisme.

Il convient de relever à cet égard la compétence du Conseil des hautes écoles, à qui il appartient de coordonner les éventuelles limitations d'admission à certains domaines d'études (art. 12, al. 3, let. g, LEHE).

Pour tous les autres domaines d'études, le principe – implicitement contenu dans l'al. 1 – selon lequel aucune limitation d'admission ne peut être mise en place pour les étudiants porteurs d'un certificat de maturité fédéral ou reconnu par la Confédération est maintenu.

Le projet pilote décrit ci-dessus doit débiter en 2017 et se terminer en été 2024. Cinq volées complètes d'étudiants sont prévues. Une évaluation intermédiaire sera effectuée au cours de la période FRI 2021–2024, c'est-à-dire lorsque trois volées complètes d'étudiants seront déjà passées au master en médecine. La décision définitive relative à la poursuite du projet pilote sera prise durant la période FRI 2025–2028.

Art. 34d, al. 2, 2^{bis} et 3

Dans sa motion 13.4008 du 31 octobre 2013, la Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil national (CSEC-N) a chargé le Conseil fédéral de modifier la loi sur les EPF comme suit:

1. pour les étudiants dont les parents sont assujettis à l'impôt en Suisse, les émoluments ne peuvent être augmentés au-delà du renchérissement qu'au moyen d'une décision du Conseil fédéral;
2. pour tous les autres étudiants, les taxes d'études peuvent être jusqu'à trois fois plus élevées;
3. le Conseil fédéral devrait introduire le principe de la réciprocité avec les pays où les taxes d'études sont moins élevées;

¹⁷⁹ RS 811.11

4. les recettes supplémentaires seront affectées aux bourses ou à d'autres mesures en faveur des étudiants.

Dans son avis du 20 novembre 2013, le Conseil fédéral a proposé de rejeter la motion tout en acceptant d'en étudier l'objet dans le contexte de l'élaboration du message FRI 2017 à 2020.

Les modifications de l'art. 34d proposées ici répondent dans toute la mesure du possible à l'objet de la motion de la CSEC-N, tout en respectant l'autonomie que la loi garantit au domaine des EPF. Le Conseil des EPF continuera d'édicter le règlement et de fixer les finances d'inscription. Il devra cependant respecter certains principes arrêtés par le législateur. Pour les étudiants suisses et les étudiants étrangers domiciliés en Suisse, le montant des finances d'inscription doit être socialement supportable. Cependant, une nouvelle disposition permet de fixer des finances d'inscription plus élevées pour les étudiants étrangers qui élisent domicile en Suisse pour y suivre des études ou qui ne sont pas domiciliés en Suisse.

Si le Conseil des EPF souhaite faire usage de la possibilité de fixer des émoluments différenciés, ces derniers pourront être jusqu'à trois fois plus élevés que ceux prélevés auprès des étudiants suisses et des étudiants étrangers domiciliés en Suisse, conformément à la motion. Par contre, le critère de différenciation de l'assujettissement à l'impôt, ainsi que le principe de la réciprocité n'ont pas été retenus. La prise en compte de ces deux points entraînerait en effet une charge administrative disproportionnée.

Pour le critère de l'assujettissement à l'impôt, il serait difficile, en outre, de déterminer la période, de même que le montant des impôts payés en Suisse. Le critère de l'assujettissement des parents à l'impôt en Suisse, mentionné dans la motion, serait de toute manière réducteur, car les étudiants étrangers peuvent être ou avoir été assujettis eux-mêmes à l'impôt en Suisse. Le traitement des frontaliers serait un autre problème inhérent à ce critère. La solution proposée par le Conseil fédéral est compatible avec l'accord sur la libre circulation des personnes¹⁸⁰. Enfin, le principe de la réciprocité n'est pas applicable pour des raisons pratiques, même au prix d'un grand effort. D'une part, les données disponibles sont insuffisantes. D'autre part, les finances d'inscription sont rarement homogènes dans l'ensemble d'un pays donné, mais varient selon l'université et, dans les pays à structure fédérale, selon les Etats constitutifs de l'Etat fédéral. En vertu de l'autonomie que la loi reconnaît au domaine des EPF, le Conseil fédéral est en outre d'avis que le Conseil des EPF doit continuer à fixer les finances d'inscription dans le cadre donné et gérer les revenus ainsi générés. Il serait disproportionné de faire dépendre d'une décision du Conseil fédéral une augmentation des émoluments de faible ampleur mais dépassant le renchérissement. En sa qualité d'organe de direction stratégique, le Conseil des EPF est responsable de la gestion du domaine des EPF. Il décide de l'allocation des moyens sur la base des plans financiers et des plans de développement des deux EPF. La capacité de fixer les émoluments constitue à cet égard un élément straté-

¹⁸⁰ Accord du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse, d'une part, et la Communauté européenne et ses Etats membres, d'autre part, sur la libre circulation des personnes; RS 0.142.112.681

gique important. Ce régime correspond aussi à celui que la majorité des cantons universitaires ont convenu avec leur université.

Si le Conseil des EPF devait fixer des finances d'inscription plus élevées, il a en vertu de l'al. 3 la possibilité d'édicter des dispositions transitoires pour prévenir les cas de rigueur.

Autres modifications

Devoir de fidélité et transparence

La disposition relative au devoir de fidélité visé à l'art. 20 LPers, qui est applicable au domaine des EPF pour autant que la loi sur les EPF n'en dispose autrement, ne s'applique qu'aux membres du Conseil des EPF qui ont conclu des rapports de travail avec le domaine des EPF. Pour les autres membres du Conseil, le devoir de fidélité ne fait actuellement l'objet d'aucune disposition. Cette lacune est comblée à l'occasion de la présente révision de la loi.

Art. 24b Devoir de fidélité

Le devoir de fidélité est stipulé dans la loi pour tous les membres du Conseil des EPF.

Art. 24c Obligation de signaler les intérêts

Par souci de transparence, il convient de prévoir une disposition légale relative à l'obligation des membres du Conseil des EPF de signaler leurs intérêts avant leur nomination et pendant la durée de leur mandat. Cette obligation concerne les intérêts qui ont un rapport avec la qualité de membre du Conseil des EPF. Le Conseil fédéral fixera les dispositions d'exécution correspondantes dans l'ordonnance sur le domaine des EPF. Le Conseil des EPF rendra compte des intérêts de ses membres dans le cadre de ses rapports annuels. Cette disposition s'applique également aux membres qui font partie d'office du Conseil des EPF (art. 24, al. 3, de la loi sur les EPF). Aujourd'hui déjà, le Conseil des EPF mentionne les intérêts de ses membres dans son rapport de gestion annuel.

Finances et comptabilité

Art. 35a, al. 5

Le titre et l'al. 5 de l'article sont revus: la notion de «comptabilité» – trop restrictive pour une surveillance moderne et efficace – est remplacée par «finances et comptabilité».

Art. 35a^{bis} Système de contrôle interne et gestion des risques

Cet article fixe l'obligation du Conseil des EPF, des EPF et des établissements de recherche de se doter d'un système de contrôle interne et de gestion des risques. Ces instruments sont déjà en place actuellement. Le Conseil fédéral reçoit la compétence d'édicter des règles dans le cadre des dispositions d'exécution.

Art. 35^ater, al. 1

Cet article fait l'objet d'un ajustement terminologique. A l'al. 1, l'expression «inspection des finances» est remplacée par «audit interne». La loi reprend ainsi la dénomination usuelle du service correspondant, dénomination qui rend mieux compte de l'activité de ce service. En tant qu'instrument central de surveillance du Conseil des EPF, le service d'audit interne évalue notamment l'existence et l'efficacité des systèmes de gestion des risques, de pilotage interne, de révision et de contrôle ainsi que les processus de gouvernance, et procède au besoin à des vérifications spéciales.

Art. 35^{quater} Trésorerie

Ce nouvel article répond aux standards nouveaux qui veulent que la gestion de fonds par l'AFF et le placement de fonds auprès de l'Administration fédérale des finances (AFF) nécessitent une base légale. Par la même occasion, la base juridique pour la convention de trésorerie passée entre l'AFF et le domaine des EPF passe de l'ordonnance au niveau de la loi. L'article s'inspire de la loi-type concernant des établissements qui fournissent des prestations à caractère monopolistique. La convention de trésorerie conclue sur la base de l'ordonnance du 5 décembre 2014 sur les finances et la comptabilité du domaine des EPF¹⁸¹ reste en vigueur. Elle règle en particulier la gestion des liquidités du domaine des EPF provenant des indemnités fédérales versées par l'AFF ainsi que les prêts aux taux du marché pour assurer la solvabilité du domaine des EPF dans l'accomplissement de ses tâches. Rien ne change par rapport à la compétence actuelle en matière de gestion des moyens du domaine des EPF. Les réserves constituées avec les contributions fédérales ou d'autres fonds provenant indirectement de la Confédération doivent être placés auprès de l'AFF; quant aux fonds qui ne proviennent ni directement, ni indirectement de la Confédération, le Conseil des EPF peut les gérer de manière autonome ou les placer auprès de l'AFF (al. 1, dernière phrase).

*Rente de location et de droits de superficie**Art. 34^{bis} Cessions de l'usage*

Depuis la mise en place du nouveau modèle comptable de la Confédération en 2007, le domaine des EPF est «locataire» des immeubles dont il a l'usage et qui appartiennent à la Confédération. Par analogie avec le modèle de location de la Confédération, le domaine des EPF est redevable d'une indemnité pour l'usage de ces biens immobiliers (revenu immobilier), indemnité qui se compose actuellement de l'amortissement annuel de la valeur immobilière et des intérêts du capital immobilisé. Cette indemnité se monte à environ 300 millions de francs par an. Pour donner au domaine des EPF les moyens d'honorer ces obligations financières, la Confédération lui verse une «contribution aux loyers». Cette opération a une incidence financière, mais reste sans incidence sur les dépenses.

181 RS 414.123

Le domaine des EPF n'a pas continuellement besoin de l'intégralité des biens immobiliers mis à sa disposition au cours de la durée de leur usage. Le Conseil des EPF et dans la mesure où celui-ci les autorise, les deux EPF et les établissements de recherche mettent donc une faible proportion de ces biens immobiliers temporairement en location auprès de tiers. Selon la pratique actuelle, le domaine des EPF encaisse les rentes des droits de superficie et les revenus locatifs des biens immobiliers propriété de la Confédération et les affecte au budget de fonctionnement général (contribution financière), sur lequel sont financées en retour toutes les charges courantes du parc immobilier. De ce fait, le domaine des EPF est indemnisé pour le même objet à la fois par des tiers et par la Confédération. *De facto*, le domaine des EPF touche ainsi une faible subvention, pour laquelle une base légale fait pourtant défaut. Pour cette raison, il conviendrait de soustraire de la contribution aux loyers les recettes générées par les rentes des droits de superficie et les revenus locatifs, et de reverser à la Confédération les revenus ainsi générés. Si l'on appliquait ce mécanisme, on se priverait toutefois de l'effet incitatif sur le domaine des EPF à prévoir une affectation rationnelle de surfaces temporairement non utilisées en les mettant en location auprès de tiers. C'est pourquoi le Conseil fédéral préconise une formule qui maintienne l'élément incitatif, tout en faisant participer le propriétaire aux revenus. Le Conseil fédéral propose donc une solution pragmatique qui minimise aussi la charge administrative.

Selon les analyses du Conseil des EPF, environ 3 % des surfaces utiles principales étaient mises en location auprès de tiers en 2014. C'est l'EPFZ qui est le plus grand bailleur, puisqu'elle met en location des logements de fonction, des logements situés à l'intérieur du périmètre de ses sites zurichois dans des bâtiments d'habitation acquis pour des motifs de regroupement parcellaire, des garages et places de stationnement, des bureaux isolés, etc. A cela s'ajoute un bail important avec l'Université de Zurich sur le site d'Irchel, qui s'inscrit dans le cadre des relations de coopération entre les deux institutions. Pour l'ensemble du domaine des EPF, les revenus annuels se sont montés en 2013 à environ 0,6 million de francs au titre de rentes de droits de superficie et à 8,5 millions de francs au titre de revenus locatifs, ce qui représente une proportion de 0,5 % de la contribution financière totale de la Confédération qui était de 1,9 milliard de francs.

Il est prévu que le Conseil fédéral précise les modalités dans le cadre des dispositions d'exécution.

Intégrité scientifique et communication de données

Un consensus existe au sein de la communauté scientifique pour considérer que les manquements à l'intégrité scientifique et à la bonne pratique scientifique doivent être poursuivis et sanctionnés par les établissements d'enseignement et de recherche concernés. La CRUS¹⁸² s'est penchée à ce propos sur la question de savoir quelles bases légales étaient nécessaires afin que les universités et les institutions chargées d'encourager la recherche puissent échanger des données sur les cas de manquements à la probité scientifique. En vertu de l'art. 12, al. 2, LERI, les institutions chargées d'encourager la recherche, comme le Fonds national suisse (FNS), peuvent,

182 Aujourd'hui: swissuniversities.

dans le cadre de leurs procédures d'encouragement et de contrôle, recueillir des renseignements auprès d'institutions ou de personnes concernées, suisses ou étrangères, et leur transmettre des informations, en cas de soupçon fondé d'infraction aux règles de l'intégrité scientifique et des bonnes pratiques scientifiques. Cette disposition ne constitue toutefois pas une base légale pour l'échange de données de la part des universités cantonales et des EPF (y compris les établissements de recherche du domaine des EPF). Sur la base d'un avis de droit, la CRUS a constaté qu'il y avait lieu de fixer des principes dans les lois universitaires cantonales et dans la loi sur les EPF pour assurer la légalité d'un tel échange de données. Ces principes doivent se rapporter à la sauvegarde de l'intégrité scientifique et des bonnes pratiques scientifiques ainsi qu'à l'échange de données et aux sanctions en cas de manquement à la probité scientifique. L'assemblée plénière de la CRUS a adopté en septembre 2014 une proposition de réglementation. Il convient donc d'intégrer ce type de réglementation dans la loi sur les EPF. La modification prévue de la loi tient compte des particularités du droit fédéral.

Section 3 Intégrité scientifique et bonnes pratiques scientifiques

Art. 20a Règles, procédure et sanctions

Cet article précise que les EPF et les établissements de recherche doivent édicter au niveau d'une ordonnance des règles contraignantes pour leurs membres quant à l'intégrité scientifique et aux bonnes pratiques scientifiques et de fixer la procédure pour garantir l'application de ces règles. L'instruction des cas de soupçon d'infraction aux règles de l'intégrité scientifique et des bonnes pratiques scientifiques incombe à l'établissement concerné.

Art. 20b Transmission et échange d'informations

Cet article crée la base légale pour l'échange de données aux fins de sauvegarde de l'intégrité scientifique et des bonnes pratiques scientifiques et fixe les conditions générales de l'échange de données. Il faut respecter la loi fédérale du 19 juin 1992 sur la protection des données (LPD)¹⁸³ d'une manière générale, et notamment l'art. 6 LPD pour la communication transfrontière des données.

Traitement de données personnelles dans le cadre de projets de recherche

Ces nouvelles dispositions sont intégrées au chapitre 6a existant (traitement des données).

Art. 36c Traitement des données

Les EPF et les établissements de recherche peuvent avoir besoin de traiter (collecte comprise), dans le cadre de projets de recherche, des données personnelles, voire des données sensibles ainsi que des profils de la personnalité, si nécessaire. Aux termes de l'art. 17, al. 2 LPD, le traitement de ces données requiert une base légale au sens formel, laquelle est créée par ce nouvel article de la loi sur les EPF. Naturellement,

¹⁸³ RS 235.1

les EPF et les établissements de recherche peuvent continuer – indépendamment de la nouvelle base légale – à collecter et traiter des données personnelles à des fins ne se rapportant pas à des personnes, notamment dans le cadre de la recherche, de la planification ou de la statistique, conformément à l’art. 22 LPD. En dehors des dispositions pertinentes de la LPD (notamment celles régissant la collecte, la conservation, l’exploitation, la modification, la communication, l’archivage ou la destruction de données personnelles), les EPF et les établissements de recherche doivent respecter également d’autres lois spéciales, comme par exemple la loi f du 30 septembre 2011 relative à la recherche sur l’être humain (LRH)¹⁸⁴.

Art. 36d Anonymisation, conservation et destruction des données

Les EPF et les établissements de recherche veillent à une gestion correcte des données personnelles (anonymisation, durée maximale de conservation, archivage, destruction).

Art. 36e Obligation d’informer

En ce qui concerne l’obligation d’informer, il est à noter que les EPF et les établissements de recherche, dans la mesure où ils collectent les données personnelles auprès de tiers, doivent exiger de ces derniers la confirmation écrite que les personnes concernées ont bien été informées conformément à cette obligation.

3.3 **Loi sur l’encouragement et la coordination des hautes écoles: modification (projet 13)**

Introduction

Les compétences du SEFRI et de celles de la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses (*swissuniversities*) dans le domaine de la reconnaissance des diplômes étrangers doivent être mieux coordonnées, conformément au principe «une loi, une règle». Les représentants de *swissuniversities*, de la CDIP et du SEFRI ont choisi de répartir ces compétences selon le critère de la réglementation relative à l’exercice de la profession, indépendamment du type de la haute école concernée. Ainsi, le SEFRI s’occupe des diplômes étrangers qui concernent des professions réglementées, se fondant à cet effet principalement sur l’Accord sur la libre circulation des personnes et sur la directive 2005/36/CE¹⁸⁵. *swissuniversities* continue pour sa part de traiter les diplômes étrangers qui donnent accès à des professions non réglementées et émet des recommandations à ce sujet. Son champ d’activité est cependant étendu au domaine des filières d’études des hautes écoles spécialisées, qui relevait jusqu’à présent de la compétence du SEFRI. Concrètement, cela signifie que les personnes qui entendent pratiquer une profession dont l’exercice est réglementé en Suisse (architecture, génie civil, travail social, etc.) et qui requiert un diplôme régi par la LEHE s’adresseront au SEFRI pour obtenir une décision de reconnaissance de leur

¹⁸⁴ RS 810.30

¹⁸⁵ Directive 2005/36/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 septembre 2005 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, JO L 255 du 3.9.2005, p. 22

diplôme. En revanche, les titulaires d'un diplôme d'une haute école qui souhaitent exercer une profession non réglementée se tourneront vers *swissuniversities* pour recevoir une attestation de niveau sous la forme d'une recommandation.

S'agissant des règles relatives à l'obtention a posteriori des titres (art. 78, al. 2, LEHE), une adaptation est également nécessaire pour les unifier avec celles d'autres domaines équivalents dans lesquels des prestations sont fournies à des privés (art. 70 LEHE et 67 LFPr).

Art. 70 Reconnaissance des diplômes étrangers

L'art. 70, al. 1, LEHE doit de ce fait être modifié de sorte que la compétence du SEFRI s'étende également aux hautes écoles universitaires. La reconnaissance académique (dans l'optique d'une poursuite des études) et les domaines réglementés par une loi spéciale (par exemple la médecine, la psychologie et la psychothérapie, les professions d'ingénieur et de géomètre ainsi que certaines professions de l'enseignement et d'autres professions pour lesquelles d'autres organes sont compétents) ne sont pas concernés par cette modification. Les al. 1 et 2 doivent également être adaptés sur le plan terminologique, de manière à ce qu'ils soient conformes aux termes utilisés dans l'ordonnance du 12 novembre 2014 relative à la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (O-LEHE)¹⁸⁶.

L'al. 3 prévoit une réserve expresse en faveur de la compétence des cantons dans le domaine des professions soumises à la CDIP (corps enseignant des écoles) ou à la Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé (CDS, ostéopathie).

Art. 78, al. 2 et 3

Conformément aux art. 70 LEHE et 67 LFPr (tâches confiées à des tiers), les tâches liées à l'obtention a posteriori d'un titre HES doivent pouvoir être confiées à des tiers. La Confédération suit ainsi une politique cohérente en matière de prestations pour les privés.

3.4 Loi fédérale concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse: modification (projet 14)

Introduction

La modification de la loi fédérale du 19 juin 1987 concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse¹⁸⁷ est de nature purement formelle et ne représente qu'un ajustement terminologique à la LEHE.

¹⁸⁶ RS 414.201

¹⁸⁷ RS 416.2

Art. 8 Commission fédérale des bourses pour étudiants étrangers

Avec l'entrée en vigueur de la LEHE, le 1^{er} janvier 2015, les trois anciennes Conférences des recteurs (CRUS, KFH et COHEP) ont été regroupées au sein d'un organe commun, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses. L'art. 8 a été adapté en conséquence.

3.5 **Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation: modification (projet 15)**

Introduction

La modification de la LERI porte sur les aspects suivants:

- précision dans le domaine des programmes d'encouragement thématiques (art. 7, al. 3, LERI),
- précision de la compétence en matière de réglementation appartenant aux institutions chargées d'encourager la recherche (art. 9, al. 3, LERI),
- précision dans le domaine du soutien à la diffusion d'informations relatives aux activités et aux programmes de coopération scientifique internationale en matière de recherche et d'innovation dans les milieux intéressés en Suisse (art. 29, al. 1, let. f et g, LERI).

Art. 7, al. 3

Selon l'actuel art. 7, al. 3, LERI, le Conseil fédéral peut charger la CTI et les institutions chargées d'encourager la recherche d'exécuter des programmes d'encouragement thématiques. L'adaptation prévue précise que les programmes visés par cette disposition peuvent être non seulement des projets menés par *un seul* organe d'encouragement, mais aussi des programmes *gérés en commun*. Tel est par exemple le cas du programme spécial *Bridge* (voir ch. 2.8). Pour créer des synergies, ce projet proposé dans le cadre du message est en effet dirigé conjointement par le FNS et par la CTI.

Art. 9, al. 3

L'actuel art. 9, al. 3, LERI dispose que les institutions chargées d'encourager la recherche remplissent leur tâche conformément à leurs statuts et règlements. Ceux-ci doivent être approuvés par le Conseil fédéral lorsqu'ils règlent des tâches pour lesquelles des moyens de la Confédération sont utilisés. Dans le domaine du FNS, les statuts sont édictés par le Conseil de fondation, alors que le règlement des subsides et le règlement overhead émanent du Comité du Conseil de fondation. Ces textes sont soumis à l'approbation du Conseil fédéral. Sur cette base, le Conseil de la recherche édicte des règlements d'exécution concernant les différents instruments d'encouragement. Ces règlements contiennent des dispositions de portée mineure, qui mettent en œuvre le droit supérieur. Or, l'art. 9, al. 3, en vigueur ne prévoit pas explicitement la possibilité d'une telle délégation de compétence en matière de réglementation. L'adaptation proposée établit clairement que les organes subsi-

diaires des institutions chargées d'encourager la recherche, par exemple le Conseil de la recherche dans le cas du FNS, peuvent se voir confier la tâche d'édicter de tels règlements. Ceux-ci n'ont pas besoin d'être approuvés par le Conseil fédéral. En revanche, les attributions du Comité du Conseil de fondation définies dans les statuts du FNS montrent que ce comité n'est pas un organe subsidiaire du FNS et que, de ce fait, il est habilité à établir des règlements soumis à approbation. Par ailleurs, la compétence du Conseil de la recherche d'élaborer des règlements a déjà été prévue récemment dans le cadre de la révision totale des statuts du FNS et du règlement des subsides, qui a été ratifiée par le Conseil fédéral.

Art. 29, al. 1, let. f et g

L'art. 29, al. 1, let. f, en vigueur donne au Conseil fédéral la compétence de soutenir la diffusion d'informations relatives aux activités et aux programmes de coopération scientifique internationale en matière de recherche et d'innovation dans les milieux intéressés en Suisse. Dans la pratique, le terme de «soutien» a suscité de nombreuses discussions autour du contenu de cette compétence. La systématique de l'art. 29, al. 1, qui règle expressément l'octroi des contributions aux let. a à e, crée en effet une certaine confusion. La précision apportée à la let. f indique clairement que la Confédération peut non seulement subventionner la diffusion d'informations, mais également exercer elle-même de telles activités. Cela n'empêche pas que, lorsqu'elle est elle-même active dans certains domaines, la Confédération puisse acquérir des prestations conformément au droit des marchés publics. Ce système s'applique également aux mesures de conseil et de soutien prévues actuellement à l'art. 29, al. 1, let. g. Ces mesures sont par conséquent mentionnées (sans modification matérielle) sous let. f et la let. g devient ainsi superflue.

3.6 Loi fédérale sur la collaboration entre la Confédération et les cantons dans l'espace suisse de formation: nouvel acte (projet 16)

Introduction

La nouvelle loi autorise la Confédération à conclure une convention avec les cantons dans le cadre de la coordination et de la coopération en matière de formation. Sur la base de l'art. 61a, al. 2, Cst., la Confédération et les cantons règlent dans la convention la manière dont ils entendent assumer à long terme leur responsabilité conjointe de la qualité et de la perméabilité de l'espace suisse de formation. Ils fixent les travaux de préparation et de développement conjoints nécessaires pour exploiter et réunir les connaissances et conviennent des modalités de leur coopération pour leur mise en œuvre au niveau administratif.

Art. 1 Convention de coopération*Al. 1*

La coopération et la coordination entre la Confédération et les cantons visées à l'art. 61a, al. 2, Cst. sont déjà concrétisées sur le plan fédéral par différents actes législatifs (par ex. LFPr, LEHE, LFCo et ordonnance du 15 février 1995 sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale [ORM]¹⁸⁸). Ceux-ci ne seront pas affectés par la loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation (LCESF). D'autres formes de coopération et de coordination au sens de la même norme constitutionnelle existent également entre les deux acteurs et reposent sur différents actes législatifs. Le projet prévoit de donner la possibilité à la Confédération de régler ces formes de coopération et de coordination de manière uniforme dans le cadre d'une convention conclue avec les cantons. La coopération en matière de formation et la coordination se dérouleront en tout temps dans le respect des compétences constitutionnelles de la Confédération et des cantons en ce qui concerne l'espace suisse de formation. Ces acteurs continueront à décider de l'ensemble des mesures et des objectifs en matière de politique de la formation dans le cadre de leurs compétences en vigueur.

Al. 2

La coopération et la coordination entre la Confédération et les cantons au sens de la LCESF poursuivent deux objectifs généraux, qui sont décrits ci-après.

Let. a

Dans les limites de leurs compétences respectives, la Confédération et les cantons veillent ensemble à la qualité et à la perméabilité de l'espace suisse de formation (art. 61a, al. 1, Cst.). La coopération et la coordination selon le projet de LCESF sont axées sur cette disposition. Dans ce contexte, une importance particulière est notamment accordée à l'assurance de la qualité des transitions au sein du système de formation.

Let. b

Dans le cadre de la coopération en matière de formation, la Confédération et les cantons veillent à ce que les connaissances nécessaires sur l'espace suisse de formation soient produites, analysées, évaluées et mises à disposition des responsables de la politique de formation en tant que bases, pour que les décisions en matière de pilotage puissent être prises en s'appuyant sur des éléments objectifs. Les connaissances contribuent à une meilleure compréhension des rapports régissant l'espace de formation et permettent de prendre des décisions cohérentes dans la politique afférente. Dans le même temps, elles rendent objectives les discussions en matière de politique de formation.

¹⁸⁸ RS 413.11

Al. 3

Des projets de coopération et de coordination entre la Confédération et les cantons au sens de la base légale proposée existent déjà aujourd'hui. Ils reposent sur différents actes législatifs, dont certains ont une durée de validité limitée. Grâce à la convention de coopération, les objectifs et l'organisation de la coopération seront en principe simplifiés et uniformisés de manière cohérente.

A. Objectifs de la coopération

La Confédération et les cantons formuleront les objectifs généraux de la coopération au sens de la LCESF (art. 1, al. 2, let. a et b) dans le cadre de la convention de coopération. Partant de ces objectifs, ils définiront ensemble les projets concrets qu'ils entendent mener. Ceux-ci seront présentés dans un programme de travail commun de la Confédération et des cantons. Celui-ci est soumis aux Chambres fédérales tous les quatre ans dans le cadre des délibérations sur le message FRI. Les projets de coopération en cours affichent deux objectifs, que le Conseil fédéral continue à considérer comme prioritaires.

Objectif (1): poursuivre l'observation du système éducatif et la collecte et l'analyse continues d'informations sur l'espace suisse de formation.

- La Confédération et les cantons s'appuient sur le *monitorage de l'éducation* et sur le rapport «L'éducation en Suisse» pour mener une politique de formation cohérente et objective. La Confédération s'efforce d'utiliser de manière optimale les nombreuses données statistiques et conclusions scientifiques disponibles concernant l'espace suisse de formation. Les données et les résultats issus de la recherche, des statistiques et de l'administration sont collectés en permanence à cette fin. Le *monitorage de l'éducation* permet à la Confédération et aux cantons de suivre ensemble l'évolution du système éducatif, de l'analyser et de rendre compte périodiquement de leurs observations. Après un rapport pilote rédigé en 2006, le rapport «L'éducation en Suisse» paraît tous les quatre ans depuis 2010. Il renseigne sur le système éducatif suisse, de l'école enfantine à la formation continue. Il analyse les forces et les faiblesses de ce système en plaçant notamment un accent particulier sur les interfaces, les interactions et les transitions. Il aide ainsi à mettre en évidence le besoin de développement et de coordination au sein de l'espace de formation. Son contenu et son évaluation générale tiennent compte dans une large mesure de la complexité du système éducatif. A l'avenir aussi, la collecte et la mise à disposition continues d'informations sur le système éducatif suisse issues de la recherche, des statistiques et de l'administration doivent se poursuivre dans le cadre du *monitorage de l'éducation*. Les données ainsi obtenues sont analysées à intervalles réguliers et publiées sous la forme d'un rapport national sur l'éducation.

Le *monitorage de l'éducation* embrasse l'ensemble du système éducatif suisse, s'étendant également à des domaines de formation qui n'entrent pas dans la sphère de compétences de la Confédération. En raison des nombreuses interactions entre les domaines de compétences fédéraux et cantonaux – en particulier aux interfaces –, la Confédération accorde toutefois un grand intérêt à l'observation de tous les domaines de formation. Du fait de

ses compétences en matière de formation professionnelle, de hautes écoles et de formation continue (art. 63, 63a et 64a Cst.), elle ne peut ignorer l'évolution de domaines de formation voisins. Sa compétence dans le domaine de l'école obligatoire étant subsidiaire et matériellement limitée (art. 62, al. 4, Cst.), elle est également dépendante des informations issues de ce domaine. Grâce au *monitorage de l'éducation*, la Confédération et les cantons ont toujours accès à des données actuelles et analysées, ainsi qu'à des résultats scientifiques récents, afin de pouvoir évaluer et développer la qualité et la perméabilité de l'espace suisse de formation. Ils disposent ainsi de bases solides pour assumer leur responsabilité conjointe de ce dernier. Ils se fondent sur l'évaluation des rapports nationaux sur l'éducation pour convenir, comme par le passé, d'objectifs communs en matière de politique de formation afin d'assurer l'avenir de l'espace suisse de formation. Ces objectifs seront mis en œuvre dans le cadre des compétences respectives. Le Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (CSRE) est actuellement chargé de collecter et d'analyser systématiquement des données sur l'espace de formation et d'élaborer tous les quatre ans, sous sa propre responsabilité et sur mandat de la Confédération et des cantons, le rapport «L'éducation en Suisse» en tenant compte des questions formulées par le mandant (cf. point C). Il est prévu qu'il continue d'assumer cette tâche.

Le *monitorage de l'éducation* révèle en outre les lacunes en matière de connaissances sur le système éducatif et indique les domaines où un besoin existe en termes de recherche. Il formule des questions importantes pour le développement du système éducatif à l'intention des spécialistes de la recherche en éducation et de la statistique de la formation. Celles-ci sont intégrées dans les projets statistiques de la Confédération, par exemple dans le programme pluriannuel de la statistique fédérale. Elles peuvent également être reprises dans les projets de recherche planifiés ou à planifier par la Confédération et/ou par les cantons. Mis en relation avec d'autres ensembles de données, les résultats des études et des évaluations au niveau des interfaces permettent en outre d'effectuer des analyses variées. Grâce en particulier à l'appariement des données munies d'un identificateur personnel (par ex. le numéro AVS), il sera possible d'analyser des parcours de formation et de mieux comprendre ainsi les influences à ce niveau. L'analyse causale de parcours de formation n'est faisable que si les données peuvent être appariées comme souhaité¹⁸⁹. Là aussi, la coopération et la coordination entre la Confédération et les cantons s'avèrent indispensables.

- Les évaluations de résultats (*output*) aux interfaces des niveaux et des domaines de formation constituent un autre projet central en ce qui concerne l'analyse des transitions et des parcours de formation. En fait partie par exemple l'enquête PISA (Programme international pour le suivi des acquis des élèves) sur les compétences des jeunes que la Confédération et les cantons mènent déjà conjointement. PISA examine tous les trois ans les compétences de base de jeunes de 15 ans dans les domaines de la lecture, des ma-

¹⁸⁹ La base légale de l'appariement des données est l'ordonnance du DFI du 17 décembre 2013 sur l'appariement de données; RS 431.012.13.

thématiques et des sciences, contribuant ainsi à l'évaluation de l'efficacité des systèmes éducatifs. Le niveau d'aptitudes des jeunes en fin de scolarité obligatoire influe directement sur leurs prestations aux degrés supérieurs de formation. Il a notamment un impact au niveau du degré secondaire II et de ses voies de formation professionnelle et générale. La Confédération a donc un intérêt particulier dans ce domaine étant donné sa compétence en matière de formation professionnelle (art. 63 Cst.). Elle a d'autant plus besoin de ces informations que sa compétence dans le domaine de l'école obligatoire est subsidiaire et matériellement limitée (art. 62, al. 4, Cst.). PISA est actuellement la seule source fournissant des données pour l'ensemble de la Suisse sur le niveau de performance des élèves de 15 ans dans les compétences de base mentionnées. L'enquête livre également des résultats qui permettent d'effectuer des comparaisons internationales. La participation à PISA fait l'objet de la coopération et de la coordination entre la Confédération et les cantons.

- L'encouragement de la collaboration entre la politique de la formation, l'administration de la formation, la pratique de la formation et la recherche en éducation constitue un autre projet de coopération et de coordination entre la Confédération et les cantons. Sur la base de ses compétences en matière de recherche et de statistique (art. 64, al. 1, et 65, al. 1, Cst.), la Confédération soutient actuellement les travaux de la Conférence suisse de coordination pour la recherche en éducation (CORECHED) et continuera à le faire. L'objectif de cette dernière est la coordination des acteurs concernés par la politique en matière de recherche en éducation. L'engagement de la Confédération en faveur de la CORECHED résulte également de sa responsabilité en matière d'affaires étrangères (art. 54 Cst.), car la coordination de la recherche en éducation se fait aussi sur le plan international.

Objectif (2): garantir le développement de la qualité au sens de la culture d'une conception commune de la qualité ainsi que l'encouragement, l'élaboration et l'application de procédures d'assurance qualité au sein de l'espace suisse de formation.

- En ce qui concerne l'encouragement de la qualité et de la perméabilité de l'espace suisse de formation, il incombe à la Confédération et aux cantons de développer, dans le cadre de leurs compétences respectives, des objectifs de qualité spécifiques aux niveaux et aux domaines de formation. La Constitution ne définit pas ce qu'il faut entendre par «qualité» de l'espace suisse de formation. Le développement et la culture d'une conception commune de la qualité et l'encouragement, l'élaboration et l'application de procédures d'assurance qualité revêtent donc une importance d'autant plus grande. Les procédures d'assurance qualité servent à assurer la qualité de l'espace de formation dans des domaines partiels. La Confédération a un intérêt à participer à des projets de développement et d'assurance de la qualité au sein de l'espace suisse de formation (cf. ch. 4.2), intérêt qui se justifie par sa responsabilité en matière de formation professionnelle (art. 63 Cst.), de maturité gymnasiale (ORM) et de hautes écoles (art. 63a Cst.) ainsi que par la straté-

gie du Conseil fédéral pour une société de l'information en Suisse (2012)¹⁹⁰. Le développement de la qualité comprend par exemple des analyses et des évaluations effectuées dans le cadre de l'exploitation d'expertises. En fait également partie la diffusion d'expertises et de recommandations sur mandat des autorités responsables de la politique de formation. La Confédération et les cantons coopèrent déjà aujourd'hui en vue d'assurer la qualité au niveau de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement et au niveau de la formation gymnasiale et professionnelle. Les projets ci-après, qui seront reconduits, poursuivent cet objectif.

- Afin d'assurer et de développer la qualité au niveau de l'intégration des TIC dans l'enseignement, la Confédération et les cantons ont chargé l'Institut suisse des médias pour la formation et la culture (EDUCA) de gérer le Serveur suisse de l'éducation et le Centre suisse des technologies de l'information dans l'enseignement (CTIE). EDUCA encourage au niveau national l'intégration des nouveaux médias dans l'enseignement. L'objectif est de conseiller les écoles et les lieux de formation sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement et au quotidien et de promouvoir les compétences dans le domaine des médias. Dans ce contexte, EDUCA fournit, sur mandat des pouvoirs publics, des prestations comme l'établissement d'expertises aux interfaces entre TIC et formation à l'intention des autorités, des services en ligne pour l'enseignement, la représentation des intérêts des pouvoirs publics vis-à-vis de prestataires privés, la garantie de l'accès aux supports didactiques sur Internet et l'entretien d'une plateforme d'information et de documentation. Dans le cadre de la coopération, la Confédération et les cantons discutent entre autres de questions de sécurité en rapport avec l'utilisation des TIC dans l'enseignement. Ils se concertent également au niveau des recommandations en matière d'assurance qualité quant à l'équipement et à l'utilisation des TIC dans les écoles et les lieux de formation.
- Le développement de la qualité dans le domaine de la formation gymnasiale repose sur le mandat de la Confédération et des cantons concernant la qualité en rapport avec la maturité gymnasiale conformément à la réglementation correspondante (ORM/RRM 1995). Dans le contexte national, ce sont surtout deux institutions qui contribuent de différentes manières à l'assurance de la qualité de la formation gymnasiale. Il s'agit d'institutions publiques cantonales qui fonctionnent depuis longtemps comme des organes nationaux spécialisés. Le Centre suisse de formation continue des professeurs de l'enseignement secondaire (CPS) bénéficie déjà aujourd'hui du soutien de la Confédération. Il a pour mission de développer une approche globale de l'assurance qualité dans les écoles secondaires supérieures de formation générale (degré secondaire II). Il soutient et encourage le développement de la qualité dans les écoles du degré secondaire II.

¹⁹⁰ Stratégie du Conseil fédéral pour une société de l'information en Suisse, 2012 (www.bakom.admin.ch > Thèmes > Société de l'information > National > Stratégie pour une société de l'information en Suisse (état 3.2.2016)

- L'Institut pour l'évaluation externe des écoles du degré secondaire II (IPES) est un institut cantonal qui fournit des prestations aux cantons, à la Confédération et aux écoles. Il effectue des évaluations externes d'écoles du degré secondaire II prévues à intervalles réguliers dans le système de formation et met à disposition des connaissances techniques et des innovations en rapport avec le développement de la qualité. Outre les écoles de formation générale, il évalue également des écoles professionnelles au degré secondaire II. En tant qu'organe spécialisé dans l'évaluation, l'IPES garantit une séparation fonctionnelle entre les évaluations externes d'écoles, le domaine du développement scolaire, les prestations de conseil aux directions d'établissement et la certification.

B. Organisation de la coopération

La convention de coopération entend régler la manière dont la Confédération et les cantons assumeront à long terme leur responsabilité conjointe de la qualité et de la perméabilité de l'espace suisse de formation conformément à l'art. 1, al. 2, du projet de LCESF. Les deux acteurs mettront en place les structures organisationnelles et les procédures nécessaires à la coopération et fixeront la composition des organes en charge de l'exécution. La convention de coopération permettra d'uniformiser ou de simplifier la structure organisationnelle et la composition des commissions, actuellement définies individuellement pour chaque projet. La mise en œuvre des projets en cours pourra ainsi gagner en cohérence et en efficacité.

Les objectifs de la coopération et de la coordination seront définis au niveau des autorités administratives (chef du DEFR et assemblée plénière de la CDIP, représentée par sa présidence). Les deux parties constitueront le comité de pilotage administratif et organiseront régulièrement des séances de discussion. Elles concrétiseront les travaux de préparation et de développement conjoints, établiront le programme de travail commun et définiront les modalités de la mise en œuvre au niveau administratif. Les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de formation constituent une base essentielle dans ce contexte¹⁹¹.

Du côté de l'administration, la préparation des décisions administratives et la mise en œuvre cohérente des projets concrets seront à l'avenir coordonnées par la Confédération et les cantons dans le cadre d'une direction de processus commune et paritaire. La direction de processus portera la responsabilité de la mise en œuvre des projets de coopération au sens du projet de LCESF. Elle impliquera de manière appropriée les acteurs fédéraux et cantonaux concernés dans la réalisation des différents projets.

Les conditions cadres de la participation financière de la Confédération aux projets communs seront également définies dans les principes de l'organisation de la coopération. Une telle participation dépend de la participation financière des cantons. La part fédérale est liée à l'intérêt de la Confédération aux projets communs. Elle s'élève au maximum à la moitié des coûts.

¹⁹¹ Valorisation optimale des chances. Déclaration 2015 sur les objectifs politiques communs concernant l'espace suisse de la formation (publiée le 18 mai 2015).

C. Conduite des institutions communes

La convention de coopération définira les principes de la conduite des institutions communes. La Confédération et les cantons gèrent depuis des années une institution commune, qui encourage l'échange d'informations et la coopération entre la recherche en éducation et la pratique et l'administration de la formation, ainsi qu'avec les services responsables de la politique en matière de recherche. Depuis plus de 40 ans, le Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (CSRE) assume cette tâche en collectant, évaluant et analysant des données saisies et en gérant des banques de données relatives à la recherche en éducation. Il assure la coordination de la politique en matière de recherche en éducation tant dans le contexte national que dans le cadre de la collaboration avec l'étranger. Depuis plus de dix ans, il est aussi responsable de la rédaction du rapport sur l'éducation en Suisse, projet conjoint de la Confédération et des cantons. Il doit pouvoir continuer à assumer cette tâche essentielle pour le système éducatif suisse.

Al. 4

Le projet de loi prévoit que sur le plan fédéral, la convention de coopération est approuvée par le Conseil fédéral. Celui-ci peut déléguer la signature au chef du DEFR.

Synthèse des résultats de la procédure de consultation

La procédure de consultation relative au projet de loi sur la coopération dans l'espace suisse de la formation (LCESF) s'est déroulée du 24 juin 2015 au 15 octobre 2015¹⁹². 42 prises de position ont été retournées, dont 24 émanaient des cantons et du comité de la CDIP. Une large majorité des cantons et des autres milieux consultés saluent le projet de loi et approuvent largement son assise constitutionnelle, l'importance donnée à la coopération en matière de formation, l'orientation proposée par le projet et, plus particulièrement, les principes des objectifs de la coopération. NW, l'UDC et deux associations rejettent le projet, estimant qu'il n'y a pas besoin d'une nouvelle loi pour poursuivre la coopération actuelle. La promotion de la qualité et de la perméabilité de l'espace suisse de formation et la possibilité de mettre en place une politique de formation cohérente et objective sont les objectifs de la loi qui sont le mieux acceptés. L'actuelle coopération fondée sur l'art. 61a Cst. est jugée favorablement et le besoin de coordination clairement reconnu. La coopération mise en place dans les limites des compétences existantes doit continuer et la nouvelle loi ne doit pas l'exposer à des complications procédurales.

Une majorité de participants, parmi lesquels 20 cantons, se montrent toutefois préoccupés par la fiabilité de la participation fédérale aux projets en cours. En effet, la nouvelle loi permet uniquement la conclusion d'une convention, mais elle n'en précise pas le contenu. La poursuite de la coopération reposerait donc sur le principe de la bonne foi. Les cantons, notamment, insistent sur le fait qu'ils attendent aussi un

¹⁹² Le dossier mis en consultation et le rapport détaillé sur les résultats de la consultation sont disponibles sous www.droitfederal.admin.ch > Procédures de consultation > Procédures de consultation terminées > 2015 > DEFR.

partenariat fiable de la Confédération en matière de financement. La participation de la Confédération aux projets et aux institutions connus de longue date (monitorage de l'éducation et rapport sur l'éducation en Suisse, PISA, EDUCA, CSRE, CORECHED, CPS et IPES) doit être garantie à long terme, comme annoncé dans le rapport explicatif. Les participants relèvent également que les contributions fédérales allouées ne peuvent pas être uniquement des contributions à des projets ponctuelles, qui doivent être demandées par les cantons. Selon eux, la possibilité de mettre en place une politique de formation cohérente et objective pour garantir la qualité et la perméabilité du système de formation requiert une participation constante et ciblée structurellement dans le cadre des compétences constitutionnelles.

Le Conseil fédéral porte lui aussi une appréciation positive sur la coopération actuelle entre la Confédération et les cantons au sens de l'art. 61a Cst. Il estime que cette coopération a fait ses preuves, fonctionnant jusqu'à présent dans le cadre des compétences respectives, et qu'il n'y pas lieu de procéder à une modification du projet de loi. Comme la plupart des cantons, il est d'avis que la coopération pragmatique qui est mise en œuvre actuellement ne doit pas devenir plus compliquée. Le Conseil fédéral accorde une grande importance à la continuité et invite les cantons à se mettre au travail pour élaborer la convention de coopération. Cette convention permettra d'établir le programme de coopération et de conclure les contrats et les conventions de prestations nécessaires.

4 Classement d'interventions parlementaires

Nous proposons de classer les interventions parlementaires suivantes:

2011 P 11.3687 Financement des cours préparatoires aux brevets et aux diplômes de la formation professionnelle supérieure (N 30.9.11, Fässler)

Résumé du contenu du postulat:

Le Conseil fédéral est chargé de soumettre au Parlement un rapport présentant de manière transparente une vue d'ensemble des flux financiers et des montants concernés en faveur des cours préparatoires aux examens fédéraux à l'échelle de la Confédération, des cantons et, le cas échéant, des communes, ainsi que des associations professionnelles. Cette demande est faite dans la perspective de la nouvelle réglementation du financement des cours préparatoires aux examens fédéraux.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Voir commentaires relatifs au P 11.3694.

- 2011 P 11.3694 Transparence dans le financement indirect fédéral de la formation professionnelle tertiaire B par et dans les cantons (N 30.9.11, Aubert)

Résumé du contenu du postulat:

Le Conseil fédéral est prié de réunir les informations auprès des cantons pour permettre une lecture transparente des flux de financements de la formation professionnelle dans les différents cantons entre le degré secondaire II et le degré tertiaire B, et, dans le tertiaire B, entre les ES et les cours préparatoires aux examens fédéraux.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Les flux de financement se rapportant au domaine de la formation professionnelle supérieure ont été examinés dans le cadre de la série de mesures approuvées par le Conseil fédéral en vue de renforcer la formation professionnelle supérieure. Les études correspondantes ont toutes été publiées¹⁹³. La transparence requise est assurée au degré tertiaire B grâce, d'une part, à l'accord intercantonal sur les contributions dans le domaine des écoles supérieures (AES) et, d'autre part, au modèle de financement pour les cours préparatoires aux examens fédéraux proposé dans le présent message (voir ch. 2.1).

- 2011 P 11.4024 Accord intra-européen sur le financement des places d'études occupées par les étudiants étrangers (N 23.12.11, Pfister Gerhard)

Résumé du contenu du postulat:

Le Conseil fédéral est chargé de déterminer la manière dont on pourrait aménager la compensation financière pour les étudiants issus de pays voisins qui étudient en Suisse. Il est chargé en particulier de trouver avec ces pays des mesures de financement comparables à celles prévues à l'art. 7 de l'accord intercantonal universitaire.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

L'introduction d'un système d'indemnisation, sur le modèle de l'accord intercantonal universitaire (AIU), avec les états voisins dont la plupart des étudiants étrangers sont issus et, lors d'une deuxième étape, avec d'autres Etats, est difficile à mettre en œuvre pour différentes raisons. L'AIU n'a pas été conclu en premier lieu pour octroyer une indemnisation appropriée aux cantons universitaires pour les étudiants des autres cantons, mais bien plus pour assurer l'égalité des droits des jeunes étudiants doués de tous les cantons et leur faciliter l'accès aux hautes écoles. Ces deux aspects réunis justifient la charge administrative qu'implique un tel accord intercantonal en tant que système de libre circulation.

Au sein de l'Union européenne, les discussions sur l'introduction d'une compensation financière à l'échelle internationale ont échoué déjà pour la simple raison que,

¹⁹³ www.sbfi.admin.ch > Thèmes > Formation professionnelle supérieure > Financement (état 3.2.2016)

parmi les partenaires potentiels d'un éventuel accord, ceux qui envoient un nombre plus important d'étudiants dans des hautes écoles à l'étranger qu'ils n'en accueillent eux-mêmes dans leur pays, ne sont guère intéressés par un tel accord. Sur la base des données publiées dans l'étude «Etudiants étrangers selon la nationalité et le lieu de scolarisation, 2010/11», l'Office fédéral de la statistique relève que les étudiants étrangers des hautes écoles suisses sont issus de pas moins de 30 nations réparties sur les cinq continents. La conclusion d'accords bilatéraux sur la mobilité estudiantine avec un nombre aussi important de pays semble peu judicieuse et difficilement réalisable.

De tels accords auraient aussi des effets négatifs sur les hautes écoles suisses car le devoir d'indemniser impliquerait nécessairement l'obligation d'accueillir des étudiants étrangers. En cas de besoin, les hautes écoles suisses n'auraient ainsi plus la possibilité de réguler le nombre d'étudiants étrangers.

Le calcul et la perception des finances d'inscription relèvent de la compétence des hautes écoles et de leurs collectivités responsables. En versant 10 % au maximum des contributions de base en fonction du nombre d'étudiants étrangers, la Confédération participe actuellement déjà au financement de ces étudiants en vertu de l'AIU. A partir de 2017, il procédera en outre à un encouragement approprié selon la LEHE.

2012 M 11.3930 Il faut former des médecins en nombre suffisant
(E 08.12.11, Schwaller; N 30.5.12)

Résumé du contenu de la motion:

Motion de même teneur que M 11.3887.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Voir commentaires relatifs à M 11.3887.

2012 M 11.3887 Il faut former des médecins en nombre suffisant
(N 23.12.11, groupe PDC/PEV/PVL; E 4.6.12)

Résumé du contenu de la motion:

Le Conseil fédéral est chargé de fixer, en collaboration avec les cantons, un nombre minimum de places dans les facultés de médecine à l'échelle nationale. Afin d'assurer la relève dans le domaine de la médecine de premier recours, la Confédération doit allouer aux facultés de médecine des moyens financiers destinés à la médecine générale.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Au chapitre relatif aux encouragements prioritaires (voir ch. 1.3), le Conseil fédéral décrit les mesures existantes et celles qui sont prévues à l'échelle cantonale et fédérale dans le domaine de la médecine et de la santé.

- 2012 M 11.4104 Renforcer le système de formation dans les domaines MINT (N 16.3.12, Schneider-Schneider; E 18.9.12)

Résumé du contenu de la motion:

Le Conseil fédéral est chargé de prendre, en collaboration avec les cantons, les mesures nécessaires pour renforcer les compétences des élèves et des étudiants dans les domaines MINT (mathématiques, informatique, sciences naturelles, technique) et, en particulier, de faire en sorte que les institutions de formation de tous les niveaux s'engagent sans relâche en faveur de ces domaines.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Une première série de mesures ainsi que les moyens financiers correspondants ont été instaurés dans le cadre du message FRI 2013 à 2016. Le présent message définit les objectifs, les mesures et les moyens financiers permettant de poursuivre le renforcement des compétences (voir ch. 1.3).

- 2013 P 11.4026 Réduire le taux d'immigration grâce à la formation professionnelle et continue (N 25.9.13, Pfister Gerhard)

Résumé du contenu du postulat:

Le Conseil fédéral est chargé d'examiner dans quelle mesure des mesures de formation et de formation continue ciblées peuvent aider des étrangers déjà présents en Suisse à s'intégrer sur le marché du travail.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

La loi fédérale sur la formation continue a été adoptée en juin 2014. L'acquisition et le maintien de compétences de base chez les adultes sont dorénavant encouragés sur la base de conventions-programmes conclues avec les cantons (voir mesures «Formation continue», ch. 2.2.). En juin 2014, le SEFRI a publié le rapport «Diplôme professionnel et changement de profession pour les adultes». Ce rapport énumère les offres existantes et contient des recommandations en vue du développement de l'offre. Ces recommandations sont actuellement prises en compte dans différents projets (voir mesures «Besoin de personnel qualifié», ch. 2.1). Dans son rapport intitulé «Initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié; état de la mise en œuvre et voie à suivre», le Conseil fédéral présente treize mesures et deux projets pour le champ d'action «Acquisition de qualifications professionnelles complémentaires et supérieures répondant aux besoins du marché du travail». En plus des mesures en faveur des jeunes et des adultes ainsi que des personnes peu ou très qualifiées, des efforts sont également déployés en vue d'améliorer l'intégration, dans le système éducatif et sur le marché du travail, des réfugiés acceptés provisoirement.

2013 P 13.3639 Garantir aux travailleurs âgés l'accès à la formation continue (N 27.9.13, Candinas)

Résumé du contenu du postulat:

Le Conseil fédéral est chargé de déterminer les mesures qu'il importe de mettre en œuvre en matière de formation afin de limiter les risques de déqualification des travailleurs âgés; ces mesures devront s'inscrire dans une politique de formation continue qui réponde aux besoins des travailleurs âgés.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Selon le rapport de l'OCDE «Vieillesse et politique de l'emploi: Suisse 2014», la Suisse a pris les bonnes mesures pour favoriser l'activité professionnelle des personnes âgées jusqu'à 65 ans. Les experts ont notamment relevé que la participation aux mesures de formation continue des personnes âgées de 55 à 64 ans est particulièrement élevée en Suisse comparativement aux autres pays de l'OCDE. Ils recommandent à la Suisse de renforcer la formation continue notamment des personnes faiblement qualifiées. La promotion de l'activité professionnelle jusqu'à l'âge de la retraite et au-delà constitue par ailleurs l'un des champs d'action de l'initiative du DEFR visant à combattre la pénurie de personnel qualifié. Dans ce contexte, la Confédération, les cantons et les partenaires sociaux ont arrêté en avril 2015, dans le cadre d'une conférence nationale, des mesures communes en vue d'améliorer la situation des travailleurs âgés. En juin 2014, le SEFRI a publié un rapport intitulé «Diplôme professionnel et changement de profession pour les adultes» qui, d'une part, dresse l'inventaire de l'offre existante et, d'autre part, présente des recommandations pour le développement de cette offre. Ces recommandations sont actuellement prises en compte dans différents projets (voir mesures «Besoin de personnel qualifié», ch. 2.1).

2014 P 12.3431 Pour une feuille de route en vue de doubler le réseau Swissnex (N 12.6.14, Fathi Derder)

Résumé du contenu du postulat:

Le Conseil fédéral est chargé de présenter au Parlement un bilan du réseau swissnex, et de définir, en vue du message FRI 2017 à 2020, le potentiel de développement de ce réseau. Il s'agit d'établir une feuille de route cohérente sur le long terme qui prévoit de doubler le nombre de représentations swissnex notamment dans les pays partenaires stratégiques.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Dans la perspective du message FRI 2017 à 2020, le SEFRI a procédé à une analyse et à une évaluation approfondies du réseau swissnex et a publié les résultats dans le rapport «Une feuille de route pour l'optimisation du réseau swissnex». Le présent message résume brièvement les principaux résultats et mesures contenus dans ce rapport.

- 2014 P 14.4006 Programme incitatif en vue de transformer les structures des carrières dans les hautes écoles suisses (E 4.12.14, Commission de la science, de l'éducation et de la culture, CSEC-E)

Résumé du contenu du postulat:

Conformément aux recommandations formulées dans le rapport au sujet de la relève scientifique, le Conseil fédéral est chargé d'examiner, dans le cadre du prochain message FRI, la mise à disposition de ressources substantielles en vue de la création d'un «programme spécial» qui visera à encourager directement les hautes écoles à remédier aux problèmes liés à la phase postdoctorale mis en évidence dans ledit rapport.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Dans le chapitre relatif aux encouragements prioritaires (voir ch. 1.3), le Conseil fédéral décrit les mesures existantes et celles qui sont planifiées en faveur de la relève scientifique par les hautes écoles, le FNS et la Confédération.

- 2014 P 14.4000 Appréciation de la situation en matière d'équivalence des titres de la formation professionnelle supérieure (E 11.12.14, Commission de la science, de l'éducation et de la culture, CSEC-E)

Résumé du contenu du postulat:

Le Conseil fédéral est chargé d'élaborer un rapport sur la question des titres de la formation professionnelle supérieure. Ce rapport traitera notamment de la situation sur le marché du travail national des diplômés de la formation professionnelle supérieure et de leur mobilité au niveau international. Il doit également aborder la question de l'efficacité des mesures existantes pour faciliter l'accès aux hautes écoles et favoriser la reconnaissance internationale des titres de la formation professionnelle supérieure, et contenir en outre des propositions pour la traduction des titres vers l'anglais. La traduction des titres doit assurer une bonne comparabilité avec les titres académiques.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Pour la comparabilité et la reconnaissance internationales des diplômes de la formation professionnelle suisse, initiale et supérieure, il est primordial de disposer de titres en anglais clairement identifiables sur le plan international. Dans le cadre du paquet de mesures approuvé par le Conseil fédéral dans le but de renforcer la formation professionnelle supérieure (voir ch. 2.1) et vu le rejet des titres inspirés du système de Bologne, tels que «bachelor professionnel» ou «master professionnel» par le Conseil des Etats (Mo. Aebischer 12.3511, CE, du 11 décembre 2014), la question des titres a été discutée avec les partenaires de la formation professionnelle et une solution a été trouvée pour les diplômés de la formation professionnelle. Cette solution, qui met en exergue la qualification des diplômés et positionne clairement la formation professionnelle supérieure au degré tertiaire, est soutenue par les parte-

naires de la formation professionnelle. Les dénominations professionnelles en anglais doivent non seulement contribuer à la transparence des diplômes sur le marché du travail et au sein du système éducatif mais aussi renforcer la réputation de l'ensemble du système de formation professionnelle. Elles participent ainsi au positionnement de la formation professionnelle en Suisse et à l'étranger sans pour autant se référer aux titres académiques.

2016 M 15.3011 Période FRI 2017 à 2020. Mettre en œuvre les réformes nécessaires sans compromettre la qualité (N 10.12.15, Commission de la science, de l'éducation et de la culture, CSEC-E; N 14.1.16)

Résumé du contenu de la motion:

Le Conseil fédéral est chargé de traiter le domaine FRI comme prioritaire. La motion mentionne aussi quatre priorités pour l'encouragement: la formation professionnelle supérieure, la relève scientifique, la médecine humaine, l'encouragement de l'innovation.

Motivation succincte du classement de l'intervention et référence au texte du message:

Le présent message répond à l'objet de la motion.

5 Conséquences

5.1 Conséquences pour la Confédération sur le plan financier et du personnel

En dépit du programme de stabilisation qui prévoit un allègement budgétaire pouvant aller jusqu'à un milliard de francs, le plan financier de la législature 2017–2019 présente toujours d'importants déficits structurels. Les crédits d'engagement et plafonds des dépenses sollicités constituent dès lors une limite supérieure qui ne pourra être financée qu'en cas d'évolution favorable de la situation des finances fédérales. Si d'autres mesures d'économie s'avéraient nécessaires pour respecter les exigences du frein à l'endettement, les crédits d'engagement et plafonds des dépenses présentés ici seraient eux aussi très probablement affectés.

Dépenses liées au transfert

Le domaine FRI fait partie des domaines politiques prioritaires de la Confédération.

Les tableaux ci-après renseignent sur les points suivants:

- l'évolution des crédits budgétaires FRI pour la période 2013 à 2020,
- les fonds d'encouragement sollicités dans les projets d'arrêtés fédéraux,
- les crédits budgétaires pour la période 2017 à 2020 comme décrits au ch. 2.

Evolution des crédits budgétaires FRI pour la période 2013–2020 (millions de francs)

	Période 2013 à 2016		Période 2017 à 2020			Période 2013–2020
	Comptes 2013/2014 Budgets 2015/2016	Taux de croissance	Crédits demandés	Crédits budgétaires	Taux de croissance	Taux de croissance
Formation professionnelle	3 470	1,3 %	3 632	3 632	1,5 %	1,4 %
Domaine des EPF	9 521	3,1 %	10 178	10 178	1,5 %	2,3 %
LEHE: universités / hautes écoles spécialisées (contributions de base et aux investissements)	4 951	3,2 %	5 403	5 285	1,8 %	2,5 %
LEHE: contributions liées à des projets	193	2,7 %	225	225	9,5 %	6,1 %
Formation continue, aides à la forma- tion, coopération internationale en matière de formation (y c. bourses pour étudiants étrangers)	152	2,0 %	191	191	6,2 %	4,0 %
FNS	3 827	4,0 %	4 106	4 151*	2,9 %	3,5 %
CTI	596	6,9 %	946	806*	2,9 %	4,9 %
Etablissements de recherche	305	7,0 %	382	382	5,0 %	6,0 %
Académies	121	3,5 %	169	169	7,6 %	5,5 %
Coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation (domaine spatial non compris)	136	-10,6 %	136	135	4,2 %	-3,5 %
Domaine spatial	529	2,1 %	625	585	2,4 %	2,3 %
Total	23 802	3,0 %	25 992	25 739	2,0 %	2,5 %

L'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG) implique l'intégration des dépenses de personnel ainsi que des biens et services dans l'enveloppe budgétaire du SEFRI, lesquels ne sont plus sollicités par le biais de crédits d'engagement et de plafond de dépenses. Afin d'assurer une comparabilité des comptes, les dépenses propres sollicitées dans le message FRI 2013 à 2016 ne sont pas prises en compte dans le présent message (voir ch. 5.1).

* Chiffres FNS et CTI sans supplément/compensation pour la mesure spéciale CTI (franc fort phase 2). CTI sans frais de fonctionnement.

Fig. 29

Moyens sollicités dans les projets d'arrêtés fédéraux

Chiffres arrondis (millions de francs)	Genre de crédit	Montants sollicités	Total
1 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation professionnelle pendant les années 2017 à 2020			3632,3
Forfaits versés aux cantons en vertu de l'art. 53 LFPr	art. 1, al. 1: plafond de dépenses	3289,0	
Subventions versées pour l'organisation des examens professionnels fédéraux et professionnels fédéraux supérieurs ainsi que pour les filières d'études des écoles supérieures en vertu de l'art. 56 LFPr			
Subventions versées aux personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens professionnels fédéraux et professionnels fédéraux supérieurs en vertu de l'art. 56a LFPr	art. 2: crédit d'engagement	192,5	
Couverture des besoins financiers de l'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP) en vertu de l'art. 48 LFPr	art. 3: plafond de dépenses	150,8	
2 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation continue pendant les années 2017 à 2020			25,7
Formation continue	art. 1: plafond de dépenses	25,7	
3 Arrêté fédéral relatif au financement des contributions allouées aux cantons en matière d'aides à la formation pendant les années 2017 à 2020			101,9
Contributions allouées en matière d'aides à la formation	art. 1: plafond de dépenses	101,9	
4 Arrêt fédéral relatif au plafond de dépenses destiné au domaine des EPF pour les années 2017 à 2020			10 177,7
Couverture des besoins financiers du domaine des EPF en matière d'exploitation et d'investissements	art. 1: plafond de dépenses	10 177,7	
5 Arrêté fédéral relatif aux crédits alloués en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles pendant les années 2017 à 2020			5627,6
Contributions de base visées à l'art. 50, let. a, LEHE	art. 1: plafond de dépenses	2753,9	
Contributions de base visées à l'art. 50, let. b, LEHE	art. 2: plafond de dépenses	2149,8	
Contributions d'investissements et contributions aux frais locatifs visées à l'art. 54 LEHE	art. 3, al. 2: crédit d'engagement	414,0	
Contributions aux investissements visées à l'art. 19, al. 1, LHES	art. 3, al. 2: crédit d'engagement 2013–2016	85,0	
Contributions liées à des projets visées à l'art. 59 LEHE	art. 4, al. 1: crédit d'engagement	224,8	

Chiffres arrondis (millions de francs)	Genre de crédit	Montants sollicités	Total
6 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de l'éducation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020			63,1
Renforcement et extension de la coopération internationale dans le domaine de l'éducation	art. 1, al. 1: crédit d'engagement	23,6	
Financement des bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse	art. 2, al. 1: crédit d'engagement	39,6	
7 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des institutions chargées d'encourager la recherche pendant les années 2017 à 2020			4274,7
Institutions chargées d'encourager la recherche	art. 1: plafond de dépenses	4274,7	
8 Arrêté fédéral relatif au financement des activités de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) pendant les années 2017–2020			946,2
Encouragement de l'innovation (y c. dépenses de fonctionnement et mesure spéciale CTI franc fort phase 2)	art. 1, al. 1: plafond de dépenses	946,2	
Encouragement de l'innovation	art. 2, al. 1: crédit d'engagement	209,0	
9 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des établissements de recherche d'importance nationale pendant les années 2017 à 2020			382,0
Etablissements de recherche d'importance nationale	art. 1, al. 1: plafond de dépenses	382,0	
10 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020			761,3
ILL	art. 1, al. 1: crédit d'engagement	14,4	
CTA	art. 2, al. 1: crédit d'engagement	8,0	
Coopération internationale dans le domaine de la recherche	art. 3, al. 1: crédit d'engagement	53,3	
Coopération internationale dans le domaine de l'innovation	art. 4, al. 1: crédit d'engagement	60,6	
Participation aux programmes de l'ESA	art. 5, al. 2: crédit d'engagement	585,0	
Mesures nationales complémentaires	art. 5, al. 2: crédit d'engagement	40,0	
Total moyens sollicités dans le message FRI			25 992,5

Fig. 30

Crédits budgétaires 2017 à 2020

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
2.1 Formation professionnelle						
Contributions pour la formation professionnelle	756,1	791,9	819,9	829,1	848,1	3289,0
– Forfaits versés aux cantons	756,1	757,9	675,9	675,1	679,1	2788,0
– Tenue des examens fédéraux et soutien des filières de formation des écoles supérieures		34,0	34,0	34,0	34,0	136,0
– Contributions versées aux personnes ayant accompli les cours de préparation aux examens fédéraux		0,0	110,0	120,0	135,0	365,0
Développement de la formation professionnelle, prestations particulières d'intérêt public	87,0	48,0	47,8	48,3	48,3	192,5
IFFP (y c. frais de loyer)	37,6	37,6	37,6	37,6	38,1	150,8
Total formation professionnelle	880,6	877,5	905,3	915,0	934,5	3632,3
2.2 Formation continue						
Organisations de la formation continue	0,9	2,7	2,7	2,7	2,7	10,7
Aides financières aux cantons	0,0	1,9	4,0	4,3	4,8	15,0
Total formation continue	0,9	4,5	6,7	7,0	7,5	25,7
2.3 Contributions en matière d'aides à la formation						
	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	101,9
2.4 Domaine des EPF						
Domaine des EPF	2453,8	2484,1	2516,3	2550,6	2591,8	10 142,7
Réserve pour l'élimination des déchets radioactifs		5,0	8,0	11,0	11,0	35,0
Total domaine des EPF	2453,8	2489,1	2524,3	2561,6	2602,8	10 177,7
2.5 Encouragement en vertu de la LEHE						
Contributions de base et d'investissements	1274,7	1265,0	1309,1	1342,2	1369,1	5285,4
– Contributions de base HEU	663,0	670,7	685,7	697,0	700,5	2 753,9
– Contributions de base HES	521,1	526,3	531,3	542,2	550,0	2 149,8

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
– Contributions aux investissements	90,6	68,0	92,1	103,0	118,6	381,7
Contributions liées à des projets	48,5	34,0	52,1	68,9	69,8	224,8
– dont la médecine humaine	0,0	10,0	20,0	40,0	30,0	100,0
Total LEHE	1323,2	1299,0	1361,2	1411,1	1439,0	5510,3
2.6 Coopération internationale dans le domaine de l'éducation						
2.6.1 Coopération dans le domaine de l'éducation	2,8	5,9	5,7	5,9	6,0	23,6
2.6.2 Bourses pour étudiants étrangers	9,4	9,7	9,9	10,0	10,0	39,6
Total coopération internationale dans le domaine de l'éducation	12,2	15,6	15,6	15,9	16,0	63,1
2.7 Institutions chargées d'encourager la recherche						
2.7.1 Fonds national suisse (FNS)						
Encouragement de la recherche	889,1	836,9	863,9	947,2	991,0	3638,9
– Contribution de base	789,1	738,2	760,8	841,9	879,1	3219,9
– PNR	28,0	25,0	25,0	25,0	25,0	100,0
– PRN	72,0	70,0	70,0	70,0	74,0	284,0
– Programme d'encouragement Bridge	0,0	3,7	8,1	10,3	12,9	35,0
Coûts indirects (overhead)	88,0	98,0	106,0	108,0	110,0	422,0
Tâches spéciales commandées par la Confédération	18,5	22,0	22,0	23,0	23,0	90,0
– FLARE	7,6	8,0	8,0	8,0	8,0	32,0
– Coopération bilatérale scientifique	10,9	8,0	8,0	9,0	9,0	34,0
– COST	0,0	6,0	6,0	6,0	6,0	24,0
Total FNS	995,6	956,9	991,9	1078,2	1124,0	4150,9
* Mesure spéciale CTI (franc fort phase 2): compensation	-15,8	-19,5	-13,3	-9,3	-3,1	-45,2
Total	979,8	937,4	978,6	1068,9	1120,9	4105,7

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
2.7.2 Académies						
Mandat de base	21,3	22,8	23,6	24,5	24,5	95,4
Entreprises à long terme	10,7	10,7	10,9	11,0	11,0	43,6
Initiative nationale d'encouragement de la médecine personnalisée	0,0	7,5	7,5	7,5	7,5	30,0
Total académies	32,1	41,0	42,0	43,0	43,0	169,0
Total institutions chargées d'encourager la recherche						
1027,7	997,9	1033,9	1121,2	1167,0	4319,9	
* Mesure spéciale CTI (franc fort phase 2): compensation	-15,8	-19,5	-13,3	-9,3	-3,1	-45,2
Total	1011,9	978,4	1020,6	1111,9	1163,9	4274,7
2.8 Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)						
Encouragement de l'innovation	170,7	183,1	183,2	184,8	184,8	735,8
- Contribution de base	138,2	147,3	140,8	138,6	135,0	561,6
- Versements effectués durant la période FRI 2013 à 2016	138,2	83,2	43,5	18,7	8,4	153,7
- Versements à effec- tuer durant la période FRI 2017 à 2020	0,0	64,1	97,3	119,9	126,6	407,9
- Recherche énergétique	32,5	32,1	34,3	35,9	36,9	139,2
- Programme d'encou- ragement Bridge	0,0	3,7	8,1	10,3	12,9	35,0
Coûts indirects	10,9	15,0	17,3	18,9	18,9	70,2
- Versements effectués durant la période FRI 2013 à 2016	10,9	7,7	4,0	1,7	0,8	14,3
- Versements effectués durant la période FRI 2017 à 2020	0,0	7,3	13,3	17,2	18,1	55,9
Total CTI	181,6	198,1	200,5	203,7	203,7	806,0
Frais de fonctionnement	20,7	22,5	24,6	23,9	23,9	95,0
Total	202,3	220,6	225,1	227,6	227,6	901,0
* Mesure spéciale CTI (franc fort phase 2): supplément	15,8	19,5	13,3	9,3	3,1	45,2
Total	218,1	240,1	238,4	236,9	230,7	946,2

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
2.9 Etablissements de recherche						
Catégorie A:						
Infrastructures de recherche	29,9	30,5	30,5	30,5	30,5	122,0
Catégorie B:						
Institutions de recherche	18,4	18,5	18,5	18,5	18,5	74,0
Catégorie C: Centres de compétences technologiques						
Initiative nationale d'encouragement de la médecine personnalisée	31,2	36,1	36,0	36,3	37,6	146,0
		10,0	10,0	10,0	10,0	40,0
Total établissements de recherche	79,4	95,1	95,0	95,3	96,6	382,0
2.10 Coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation						
2.10.1 Participation à des infrastructures de recherche multilatérales						
ILL	3,6	3,5	3,2	3,2	3,0	12,9
CTA		1,0	1,5	2,5	3,0	8,0
Total infrastructures de recherche	3,6	4,5	4,7	5,7	6,0	20,9
2.10.2 Instruments de coopération dans le domaine de la recherche et de l'innovation						
Coopération internationale dans le domaine de la recherche						
	10,9	13,3	13,2	13,3	13,5	53,3
Coopération internationale dans le domaine de l'innovation						
	15,1	15,1	15,0	15,1	15,3	60,6
Total coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation	25,9	28,4	28,2	28,4	28,8	113,9
Participation aux programmes de l'ESA						
	127,0	132,7	137,1	138,4	139,8	548,0
Mesures nationales complémentaires						
	8,7	9,0	9,2	9,4	9,6	37,1
Total Domaine spatial	135,7	141,7	146,3	147,8	149,4	585,2
Total coopération internationale en recherche et innovation	165,3	174,6	179,2	182,0	184,2	720,0
Total des crédits budgétaires pour la période 2017 à 2020	6156,2	6176,9	6347,1	6538,3	6676,6	25 738,9

* La mesure spéciale CTI (franc fort phase 2) fait l'objet du supplément I au budget 2016. Le supplément en faveur de la CTI est compensé au FNS.

Dépenses propres

Le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI), dont les activités vont de l'exécution de tâches stratégiques supérieures à la fourniture de prestations, est compétent pour mettre en œuvre la politique de la Confédération en matière de formation, de recherche et d'innovation. Le SEFRI dispose à cette fin d'une enveloppe budgétaire de près de 70 millions de francs, dont 40 millions de francs environ sont affectés aux dépenses de personnel. Outre les mesures proposées dans le présent message, le SEFRI s'acquitte d'autres activités, notamment la mise en œuvre des programmes-cadres européens d'éducation et de recherche, l'exploitation du réseau externe FRI, la reconnaissance des filières de formation et des qualifications professionnelles, ainsi que la tenue des examens de maturités fédérales.

Avec le message FRI 2013 à 2016, le Parlement a autorisé des moyens financiers destinés à couvrir des dépenses de biens et services et à financer des postes de travail en les imputant aux crédits concernant les subventions. Ces dépenses concernent des activités de conseil, des prestations informatiques et des postes de travail nécessaires à la mise en œuvre et au pilotage de certaines mesures décrites dans le message FRI. Or, le nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG) prévoit que les crédits concernant les subventions soient traités séparément de l'enveloppe budgétaire qui couvre les dépenses propres de l'administration (dépenses de personnel, biens et services). Le passage au NMG implique que ces dépenses, autrefois imputées aux crédits concernant les subventions des messages FRI, soient transférées dans les enveloppes budgétaires du SEFRI. Aussi, ces dépenses ne sont plus proposées dans le présent message, mais sollicitées par le biais de crédits d'engagement et du plafond de dépenses, mais au travers du budget. Ce changement n'a pas de conséquences financières supplémentaires pour la Confédération. Afin d'assurer la comparabilité des comptes avec les périodes précédentes, il a été décidé de ne pas prendre en compte dans les montants figurant dans le présent message les dépenses propres sollicitées dans le message FRI 2013 à 2016.

Dans le tableau ci-dessous sont indiquées les dépenses propres retirées des crédits de transfert et intégrées aux enveloppes budgétaires du SEFRI et de la CTI à la suite de l'introduction du nouveau modèle de gestion de l'administration fédérale (NMG).

Fig. 31

Chiffres arrondis (millions de francs)	2016	2017	2018	2019	2020	2017 à 2020
Dépenses de personnel	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	6,0
Biens et services et charges d'exploitation	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	12,4
Total	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	18,4

5.2 Conséquences pour les cantons et les communes

Les cantons et les communes ne devraient pas subir de contrecoup du fait du présent message sur le plan administratif, organisationnel ou juridique. Cette affirmation doit toutefois être nuancée en ce qui concerne la formation professionnelle supérieure (voir plus bas).

Les moyens financiers demandés dans le présent message profiteront directement ou indirectement aux cantons et aux communes: directement au travers des contributions pour la formation professionnelle, la formation continue, les aides à la formation et les hautes écoles, et indirectement au travers des dépenses liées aux projets de recherche et d'innovation et aux salaires dans le domaine FRI.

Le rôle endossé par la Confédération dans le domaine de la politique FRI est décrit au ch. 1 du présent message. Les financements spécifiques destinés aux cantons sont présentés plus en détail au ch. 2.

Dans le domaine de la formation professionnelle supérieure (voir ch. 2.1), la Confédération assume une nouvelle tâche (modification de la LFPr, projet 11, voir ch. 3.1) en subventionnant les cours préparatoires aux examens fédéraux. Jusqu'ici, le soutien des cours préparatoires était assuré par les cantons; chacun d'eux décidait librement s'il voulait subventionner les cours préparatoires. La centralisation de cette tâche sur le plan fédéral se traduit par un allègement des charges administratives par rapport au système de financement actuel, une évolution qui est favorable aux cantons.

En outre, le changement de système s'accompagne d'une hausse des contributions versées aux personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens fédéraux. Les coûts supplémentaires seront supportés conjointement par la Confédération et les cantons conformément à la participation, prévue dans la loi, de la Confédération aux dépenses des pouvoirs publics en faveur de la formation professionnelle. Le nouveau modèle de financement ne devrait pas affecter la répartition des charges. Les crédits sollicités dans le présent message dépassent, durant la période 2017 à 2020 le quart des dépenses que la Confédération s'est engagée à verser aux cantons, cela afin d'éviter des répercussions indésirables sur les autres domaines de la formation.

5.3 Conséquences pour l'économie

Les crédits FRI servent à poursuivre les investissements dans le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation afin de renforcer la compétitivité de notre économie et de notre société.

Dans l'économie mondiale, une intense compétition internationale concernant les domaines de la recherche appliquée et l'innovation s'est instaurée entre les agents économiques et entre les pôles d'innovation et de recherche. Dans ces domaines, la compétitivité dépend pour l'essentiel de la qualité de la formation et de la recherche (système FRI) sur le plan national et d'une base de savoir de haut niveau. Ces deux

éléments constituent les fondements de la prospérité et du bien-être de la Suisse, puisqu'ils sont créateurs de valeur ajoutée, d'emplois et de revenus.

L'impact économique des mesures proposées dans le présent message découle des objectifs fixés dans celui-ci (voir ch. 1).

5.4 Conséquences pour la société

L'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation par la Confédération a des conséquences nombreuses et variées sur la vie sociale, notamment sur les formations et la recherche dans le domaine de la santé et de la médecine. Trois exemples: les formations et la recherche dans le domaine de la santé et de la médecine, les mesures de formation en vue de mettre sur le marché le personnel qualifié nécessaire pour relever les défis démographiques futurs, ainsi que la recherche engagée dans la maîtrise des cyberrisques.

Autre dimension sociale primordiale, l'égalité entre les femmes et les hommes. Dans ce cadre, le Conseil fédéral prévoit d'encourager celle-ci par la reconduction de mesures spécifiques dans le domaine FRI (voir annexe 3).

Les principaux effets des mesures mentionnées dans le message FRI découlent des objectifs visés par ces mesures (voir ch. 1 et 2).

5.5 Conséquences pour l'environnement

Les mesures d'encouragement proposées dans le présent message contribuent à ce que les grands enjeux environnementaux soient traités dans le cadre de la formation, de la recherche et de l'innovation. Un récapitulatif à ce propos se trouve à l'annexe 2. A noter par exemple la prise en compte du développement durable comme axe prioritaire ou objectif pour le domaine des EPF, le FNS et la CTI. L'encouragement de la recherche énergétique vise en outre à réduire de manière durable l'impact de l'activité humaine sur l'environnement.

Les conséquences pour l'environnement des arrêtés fédéraux dans le présent message sont liées pour l'essentiel aux objectifs qui sont définis au ch. 1 et développés au ch. 2.

6 Relation avec le programme de la législature

Le message du Conseil fédéral du 27 janvier 2016 sur le programme de la législature 2015 à 2019¹⁹⁴ fixe comme objectif pour le domaine FRI: «La Suisse maintient son leadership en matière de formation, de recherche et d'innovation». Ce faisant, le Conseil fédéral souligne la priorité qu'il accorde au domaine FRI et qui marque son

¹⁹⁴ FF 2016 981

action. Le présent message FRI a été annoncé dans le message sur le programme de la législature 2015 à 2019.

7 Aspects juridiques

7.1 Constitutionnalité et conformité aux lois

La compétence de l'Assemblée fédérale concernant les arrêtés fédéraux relatifs au financement proposés dans le présent message est définie à l'art. 167 Cst. (compétence budgétaire de l'Assemblée fédérale). Le tableau ci-après récapitule les dispositions complémentaires figurant dans les lois spéciales.

Fig. 32

1 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation professionnelle pendant les années 2017 à 2020	
Prise de décision	LFPr: art. 59, al. 1, let. a (forfaits) et b (développement de la formation professionnelle, prestations particulières d'intérêt public, paiements directs)
Utilisation du crédit	LFPr: art. 52, al. 2 (forfaits) et 3 (développement de la formation professionnelle, prestations particulières d'intérêt public, paiements directs), et art. 48 (IFFP)
2 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation continue pendant les années 2017 à 2020	
Prise de décision	LFCo: art. 17, al. 1 et 2
Utilisation du crédit	LFCo: art. 17, al. 3; art.12, al. 1; art. 16, al. 1
3 Arrêté fédéral relatif au financement des contributions allouées aux cantons en matière d'aides à la formation pendant les années 2017 à 2020	
Prise de décision	Loi sur les contributions à la formation: art. 3
Utilisation du crédit	Loi sur les contributions à la formation: art. 3
4 Arrêté fédéral relatif au plafond de dépenses destiné au domaine des EPF pendant les années 2017 à 2020	
Prise de décision	Loi sur les EPF: art. 34b, al. 2
Utilisation du crédit	Loi sur les EPF: art. 33a
5 Arrêté fédéral relatif aux crédits alloués en vertu de la loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles pendant les années 2017 à 2020	
Prise de décision	LEHE: art. 48
Utilisation du crédit	LEHE: art. 47, al. 1

6 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de la formation et des bourses destinées aux étudiants et artistes étrangers pendant les années 2017 à 2020

Prise de décision	Loi fédérale relative à la coopération internationale en matière d'éducation, de formation professionnelle, de jeunesse et de mobilité: art. 4; loi fédérale concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse: art. 9
Utilisation du crédit	Loi fédérale relative à la coopération internationale en matière d'éducation, de formation professionnelle, de jeunesse et de mobilité: art. 3 al. 1, let. d; loi fédérale concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse: art. 2

7 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour les institutions chargées d'encourager la recherche pendant les années 2017 à 2020

Prise de décision	LERI: art. 36, let. a
Utilisation du crédit	LERI: art. 10, al. 2, 4 et 6; art. 11, al. 2 et 6; art. 41, al. 5

8 Arrêté fédéral relatif au financement des activités de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) pendant les années 2017 à 2020

Prise de décision	LERI: art. 36, let. c
Utilisation du crédit	LERI: art. 18 à 20; art. 24, al. 2 à 6

9 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des établissements de recherche d'importance nationale pendant les années 2017 à 2020

Prise de décision	LERI: art. 36, let. b
Utilisation du crédit	LERI: art. 15; art. 41, al. 5

10 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020

Prise de décision	LERI: art. 36, let. d
Utilisation du crédit	LERI: art. 29

7.2 **Compatibilité avec des obligations internationales de la Suisse**

Le présent projet est compatible avec les obligations internationales de la Suisse.

7.3 **Forme des actes à adopter**

Le présent message porte sur dix arrêtés financiers, cinq modifications de lois en vigueur et une nouvelle loi. Selon l'art. 163, al. 2, Cst., l'art. 25, al. 2, LParl et diverses dispositions contenues dans des lois spéciales (voir ch. 7.1), il est prévu d'édicter les arrêtés financiers sous forme d'arrêtés fédéraux simples non sujets au référendum.

7.4 Frein aux dépenses

Selon l'art. 159, al. 3, let. b, Cst., les arrêtés financiers qui entraînent de nouvelles dépenses uniques de plus de 20 millions de francs ou de nouvelles dépenses périodiques de plus de 2 millions de francs doivent être approuvés à la majorité des membres des deux conseils. Cette disposition s'applique à tous les arrêtés financiers soumis dans le cadre du présent projet, mais pas à chacune de leurs dispositions. Elle vaut dans une même mesure pour la modification de la LFPr soumise dans le présent projet. Le graphique 33 indique pour chaque disposition des arrêtés fédéraux relative au financement si elle est soumise ou non au frein aux dépenses.

Fig. 33

1 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation professionnelle pendant les années 2017 à 2020	
Art. 1, al. 1	Oui
Art. 1, al. 2	Non
Art. 2, al. 1	Oui
Art. 2, al. 2	Non
Art. 3	Oui
Art. 4	Non
2 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation continue pendant les années 2017 à 2020	
Art. 1	Oui
Art. 2	Non
3 Arrêté fédéral relatif au financement des contributions allouées aux cantons en matière d'aides à la formation pendant les années 2017 à 2020	
Art. 1	Oui
Art. 2	Non
4 Arrêt fédéral relatif au plafond de dépenses destiné au domaine des EPF pour les années 2017 à 2020	
Art. 1	Oui
Art. 2	Non
5 Arrêté fédéral relatif aux crédits alloués en vertu de la loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles pendant les années 2017 à 2020	
Art. 1	Oui
Art. 2	Oui
Art. 3, al. 1	Oui
Art. 3, al. 2	Non
Art. 3, al. 3	Non
Art. 3, al. 4	Non
Art. 4, al. 1	Oui
Art. 4, al. 2	Non
Art. 4, al. 3	Non
Art. 5	Non

6 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur de la coopération internationale dans le domaine de la formation et des bourses destinées aux étudiants et artistes étrangers pendant les années 2017 à 2020

Art. 1, al. 1	Oui
Art. 1, al. 2	Non
Art. 2, al. 1	Oui
Art. 2, al. 2	Non
Art. 3	Non

7 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des institutions chargées d'encourager la recherche pendant les années 2017 à 2020

Art. 1	Oui
Art. 2	Non
Art. 3	Non
Art. 4	Non

8 Arrêté fédéral relatif au financement des activités de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) pendant les années 2017 à 2020

Art. 1, al. 1	Oui
Art. 1, al. 2	Non
Art. 2, al. 1	Oui
Art. 2, al. 2	Non
Art. 3	Non

9 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des établissements de recherche d'importance nationale pendant les années 2017 à 2020

Art. 1, al. 1	Oui
Art. 1, al. 2	Non
Art. 2	Non

10 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020

Art. 1, al. 1	Non
Art. 1, al. 2	Non
Art. 2, al. 1	Non
Art. 2, al. 2	Non
Art. 3, al. 1	Oui
Art. 3, al. 2	Non
Art. 4, al. 1	Oui
Art. 4, al. 2	Non
Art. 5, al. 1	Oui
Art. 5, al. 2	Non
Art. 5, al. 3	Non
Art. 5, al. 4	Non
Art. 6	Non

11 Loi fédérale sur la formation professionnelle

Ch. I, art. 52, al.3, let. d	Non
Ch. I, art. 56a, al. 1	Oui
Ch. I, art. 56a, al. 2 et 3, art. 56b, art. 59	Non
Ch. II	Non

12 Loi sur les EPF

Ch. I, art. 3a, art. 16a, al. 1 et 2, art. 17, al. 1 ^{bis} , art. 20a, art. 20b, art. 20c, art. 24, al. 4, art. 24a, art. 24b, art. 24c, art. 25, al. 1, let. a, art. 33, art. 33a, art. 34, art. 34b ^{bis} , art. 34d, al. 2, 2 ^{bis} et 3, art. 35, al. 3 et 4, art. 35a, al. 5, art. 35a ^{bis} , art. 35a ^{ter} , al. 1, art. 35a ^{quater} , art. 36c, art. 36d, art. 36e	Non
Ch. II	Non

13 Loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles

Ch. I, art. 70, al. 1, 2 et 3, art. 78, al. 2 et 3	Non
Ch. II	Non

14 Loi fédérale concernant l'attribution de bourses à des étudiants et artistes étrangers en Suisse

Ch. I, art. 8	Non
Ch. II	Non

15 Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation

Ch. I, art. 7, al. 3, art. 9, al. 3, art. 13, al. 1 ^{bis} , art. 29, al. 1, let. f et g	Non
Ch. II	Non

16 Loi fédérale sur la coopération entre la Confédération et les cantons dans l'espace suisse de formation

Art. 1	Non
Art. 2	Non
Art. 3	Non

7.5 Conformité aux principes de subsidiarité et d'équivalence fiscale

Conformément au rapport du Conseil fédéral du 12 septembre 2014 sur le respect des principes de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT), des considérations sur l'observation des principes de subsidiarité et d'équivalence fiscale doivent être ajoutées aux messages relatifs à des projets qui concernent la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons ainsi que leur accomplissement

La section ci-après décrit de quelle manière ces deux principes sont appliqués dans le projet de révision de la loi fédérale sur la formation professionnelle (LFPr) en vue de l'introduction d'un financement par la Confédération en faveur des personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens fédéraux

11 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation professionnelle pendant les années 2017 à 2020

Respect du principe de subsidiarité

Les cantons sont responsables de la mise en œuvre de la formation professionnelle, tandis que la Confédération assure entre autres le soutien financier de celle-ci. L'implication des cantons a également été examinée à propos de la mise en œuvre de la modification de la loi fédérale sur la formation professionnelle, décrite aux ch. 2.1 et 3.1. Le financement des cours préparatoires aux examens fédéraux par la Confédération aboutira globalement à un allègement des tâches administratives et à un accroissement de l'efficacité par rapport au système de financement cantonal actuel: il ressort d'une enquête effectuée dans six cantons que le changement de système permettra une réduction des dépenses de l'ordre de 1,6 million de francs. En outre, le financement direct par la Confédération garantira l'application d'un système uniforme et améliorera la libre circulation des étudiants.

Respect du principe d'équivalence fiscale

Conformément à l'art. 59, al. 2, LFPR, la Confédération finance un quart des dépenses affectées par les pouvoirs publics à la formation professionnelle. Cette répartition des tâches ne changera pas.

7.6 Conformité aux principes de la loi sur les subventions

Depuis 2008, les messages concernant la création ou la modification de bases légales portant sur les subventions et les messages relatifs aux arrêtés ouvrant un crédit et aux plafonds de dépenses doivent faire mention du respect des principes fixés dans la LSU¹⁹⁵.

Les dix arrêtés fédéraux permettent d'allouer différentes subventions. Le tableau ci-après répond aux principales questions liées à l'allocation de subventions. Les moyens financiers qui sont prévus pour atteindre les objectifs fixés figurent dans le tableau relatif aux crédits demandés (voir ch. 5.1).

1 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation professionnelle pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération

Contributions en faveur de la formation professionnelle: la compétence fédérale en matière de formation professionnelle est inscrite à l'art. 63 Cst.. Une formation professionnelle de qualité et une offre de places d'apprentissage suffisante entrent pour beaucoup dans le bon fonctionnement de l'économie suisse et contribuent à réduire le taux de chômage. Une réduction substantielle des moyens financiers accordés empêcherait la Confédération d'assumer sa responsabilité financière, telle qu'elle est définie sur le plan légal, et aurait des répercussions négatives sur le système de formation professionnelle et par conséquent sur l'économie suisse.

¹⁹⁵ RS 616.1

Pilotage matériel et financier	Contributions liées à des innovations et à des projets: la Confédération soutient les cantons qui agissent dans l'intérêt national. C'est le meilleur moyen d'encourager les innovations et de développer la qualité de la formation professionnelle. Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP): l'IFFP est une entité de la Confédération, dont la compétence fédérale est définie à l'art. 48 LFPr.
Procédure d'octroi des subventions	Contributions en faveur de la formation professionnelle: depuis 2008, les forfaits versés par la Confédération aux cantons le sont en fonction du nombre de contrats d'apprentissage. Les contributions versées aux personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens professionnels fédéraux et aux examens professionnels fédéraux supérieurs et pour le soutien des filières de formation des écoles supérieures sont versées en fonction du nombre de demandes déposées et après examen de celles-ci. Les contributions versées aux personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens fédéraux le sont à leur demande. Contributions liées à des innovations et à des projets: chaque demande est examinée et évaluée à l'aune de critères approuvés par la Commission fédérale de la formation professionnelle (CFFP). Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP): le Conseil fédéral fixe des objectifs stratégiques à l'IFFP pour quatre ans. L'IFFP soumet un rapport d'activité au Conseil fédéral chaque année et un rapport détaillé sur l'atteinte des objectifs à la fin de la période. Contributions en faveur de la formation professionnelle: en ce qui concerne les forfaits, la transparence qui a pu être introduite dans la formation professionnelle grâce au nouveau calcul des coûts se traduit par une utilisation plus rationnelle des moyens disponibles. La procédure d'octroi des contributions versées aux personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens professionnels fédéraux et aux examens professionnels fédéraux supérieurs et en faveur des filières de formation des écoles supérieures est réglementée et institutionnalisée de manière transparente. La procédure d'allocation des contributions versées aux personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens fédéraux est réglementée par une modification de l'ordonnance sur la formation professionnelle (OFPr). Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP): les subventions sont allouées selon le plafond de dépenses correspondant afin de réaliser les prestations et les objectifs définis dans le mandat de prestations.

2 Arrêté fédéral relatif au financement de la formation continue pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	Les organisations actives dans la formation continue assument diverses tâches qui devraient sinon être prises en charge par la Confédération. L'acquisition de compétences de base chez l'adulte est indispensable pour une intégration réussie dans la société et sur le marché du travail. Des coupes budgétaires dans ce domaine de la formation entraîneraient des coûts sociaux.
Pilotage matériel et financier	Aides financières en faveur d'organisations actives dans le domaine de la formation continue: la loi sur la formation continue définit un catalogue de prestations pour les organisations susceptibles de demander des aides financières. Le message FRI

	<p>prévoit la possibilité de définir des axes thématiques à l'intérieur de ces tâches d'ordre général.</p> <p>Aides financières en faveur de l'acquisition de compétences de base chez l'adulte: le SEFRI convient d'objectifs stratégiques avec les cantons en y associant les organisations du monde du travail. Ces objectifs sont mis en œuvre par le biais de programmes cantonaux. Les aides financières sont allouées dans les limites des crédits approuvés.</p>
Procédure d'octroi des subventions	<p>Les aides financières aux organisations de la formation continue sont versées sur la base de conventions de prestations.</p> <p>Les aides financières aux cantons pour le développement des compétences de base chez les adultes sont versées sur la base de conventions-programmes. Pour des raisons d'efficacité, on pourra aussi se baser sur des conventions de prestations ou des décisions.</p>

3 Arrêté fédéral relatif au financement des contributions allouées aux cantons en matière d'aides à la formation pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	<p>La loi sur les contributions à la formation constitue la base légale pour faciliter l'accès à la formation et améliorer l'égalité des chances dans ce domaine. En vertu de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons, les cantons sont compétents en matière d'aides à la formation. La Confédération assume une compétence subsidiaire. Actuellement, la contribution fédérale couvre un peu moins de 14 % des dépenses cantonales pour des aides à la formation au degré tertiaire.</p>
Pilotage matériel et financier	<p>La contribution est octroyée sur la base des chiffres de l'année précédente/<i>a posteriori</i> (<i>texte message</i>). La Confédération dispose des données des cantons lors de la décision de subventionnement. Le degré de réalisation des objectifs peut ainsi être vérifié sur la base des mesures déployées (dépenses).</p>
Procédure d'octroi des subventions	<p>Le montant des contributions est fixé par décision du SEFRI sur la base des données de l'Office fédéral de la statistique relatives à la population des cantons et les cantons peuvent recourir contre la décision du SEFRI auprès du Tribunal administratif fédéral.</p>

4 Arrêté fédéral relatif au plafond de dépenses destiné au domaine des EPF pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	<p>En vertu de l'art. 63a, al. 1. Cst., la Confédération gère les écoles polytechniques fédérales (EPF). Celles-ci fournissent des prestations de services qu'elles sont seules à pouvoir réaliser. Elles ne pourraient assumer cette mission sans contributions. Le volume des moyens se justifie par les objectifs qui leur sont assignés dans le mandat de prestations du Conseil fédéral. En cas de réduction importante de ces moyens, les objectifs fixés dans le mandat de prestations du Conseil fédéral ne pourraient pas, ou pas complètement, être atteints.</p>
Pilotage matériel et financier	<p>Le Conseil fédéral dirige le domaine des EPF par le biais d'objectifs stratégiques. Le Parlement en exerce la haute surveillance et surveille le Conseil fédéral dans la défense des intérêts de la Confédération. Organe stratégique, le Conseil des EPF conclut des conventions d'objectifs avec les EPF et avec les établissements de recherche, et répartit les moyens fédéraux dans le domaine des EPF (art. 33a de la loi sur les EPF). Le Conseil des EPF rend compte tous les ans au Conseil fédéral de l'atteinte des objectifs et de l'utilisation des ressources. Pour sa part, le Conseil fédéral informe le Parlement.</p>

Procédure d'octroi des subventions	Les objectifs stratégiques sont fixés en fonction du plafond de dépenses. Les différents rapports que le Conseil des EPF est tenu de rendre permettent au Conseil fédéral et aux Chambres fédérales de se faire une idée précise de l'utilisation des moyens financiers engagés.
------------------------------------	--

5 Arrêté fédéral relatif aux crédits alloués en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	<p>En vertu de l'art. 63a Cst., la Confédération et les cantons veillent ensemble à la compétitivité et à la coordination dans l'espace suisse des hautes écoles.</p> <p>Les contributions de base sont une contribution importante de la Confédération à la couverture des coûts d'exploitation des universités cantonales, des hautes écoles spécialisées et des autres institutions cantonales du domaine des hautes écoles. Une réduction importante ne permettrait plus de garantir le maintien du niveau de qualité.</p> <p>Les contributions liées à des projets permettent des coopérations entre différents types de hautes écoles. La CSHE autorise les projets. Les institutions concernées assument en règle générale une contribution propre équivalente au montant versé par la Confédération. Une réduction dans ce domaine mettrait en péril la mise en œuvre de nombreux projets.</p> <p>Les contributions d'investissements et les participations aux frais locatifs permettent à la Confédération d'influer sur la qualité de l'infrastructure des hautes écoles. Une réduction à ce niveau conduirait à un report des investissements et aurait pour effet d'augmenter les coûts à long terme.</p>
Pilotage matériel et financier	<p>Contributions de base: la Confédération exerce principalement un pilotage matériel indirect, par le biais de la clé de répartition des contributions de base. Une aide financière n'est accordée qu'aux institutions disposant d'une accréditation institutionnelle renouvelée périodiquement par le Conseil suisse d'accréditation.</p> <p>Contributions liées à des projets: La Confédération préside la CSHE qui décide du choix et du financement des projets. Les bénéficiaires de contributions présentent un rapport annuel sur l'atteinte des objectifs conformément à la convention de prestations et sur les moyens financiers utilisés.</p> <p>Contributions d'investissements et participations aux frais locatifs: chaque projet est évalué conformément à la LEHE, à l'O-LEHE et à l'ordonnance correspondante du département et examiné en fonction de la qualité et des coûts. Après la fin des travaux et la remise de l'ouvrage à ses utilisateurs, un examen de l'exécution et de l'utilisation est réalisé. Le principe des coûts forfaitaires par surface permet un examen efficace des coûts et de la rentabilité des projets.</p>
Procédure d'octroi des subventions	<p>Contributions de base: la procédure de calcul des contributions de base en faveur des universités est telle que définie dans la LEHE.</p> <p>Contributions liées à des projets: la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE) est responsable de la procédure.</p> <p>Contributions aux investissements: le respect du principe des coûts forfaitaires par surface garantit une mise en œuvre efficace et économique de la procédure définie dans la LEHE.</p>

6 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur de la coopération internationale dans le domaine de la formation et des bourses destinées aux étudiants et artistes étrangers pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	L'intégration de la Suisse dans le contexte international contribue à assurer son positionnement à la pointe de la formation. Une réduction ou un gel des contributions impliquerait que la Suisse renonce à participer aux développements en matière de formation dans le cadre des organisations et des réseaux internationaux. Elle renoncerait du même coup au retour de nouvelles connaissances ainsi générées dans le système suisse de formation, ce qui aurait un impact négatif sur la compétitivité de notre pays. Par ailleurs, les bourses d'excellence de la Confédération pour étudiants étrangers soutiennent l'échange de chercheurs et, par là même, les hautes écoles suisses en matière de coopération internationale. Une réduction des contributions fédérales entraînerait un abaissement encore plus important du taux d'admission (actuellement, inférieur à 20 %).
Pilotage matériel et financier	Des objectifs mesurables sont définis dans le cadre de la coopération avec des institutions et de l'encouragement de projets. La non-atteinte des objectifs aurait pour conséquence la suspension des paiements planifiés et le remboursement des sommes avancées. Le pilotage est fondé sur l'offre fixée chaque année par pays et région pour les bourses de la Confédération. L'offre pour les pays industriels est liée en général au principe de la réciprocité. Une telle condition ne s'applique pas aux pays en voie de développement. Les bourses d'excellence de la Confédération sont octroyées uniquement aux personnes qui satisfont intégralement aux exigences élevées.
Procédure d'octroi des subventions	Les moyens financiers sont alloués sous forme de contributions volontaires versées à des organisations internationales ou à des tiers en faveur de projets de coopération dans le domaine de la formation. Des organismes tels que les conseils scientifiques et de surveillance veillent à garantir la qualité et un engagement financier efficace en adéquation avec les objectifs. Des réviseurs externes examinent les rapports annuels des acteurs encouragés conformément aux dispositions légales en matière d'examen des comptes. La Commission fédérale des bourses pour étudiants étrangers (CFBE), avec l'appui des représentations diplomatiques de la Suisse à l'étranger, examine en détail et évalue les demandes de bourses sur le plan qualitatif. Les bourses de la Confédération sont octroyées par la CFBE à des personnes issues de 184 pays dans la limite de l'offre disponible.

7 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour les institutions chargées d'encourager la recherche pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	L'encouragement de la recherche à l'échelle nationale relève de la Confédération. Les cantons y participent toutefois par l'exploitation des hautes écoles cantonales et par des prestations spécifiques en nature (infrastructure et système de milice) dans le domaine d'encouragement de l'association des Académies suisses des sciences. Une réduction des contributions fédérales conduirait à un net affaiblissement de l'encouragement fédéral de la recherche et de l'innovation fondé sur le principe de la compétition, avec pour conséquences directes un affaiblisse-
--	--

Pilotage matériel et financier	ment de la position internationale de la recherche suisse, l'abandon de la fonction d'expertise et le gel de projets à long terme dans le domaine des académies.
Procédure d'octroi des subventions	Sur la base des programmes pluriannuels, des conventions de prestations distinctes sont passées respectivement avec le FNS et l'association Académies suisses des sciences, lesquelles règlent les objectifs, les mesures et la répartition des moyens. Les conventions de prestations définissent les objectifs et les mesures. S'appuyant sur des procédures de controlling internes, le FNS et l'association Académies suisses des sciences rendent annuellement compte du degré de réalisation des objectifs au SEFRI. Les éventuels écarts ou retards sont discutés lors de l'entretien annuel de controlling, où des mesures de correction sont alors convenues.

8 Arrêté fédéral relatif au financement des activités de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	En sa qualité de commission décisionnelle, la CTI soutient la recherche appliquée dans le cadre de projets de coopération réunissant des partenaires chargés de la recherche et des partenaires chargés de la mise en valeur, la création et le développement d'entreprises ayant un potentiel d'innovation élevé et la dynamisation des réseaux s'inscrivant dans le transfert de savoir et de technologie. Ces missions, qui consolident la capacité d'innovation de la Suisse ainsi que sa position en tant que société du savoir, répondent au mandat légal fixé dans la LERI. Une réduction des subventions fédérales pourrait entraîner pour les PME un affaiblissement de leur capacité d'innovation.
Pilotage matériel et financier	Les moyens financiers disponibles sont attribués selon des critères clairement définis et les demandes sont examinées à la lumière d'expertises menées par les membres de la CTI.
Procédure d'octroi des subventions	La procédure est définie dans l'ordonnance sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (ordonnance sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation O-LERI). Dans l'encouragement des projets, les partenaires chargés de la mise en valeur assument au moins la moitié des coûts globaux.

9 Arrêté fédéral ouvrant des crédits en faveur des établissements de recherche d'importance nationale pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	La participation au financement de base d'établissements de recherche, d'infrastructures de recherche et de centres de compétences technologiques extra-universitaires permet d'encourager la recherche de haut niveau pour laquelle les hautes écoles suisses n'offrent pas de possibilités de recherche appropriée, ainsi que le transfert de savoir et de technologie (TST). La contribution fédérale est subsidiaire et peut couvrir au plus 50 % des dépenses d'exploitation.
Pilotage matériel et financier	Les demandes de subventionnement sont examinées et, le cas échéant, approuvées sur la base des programmes pluriannuels des institutions (y c. plan financier). En outre, le DEFR est autorisé à lier l'octroi de la contribution fédérale à des conditions. Des conventions de prestations définissant les objectifs, les mesures et la répartition des moyens sont passées avec chaque établissement qui reçoit une contribution totale de plus de 5 millions de francs par période de subventionnement. Les contributions fédérales sont allouées en fonction d'un ordre de priorité sous réserve de la disponibilité du crédit correspondant.

	Au niveau des établissements, le pilotage est assuré au moyen de rapports annuels (scientifique et financier).
Procédure d'octroi des subventions	Les contributions sont octroyées directement aux établissements bénéficiaires par la voie de décisions.

10 Arrêté fédéral ouvrant des crédits pour la coopération internationale dans le domaine de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	L'intégration de la Suisse dans un cadre international est essentielle à son positionnement à la pointe de la recherche et l'innovation. La réduction dans ce domaine impliquerait pour la Suisse sa non-participation aux organisations et réseaux internationaux, une baisse de sa compétitivité sur le plan international et une diminution de l'apport direct pour l'industrie.
Pilotage matériel et financier	Les possibilités d'influence de la Confédération sur les organisations et les institutions consistent par exemple dans l'envoi de délégués suisses dans différents organes, instances et comités. Les coopérations avec des institutions se fondent en outre sur des décisions dans lesquelles des objectifs sont définis; si ces derniers ne sont pas atteints, les institutions en question doivent retourner intégralement ou partiellement les moyens alloués.
Procédure d'octroi des subventions	Les moyens disponibles sont investis soit sous la forme de contributions volontaires à des organisations internationales, soit directement sous la forme de subsides de recherche pour des tiers participant à des projets de recherche, ou des projets de coopération dans le domaine de l'éducation. Dans le cas des organisations, les pays membres veillent dans les instances et les comités à l'utilisation pertinente et efficace des contributions nationales et à la vérification des rapports annuels par des experts externes.

Parmi les modifications de bases légales qui sont proposées, seules les modifications de la LFPr ont une incidence dans ce contexte (financement de la formation professionnelle supérieure). Les autres modifications de lois n'ont pas d'effet sur la LSU.

Fig. 35

11 Loi fédérale sur la formation professionnelle

Importance pour les objectifs fixés par la Confédération	Les personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens fédéraux jouent un rôle essentiel pour l'économie suisse. Le nouveau mode de financement de ces examens permet à ces personnes de recevoir un soutien financier selon des principes uniformes partout en Suisse et renforce la formation professionnelle supérieure dans son ensemble. En contribuant à relever le niveau de qualification, il constitue aussi une mesure au sens de l'initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié.
Pilotage matériel et financier	Le financement axé sur la personne proposé renforce la position sur le marché de la formation des personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens fédéraux. Le montant des contributions fédérales est adapté à celui des taxes prévalant dans le marché de la formation. Les éventuelles évolutions indésirables seront détectées dans le cadre d'un monitoring et corrigées en conséquence.

Procédure d'octroi
des subventions

La procédure sera définie dans le cadre de la révision de l'ordonnance sur la formation professionnelle (OFPr). Il est prévu que les personnes ayant accompli les cours préparatoires aux examens fédéraux devront présenter une demande de subventionnement par l'intermédiaire des organes responsables des examens fédéraux et que ces demandes seront examinées par un organe centralisé.

Les modifications des lois et les arrêtés fédéraux de crédits proposés et les modifications de textes légaux sont donc conformes aux dispositions de la Lsu.

Monitoring et évaluations de l'impact

Le monitoring de la mise en œuvre et l'évaluation de l'efficacité des mesures décidées font partie des tâches permanentes dans le domaine FRI. Ils livrent des données précieuses pour l'évaluation et le développement de la politique FRI. Les principales évaluations de l'impact des mesures prévues dans le présent message pour la période 2017 à 2020 sont présentées ci-après.

Pour commencer, les deux rapports de «monitoring du système» sont présentés avec une courte description dans chaque cas. Ils offrent une vue d'ensemble de chaque domaine.

Monitoring

- CSRE (2014). Rapport sur l'éducation en Suisse 2014. Aarau: Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation:

Le rapport sur l'éducation analyse les forces et les faiblesses du système éducatif suisse, de la préscolarisation jusqu'à la formation continue. Il permet à la Confédération et aux cantons d'utiliser au mieux les données statistiques et les connaissances scientifiques disponibles pour définir la politique de la formation¹⁹⁶.

- SEFRI (2016). Recherche et innovation en Suisse 2016. Berne:

En acceptant le postulat Steiert 13.3303 (Mieux évaluer les performances du système suisse de recherche et d'innovation), le Parlement a chargé le Conseil fédéral d'établir un rapport sur le système suisse de recherche et d'innovation. Par analogie avec le rapport sur l'éducation en Suisse, ce nouveau rapport a pour vocation de suivre l'évolution de la recherche et de l'innovation en Suisse et de la mettre en relation avec la politique publique en matière d'encouragement de la recherche et de l'innovation. Une réédition du rapport est prévue tous les quatre ans, tandis que les indicateurs permettant à la Suisse de se comparer à ses concurrents doivent être mis à jour tous les deux ans.

Evaluations de l'impact

Formation professionnelle

- Econcept (2014). Pilot Project Swiss VET Initiative India: Evaluation. Zurich: Econcept
- Econcept et Université de Zurich (2015). Evaluation Berufsbildungsforschung SBF1, Schlussbericht. Zürich: Econcept und Universität Zürich (en allemand, avec résumé du rapport final et recommandations en français)

¹⁹⁶ Pour plus d'explications, voir ch. 2.11.1 Coordination et coopération dans le domaine de l'éducation et ch. 3.6 Loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation (projet 16).

-
- Econcept (2015). Konzept zur Stärkung der BM, Schlussbericht. Zürich: Econcept
 - SEFRI (2014). Diplôme professionnel et changement de profession pour les adultes. Offres existantes et recommandations pour les développements futurs. Berne: SEFRI

Hautes écoles

- DEFR (2015). Evaluation intermédiaire du domaine des EPF au cours de la période de prestations 2013 à 2016. Berne: DEFR.

Encouragement de la recherche et de l'innovation

- Université de Zurich (2013). Wirkungen innovationspolitischer Fördermassnahmen. Zürich: Universität Zürich
- SEFRI (2015). Umsetzung der europäischen F&E Programme Eurostars, AAL und EDCTP in der Schweiz: Akteursanalyse. Bern: SBFI (en allemand)
- CSSI (2015). Examen systématique des effets de l'instrument Pôles de recherche nationaux PRN (série 1, 2001-2013). Rapport final, Document CSSI 7/2015, Berne: CSSI.
- CSSI (2015). Evaluation de l'encouragement stratégique des infrastructures de recherche et des disciplines au Fonds national suisse. Rapport final, Document CSSI 5/2015, Berne: CSSI
- FHNW (2015). Evaluation of the existing Swiss institutional R-D funding instruments for the implementation of the space-related measures. Olten: FHNW

Autres évaluations de l'impact

- SEFRI (2014). Mesures pour promouvoir la relève scientifique en Suisse. Rapport en exécution du postulat CSEC-E (12.3343). Berne: SEFRI
- Interface (2013). Evaluation der ch-Agentur und der Implementierung der EU-Programme «Lebenslanges Lernen» und «Jugend in Aktion» in der Schweiz. Luzern: Interface
- SEFRI (2015). Analyse de performance et d'impact du réseau swissnex. Berne: SEFRI

Contribution du domaine FRI au développement durable

Conformément à l'art. 2 Cst., l'encouragement du développement durable constitue l'un des buts poursuivis par la Confédération. Dans le domaine FRI, le développement durable repose sur une approche garantissant, élargissant et aménageant des marges de manœuvre dans les trois dimensions clés que sont la responsabilité écologique, la performance économique et la solidarité sociale. La pensée durable se caractérise par la capacité à disposer, élaborer et mettre en œuvre des objectifs permettant aux générations actuelles et futures d'assumer leurs responsabilités en ce qui concerne l'avenir. L'action durable se fonde à la fois sur le principe d'un recours à ses propres ressources qui ne pénalise pas les générations futures ni les autres zones géographiques et sur la conception d'un mode de vie non liberticide.

Objectifs supérieurs sur le plan national et international

Les défis et les questionnements découlant de l'encouragement du développement durable doivent être thématiques dans un contexte tant national qu'international. La garantie d'un aménagement futur requiert plus que jamais une démarche concertée au plan supranational. Preuve en est notamment la décision de l'ONU de septembre 2015 prise au terme du Sommet spécial sur le développement durable d'élaborer des objectifs globaux applicables à tous les pays et permettant d'assurer une éducation équitable, inclusive et de qualité ainsi qu'un apprentissage tout au long de la vie. Pour sa part, l'UNESCO a élaboré dans le même but le programme *Education 2030* et le Programme d'action global pour l'Éducation en vue du développement durable¹⁹⁷.

En Suisse, le Conseil fédéral considère que l'encouragement du développement durable est une tâche transversale à réaliser en dépassant les politiques sectorielles; depuis 1997, il en a fixé les modalités de réalisation selon un rythme quadriennal dans sa Stratégie pour le développement durable (SDD). Le plan d'action correspondant définit le but et les mesures à prendre sous forme de domaines d'intervention, dont le domaine FRI. Le Conseil fédéral a adopté la SDD pour les quatre prochaines années en même temps que le message du 27 janvier sur le programme de législature 2015 à 2019¹⁹⁸, début 2016. Par ailleurs, le DEFR et la CDIP ont publié conjointement en 2015 au sujet du développement durable une déclaration sur les objectifs communs en matière de formation (voir ch.1.3.1).

Le développement durable en tant que composante de la politique d'encouragement FRI de la Suisse

La création de nouveaux savoirs, leur diffusion et leur mise en œuvre sont des conditions fondamentales pour inscrire la pensée et l'action durables dans la société et l'économie. A l'inverse, une politique d'encouragement de la formation, de la re-

¹⁹⁷ Voir UNESCO, Feuille de route pour la mise en œuvre du Programme d'action global pour l'Éducation en vue du développement durable.

¹⁹⁸ FF 2016 981

cherche et de l'innovation régie par les principes du développement durable contribue à renforcer la place économique et scientifique suisse et à développer sa capacité de participer à la résolution de problèmes globaux et, par là même, à positionner la Suisse en tant qu'Etat acteur conscient de ses responsabilités pour l'avenir.

Dans la perspective de la période 2017 à 2020, le Conseil fédéral s'est fixé pour objectif de reconduire les mesures prises antérieurement et de renforcer le développement durable dans la formation, la recherche et l'innovation. La responsabilité et l'initiative personnelles, de même que les compétences des acteurs, doivent être encouragées en coordonnant tous les domaines de la politique fédérale et en tenant compte en particulier des mesures prises par les cantons et les communes ainsi que par l'économie et la société civile. Ces mesures doivent agir comme autant de multiplicateurs de la pensée et de l'action durables.

Formation professionnelle

La Suisse accorde une place considérable au rôle joué par le développement durable dans la formation professionnelle. Comme la formation professionnelle est la première formation la plus fréquente dans notre pays et qu'elle est orientée vers la pratique, il est possible d'encourager la pensée et l'action durables à large échelle durant l'enseignement et de manière ciblée pendant le travail¹⁹⁹. Dans cette optique, il convient de mentionner en particulier les points suivants:

Formation professionnelle initiale

Qualifications spécifiques à la profession

Conformément aux ordonnances du SEFRI sur la formation professionnelle initiale, les organes responsables des professions doivent réexaminer au minimum tous les cinq ans l'actualité et la qualité des objectifs et des exigences spécifiques à la formation professionnelle initiale. Pour ce faire, l'organe responsable compétent examine dans ses enquêtes dans quelle mesure la protection et l'utilisation durable des ressources naturelles jouent un rôle important dans le champ professionnel concerné.

– *Coopération interdépartementale*

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV), d'entente avec l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et le SEFRI, soutient les organes responsables des professions lors de la définition des compétences en ce qui concerne la protection et l'utilisation durable des ressources naturelles et l'utilisation efficace et durable de l'énergie. Des conseils sont dispensés dans le cadre de l'examen, de la révision et du développement tant des ordonnances sur la formation professionnelle initiale que des plans de formation et lors de l'intégration de compétences opérationnelles relatives à la protection et à l'utilisation durable des ressources naturelles dans les objectifs évaluateurs.

¹⁹⁹ A noter également à ce propos que l'IFFP, qui se charge de la formation continue des responsables de la formation professionnelle et du développement professionnel, s'est fixé pour objectif d'orienter ses prestations vers une formation professionnelle plus tournée vers un développement durable à consonance écologique.

- *Cleantech*

Une fiche thématique «Cleantech» a été élaborée pour chaque profession régie par une ordonnance sur la formation professionnelle initiale. Elle s'adresse aux organes responsables des professions souhaitant mieux tirer parti du potentiel cleantech dans leur champ professionnel²⁰⁰.

- *Enseignement de la culture générale dans les écoles professionnelles*

L'éducation en vue du développement durable (EDD) est inscrite dans le plan d'études cadre pour la culture générale et dans celui pour la maturité professionnelle.

- *Encouragement de projets*

En vue de déterminer dans quels domaines il serait opportun de continuer à encourager l'EDD ou de commencer à l'encourager, le SEFRI soutient entre autres le projet de la fondation éducation21 qui a pour but de créer un réseau EDD pour la formation professionnelle aux fins de sensibilisation du corps enseignant à l'EDD et de cerner de manière empirique les facteurs favorisant ou non une introduction réussie de l'EDD dans la formation professionnelle²⁰¹.

Formation professionnelle supérieure

Dans la formation professionnelle supérieure, les représentants du monde du travail élaborent selon une approche ascendante (*bottom-up*) les profils de compétences des examens fédéraux et des plans d'études cadres des écoles supérieures. Ils accordent une importance toute particulière à l'extension des compétences au domaine du développement durable et à son intégration dans les profils professionnels. A cette fin, ils déterminent dans les règlements d'examens fédéraux et dans les plans d'études cadres pour les filières de formation des écoles supérieures l'impact des profils professionnels sur la société, l'économie et l'environnement. Une collaboration s'est établie entre le SEFRI et l'OFEV pour soutenir les efforts des organes responsables des ordonnances sur la formation et pour les sensibiliser davantage à ce thème. C'est ainsi que l'OFEV conseille, au besoin, les organes responsables sur la manière d'identifier les compétences en matière de protection et d'utilisation durables des ressources naturelles et d'utilisation efficace et durable de l'énergie dans les champs professionnels respectifs et d'inscrire ces éléments dans les documents de base.

Ces dernières années, plusieurs examens professionnels et un plan d'études cadre approuvés ont mis l'accent sur le développement durable dans leurs profils professionnels, notamment dans les domaines de l'énergie et de l'efficacité.

²⁰⁰ Pour de plus amples renseignements sur ce thème, voir IFFP/PLANAIR/Centre de formation WWF, Rapport final «Les cleantech dans les filières de la formation professionnelle initiale», Zollikofen 2012.

²⁰¹ En tant que centre national de prestation et de compétence pour l'école obligatoire et le degré secondaire II, la fondation éducation21 contribue de manière déterminante à la défense et au développement de l'EDD avec le soutien de la Confédération et en collaboration avec les cantons et les partenaires de la formation professionnelle (voir www.education21.ch).

Culture générale et formation non formelle

Ces prochaines années, l'accent sera mis sur le développement de moyens didactiques et leur introduction en vue de la formation des enseignants. Pour ce faire, il s'agira d'inscrire concrètement l'EDD dans les plans d'études spécifiques à chaque région linguistique et de réaliser des projets correspondants sous la direction de la CDIP dans le cadre du plan de mesures EDD 2007-2014 et avec l'appui de plusieurs services fédéraux²⁰². A noter que l'EDD fait partie intégrante du développement de la qualité des écoles, même si cette question concerne en premier lieu les directions des écoles.

Il conviendra par conséquent d'accorder une attention accrue aux possibilités d'encouragement de l'EDD dans le domaine de la formation non formelle. En vue de renforcer l'EDD, il serait souhaitable d'élargir les groupes cibles.

Hautes écoles

Les hautes écoles suisses appliquent les principes du développement durable. Elles encouragent les thèmes en rapport avec ce domaine tant dans l'enseignement et la recherche que dans le transfert de savoir vers le public. Dans leur exploitation, elles s'attachent à adopter une attitude responsable sous l'angle social et écologique.

Dans un souci de coordination et d'exploitation des synergies, les hautes écoles universitaires ont appliqué de 2013 à 2016 le programme de coopération «Développement durable dans l'enseignement et la recherche des universités suisses» (Le budget d'environ 8 millions de francs a été alimenté à parts égales par la Confédération et les hautes écoles. Cela a permis de réaliser 54 projets portant sur l'enseignement, l'apprentissage, la recherche et les étudiants. Durant la période 2017 à 2020, la partie du programme concernant les étudiants continuera à être financée par le biais de contributions liées à des projets²⁰³, tandis que la poursuite des autres mesures sera financée avec les moyens mis à la disposition des hautes écoles. Grâce notamment à ce programme, l'offre de filières d'études traitant du développement durable en général ou de certains de ses aspects a pu croître fortement ces dernières années.

La suite relate, à titre d'exemple, quelques filières d'études en développement durable. L'Université de Bâle propose des études interdisciplinaires en sciences du développement durable. L'EPFZ (sciences de la Terre et de l'environnement), l'Université de Berne (écologie environnementale, climatologie) et l'Université de Genève (sciences environnementales) offrent des filières d'études abordant les processus naturels complexes tels que les causes et les conséquences des changements environnementaux. L'université de Saint-Gall et celle de la Suisse italienne offrent des modules en sciences économiques traitant de la gestion du développement durable en entreprise. Les EPF et la plupart des hautes écoles spécialisées ont intégré spontanément les techniques et l'ingénierie environnementales dans leurs catalogues de branches d'études. De même, les hautes écoles suisses encouragent le développement durable au travers de formations continues: ainsi, cinq hautes écoles spécialisées proposent en commun à titre de formation continue un master en con-

²⁰² ARE, OFEV, OFSP, DDC, SG DFI.

²⁰³ Conformément à la LEHE, les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques peuvent désormais aussi en profiter.

struction durable visant l'acquisition de compétences en construction et exploitation de bâtiments durables et efficaces sur le plan énergétique. Les offres de formation se basent sur des activités de recherche dans ce domaine. Fait à relever, l'EPFZ a créé un centre de compétences en environnement et développement durable qui réunit plusieurs instituts et s'est spécialisé dans le transfert des résultats issus de la pratique et du dialogue avec la société et la politique. Les bâtiments eux-mêmes servent de laboratoires expérimentaux sur les technologies durables. L'EPFZ est ainsi en mesure de réaliser peu à peu un concept énergétique unique en son genre sur son site du Höggerberg. L'élément central est un système de stockage souterrain des excédents de chaleur réutilisés durant l'hiver à des fins de chauffage. Pour sa part, l'EPFL, en collaboration avec l'Université et la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg, exploite le *Smart Living Lab*, une unité permettant le développement de solutions durables et efficaces sur le plan énergétique dans le domaine de la technique de la construction et le test des relations qui devraient être tissées à l'avenir entre les bâtiments, leurs utilisateurs et la société. L'EMPA, avec sa plateforme de recherche *Next Evolution in Sustainable Building Technologies* (NEST) à Dübendorf, déploie des efforts semblables dans un bâtiment qui réunit sous un même toit appartements et bureaux et sert à tester des matériaux de construction et d'isolation ainsi que des cycles de matières premières.

La LEHE contribue également à la prise en compte des questions de développement durable dans le domaine des hautes écoles. Elle fait notamment dépendre l'accréditation de chacune d'elle de «la prise en compte d'un développement économiquement, socialement et écologiquement durable dans l'accomplissement de ses tâches»²⁰⁴. Des contributions d'investissements sont allouées uniquement si les projets de construction «répondent à des normes strictes en matière de protection de l'environnement et de consommation d'énergie»²⁰⁵. Dans le cadre du programme, les projets élaborés selon une approche ascendante, ciblée et thématique sont soutenus pour autant qu'ils servent à encourager au sein des hautes écoles une démarche et une action systémiques appliquées à des projets innovants imaginés par leurs étudiants²⁰⁶.

Recherche et innovation

La recherche pratiquée dans les hautes écoles et les institutions suisses joue un rôle clé en matière de développement durable. On attend donc de la communauté scientifique suisse qu'elle continue durant la prochaine période FRI à relever les défis auxquels la société tout entière est confrontée dans ce contexte. Le développement et la mise en œuvre de nouvelles technologies sont au centre de nombreuses activités de recherche présentes et futures.

La LERI veille à ce que le principe du développement durable ne soit pas seulement un élément à appliquer par les hautes écoles, mais aussi un point inscrit dans la politique d'encouragement de la recherche et de l'innovation de la Confédération. En conséquence, les agences d'encouragement que sont le FNS et la CTI tiennent

²⁰⁴ Art. 30, al. 1, let. a, ch. 6, LEHE.

²⁰⁵ Art. 55, al. 1, let. d, LEHE.

²⁰⁶ Voir aussi www.oikos-international.org > Find a Chapter > Choose continent > Europe > Choose city > St. Gallen

compte dans l'accomplissement de leur mandat de l'objectif à long terme du développement durable de la société, de l'économie et de l'environnement.

Durant la période 2013 à 2016, la Confédération a pris soin d'orienter de manière ciblée l'encouragement de la recherche et de l'innovation au travers du programme «Recherche énergétique suisse coordonnée» au travers d'activités de recherche axées sur le tournant énergétique et l'utilisation durable des ressources. Pour ce faire, elle a augmenté les moyens mis à la disposition des EPF, autorisé huit SCCER liés à la CTI et introduit des programmes de professeurs boursiers du FNS chargés spécifiquement de ce type d'encouragement. Ces efforts vont être poursuivis durant la période FRI 2017 à 2020 (voir ch. 2.7.1 et 2.8).

Dans le cadre du prochain appel d'offres relatif à l'exécution de la cinquième série PNR (programme national de recherche), on peut tabler sur le fait que les chercheurs accorderont une attention toute particulière au thème du développement durable. Dans le même temps, on peut s'attendre, lors du prochain cycle de sélection PNR, à la création d'un pôle de recherche national dédié spécialement à la recherche appliquée sur le thème des «services écosystémiques». Afin de respecter le principe de l'approche ascendante, le Conseil fédéral ne définit pas lui-même les efforts à fournir dans ce contexte, mais recommande aux chercheurs intéressés de s'engager dans cette voie en recourant aux instruments mentionnés plus haut et aux procédures concurrentielles. A cette fin, le Conseil fédéral garantit globalement la mise à disposition de moyens alloués aux instruments mentionnés précédemment et veille à une coordination élargie entre les offices spécialisés et les organes d'encouragement. Dans ce contexte, il attache une importance particulière à la coordination dans la recherche du secteur public et à la contribution attendue par ce biais en vue de mettre en œuvre aussi bien des Objectifs du Millénaire pour le développement que les nouvelles préoccupations de l'agenda postérieur à 2015 (voir ch. 2.11.5).

Il est en outre prévu de relever le défi de la conservation de la biodiversité notamment par le renforcement des activités correspondantes des académies scientifiques (SCNAT). Le forum pour le climat et les changements globaux (ProCLIM) seront en outre renforcés; celui-ci sert d'interface entre la science et l'administration publique, la politique, l'économie et les pouvoirs publics et assure la communication entre ces différents domaines.

Le principe du développement durable sera aussi appliqué explicitement au Parc suisse d'innovation sur deux plans: l'orientation des pôles de recherche vers le développement durable sur le plan social et écologique, ainsi que la conception des bâtiments qui y seront construits. Sur place, la configuration initiale des bâtiments approuvée par le Conseil fédéral fera l'objet de recherches et de réflexions sur l'efficacité énergétique, le tournant énergétique, l'optimisation de la production énergétique et l'utilisation durable des ressources naturelles. Les constructions réalisées sur les sites choisis devront engendrer un minimum d'énergie grise et un maximum d'efficacité sur le plan de l'énergie et des ressources. Les objectifs fixés dans ce contexte ont été déduits du «standard suisse pour la construction durable» et

ont été intégrés dès l'élaboration du contrat de droit public entre le Conseil fédéral et la fondation Parc suisse d'innovation²⁰⁷.

Recherche européenne

Sur le plan international, la coopération avec l'Europe est primordiale pour la Suisse. Les principaux instruments mis en place par l'UE en matière d'encouragement de la recherche sont les programmes-cadres de recherche. A ce propos, il convient de relever que la Suisse participe très activement au 7^e programme-cadre de recherche de l'UE en qualité d'Etat associé et au 8^e programme-cadre de recherche «Horizon 2020» à titre d'Etat tiers.

Selon une analyse publiée par la Commission européenne concernant le 7^e programme-cadre de recherche de l'UE²⁰⁸, 69 % des projets sont soutenus et 76 % des fonds alloués dans le cadre du programme intitulé «Coopération». Celui-ci fournit une contribution significative au développement durable et représente l'engagement financier le plus important. Les domaines de la santé, de l'énergie et de l'environnement y sont prédominants. Pas moins de 1900 participations à des projets émanent de la Suisse et constituent une contribution au développement durable; près de 100 projets ont été ou sont coordonnés par une institution suisse²⁰⁹. A titre d'exemples, l'université de Genève dirige le projet «Assessment of Climatic change and impacts on the Quantity and quality of Water (ACQWA)», la Fachhochschule Nordwestschweiz le projet «Enhancement of natural water systems and treatment methods for safe and sustainable water supply in India», la *Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana* le projet «Sustainable Mass Customization – Mass Customization for Sustainability» et la *Eidgenössische Technische Hochschule Zürich* le projet «Micro-simulation for the prospective of sustainable cities in Europe».

Selon la Commission européenne, le développement durable est également un objectif primordial du programme «Horizon 2020»: au moins 60 % des fonds alloués ont trait au développement durable, dont 35 % à la protection de l'environnement²¹⁰. Le point fort «Défis de société» d'«Horizon 2020» fait référence aux priorités politiques fixées dans la stratégie Europe 2020²¹¹ et traite en particulier de divers thèmes essentiels en termes de développement durable: l'énergie renouvelable basée sur le plan stratégique de l'UE pour la technologie de l'énergie, la protection de l'environnement, l'utilisation durable des ressources, l'agriculture et la sylviculture durable, les éco-innovations, les transports respectueux de l'environnement ou les

²⁰⁷ Voir le message du Conseil fédéral du 6 mars 2015 sur l'organisation et le soutien du Parc suisse d'innovation, FF 2015 2719 2758.

²⁰⁸ Monitoring the FP7 contribution to the EU's SD objectives – facts & figures (update 2015): FP7-4-SD.eu policy brief No. 11 from February 2015 (www.fp7-4-sd.eu/tpl/static/FP7-4-SD_policy_brief11.pdf).

²⁰⁹ Voir le système de monitoring de la Commission européenne «FP7-4-SD.eu» (Monitoring the FP7 contribution to the renewed EU Sustainable Development Strategy; www.fp7-4-sd.eu/index.php?request=public:page:default&page=start).

²¹⁰ Commission européenne: Communication de la commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions du 30.11.2011: «Programme-cadre pour la recherche et l'innovation Horizon 2020» COM (2011) 808.

²¹¹ Commission européenne: Communication de la commission, «Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive» COM (2010) 2020, Bruxelles, 3.3.2010.

systemes de santé et de société durables. Une approche interdisciplinaire permet de rassembler des ressources et des connaissances disponibles réparties dans différents domaines, technologies et disciplines, et cela aussi des sciences humaines et sociales. Il est aussi possible de contribuer au développement durable dans les deux autres domaines clés que sont l'«excellence scientifique» et la primauté industrielle. Le programme «Horizon 2020» mise de manière plus résolue sur la chaîne complète d'innovation depuis la recherche fondamentale jusqu'à la mise en œuvre concrète: souhaitant encourager aussi une utilisation pratique des nouvelles connaissances, ce programme contribue également à un monde plus durable. La participation de la Suisse au programme «Horizon 2020» permet de la sorte aux chercheurs suisses de s'impliquer de manière variée et fréquente dans l'encouragement du développement durable.

Contribution du domaine FRI à l'égalité des chances

Conformément à l'art. 2, al. 3, Cst., la Confédération veille à garantir une égalité des chances aussi grande que possible entre les citoyens. Dans le contexte de la formation scolaire ou professionnelle, la notion d'égalité des chances est généralement utilisée pour désigner la prise en compte et la mise en œuvre de mêmes conditions d'accès pour tous au système de formation. Les institutions de formation à tous les niveaux doivent garantir l'égalité entre femmes et hommes ainsi que l'égalité des personnes handicapées et prendre des mesures destinées à corriger les inégalités et à améliorer l'égalité des chances, par exemple en adaptant les conditions de travail et d'études, en facilitant l'accès aux bâtiments et aux services, en améliorant la compatibilité entre la vie professionnelle ou les études et la famille ainsi qu'en facilitant la mobilité.

Formation professionnelle

Plusieurs mesures ont été mises en œuvre ces dernières années dans le domaine de la formation professionnelle. Elles visaient à améliorer l'accès à la formation professionnelle et à accroître la perméabilité entre les diverses voies de formation. Ces mesures ont permis à des personnes de toutes origines et conditions d'obtenir un diplôme fédéral ou un diplôme reconnu par la Confédération et d'augmenter leurs chances d'intégration dans le marché du travail. La Confédération a notamment émis des recommandations pour l'octroi de compensations d'inégalité à l'intention des candidats handicapés qui veulent passer un examen professionnel.

Dans la formation professionnelle supérieure, les formations en cours d'emploi permettent de concilier profession, famille et formation. Avec l'introduction prévue d'un financement public en faveur des participants aux cours préparatoires aux examens fédéraux, la charge financière qui pèse sur les étudiants et les candidats aux examens ne bénéficiant pas d'un soutien financier de l'employeur sera allégée (voir ch. 2.1). Jusqu'ici, le financement des pouvoirs publics dépendait de l'offre de formation choisie et du lieu de domicile. Ce sont en particulier les personnes à faible revenu ainsi que les personnes en réinsertion ou en reconversion professionnelle qui profiteront de l'élimination des obstacles financiers.

Formation des responsables de la formation professionnelle

Les enseignants des écoles professionnelles, des hautes écoles spécialisées ainsi que les formateurs dans les entreprises formatrices, les écoles de métiers et les cours interentreprises sont sensibilisés pendant leur formation au thème de l'égalité des chances. Les questions de genre, le contexte socioculturel ou encore le multiculturalisme font partie des contenus de formation.

Information et documentation

Le SEFRI exige du Centre suisse de services Formation professionnelle| Orientation professionnelle, universitaire et de carrière (CSFO) qu'il conçoive des offres de formation neutres sous l'angle du genre.

Encouragement de projets

La loi sur la formation professionnelle permet au SEFRI de soutenir financièrement les projets ou les mesures qui favorisent par exemple l'égalité entre femmes et hommes, la formation des personnes handicapées ou encore l'intégration dans la formation professionnelle des jeunes ayant des difficultés scolaires, sociales ou linguistiques. Dans ce domaine, des projets ont été soutenus à hauteur d'environ 4 millions de francs pendant les années 2012 à 2014.

Diversité

Les hautes écoles, elles aussi, se sont investies dans la diversité en prenant notamment des mesures pour les personnes handicapées de manière à leur fournir des moyens spécifiques ou une assistance et à adapter l'offre et la conception des examens à leurs besoins particuliers. La tolérance, l'ouverture par rapport à la différence ainsi que la flexibilité et la créativité doivent être encouragées au sens de la diversité. Dans le cadre des contributions liées à des projets pour les années 2017 à 2020, le Conseil suisse des hautes écoles a donné son feu vert à l'élaboration d'un projet devant améliorer les prestations de traduction et la diffusion de bonnes pratiques en faveur d'une communication respectueuse des personnes handicapées dans les hautes écoles.

Pénurie de personnel qualifié et égalité des chances

Dans le contexte de la pénurie actuelle de personnel qualifié qui touche certains domaines, les institutions du système de formation à tous niveaux sont appelées à mettre en œuvre l'égalité entre femmes et hommes. Cela implique d'empêcher que l'orientation professionnelle et d'études soit stéréotypée selon les sexes, que les compétences développées par les filles et les garçons se différencient fortement ou encore que les femmes soient pénalisées par rapport aux hommes dans le monde du travail. La sous-représentation actuelle (ségrégation horizontale) des femmes dans certains domaines professionnels et d'études d'une part et à des échelons de décision plus élevés d'autre part doit être atténuée par le biais de mesures.

L'encouragement de l'égalité des chances est explicitement une mission de l'Etat conformément à l'art. 8, al. 3, Cst. L'égalité de genre au plan juridique et dans les faits est visée dans tous les domaines de la vie, et notamment dans la formation et le travail. En conséquence, des mesures doivent être prises aux niveaux structurels, organisationnels et des contenus, en vue d'éliminer les obstacles.

Recommandations internationales et rapport

La Convention du 18 décembre 1979 sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes oblige la Suisse à mettre en œuvre, par le biais de mesures appropriées, l'égalité des chances et l'égalité de traitement entre femmes et hommes, notamment dans le domaine de la formation, de la vie publique, de la profession et de la famille, et d'en faire rapport à intervalles réguliers.

De même, dans la Convention du 13 décembre 2006 relative aux droits des personnes handicapées²¹² qui est entrée en vigueur en 2014 en Suisse, les Etats parties

²¹² RS 0.109

reconnaissent aux personnes handicapées le droit à la formation. Ils ont entre autres convenu de garantir que les personnes handicapées puissent avoir accès sans discrimination et sur la base de l'égalité avec les autres, à l'enseignement tertiaire général, à la formation professionnelle, à l'enseignement pour adultes et à la formation continue. Les Etats parties garantissent que des aménagements raisonnables soient apportés en faveur des personnes handicapées (art. 24, al. 5).

La Commission européenne recommande la mise en œuvre systématique de l'égalité des chances dans les hautes écoles, pour les activités d'enseignement et de recherche²¹³ et dans le cadre des appels à propositions ERA-NET en tant qu'élément clé de l'excellence en recherche et innovation²¹⁴. Les données collectées et publiées tous les trois ans dans «She Figures» donnent un aperçu de la participation des femmes dans les activités liées à la recherche et l'innovation dans l'UE. (Etats membres et Etats associés). Dans la compétition internationale portant sur la mise au concours de postes de formation et de recherche les plus attrayants, l'égalité des genres ainsi que la prise en compte systématique de la dimension du genre dans la recherche, l'enseignement et les organisations jouent un rôle de plus en plus important.

Hautes écoles et mesures en faveur de l'égalité des chances

Dans la LEHE, la mise en œuvre de l'égalité des chances est inscrite comme tâche présentant un intérêt dans le système des hautes écoles pour l'accréditation institutionnelle. Les hautes écoles ont par conséquent le devoir de garantir dans les faits l'égalité entre les hommes et les femmes. La Confédération peut soutenir en outre des mesures de mise en œuvre de l'égalité des chances dans le cadre des contributions liées à des projets.

Grâce aux contributions de la Confédération, les hautes écoles suisses ont développé surtout depuis l'année 2000 de nombreux projets et mesures et accompli pas à pas des progrès dans l'égalité effective entre les hommes et les femmes. La part des femmes parmi les professeurs titulaires et les enseignants de même que celle des étudiantes parmi les effectifs d'étudiants MINT progressent lentement. On constate toutefois une forte sous-représentation des femmes dans certains domaines d'études (part moyenne des femmes de 18 % dans les universités et de 32 % dans les hautes écoles spécialisées). D'autres mesures sont nécessaires pour tirer le meilleur profit du potentiel disponible et pour encourager davantage la relève féminine, surtout aux échelons supérieurs de la carrière académique des facultés techniques et des sciences.²¹⁵

Les programmes fédéraux dans les universités et les hautes écoles spécialisées ont contribué aussi ces dernières années à l'institutionnalisation et à l'inscription straté-

²¹³ Promoting Gender Equality in Research and Innovation in Horizon 2020
<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/promoting-gender-equality-research-and-innovation>

²¹⁴ ERA Conference Opening up to New ERA of Innovation, June 2015
<http://ec.europa.eu/research/conferences/2015/era-of-innovation/index.cfm?pg=programme>

²¹⁵ Fonds national suisse 2008, Sexes et encouragement de la recherche (GEFO), SER 2012, Evaluation du programme fédéral «Egalité des chances entre femmes et hommes dans les universités», 3^e phase (2008–2011), rapport final

gique de la promotion de l'égalité des chances dans la réalité. Une consolidation n'a toutefois pas été réalisée jusqu'ici.

Le nouveau projet «Chancengleichheit und Hochschulentwicklung» (Egalité des chances et développement des hautes écoles) à mener dans le cadre des contributions liées à des projets pour les années 2017 à 2020 (voir annexe 9, contributions liées à des projets selon la LEHE) entend maintenir l'objectif d'une répartition équilibrée des sexes désormais de manière conjointe dans toutes les hautes écoles universitaires, les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques. Il permettra de cofinancer des mesures en matière d'égalité des chances qui concerneront les conditions-cadres et les processus de décision au niveau de la direction et de la culture d'une organisation et qui, partant, faciliteront des processus institutionnels de transformation et d'apprentissage²¹⁶. Les objectifs suivants sont notamment visés:

- création d'un potentiel d'innovation et de synergies dans la promotion de l'égalité des chances par le biais de l'évolution de la coopération entre les hautes écoles;
- amélioration des perspectives de carrière pour les femmes et utilisation optimale des potentiels disponibles de la relève pour la recherche, l'enseignement et la gestion des hautes écoles;
- amélioration de la représentation du sexe sous-représenté dans les domaines d'études où les besoins sont les plus grands et réduction de la pénurie de personnel qualifié;
- influence sur l'interaction avec d'autres dimensions de l'égalité des chances telles que l'origine, l'âge et le handicap.

Les plans d'action en cours dans les universités depuis 2013, qui comportent des dispositions «sur mesure» de mise en œuvre de l'égalité des chances, ont permis de nouvelles approches tout en renforçant la dynamique dans les institutions. Il faut continuer à éliminer les barrières structurelles auxquelles sont confrontées les femmes dans les hautes écoles et la recherche, rendre plus transparentes les conditions d'engagement et les procédures de nomination et examiner les possibilités de carrière pour les doctorantes (48,7 %) ainsi que les exigences de mobilité dans la phase post-doc.

Dans le domaine des hautes écoles et de la recherche, les Académies suisses des sciences s'engagent aussi en faveur de l'accroissement de la part des femmes dans le cadre académique. Elles recommandent des mesures concrètes pour des structures respectueuses de la question du genre dans le milieu scientifique, pour une qualité et une transparence maximales des procédures de nomination, d'avancement et d'évaluation et pour une meilleure conciliation de la vie familiale avec la carrière académique. La mise en œuvre de ces mesures sous fond de pénurie de personnel qualifié en Suisse doit permettre d'enrayer le phénomène du «tuyau percé» (*leaky pipeline*) qui conduit les femmes à quitter le système suisse des hautes écoles.

²¹⁶ Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat de la CSEC-CE (12.3343), 2014, Mesures pour promouvoir la relève scientifique en Suisse.

Le FNS souligne l'importance de l'égalité pour la diversité dans la science et se prononce dans son programme pluriannuel en faveur de signaux clairs en ce sens. A l'aide de mesures et de moyens supplémentaires, le FNS entend fournir un encouragement ciblé aux meilleurs chercheurs au cours de la période 2017-2020 et contribuer à améliorer les conditions-cadres pour les femmes dans le milieu scientifique. La dimension du genre devra ainsi être prise en compte et intégrée dans tous les domaines de recherche:

- Le FNS lancera une nouvelle possibilité d'avancement aux scientifiques de sexe féminin se trouvant en phase post-doc de manière à augmenter la part de candidates aux postes de professeurs dans les hautes écoles suisses.
- Pour les chercheuses ayant le statut de professeur-assistant, plusieurs mesures spéciales temporaires seront adoptées en vue d'apporter un soutien supplémentaire aux bénéficiaires du programme de professeurs boursiers du FNS et des titulaires de postes de professeurs assistants titularisés (avec *tenure track*), par exemple en incitant les hautes écoles suisses à nommer au poste de professeur des femmes bénéficiaires de subventions. En outre, des mesures d'accroissement de la contribution moyenne d'encouragement pour les professeurs-assistantes seront examinées au niveau de tous les instruments.
- Pour tous les instruments, des mesures d'accompagnement sont également prévues. Le FNS accorde des mesures d'allègement aux postdoctorants avec des enfants et leur permet de réduire provisoirement leur taux d'occupation en engageant parallèlement une personne auxiliaire. Cette possibilité de soutien doit être étendue aux doctorants et adaptée à leurs besoins. La réduction du taux d'occupation doit être l'exception, le FNS prenant en partie en charge les coûts liés à l'accueil extra-familial.
- Les contributions à l'égalité qui permettent d'apporter une aide supplémentaire individuelle et flexible pour l'évolution de la carrière de jeunes chercheurs soutenus par le FNS sont maintenues (par ex. mentorat, *coaching*, cours et ateliers).

Objectifs de la Confédération 2017 à 2020 pour le domaine FRI

A) Objectifs pour le système FRI («objectifs systémiques²¹⁷»)

Objectif 1: La Suisse est un pôle de formation et de création intellectuelle et industrielle compétitif et reconnu sur le plan international.

La qualité des performances réalisées dans le domaine FRI est essentielle pour l'épanouissement individuel des habitants du pays et pour le développement économique, social et culturel de la Suisse.

Objectif 2: La Confédération assure les conditions-cadres nécessaires au développement bottom-up et tourné vers l'avenir du système FRI par ses prestataires eux-mêmes.

Le succès de la Suisse dans le domaine FRI repose sur des institutions et des organisations fortes dont la responsabilité propre et la marge de manœuvre sont garanties par le rôle subsidiaire de l'Etat. La formation professionnelle repose sur un partenariat dans lequel la Confédération joue un rôle porteur.

Objectif 3: La Suisse développe ses activités de coopération internationale FRI dans les domaines et avec les régions prioritaires pour le pays.

La Suisse se positionne globalement comme partenaire FRI recherché et met à profit son excellence dans des domaines d'importance stratégique pour s'intégrer dans l'espace mondial de la formation, de la recherche et de l'innovation. Elle défend sa place parmi les pays les plus innovants du monde.

Objectif 4: Les mesures d'encouragement s'inspirent du principe de partenariat public-privé là où c'est judicieux et possible.

Les différentes prestations dans le système FRI sont produites par un large éventail d'acteurs privés, par les cantons et la Confédération. La force du système FRI suisse dépend de la meilleure des symbioses possible entre ces acteurs. Le système de milice contribue au succès de ce système.

B) Objectifs pour la formation professionnelle et l'éducation générale

Objectif 1: La coordination cohérente des politiques mises en place par la Confédération et les cantons renforcent la performance et l'efficacité du système de formation.

Une approche globale et systémique de l'éducation et l'interconnexion des processus de développement dans le sens d'une orientation commune des politiques de la

²¹⁷ Les objectifs systémiques sont des objectifs qui s'appliquent dans la même mesure à la formation professionnelle / l'éducation générale, aux hautes écoles et à la recherche et l'innovation.

Confédération et des cantons vers des intérêts généraux d'ordre supérieur gagnent en importance. La mise en œuvre de la loi sur la coopération dans l'espace suisse de formation, qui doit remplacer la loi fédérale relative aux contributions en faveur de projets communs de la Confédération et des cantons en vue du pilotage de l'espace suisse de formation demande une coordination cohérente entre la Confédération et les cantons, dont la durée est limitée.

Champs d'action: publication du rapport sur l'éducation; établissement des objectifs de la Confédération et des cantons en politique de l'éducation; gestion coordonnée par la loi susmentionnée.

Objectif 2: La mise en réseau internationale de la formation professionnelle et de l'éducation générale est renforcée.

Le changement global appelle un ancrage solide de la formation professionnelle suisse dans le contexte international. L'effort visant à développer la coopération et les échanges en éducation générale est maintenu.

Champs d'action: programmes d'éducation de l'UE; coopération dans des enceintes multilatérales; plus haute estime internationale pour l'éducation suisse; stratégie FRI internationale en faveur de la coopération en formation professionnelle; reconnaissance des diplômes (qualifications professionnelles, efficacité de la formation, validation des prestations de formation, accès).

Objectif 3: La formation professionnelle supérieure est une voie de formation attrayante.

La formation professionnelle supérieure est renforcée par un double effort de positionnement et de financement. L'attrait de la formation professionnelle supérieure de degré tertiaire ouvre une perspective aux personnes ayant suivi une formation professionnelle initiale et valorise cette dernière. Le renforcement de la formation professionnelle supérieure est essentiel pour la vitalité et le succès de la formation professionnelle; il décharge les hautes écoles grâce à des offres tertiaires complémentaires axées sur la pratique et fournit à l'économie une relève de spécialistes et de cadres portés vers la pratique.

Champs d'action: positionnement des offres de la formation professionnelle supérieure; financement orienté vers la demande; reconnaissance internationale des diplômes; «reconnaissance» de ces diplômes par les entreprises étrangères établies en Suisse.

Objectif 4: Les conditions-cadres contribuent à couvrir les besoins en main-d'œuvre qualifiée.

La mise en œuvre de la loi sur la formation professionnelle est dans une phase de consolidation et d'optimisation. Une des forces du système de formation professionnelle réside dans son lien étroit et direct avec le monde du travail. L'évolution de l'économie appelle de nouvelles offres flexibles de formation professionnelle, telles que le diplôme professionnel pour adultes et les qualifications professionnelles supérieures en fonction des besoins du monde du travail.

Champs d'action: nouveaux modèles de formation; passage facilité entre les métiers et les branches; internationalisation des entreprises; encouragement de la mobilité et des connaissances linguistiques; conditions-cadres pour les entreprises formatrices; éducation au développement durable dans la formation professionnelle.

Objectif 5: Les conditions-cadres de la formation continue ont été améliorées.

Renforcer la formation continue qui est principalement organisée par le privé et assumée individuellement, en optimisant les conditions-cadres favorisant le développement personnel au travers de la formation continue. Les interventions de l'Etat se limitent au niveau systémique ainsi qu'à l'encouragement des compétences de base chez l'adulte en collaboration avec les cantons.

Champs d'action: encouragement des compétences de base chez l'adulte; conventions avec les organisations de la formation continue pour des prestations de nature systémique en matière d'information, de coordination ou d'assurance qualité.

C) Objectifs pour le domaine des hautes écoles

Objectif 1: La science, l'économie et la société disposent de la relève dont elles ont besoin.

La priorité porte sur les domaines présentant des lacunes, soit la santé et le domaine MINT. Elle porte en outre sur la promotion de la relève académique.

Champs d'action: places d'études en médecine humaine (en particulier le financement); places de formation dans les professions des soins; médecine personnalisée; promotion de la relève académique; troisième cycle dans les hautes écoles spécialisées; accès des hautes écoles spécialisées aux instruments et aux financements du FNS; parité des genres et égalité des chances; branches MINT.

Objectif 2: Les hautes écoles présentent des profils clairs selon leur type. Ces profils répondent aux besoins de l'individu, de la société, de la science et de l'économie.

La diversité des types de hautes écoles est un des atouts de l'espace suisse des hautes écoles. Il convient de maintenir et renforcer les profils clairement distincts des EPF, des universités, des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques.

Champs d'action: rôle des EPF dans l'espace suisse des hautes écoles; passerelles entre les types de hautes écoles; bachelor professionnalisant comme diplôme standard délivré par les HES; encouragement de la coopération entre HEU et HES; cohérence entre la politique suisse des hautes écoles et celle de l'encouragement de la recherche et de l'innovation; affaires internationales (Branding, HES).

Objectif 3: La Confédération finance les hautes écoles selon le principe de la compétition dans le cadre des obligations qui sont les siennes en vertu de la loi sur les EPF et de la LAHE.

Dans la mesure du possible, les dispositions financières de la LEHE entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2017. La Confédération portera une double responsabilité:

celle de la tutelle des EPF et celle de la présidence de la future Conférence des hautes écoles.

Champs d'action: mandat de prestation du domaine des EPF; modèle des coûts de référence selon la LEHE; répartition des contributions de base selon la LEHE; contributions liées à des projets portant sur des tâches de politique universitaire importantes pour l'ensemble de la Suisse; contributions aux investissements et aux frais locatifs des universités et des HES selon la LEHE.

D) Objectifs pour la recherche et l'innovation

Objectif 1: L'étroite collaboration entre la science et l'économie est renforcée.

En comparaison internationale, la part élevée du secteur privé dans les dépenses totales de R-D de la Suisse est un avantage de localisation du système suisse de recherche et d'innovation. Il s'agit de le maintenir à l'avenir. Pour ce faire, il importe que la coopération entre la science et l'économie soit perçue par tous les acteurs comme un enrichissement et une chance pour les deux parties.

Champs d'action: partenariat public-privé (PPP); centres de compétence technologique (art. 15 LERI); Parc suisse d'innovation; «innovation ouverte» dans la phase précompétitive.

Objectif 2: Les institutions chargées d'encourager la recherche et l'innovation accomplissent leur mission avec un haut degré d'autonomie, une grande efficacité et en réponse aux besoins.

La recherche suisse repose sur la force des établissements de recherche universitaires et extra-universitaires. Il importe qu'ils puissent continuer à développer leurs champs d'action de manière autonome (choix des priorités, coopérations de recherche). Le FNS soutient ces efforts en fonction de critères de qualité rigoureux. Agissant de manière subsidiaire et attentive aux conditions-cadres, la CTI encourage l'innovation selon le triple principe «compétitivité, coopération et efficacité».

Champs d'action: examen et adaptation des instruments d'encouragement du FNS; égalité des types de hautes écoles quant à l'accès aux instruments du FNS; réforme de la CTI vers plus d'autonomie; consolidation de l'association des académies; approfondissement de la coopération scientifique avec les pays et régions prioritaires, en mobilisant ou adaptant les instruments existants du FNS et de la CTI et en tenant compte des tâches ministérielles assumées par le SEFRI.

Objectif 3: Le soutien de la Confédération permet à la recherche fondamentale, à la recherche appliquée et à l'innovation fondée sur la science d'atteindre le plus haut niveau de qualité.

L'encouragement vise l'acquisition de nouvelles connaissances ainsi que la valorisation économique. Le rôle de l'Etat varie tout au long de la chaîne qui va de la recherche fondamentale à l'innovation.

Champs d'action: recherche fondamentale compétitive au niveau international soutenue par le FNS; priorisation et financement des infrastructures de recherche;

conditions-cadres de la promotion de l'innovation (propriété intellectuelle, seed funding); programme d'encouragement «recherche énergétique» de la CTI; coopération de la CTI avec des agences d'encouragement étrangères; réseautage international des PME orientées vers la recherche; applications et services du domaine spatial; partenariats stratégiques de recherche avec les Etats ayant un important potentiel de développement scientifique et technologique.

Objectif 4: La Suisse consolide sa participation aux organisations et programmes internationaux de recherche et d'innovation dans les domaines d'importance stratégique pour le pays.

Les participations de la Suisse dans les programmes et les organisations sont essentielles pour les coopérations internationales en RDI et pour la position internationale de la Suisse. Elles sont toujours au service de la recherche et de l'innovation suisses.

Champs d'action: monitoring du développement des champs d'activité des organisations internationales et possibilités d'influence suisse; analyse de l'importance d'une agence spatiale agissant globalement; examen de l'efficacité et de l'utilité pour la recherche et l'innovation suisses; priorisation et financement d'infrastructures de recherche.

Rapport sur les coûts de la formation professionnelle cantonale: information sur la mise en œuvre des recommandations

Contexte

Le calcul des coûts complets de la formation professionnelle cantonale (KoRe) constitue un pilier de la collecte d'informations concernant le financement de la formation professionnelle. Il a été élaboré dans la perspective de l'entrée en vigueur en 2004 de la loi sur la formation professionnelle et est établi chaque année.

Le processus de relevé des coûts a été consolidé sur la base des expériences et est largement accepté au sein du paysage de la formation professionnelle.

Par décision du 29 juin 2011, le Conseil fédéral a mandaté le Département fédéral de l'économie (DFE; DEFR à partir du 1^{er} janvier 2013), d'élaborer un rapport sur les coûts de la formation professionnelle revendiqués par les cantons.

La vérification²¹⁸ a abouti en février 2012 à une impression générale positive. D'un point de vue global, il n'est pas nécessaire de procéder à des modifications. Des recommandations ont été formulées pour certains aspects du relevé des coûts. Le DEFR a été mandaté le 1^{er} février 2012 par le Conseil fédéral d'informer dans la cadre du message FRI 2017 à 2020 sur la mise en œuvre des recommandations du rapport.

Etat de la mise en œuvre

En 2013, le Contrôle fédéral des finances (CDF) a examiné les subventions allouées dans le domaine de la formation professionnelle. Il a ensuite formulé une recommandation concernant les coûts d'infrastructure dans le calcul des coûts complets. Ces recommandations ont été mises en œuvre sans délai. Il en a résulté une diminution des coûts de la formation professionnelle en 2013 de 90 millions de francs par rapport à l'année précédente.

En vue d'une mise en œuvre cohérente du principe de double contrôle, le guide et la pratique seront uniformisés. Ce faisant, le contrôle de la qualité des données par les cantons sera encouragé.

Les risques inhérents aux changements de support sont considérés comme faibles. Le SEFRI procède à des contrôles de plausibilité des données de coûts et les cantons à un contrôle du calcul des coûts complets provisoire.

Le processus de relevé des coûts a été schématisé et publié dans le système de contrôle interne (SCI) en guise de complément aux instruments actuels. L'illustration des processus continue d'être affinée et peut être utilisée à des fins de communication.

²¹⁸ Voir Département fédéral de l'économie, DFE: Rapport sur la vérification des coûts de la formation professionnelle revendiqués par les cantons, Berne, 12 janv. 2012.

A l'été 2014, le SEFRI lançait le projet KoRe+. Ce projet permet d'élaborer un reporting financier annuel des cantons sur la formation professionnelle qui accroît la transparence des coûts et facilite les comparaisons des coûts entre cantons.

Grâce à la mise en œuvre de la recommandation de la CDF relative aux coûts d'infrastructure, les coûts de la formation professionnelle ont été réduits. Le projet KoRe+ représente une contribution en vue d'accroître l'efficacité.

En fonction des remarques, un accroissement du niveau de détail sera examiné.

Rapport sur la croissance de l'emploi dans le domaine de la formation

Contexte

En raison du poids que représentent des domaines proches de l'Etat dans la croissance de l'emploi, le Conseil fédéral, par sa décision du 19 septembre 2014 relative au renforcement de l'initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié (FKI), a mandaté l'OFAS (social), le SEFRI (formation) et l'OFSP (santé) de faire rapport sur les raisons de la croissance de l'emploi et les possibilités d'obtenir des gains de productivité. Le SEFRI a été chargé de traiter ces questions pour le domaine de la formation sous réserve de la participation conjointe des cantons dans le cadre du message FRI 2017 à 2020.

Croissance de l'emploi dans le secteur de la formation

Une évaluation spécifique de l'enquête suisse sur la population active (ESPA) de l'OFS, de la statistique des frontaliers (STAF) et du système d'information central sur la migration (SYMIC) montre que le nombre d'actifs dans le domaine de l'éducation et de l'enseignement a augmenté de 58 000 unités (+ 19 %) entre 2004 et 2014. Toutes branches confondues, la population active a cru de 15 % pendant la même période. Dans ces statistiques, le domaine de l'éducation et de l'enseignement est compris au sens large. Il comprend des offres de formation formelles et non formelles ainsi que des offres privées et publiques de tous niveaux et dans toutes les professions. L'enseignement qui concerne des activités sportives et de loisirs ainsi que les prestations de services pour l'enseignement font aussi partie de ce domaine. Les chiffres disponibles ne fournissent par conséquent pas de renseignements sur la croissance de l'emploi par degré de formation ou secteur de formation.

Le Centre de recherches conjoncturelles (KOF) de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) explique la croissance de l'emploi dans le domaine de la formation notamment par le succès de l'économie suisse. Lorsque des individus disposent de davantage de moyens financiers, ils profitent plus des offres de formation, ce qui à son tour se reflète sur le nombre d'actifs dans le secteur de la formation. Un autre facteur est le développement de la Suisse en tant qu'économie de la connaissance, ce qui nécessite un personnel bien qualifié. Il lui faut davantage de personnel qualifié dans le domaine de l'éducation et de l'enseignement. La croissance de l'emploi dans le domaine de la formation s'explique aussi par la croissance de la population et la participation croissante des femmes au marché du travail²¹⁹.

²¹⁹ Voir Siegenthaler, Michael / Graff, Michael / Mannino Massimo (2014): The Swiss „Job Miracle“. KOF Working Papers, No. 368.

Productivité dans le domaine de la formation

Le concept de productivité décrit le rapport entre *input* et *output*. Selon ce concept, la productivité du travail découle de la relation entre la création de valeur et la prestation fournie. Etant donné toutefois que les prestations dans ce domaine sont souvent financées par les pouvoirs publics, la productivité du travail dans la formation est difficilement mesurable. La création de valeur ne peut pas être déterminée à l'aide d'un prix du marché effectif.

Le rapport entre *input* et *output* mesure la productivité ou l'efficacité des moyens engagés. L'efficacité évalue donc le degré d'efficacité et l'adéquation des ressources utilisées (*input*) avec les objectifs fixés (*output*). Les mesures en matière de formation peuvent se fonder sur des objectifs qualitatifs, comme l'acquisition de compétences techniques. Des objectifs quantitatifs, par exemple atteindre un certain nombre d'étudiants pour un échelon donné, sont également possibles.

La mesure de l'efficacité dans le domaine de la formation présente toutefois des problèmes majeurs. Tant le volume de l'*input* que celui de l'*output* doivent être effectués de manière standardisée si l'on veut établir des comparaisons fiables entre différentes périodes ou entre les prestataires de formation. Si l'on prend par exemple les compétences techniques des élèves comme volume d'*output*, les compétences évaluées au moyen des questions-test doivent être comparables au fil des années. Malgré des progrès dans la statistique de la formation, peu de domaines du système éducatif présentent des volumes d'*input* comparables. Pour la Suisse, on ne dispose donc pas jusqu'ici d'un volume de l'*output* qui remplisse les critères indispensables à une mesure fiable de l'efficacité (voir Rapport sur l'éducation 2014).

Sur la base des chiffres relatifs à la croissance de l'emploi et des coûts qui s'y rapportent par degré et secteur de formation, il n'est pas possible actuellement de déterminer si le système suisse de formation a gagné en efficacité ou si au contraire sa productivité a décliné.

Types de hautes écoles en Suisse

Le paysage suisse des hautes écoles au sens de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles est composé des hautes écoles universitaires (universités cantonales et écoles polytechniques fédérales), des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques (art. 2 LEHE). Conformément à l'art. 3 LEHE, la Confédération (organe responsable des EPF) poursuit notamment, dans le cadre de la coopération avec les cantons (organes responsables des universités, des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques) dans le domaine des hautes écoles, l'objectif de «créer un espace suisse d'enseignement supérieur comprenant des types différents de hautes écoles, mais de même niveau».

Il appartient au Conseil suisse des hautes écoles de définir de manière exhaustive les caractéristiques des différents types de hautes écoles. Les différences entre les hautes écoles, déterminées aujourd'hui sur la base des critères que sont la voie d'accès standard / le diplôme standard / l'orientation / le type de recherche, sont présentées dans le tableau suivant.

Fig. 1

Caractéristiques des différents types de hautes écoles

	Hautes écoles universitaires	Hautes écoles spécialisées		Hautes écoles pédagogiques
	<i>Universités cantonales et EPF</i>	<i>Domaines de la technique, de l'économie, du design, de la santé, du social</i>	<i>Domaine des arts</i>	
Recherche	Recherche fondamentale	Recherche appliquée et développement	Recherche appliquée et développement	Recherche appliquée et développement
Orientation	scientifique	professionnalisante et basée sur la science	professionnalisante et basée sur la science	professionnalisante et basée sur la science
Diplôme standard	Master (avec possibilité de faire un doctorat)	Bachelor	Bachelor / Master	Bachelor / Master
Voie d'accès standard	Maturité gymnasiale	Maturité professionnelle	Maturité avec examen	Maturité gymnasiale

Objectifs stratégiques du Conseil fédéral pour le domaine des EPF (2017 à 2020)

Comme expliqué au ch. 2.4., les objectifs du Conseil fédéral pour le domaine des EPF sont présentés ici exclusivement à titre informatif. Le Conseil fédéral fixera les objectifs stratégiques définitifs pour le domaine des EPF après les débats parlementaires concernant le présent message et les arrêtés fédéraux afférents; il pourra ainsi tenir compte d'éventuelles propositions des Chambres fédérales.

Objectif 1: Enseignement

Le domaine des EPF propose un enseignement excellent en comparaison internationale, axé sur la recherche et attrayant pour les étudiants.

- Il maintient et améliore la formation fondée sur la recherche et orientée vers les compétences. Les programmes d'études sont systématiquement conçus en fonction des résultats d'apprentissage (*learning outcomes*).
- Il promeut des formes novatrices d'enseignement et d'apprentissage. Il examine périodiquement et systématiquement la qualité de la formation et prend en compte les résultats dans le développement des curricula.
- Il encourage la mobilité nationale et internationale de ses étudiants.

Objectif 2: Recherche

Le domaine des EPF continue de consolider sa position de leader dans la recherche internationale.

- Le domaine des EPF fait de la recherche fondamentale à issue ouverte et de la recherche orientée vers les applications à un niveau d'excellence internationale et offre de la place à la recherche exploratoire.
- Il consolide l'effort spécial de recherche dans le domaine énergétique et place ses priorités dans la mesure de ses possibilités financières.
- Il veille au respect des principes de l'intégrité scientifique et de la bonne pratique scientifique et promeut l'exercice de la responsabilité éthique.

Objectif 3: Infrastructures de recherche

Le domaine des EPF gère et développe des infrastructures de recherche.

- Le domaine des EPF gère de grandes infrastructures de recherche d'importance nationale et internationale, pourvoit à leur développement et les met à la disposition d'utilisateurs scientifiques et industriels.
- Il gère selon ses propres priorités des projets inscrits dans la Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche. La priorité stratégique revient au *Sustained scientific user lab for simulation based science* au CSCS de l'EPFZ, au *Blue Brain Project* de l'EPFL, à ATHOS/SwissFEL au PSI et à l'optimisation du détecteur CMS au CERN sous la direction de l'EPFZ.

- Il participe selon ses propres priorités à des infrastructures de recherche internationales.

Objectif 4: Transfert de savoir et de technologie (TST)

Le domaine des EPF favorise la coopération et les échanges avec l'économie et la société afin de renforcer la capacité d'innovation de la Suisse et sa compétitivité.

- Le domaine des EPF continue à consolider sa position de partenaire universitaire important des entreprises et des administrations publiques et exploite les opportunités inhérentes à ces partenariats.
- Il actualise les offres de formation continue en tenant compte des besoins de ces groupes d'intérêts.
- Il crée les conditions favorables pour le TST et encourage l'esprit d'entreprise auprès des membres de ses institutions.
- Il participe activement à la suite de la conception et à la mise en œuvre de la stratégie pour le Parc suisse d'innovation.

Objectif 5: Coopération et coordination nationales

Le domaine des EPF participe activement à la conception de l'espace suisse des hautes écoles et renforce la coopération à l'intérieur du domaine.

- Les institutions du domaine des EPF renforcent leur coopération dans l'enseignement et la recherche avec les universités cantonales et les hautes écoles spécialisées, en tenant compte des profils complémentaires. Elles passent des alliances stratégiques avec un choix de centres de compétences technologiques nationaux et des instituts de recherche en Suisse.
- Le domaine des EPF participe à la coordination de la politique des hautes écoles à l'échelle nationale dans la mise en œuvre de la LEHE et à la répartition des tâches dans des domaines particulièrement onéreux.
- Il continue à développer ses activités dans le domaine de la médecine et de la technique médicale en collaboration avec les facultés de médecine, les hôpitaux universitaires et cantonaux ainsi qu'avec les cliniques et les entreprises spécialisées.

Objectif 6: Positionnement et coopération sur le plan international

Le domaine des EPF étend sa coopération et son réseau avec les meilleures institutions du monde et renforce son rayonnement international.

- Le domaine des EPF renforce son attrait pour les étudiants et les doctorants particulièrement talentueux ainsi que pour les chercheurs de renom venant du monde entier.
- Il crée des conditions favorables aux initiatives ascendantes (bottom-up) en matière de coopération internationale et exploite ses alliances stratégiques ainsi que ses réseaux avec des hautes écoles, des institutions de recherche et des entreprises du monde entier.

- L'EPFZ et l'EPFL continuent d'assumer un rôle actif (notamment en tant que leading houses) dans le cadre de la coopération bilatérale avec des pays émergents.

Objectif 7: Rôle dans la société et services nationaux

Le domaine des EPF entretient le dialogue avec la société et fournit des services dans l'intérêt de toute la Suisse.

- Le domaine des EPF mène le dialogue avec la société et permet à un large public d'accéder aux connaissances scientifiques en les présentant de manière compréhensible.
- Il promeut l'intérêt des jeunes en âge scolaire pour les mathématiques, l'informatique, les sciences naturelles et la technique (disciplines MINT).
- Il fournit des services scientifiques d'intérêt public d'un haut niveau de qualité (services nationaux).

Objectif 8: Sources de financement et utilisation des ressources

Le domaine des EPF élargit sa base de financement et assure que les ressources soient affectées conformément à la stratégie et de manière efficiente.

- Les institutions du domaine des EPF s'efforcent d'accroître la part des fonds de tiers destinés à leur financement. Elles veillent à ce que les coûts indirects qui en résultent ne compromettent pas leur mandat de base ni leur développement durable. Elles dressent la liste des coûts indirects et les imputent dans la mesure du possible en cas de prestations.
- Pour les projets financés par des fonds de tiers et des donations, les institutions du domaine des EPF veillent à ce que la liberté d'enseignement et de recherche soit garantie et que les résultats des recherches puissent être publiés.
- Les institutions du domaine des EPF prennent des mesures pour accroître l'efficacité et exploitent les synergies dégagées par la coordination et la coopération.
- Dans l'allocation des ressources, le Conseil des EPF tient compte de la réalisation des objectifs stratégiques, des prestations académiques et des charges financières des institutions découlant de leurs activités d'enseignement, de recherche et de TST et d'autres missions.
- Le Conseil des EPF constitue les réserves nécessaires en vue du futur démantèlement et du recyclage des accélérateurs du PSI conformément aux instructions du propriétaire.

Objectif 9: Gestion immobilière

Le domaine des EPF coordonne l'exploitation des terrains et des immeubles et veille au maintien de leur valeur et de leur fonction.

- Le domaine des EPF planifie et développe le portefeuille immobilier à moyen et à long terme en fonction des besoins prévisibles en matière

d'enseignement et de recherche et compte tenu des conditions posées par la Confédération en tant que propriétaire; il met en place un monitoring à cet effet.

- Il planifie le développement de ses sites sur la base de plans directeurs énergétiques et environnementaux. Il tient compte dans ses concepts des évolutions et des technologies les plus récentes en matière de construction durable et de techniques énergétiques et environnementales, et les met en œuvre dans les projets.
- Il intègre les coûts liés au cycle de vie des immeubles, notamment les coûts d'exploitation et d'entretien de son portefeuille immobilier et des nouveaux projets envisagés, dans les plans de développement des institutions. Il investit de manière ciblée dans le maintien de la valeur et de la fonction du parc immobilier et tient un compte consolidé de l'immobilier ainsi que des systèmes de contrôle interne (SCI).

Objectif 10: Conditions de travail, égalité des chances et relève scientifique

Le domaine des EPF est un employeur attrayant et responsable.

- Le domaine des EPF favorise des conditions de travail attrayantes dans l'optique internationale et favorables aux familles. Il promeut les collaborateurs dans toutes les fonctions et à tous les niveaux dans leur développement professionnel et leur formation continue, les soutient dans leur plan de carrière et encourage la mobilité professionnelle. Employeur socialement responsable, il favorise la poursuite de l'activité et la réinsertion professionnelle des personnes à capacités de gain et de travail réduites.
- Il encourage la relève scientifique et la prépare à une carrière académique ou professionnelle dans l'environnement national et international.
- Il veille à l'égalité des chances et encourage la diversité. Il s'efforce de manière générale d'augmenter la proportion de femmes dans l'enseignement et la recherche et plus particulièrement aux postes de direction et dans les instances de décision.

Employeur socialement responsable, il encourage également la formation d'apprentis dans différentes professions.

Contributions liées à des projets selon la LEHE

La LEHE considère les contributions liées à des projets, telles qu'elles avaient été mises en place dans la loi sur l'aide aux universités (LAU), comme des contributions fixes. Les contributions liées à des projets visent à soutenir des tâches présentant un intérêt dans le système des hautes écoles. Selon la LEHE, les universités cantonales, les institutions du domaine des EPF, les hautes écoles spécialisées, les hautes écoles pédagogiques (à certaines conditions) et les autres institutions du domaine des hautes écoles ayant droit à des contributions peuvent recevoir ce type de subventionnement.

Au début 2014, la Conférence universitaire suisse et le Conseil des hautes écoles spécialisées (qui font aujourd'hui partie de la Conférence suisse des hautes écoles; CSHE) ont donné aux trois anciennes Conférences des recteurs CRUS, KFH et COHEP (désormais réunies dans l'association swissuniversities) un mandat commun les invitant à déposer des esquisses de projets jusqu'à la fin de l'année. Ces esquisses ont été évaluées par un groupe d'experts et toutes ont été proposées, à certaines conditions, en vue d'un financement. En mai 2015, le Conseil des hautes écoles a donné son accord de principe aux projets en question et invité swissuniversities à déposer les demandes définitives jusqu'à la fin février 2016. Il est prévu que le Conseil des hautes écoles se prononce sur les projets et leur financement à la fin 2016 (sous réserve des décisions parlementaires prises dans le cadre du présent message).

Selon la planification de mai 2015, les projets en question sont les suivants (la liste de ces projets ne préjuge pas de l'obligation de les financer):

- Doktoratsprogramme und zukunftsgerichtete Entwicklung des 3. Zyklus
- Strategie gegen den Fachkräftemangel in den Gesundheitsberufen
- Swiss Learning Health System (SLHS)
- Services et informations numériques: nouveau lieu de la recherche scientifique
- Swissuniversities Development and Cooperation Network
- Chancengleichheit und Hochschulentwicklung
- Encouragement à la titularisation de jeunes professeurs
- Aufbau der wissenschaftlichen Kompetenzen in den Fachdidaktiken
- Aufbau eines nationalen Kompetenzzentrums zur Förderung der MINT-Bildung
- Pilotprogramme zur Stärkung des doppelten Kompetenzprofils beim FH- und PH-Nachwuchs
- Schweizerisches Zentrum für Islam und Gesellschaft (SZIG)
- Alter(n) in der Gesellschaft: Nationales Innovationsnetzwerk (AGE-NT)

- Innovationsraum Biokatalyse: Toolbox für eine nachhaltige biobasierte Produktion
- 3D-Gewebemodelle – Neue Perspektiven für die Medizin
- Konzept und Umsetzung eines Schweizer Zentrums für barrierefreie Kommunikation
- Contribution au financement des projets d'infrastructures de recherche de la Roadmap
- Studierendenprojekte Nachhaltige Entwicklung an Schweizer Hochschulen
- Programme spécial «Augmentation du nombre de diplômes délivrés en médecine humaine»

Comparaison des dépenses des cantons et de la Confédération dans trois domaines de formation

Les tableaux dans les deux pages suivantes comparent les dépenses prévues des cantons et de la Confédération pour la période 2017 à 2020 dans les domaines des hautes écoles spécialisées, des universités et de la formation professionnelle²²⁰. Ce sont les trois domaines de formation qui sont financés conjointement par les cantons et la Confédération.

Les dépenses pour la période 2017 à 2020 dans ces domaines de formation se répartissent comme suit:

- Cantons: 31,4 milliards de francs avec un taux de croissance de 1,3 % par an (Message 2013–2016: 30,2 milliards de francs).
- Confédération: 9,1 milliards de francs avec un taux de croissance de 1,9 % (Message 2013–2016: 8,7 milliards de francs).

Les cantons supportent environ quatre cinquièmes (la Confédération un cinquième) des coûts dans ces domaines. Dans la figure de la page suivante, les contributions fédérales (partie relative au domaine des hautes écoles sans le domaine des EPF) se composent des contributions de base versées aux universités et aux hautes écoles spécialisées, des contributions aux investissements et des participations aux frais locatifs ainsi que des contributions liées à des projets; ces dernières ne sont pas destinées à un domaine spécifique mais allouées à l'ensemble du système des hautes écoles dans le cadre d'une procédure de sélection, à laquelle peuvent participer aussi le domaine des EPF ainsi que les hautes écoles pédagogiques.

Le tableau (fig. 2) concernant la formation professionnelle présente les contributions fédérales en valeur absolue ainsi que la participation fédérale en % pour la période 2017 à 2020 conformément aux dispositions légales. Le taux de contribution de la Confédération est calculé sur la base des dépenses des pouvoirs publics. Il s'élève pour la période 2017 à 2020 à 26 % par an.

²²⁰ Les dépenses des cantons pour les hautes écoles spécialisées et les universités ont été relevées dans le cadre d'une enquête réalisée en été 2015 par la CDIP sur la base des plans financiers des cantons. Les données des plans financiers des cantons non encore disponibles ont été extrapolées en appliquant un taux de croissance de 1 % par an; cela concerne l'année 2020 et, en partie, les années 2017 à 2019. Les données des cantons pour la formation professionnelle sont issues d'une prévision de la Conférence suisse des offices cantonaux de formation professionnelle (CSFP) de fin 2015.

Fig. 1

**FRI 2016–2020 – Comparaison cantons / Confédération
(chiffres arrondis en millions)**

Universités cantonales + hautes écoles spécialisées	Dépenses cantons	Dépenses Confédération	Dépenses cantons + Confédération	Parts cantons en % par rapport au total
Financement de base¹				
Hautes écoles spécialisées (HES)				
2016	1 543	521	2 064	75 %
2017	1 570	526	2 096	75 %
2018	1 600	531	2 131	75 %
2019	1 623	542	2 165	75 %
2020	1 639	550	2 189	75 %
2017 à 2020	6 432	2 150	8 582	75 %
Taux de croissance	+1,5 %	+1,4 %	+1,5 %	
Universités (U)				
2016	2 795	663	3 458	81 %
2017	2 836	671	3 506	81 %
2018	2 850	686	3 536	81 %
2019	2 879	697	3 576	81 %
2020	2 908	700	3 608	81 %
2017 à 2020	11 472	2 754	14 226	81 %
Taux de croissance	+1,0 %	+1,4 %	+1,1 %	
Investissements² U+HES				
2016	485	91	576	84 %
2017	467	68	535	87 %
2018	490	92	582	84 %
2019	495	103	598	83 %
2020	500	119	619	81 %
2017 à 2020	1 952	382	2 334	84 %
Taux de croissance	+0,7 %	+7,0 %	+1,8 %	
Divers³ U+HES				
2016	95	49	144	66 %
2017	113	34	147	77 %
2018	108	52	160	67 %
2019	124	69	193	64 %
2020	126	70	195	64 %
2017 à 2020	471	225	696	68 %
Taux de croissance	+7,2 %	+9,5 %	+8,0 %	
U+HES Total				
2017 à 2020	20 327	5 510	25 838	79 %
Taux de croissance	+1,3 %	+2,1 %	+1,4 %	

	Dépenses cantons ⁶	Dépenses Confédération	Dépenses cantons + Confédération	Parts cantons en % par rapport au total
Formation professionnelle				
2016	2 686	887	3 573	Part de la Confédération voir figure 2
2017	2 682	884	3 566	
2018	2 793	912	3 705	
2019	2 806	922	3 728	
2020	2 835	941	3 776	
2017 à 2020	11 116	3 659	14 775	
Taux de croissance	+1,4 %	+1,5 %	+1,4 %	
	Dépenses cantons	Dépenses Confédération	Dépenses cantons + Confédération	Parts cantons en % par rapport au total
Total				
2016	7 604	2 211	9 814	77 %
2017	7 668	2 183	9 851	78 %
2018	7 841	2 273	10 114	78 %
2019	7 927	2 333	10 260	77 %
2020	8 007	2 380	10 387	77 %
2017 à 2020	31 443	9 170	40 613	77 %
Taux de croissance	+1,3 %	+1,9 %	+1,4 %	

Légende de la figure 1

- 1 Confédération: contributions de base. Cantons⁵: contributions collectivités responsables, contributions à des concordats spéciaux, AIU, AHES, CSR.
- 2 Confédération: contributions aux investissements et participations aux frais locatifs, contributions aux investissements LHES. Cantons⁵: grands projets (investissements); valeurs 2019 et 2020 extrapolées de 2018 (1 % par an).
- 3 Confédération: contributions liées à des projets⁴. Cantons⁵: autres dépenses.
- 4 Les contributions liées à des projets 2017–2020 (art. 59 ss. LEHE) concernent des tâches de portée politique nationale selon la LEHE. Pour la première fois, les contributions seront versées à partir du même crédit pour tous les types de hautes écoles (HEU, HES, HEP). Le versement des contributions présuppose un investissement propre des partenaires au projet correspondant à au moins 50 % du coût total du projet sur l'ensemble des quatre ans.
- 5 Selon l'enquête réalisée en 2015 par la CDIP auprès des cantons (budget et plans financiers; 2020 et autres données non disponibles des plans financiers 2017-2019: +1 % par an sur la base des chiffres de l'année précédente).
- 6 Dépenses pour la formation professionnelle par les cantons, sans les dépenses pour l'administration, l'orientation professionnelle, les bourses, etc., ces coûts n'étant pas relevés systématiquement. Les dépenses se fondent sur des prévisions qui ne tiennent pas compte des programmes d'économie des cantons.

Fig. 2

Formation professionnelle: contribution de la Confédération et part fédérale selon les bases légales

Dépenses ¹ des pouvoirs publics (base pour le calcul de part de la Confédération)	Contribution fédérale	Participation de la Confédération aux dépenses prises en compte, en %	
2017	3 544	884	25 %
2018	3 558	912	26 %
2019	3 595	922	26 %
2020	3 636	941	26 %
2017 à 2020	14 333	3 659	26 %

¹ Moyenne des quatre années précédentes

Coopération internationale dans le domaine de la formation en général – aperçu

En complément à la coopération internationale en matière de formation professionnelle (CIFPr; voir ch. 2.1) et à l'encouragement des échanges et de la mobilité dans le cadre des programmes européens d'éducation, de formation professionnelle et de jeunesse (voir ch. 2.11.3), d'autres coopérations transnationales en matière de formation sont encouragées dans des domaines sélectionnés. Elles entendent permettre l'ouverture à de nouveaux savoirs et à de nouvelles problématiques et offrir à la relève scientifique de notre pays la possibilité de se mesurer aux meilleurs éléments mondiaux de sa discipline en se fondant sur le critère de l'excellence scientifique (voir ch. 2.6.1). Pour qu'un projet soit soutenu par la Confédération, il faut qu'il présente un intérêt pour la Suisse dans son ensemble ou pour la politique de la formation et qu'il ne puisse pas être financé d'une autre manière au moment prévu. Le cofinancement par la Confédération est de nature subsidiaire et revêt la forme d'une participation à un PPP.

Les aides allouées à cet effet constituent des contributions institutionnelles non liées à des projets servant à promouvoir les activités suivantes:

Fig. 1

Encouragement de la relève scientifique sur le plan international

Groupe cible	Activité d'encouragement	Organisation, institution
Gymnasiens	Participation à des olympiades scientifiques et à des concours scientifiques internationaux	La Science appelle les jeunes (SAJ) Association des olympiades scientifiques suisses (VSWO)
Etudiants de niveau bachelor, master, doctorat	Séjours à l'étranger, voyages d'études	Fondation suisse d'études
Enseignants à partir du niveau postdoc	Semestre sabbatique à l'étranger Echanges interdisciplinaires Creativity Enhancement	Wissenschaftskolleg zu Berlin

Liens à consulter pour obtenir des informations complémentaires:

La Science appelle les jeunes: www.sjf.ch

Association des olympiades scientifiques suisses: www.olympiads.unibe.ch

Fondation suisse d'études: www.studienstiftung.ch

Wissenschaftskolleg zu Berlin: www.wiko-berlin.de

Fig. 2

Coopérations internationales en matière de formation

Organisation, institution	Thématique	Partenaires à l'étranger
Université de Fribourg	Droit	Institut d'Etudes Avancées, Nantes
Haute école pédagogique de Lucerne	Mémoire / Remembrance	Yad Vashem, Jerusalem
Université de Neuchâtel	Mathématiques	Centre international de Mathématiques Pures et Appliquées, Nice
Haute école spécialisée de Suisse occidentale	Gestion d'entreprise et technologies appliquées	Diverses institutions, surtout dans des pays francophones
Université de St-Gall	Sciences en Europe orientale	Centre for Advanced Study, Sofia New Europe College, Bucarest Harvard Ukrainian Research Institute, Kiev
Europainstitut de l'Université de Zurich	Droit	Woodrow Wilson Center, Washington

Liens à consulter pour obtenir des informations complémentaires:

Institut d'Etudes Avancées de Nantes: www.iea-nantes.fr

Centre international de Mathématiques Pures et Appliquées, Nice:
www.cimpa-icpam.org

Centre for Advanced Study, Sofia: www.cas.bg

New Europe College, Bucarest: www.nec.ro

Harvard Ukrainian Research Institute Kiev: www.huri.harvard.edu

Woodrow Wilson Center, Washington: www.wilsoncenter.org

Center for Governance and Culture in Europe,
Université de St-Gall: www.gce.unisg.ch

Europainstitut de l'Université de Zurich: www.eiz.uzh.ch

Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (COST)

COST²²¹ est une initiative européenne qui renforce avec succès la coopération dans le domaine de la recherche scientifique et technologique à l'échelle nationale et internationale. COST comprend 36 pays membres européens (état 2015) et génère tous les ans quelque 80 nouveaux réseaux de recherche européens (actions COST) avec des possibilités de participation ouvertes au monde entier.

Les actions COST sont lancées à l'initiative des chercheurs (bottom-up) et les projets de recherche, qui vont de la recherche fondamentale à la recherche appliquée et à l'innovation, sont financés sur le plan national. Les réseaux traitent de manière interdisciplinaire de thèmes qui sont un enjeu pour la société et qui touchent plusieurs domaines. Des travaux de recherche nécessaires à l'élaboration de normes et de réglementations sont également menés dans le cadre d'une action COST.

La Suisse participe en moyenne à près de 85 à 90 % des 360 actions COST en cours. L'approche bottom-up des actions COST est idéale pour aborder rapidement de nouveaux développements scientifiques et encourager la coopération de la Suisse avec des communautés scientifiques nouvelles ou en plein essor.

COST est complémentaire des programmes-cadres européens de recherche (Horizon 2020) et d'Eureka puisque: (i) les actions COST traitent de thèmes qui intéressent la Suisse, mais qui ne sont pas traités dans Horizon 2020; (ii) les consortiums qui voient le jour dans le cadre des actions COST soumettent avec succès des projets dans Horizon 2020; (iii) les actions COST préfigurent souvent des thèmes des programmes-cadres de l'UE et des Initiatives de programmation conjointe; les thèmes de recherche sont proches des conditions du marché et ils sont également soutenus par Eureka; (v) en participant à COST, la Suisse renforce sa position dans l'espace européen de la recherche et de l'innovation.

Il est particulièrement important que la Suisse continue de participer à COST, d'une part du point de vue de l'intérêt général (Perspectives concernant la participation de la Suisse aux programmes-cadres de l'UE, voir ch. 2.11.4) et, d'autre part, pour assurer la compétitivité de l'encouragement des jeunes scientifiques, y compris de ceux provenant des hautes écoles spécialisées. Dans un but de simplification administrative, de gain d'efficacité et d'utilisation optimale des gains de synergie réalisés grâce à ses missions principales, le FNS sera le nouvel organe compétent, à partir de 2017, pour la promotion des projets s'inscrivant dans le cadre d'une participation de la Suisse à des actions COST (délégation des tâches, voir ch. 2.7.1).

²²¹ COST: Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique

Vue d'ensemble des établissements d'importance nationale au sens de l'art. 15 LERI

Infrastructures de recherche (catégorie a)

L'importance des *infrastructures de recherche* tient avant tout au fait qu'en tant que services scientifiques auxiliaires, elles établissent des bases essentielles dans le domaine de l'information et de la documentation scientifiques en collectant des données de recherche, en les analysant et en les mettant à la disposition de la communauté scientifique. L'accessibilité de ces infrastructures, leur utilisation effective par la communauté scientifique en Suisse ainsi que l'utilité qui en résulte sont les principaux critères à prendre en considération pour l'octroi d'un soutien fédéral. En leur qualité d'établissements de recherche d'importance nationale, les services scientifiques auxiliaires encouragent les échanges systématiques de chercheurs ainsi que leur mise en réseau à l'intérieur d'un domaine scientifique. Compte tenu de la forte augmentation du volume des données (big data) dans presque tous les domaines de recherche, ce genre d'infrastructures ne cesse de gagner en importance, non seulement dans le secteur de l'analyse, mais aussi dans celui de l'archivage des données. Pour pouvoir établir et développer leurs prestations de services sur une longue durée, les services scientifiques auxiliaires ont généralement besoin d'un financement garanti à long terme. La Confédération donne la priorité à ceux qui assument des tâches (transversales) d'intérêt supérieur au sein du système scientifique national. Elle prend également en considération la coopération internationale instaurée par ces établissements.

Font actuellement partie des infrastructures de recherche (catégorie a) soutenues par la Confédération: la Fondation Jean Monnet pour l'Europe, Lausanne (FJME), la Fondation suisse pour la recherche en sciences sociales, Lausanne (FORS), l'Istituto Ricerche Solari Locarno (IRSOL), le Groupe suisse de recherche appliquée sur le cancer, Berne (SAKK), le Centre suisse de toxicologie humaine appliquée, Bâle/Genève (SCAHT), le Swiss Institute of Bioinformatics, Lausanne (SIB), l'Institut suisse pour l'étude de l'art, Zurich (SIK), les Archives sociales suisses, Zurich (SSA), la Fondation Jules Thurmann – Service scientifique auxiliaire en géosciences, Jura (SSAG), la Collection suisse du théâtre, Berne (STS).

Institutions de recherche (catégorie b)

La caractéristique essentielle des institutions de recherche ayant droit à des contributions est leur haute spécialisation. Elles peuvent de ce fait travailler dans des créneaux déterminés du paysage suisse de la recherche. Elles concluent généralement des accords d'association ou des alliances stratégiques avec une ou plusieurs hautes écoles cantonales ou institutions du domaine des EPF.

Font actuellement partie des institutions de recherche soutenues par la Confédération: l'Institut de biotechnologie de Thurgovie (BITg), l'Institut de recherche de Martigny (IDIAP), l'Institute of Oncology Research, Bellinzone (IOR), l'Istituto di Ricerca in Biomedicina, Bellinzone (IRB), l'Institut de recherche en ophtalmologie,

Sion (IRO), le Schweizerisches Institut für Allergie- und Asthmaforschung, Davos (SIAF), la Recherche suisse pour paraplégiques, Nottwil (SPF), le Swiss Vaccine Research Institute, Lausanne (SVRI), l'Institut tropical et de santé publique suisse, Bâle (TPH), la Fondation suisse pour la paix, Berne (swisspeace), le Vitrocentre de Romont – Centre suisse de recherche sur le vitrail et les arts du verre.

Centres de compétences technologiques (catégorie c)

Les *centres de compétences technologiques* coopèrent avec les institutions du domaine des EPF, avec les universités et avec les hautes écoles spécialisées. Ils mènent par ailleurs des projets d'innovation avec des partenaires issus de l'industrie, jouant ainsi un rôle particulier dans le contexte du TST. Comme les instituts de la société Fraunhofer en Allemagne, ils font le lien systématique entre la recherche menée dans les hautes écoles et celle conduite dans les entreprises. Les centres de compétences technologiques sont essentiellement actifs dans le domaine de la recherche appliquée, parfois également, et de façon très marquée, dans la phase dite précompétitive. Ils coopèrent très étroitement avec le privé, afin de renforcer la compétitivité de l'industrie. Ce but ne peut être atteint que s'ils proposent à leurs clients des solutions technologiques qui présentent un avantage compétitif non disponible sur les marchés commerciaux. La Confédération reconnaît l'importance des centres de compétences technologiques en contribuant à leur financement de base. Ils reçoivent ainsi les moyens financiers dont ils ont besoin pour pouvoir mettre en place et entretenir leurs compétences en recherche et en développement, sans être soumis aux pressions du marché et en travaillant à un niveau technologique élevé. Les centres de compétences technologiques doivent toutefois gagner une part importante de leur financement en concurrence avec d'autres organisations de recherche. Ils y parviennent d'une part en sollicitant l'attribution de mandats R&D auprès de l'économie et, d'autre part, en tentant de remporter des mises au concours pour obtenir des fonds compétitifs et des subsides de recherche. La CTI et les programmes internationaux de l'UE (Horizon 2020, ERA-NET) constituent dans ce contexte d'importantes sources de financement.

Font actuellement partie des centres de compétences technologiques soutenus par la Confédération: la Fondation Campus Biotech de Genève (FCBG), le Centre suisse d'électronique et de microtechnique, Neuchâtel (CSEM) et l'Inspire SA pour les systèmes de production mécatroniques et les technologies industrielles, Zurich.

Recherche de l'administration fédérale

Domaines politiques de la recherche de l'administration fédérale

Par souci de transparence et pour faciliter la coordination, la recherche de l'administration fédérale est regroupée en onze domaines politiques définis par le Conseil fédéral. Les services fédéraux concernés élaborent pour chaque domaine politique, sous la direction de l'office responsable, un plan directeur de recherche quadriennal applicable à l'ensemble du domaine en question. Comme l'a demandé le comité de pilotage FRT, les plans directeurs de recherche renseignent essentiellement sur le domaine politique, sur les priorités de la recherche, sur les interfaces avec d'autres institutions fédérales, avec les pôles de recherche des hautes écoles, les programmes d'encouragement du FNS et les activités d'encouragement de la CTI, sur la planification financière et sur les objectifs en matière d'assurance qualité. Les points ci-après passent en revue les priorités de la recherche dans les domaines politiques pour lesquels des plans directeurs de recherche ont été élaborés.

1. Santé (office responsable: OFSP)

Rétrospective 2013 à 2016

Dans le domaine de la santé, la recherche de l'administration fédérale porte sur des questions liées à la protection de la santé publique, à la prévention, à la promotion de la santé, au système de santé et aux soins. Elle est axée sur les besoins de la stratégie globale du Conseil fédéral en faveur du système de santé (Santé2020).

Au cours de la période 2013 à 2016, un grand nombre de projets de recherche ont été achevés avec succès, et leurs résultats ont été directement utiles à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) et à ses partenaires dans l'exécution de leurs tâches.

A titre d'exemple pour la recherche de l'administration fédérale, on mentionnera brièvement les résultats d'une étude sur les coûts: les maladies non transmissibles (MNT) sont le problème de santé public numéro un et la principale cause de mortalité dans le monde. Une étude a été consacrée aux conséquences financières et économiques de ces maladies en Suisse. Il en ressort que les coûts médicaux directs de l'ensemble des MNT se montent en Suisse à 51,7 milliards de francs par an, ce qui représente 80,1 % des coûts globaux de la santé à hauteur de 64,6 milliards de francs en 2011. Les coûts médicaux directs des sept groupes de maladies définis comme MNT ont atteint 33,1 milliards de francs (51,2 % des coûts globaux). Les maladies cardio-vasculaires arrivent en tête, suivies des maladies musculo-squelettiques et des maladies psychiques. Globalement, les plus hauts coûts indirects sont dus aux maladies musculo-squelettiques (7,5 milliards de francs pour les maux de dos et 4,7 milliards de francs pour les maladies rhumatismales). Des coûts indirects élevés sont également dus aux maladies psychiques (10,6 milliards de francs), en particulier les coûts indirects liés à la démence, qui entraîne une charge considérable pour les soins informels prodigués par des proches, des voisins et des amis.

Le Programme national de recherche «Fin de vie» (PNR 67) se termine en 2017, tandis que le PNR 69 «Alimentation saine et production alimentaire durable» court jusqu'en 2018.

Perspectives 2017 à 2020

Les priorités fixées pour les années 2017 à 2020 portent d'une part sur la continuation des projets majeurs de la recherche de l'administration, notamment dans les domaines des maladies transmissibles et non transmissibles, de la sécurité alimentaire, de la dépendance et de la biomédecine, ainsi que sur l'évaluation de la révision de la LAMal en matière de financement des hôpitaux.

D'autre part, l'accent est porté sur l'acquisition de connaissances dans le cadre

- des PNR «Résistance aux antimicrobiens» et «Système de santé»,
- des études de cohorte éventuellement soutenues par le Fonds national suisse de la recherche scientifique en cas de conclusion favorable de ses procédures d'évaluation (transplantation, HIV/sida, santé cardiovasculaire des personnes âgées, etc.), et
- de la recherche clinique indépendante encouragée par le FNS.

2. Sécurité sociale (office responsable: OFAS)

Rétrospective 2013 à 2016

Les priorités de la recherche de l'administration de l'OFAS portent sur les domaines thématiques de la prévoyance vieillesse, de l'invalidité, de la famille, de la société et de la politique sociale.

Dans ces domaines, les grands axes de la recherche de l'administration au cours de la période 2013 à 2016 ont été les suivants:

- Travaux de base relatifs à la réforme de la Prévoyance vieillesse 2020, qui ont porté en particulier sur l'activité professionnelle des seniors et sur les conséquences économiques des mesures planifiées sur le marché du travail.
- Mesure des coûts de la régulation pour le premier pilier.
- Elaboration d'une base de savoir et de bases décisionnelles pour améliorer la prévention et la coordination en matière de protection de la jeunesse.
- Evaluation finale des deux programmes nationaux de prévention «Jeunes et violence» et «Protection de la jeunesse face aux médias».
- Travaux de base dans le cadre du «Programme national de prévention et de lutte contre la pauvreté» (2014–2018) sur les thèmes du logement, des chances d'accès à la formation, de l'intégration professionnelle et du monitoring de la pauvreté.
- Evaluation de la mise en œuvre et des premiers effets des mesures des 5^e et 6^e révisions de l'AI.
- Analyse de la coopération entre les différentes institutions de la sécurité sociale ainsi que des causes de mise en invalidité pour motifs psychiques, en particulier chez les enfants, les adolescents et les jeunes adultes.

Perspectives 2017 à 2020

Au cours de la période 2017 à 2020 également, les priorités de la recherche et de l'évaluation seront dérivées des objectifs supérieurs des domaines thématiques mentionnés ci-dessus.

- Dans le domaine de la prévoyance vieillesse, c'est encore le financement durable qui figurera au premier plan. Dans le cadre de la réforme de la Prévoyance vieillesse 2020, des travaux complémentaires pourront être nécessaires, par exemple sur l'importance des avoirs de libre passage.
- Dans la perspective de l'évolution de la situation du personnel qualifié, il faudra aussi prendre en considération les possibilités d'employer des travailleurs âgés et les limites de cette approche.
- Dans le cadre du Programme national de prévention et de lutte contre la pauvreté, l'accessibilité des mesures en faveur des groupes socialement défavorisés et leurs effets seront analysés. Le programme sera évalué en 2016 et à la fin de sa mise en œuvre en 2018.
- D'autres évaluations sont prévues pour les aides financières et la loi sur l'encouragement de l'enfance et de la jeunesse (LEEJ).
- Le troisième programme de recherche sur l'assurance invalidité se penchera de manière approfondie sur les effets des 5^e et 6^e révisions et comportera la réalisation d'autres analyses de processus. Des évaluations prospectives sur le développement futur de l'assurance invalidité sont également prévues.

3. Environnement (office responsable: OFEV)

Rétrospective 2013 à 2016

La recherche environnementale est la base d'une politique de l'environnement et de gestion des ressources efficace et rationnelle, et contribue à la détection précoce de nouveaux problèmes environnementaux et à l'évaluation des chances et des risques des nouvelles technologies. Ses grands axes ont été les suivants: 1) possibilités d'action pour l'aménagement et la préservation d'un environnement intact; 2) protection contre les polluants et les nuisances; 3) utilisation durable des ressources; 4) changements climatiques: atténuation et adaptation; 5) gestion intégrale des risques.

D'importants projets de recherche ont par exemple été consacrés à l'impact environnemental de la consommation de la Suisse, à l'intérieur de ses frontières et à l'étranger, à l'étude des flux d'azote en Suisse jusqu'en 2020, au maintien de la biodiversité et aux conséquences du changement climatique sur les réserves d'eau et la qualité des eaux. Malgré différentes coupes budgétaires liées au frein à l'endettement, les mesures de promotion des technologies environnementales ont pu être maintenues comme instrument important de l'encouragement de l'innovation. L'OFEV a continué de s'engager dans le réseau ERA Eco-Innova.

Perspectives 2017 à 2020

Les grands axes 1) à 3) seront maintenus durant la période 2017 à 2020, tandis que les axes 4 et 5 seront regroupés dans un nouveau grand axe «Changement climatique et prévention des dangers». A l'intérieur des grands axes, tous les champs d'action

de l'OFEV dans lesquels des résultats de recherche sont nécessaires sont couverts par les 20 domaines de recherche suivants: économie verte, biodiversité, enraiment et maîtrise du changement climatique, gestion des dangers naturels et des risques techniques, eau, sol, air, paysages, forêts et bois, sites contaminés, biosécurité, sécurité des produits chimiques, protection contre les rayonnements non ionisants, lutte contre le bruit, gestion des déchets et des matières premières, affaires internationales, droit de l'environnement, éducation à l'environnement et communication, observation de l'environnement et technologies environnementales. Une attention particulière sera accordée à des thèmes transversaux. Les projets de recherche interdisciplinaires et orientés vers les applications garantissent une mise en œuvre efficace des résultats de la recherche dans tous les domaines de recherche. Par contre, une participation à des projets d'Horizon 2020 n'est guère intéressante, faute de moyens de tiers suffisants.

4. Agriculture (office responsable: OFAG)

En vertu de l'art. 7, al. 3, de l'ordonnance du 14 juin 1999 sur l'organisation du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (Org DEFR)²²² des art. 113 et 114 de la loi du 29 avril 1998 sur l'agriculture (Lagr)²²³, la Confédération soutient l'agriculture dans ses efforts en vue d'une production rationnelle et durable en contribuant à l'acquisition et à la transmission de connaissances. Elle exploite à cet effet la station de recherche agronomique Agroscope, qui est subordonnée à l'OFAG. D'autres offices fédéraux entretiennent également une coopération importante avec Agroscope²²⁴.

Rétrospective 2013 à 2016

La recherche agronomique et agroalimentaire suisse s'est fixé pour objectif à long terme la mise en place d'un système d'alimentation intégré fondé sur le développement durable et moins sensible aux perturbations extérieures, tout en restant axé sur la santé et la qualité.

Dans ce contexte, Agroscope a concentré ses recherches sur les six grands axes thématiques suivants: 1) intensification écologique, 2) préservation des ressources naturelles, 3) contribution de l'économie agroalimentaire à la protection du climat et son adaptation au changement climatique, 4) qualité et sécurité des denrées pour une alimentation saine, 5) amélioration de la compétitivité de l'économie agroalimentaire, et 6) vitalité et attractivité de l'espace rural. Agroscope a mis un accent particulier sur ses programmes de recherche relatifs 1) à la réduction et aux mécanismes de propagation des microorganismes résistants aux antibiotiques et persistants le long des chaînes de production alimentaire et 2) à l'étude et à la description de l'ensemble des microorganismes et de leurs fonctions dans trois écosystèmes importants pour l'économie agronomique et agroalimentaire.

Les activités de recherche et leurs résultats sont consignés dans les rapports annuels et sont accessibles au public par le biais des listes de publications publiées sur le site

²²² RS 172.216.1

²²³ RS 910.1

²²⁴ Rapport final du groupe de travail «Etablissements fédéraux de recherche» dans le cadre du réexamen des tâches, volet Recherche de l'administration fédérale, 7 févr. 2012.

internet d'Agroscope. Du fait de la rétrogradation de la Suisse comme pays tiers dans le programme-cadre de recherche Horizon 2020, la participation aux programmes correspondants est devenue plus difficile.

Perspectives 2017 à 2020

L'objectif à long terme de la recherche agronomique et agroalimentaire suisse reste l'établissement et le maintien d'un système alimentaire durable, robuste et axé sur la qualité et la santé.

Une étude prospective réalisée par le *World Food System Center* de l'EPFZ pour le compte de l'Office fédéral de l'agriculture a permis d'identifier les domaines thématiques qui nécessiteront des efforts de recherche accrus dans un proche avenir. Parmi eux, citons la recherche en vue d'une utilisation efficace des ressources naturelles telles que le territoire, le sol, l'eau et les substances nutritives, ainsi que la recherche en vue d'une alimentation durable. Agroscope se consacrera aux défis et objectifs ci-après, contribuant ainsi à l'atteinte des objectifs de l'ONU pour un développement durable: préservation des ressources naturelles et utilisation plus efficace des ressources, y compris la réduction des émissions et immissions, amélioration de la compétitivité par l'abaissement des coûts et la mise en valeur de la qualité axée sur la demande, garantie d'une alimentation sûre et saine, réduction des risques systémiques et adaptation des systèmes de production aux nouvelles attentes de la société.

Le système alimentaire se caractérisant par des chaînes de création de valeur diversifiées et déployées sur plusieurs niveaux, il est logique que la recherche dans le domaine agronomique et agroalimentaire traite également de nombreux thèmes touchant à une large palette de disciplines. D'où l'importance que l'on continuera d'accorder à la recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire. Une attention particulière sera par ailleurs portée sur les processus d'innovation.

5. Energie (office responsable: OFEN)

L'OFEN contribue à la mise en œuvre des objectifs fixés dans le plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération et élaborés par la Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE)²²⁵. Il participe également à la coordination de la recherche énergétique suisse et assure la participation des chercheurs suisses aux programmes de recherche internationaux de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), des réseaux de recherche ERA-Net CFA²²⁶ de l'UE, ainsi qu'aux activités résultant d'autres accords de recherche bilatéraux et multilatéraux. En tant qu'organisation partenaire de l'AIE, l'OFEN finance les contributions de membre des programmes de recherche et les dépenses liées aux fonctions de direction (Chairs, Executive Committees, etc.) des représentants suisses.

²²⁵ Commission fédérale pour la recherche énergétique, commission extraparlamentaire de recherche

²²⁶ Les ERA-Net CFA (European Research Area Network Cofund Action) sont les principaux instruments de la Commission européenne pour la promotion de la coopération entre les agences nationales d'encouragement de la recherche. La Commission encourage par ce biais les appels à projets lancés conjointement par les pays participants, auxquels elle contribue à hauteur maximale de 33 % des financements nationaux. Depuis l'exclusion de la Suisse du programme-cadre de recherche, l'OFEN assure *de facto* cette part de financement.

Rétrospective 2013 à 2016

L'OFEN a apporté un soutien substantiel à la CORE aussi bien dans l'élaboration du concept de recherche énergétique de la Confédération 2017 à 2020 que dans l'évaluation, à l'attention de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), des huit pôles de recherche énergétique SCCER²²⁷ établis dans le cadre du plan d'action pour une recherche énergétique suisse coordonnée. L'office a également participé à la conception des programmes nationaux de recherche «Virage énergétique» et «Gérer la consommation énergétique», approuvés par le Conseil fédéral. En outre, l'OFEN a expertisé tous les projets d'encouragement de la CTI dans le domaine énergétique, et il s'est engagé dans les réseaux ERA.

Perspectives 2017 à 2020

L'OFEN continuera de participer à la coordination de la recherche énergétique dans différentes institutions d'encouragement de la recherche durant la période 2017 à 2020. Un instrument important dont il dispose à cet effet est le soutien subsidiaire en faveur de projets de recherche pertinents pour la politique, qui permet d'influer sur la définition des priorités dans la recherche énergétique et facilite souvent l'acquisition de fonds de tiers supplémentaires pour les projets concernés.

L'OFEN renforcera son soutien aux chercheurs suisses dans les réseaux ERA pendant la période 2017 à 2020 et continuera de s'engager activement dans la conception des différents programmes et des appels à proposition correspondants. Il contribuera également à garantir la participation suisse aux programmes de recherche de l'AIE. Tandis que les moyens alloués aux projets pilotes et de démonstration augmenteront durant la période 2017 à 2020 par rapport à la période 2013 à 2016, ceux attribués à la recherche sur mandat R-D de l'OFEN diminueront.

6. Développement durable du territoire et mobilité (office responsable: ARE)

Le plan directeur de recherche «Développement durable du territoire et mobilité» comprend les thèmes de l'organisation du territoire au sens strict (y compris les aspects territoriaux des politiques sectorielles), des transports et de la mobilité (transport global et questions transversales des modes de transports) et de la politique générale du développement durable (questions transversales).

Rétrospective 2013 à 2016

La recherche de l'administration en matière de développement du territoire se fonde essentiellement sur le principe constitutionnel de l'utilisation judicieuse et mesurée du sol et de l'occupation rationnelle du territoire, ainsi que sur les bases constitutionnelles du développement durable. Dans les thèmes clés du plan directeur de la recherche, les projets de recherche réalisés ont notamment porté sur les domaines suivants:

- *Aménagement du territoire et urbanisation*: élaboration d'une politique globale des zones rurales.

²²⁷ SCCER: pôles de compétences suisses en recherche énergétique (*Swiss Competence Centers for Energy Research*)

- *Coordination des transports, des infrastructures et de l'espace*: élaboration de bases pour un meilleur ajustement entre la planification territoriale et la politique énergétique, en particulier dans les domaines des lignes de transport d'électricité et des énergies renouvelables; mise en route de la conception des perspectives des transports 2040.
- *Priorités territoriales (agglomérations et aires métropolitaines, espaces ruraux, territoires d'action)*: développement de champs d'action prioritaires dans le cadre de la mise en œuvre du Projet de territoire Suisse; travaux de base pour les surfaces d'assolement (SDA).
- *Méthodes, statistiques et modèles*: développement et mise en œuvre d'un modèle d'utilisation du sol; interprétation des résultats du micro-recensement 2010; réexamen des méthodes, mise à jour et saisie des données complémentaires du calcul des coûts externes du trafic; développement du modèle de trafic développé par le DETEC en vue de la modélisation nationale des transports (VM-UVEK).

Perspectives 2017 à 2020

Le mandat politique en matière de développement durable du territoire n'ayant pas fondamentalement changé par rapport à la période 2013 à 2016, le plan directeur de recherche 2017 à 2020 a été essentiellement adapté aux développements et aux conditions-cadres politiques de la nouvelle période de planification. Le processus de métropolisation en cours et la croissance persistante de la population en Suisse nécessiteront de nouvelles bases de développement de la politique des agglomérations, de la planification du milieu bâti et de la gestion des surfaces. Compte tenu des charges croissantes qui s'exercent sur les infrastructures de transport, on peut s'attendre à ce que des efforts toujours plus importants soient nécessaires pour garantir leur bon fonctionnement à l'avenir et contrôler leurs effets territoriaux. La recherche de la cohésion entre le développement du milieu bâti et les transports et la gestion des développements dans l'espace rural restent également prioritaires. La volonté de recourir plus largement aux énergies renouvelables continuera d'augmenter la pression exercée sur les paysages. Pour mettre en œuvre les chantiers planifiés et gérer les conflits d'objectifs qui y sont liés, des travaux de recherche approfondis seront nécessaires. En matière de développement durable, de nouvelles bases conceptuelles seront requises, notamment en vue de la mise en œuvre du nouvel Agenda global 2030 pour le développement durable.

7. Développement et coopération (office responsable: DDC)

La recherche est financée sur le crédit-cadre pour la coopération internationale (CI). Les moyens dépensés sont comptabilisés au titre de l'aide publique au développement (APD).

Rétrospective 2013 à 2016

Dans le cadre de la coopération internationale 2013 à 2016, le portefeuille de recherche de la DDC a été révisé sur la base d'une évaluation indépendante des activités liées à la recherche. En réponse aux risques, aux crises et aux tensions globales, la recherche a elle aussi été réorientée vers la solution de problèmes globaux dans

les régions et les pays pauvres du monde. Par exemple, la DDC et le FNS ont développé et lancé en 2012, avec le programme de recherche «Swiss Programme for Research on Global Issues for Development» (programme r4d), un instrument d'encouragement innovant pour la recherche interdisciplinaire axée sur les solutions qui a fêté ses dix ans. Le programme r4d se caractérise par l'importance égale qu'il accorde à la qualité scientifique et au bénéfice en termes de développement. Il donne une place centrale à la communication et à la mise en œuvre de la recherche, ainsi qu'à la présentation de rapports axés sur les résultats.

La recherche est centrée sur cinq thèmes: les causes et les mécanismes de résolution des conflits sociaux dans le contexte d'institutions étatiques faibles; l'emploi dans la perspective du développement durable; l'innovation dans l'agriculture et les systèmes de production alimentaire pour la sécurité alimentaire; l'utilisation et la gestion durable des écosystèmes et les systèmes d'approvisionnement et les mécanismes durables dans le secteur public de la santé. Depuis 2012, 25 projets de recherche ont été approuvés avec des partenaires de 35 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. La majeure partie des activités de recherche est réalisée dans et avec des pays en développement africains.

Grâce à ses longues années de collaboration avec des institutions de recherche en Suisse, en Afrique, en Asie et en Amérique latine, et grâce aux moyens investis dans des programmes de recherche globaux (notamment CGIAR, programme r4d), la CI suisse a accès aux réseaux internationaux ainsi qu'aux connaissances scientifiques et au savoir-faire dans les domaines thématiques clés en matière de développement.

Perspectives 2017 à 2020

La recherche et les innovations technologiques et sociales ont une fonction importante de déclencheurs pour la lutte contre la pauvreté et pour la transition vers un développement global durable dans tous les domaines de la coopération internationale. L'importance de la mise en place, de la diffusion et de l'exploitation du savoir et des approches innovantes pour la mise en œuvre des objectifs du développement durable (*Sustainable Development Goals, SDG*) continuera de croître à l'avenir.

La coopération internationale soutient la recherche sur la base de ses priorités et objectifs à long terme. A cet égard, une collaboration renforcée par-delà les frontières, les secteurs, les disciplines et les cultures est déterminante. Dans le cadre de la coopération internationale de la Suisse, la priorité sera ainsi donnée à l'encouragement de la recherche interdisciplinaire axée sur les solutions et les applications portant sur les problèmes de développement et les biens publics universels. Les travaux de recherche réalisés dans le programme r4d, entre autres, y apporteront une contribution importante.

Un autre effort important portera sur le renforcement des compétences de recherche et du maillage mondial par la coopération globale de recherche sur des thèmes touchant au développement en Afrique, en Asie et en Amérique latine. La coopération internationale de recherche contribue ainsi aussi de manière importante aux échanges et au dialogue thématique entre les pays.

8. Politique de sécurité et de paix (offices responsables: Sci+T et OFPP au DDPS; DSH/DPS au DFAE)

Rétrospective 2013 à 2016

armasuisse: dans le cadre du plan de recherche à long terme 2012–2016, les axes de recherche «Technologies au service des capacités opérationnelles», «Intégration technologique pour systèmes d'intervention» et «Innovation & thèmes transversaux» ont été systématiquement traités et les connaissances qui en ont résulté ont été mises à disposition sous forme de prestations de conseil. L'objectif était de soutenir l'armée de manière techniquement compétente et scientifiquement fondée pour les questions technologiques, de la planification jusqu'au retraitement de ses équipements. A cette fin, une identification tournante des besoins a été établie dans la planification de l'armée et dans la troupe, de sorte à orienter en permanence les programmes de recherche et les champs de compétences correspondants sur cette base. De plus, l'accent a été mis sur l'interconnexion des programmes de recherche et la constitution de réseaux avec des autorités responsables externes, afin d'exploiter les synergies technologiques et d'éviter les doublons dans l'acquisition et le maintien des compétences et des expertises spécialisées. L'utilisation d'outils de démonstration technologique dans des scénarios opérationnels a permis d'identifier les potentiels de développement des capacités opérationnelles de l'armée et les menaces possibles.

OFPP: la recherche et développement de l'OFPP élabore les bases pour poursuivre le développement du système coordonné de protection de la population et pour la protection civile. Les thèmes prioritaires sont la gestion intégrale des risques, la protection des infrastructures critiques, la création d'un laboratoire de sécurité biologique, les plans d'évacuation horizontale et verticale et l'optimisation des systèmes d'alerte et d'alarme. Parallèlement à l'acquisition de savoir, le développement et l'entretien des réseaux et l'exploitation des synergies dans l'élaboration de projets, en particulier avec d'autres services fédéraux, sont au premier plan des activités de recherche de l'OFPP.

DPS/DSH: dans le domaine de la politique de sécurité et de paix (DFAE/DP), l'accent prioritaire a été mis sur l'analyse et la gestion des conflits dans le Caucase et en Amérique centrale ainsi que sur le soutien d'études relatives à la mise en œuvre du traité des Nations Unies sur le commerce des armes. Par ailleurs, des études ont été réclamées pour accompagner la mise en place de l'organe de contrôle des prestations de sécurité privées à l'étranger. Un autre thème important a été les projets réalisés pendant la présidence suisse de l'OSCE en 2014.

Perspectives 2017 à 2020

armasuisse: les axes de recherche «Technologies au service des capacités opérationnelles», «Intégration technologique pour systèmes d'intervention» et «Innovation & thèmes transversaux» se sont avérés pertinents et seront maintenus avec la collaboration de réseaux d'experts suisses et internationaux avec des hautes écoles et l'industrie active dans le secteur de la sécurité. Les instruments de l'identification roulante des besoins pour définir l'orientation des programmes de recherche seront également maintenus et optimisés en fonction de chaque situation. Le développement de l'armée demande une adaptation au niveau des thèmes prioritaires. Une

attention plus grande doit être accordée à la détection technologique précoce, afin de pouvoir soutenir la doctrine et la planification de l'armée sur des bases scientifiques et technologiques. Par ailleurs, l'axe de recherche «Intégration technologique pour systèmes d'intervention» sera recentré sur les plateformes mobiles non habitées, compte tenu de la place grandissante des systèmes toujours plus autonomes dans le monde. Dans ce contexte, on s'attachera en particulier aux nouvelles menaces, à la réduction de l'exposition des forces d'intervention et aux questions de fond sociétales et éthiques. On continuera de recourir aux outils de démonstration technologique pour identifier les chances et les risques des nouvelles technologies innovantes dans les scénarios d'avenir.

OFPP: l'OFPP centrera sa recherche sur l'analyse des tendances en matière de protection de la population, la gestion intégrale des risques, le développement du programme de protection des infrastructures critiques, la communication avec la population, le suivi coordonné de la situation et la consolidation du laboratoire de sécurité biologique en tant qu'infrastructure dédiée à la recherche, à la détection et à l'identification d'agents pathogènes humains, et l'optimisation des systèmes d'alerte et d'alarme.

DPS/DSH: la Direction politique du DFAE continuera de s'occuper des thèmes de l'émergence et des conséquences des conflits. Parallèlement aux bouleversements qui ont affecté le monde arabe, la sécurité sur Internet, la problématique grandissante des matières premières, les nouveaux concepts du fédéralisme et le développement du droit international seront traités prioritairement. Par ailleurs, il est souvent nécessaire de réagir rapidement à l'évolution politique en commandant des études à court terme spécifiquement adaptées aux besoins du DFAE.

9. Formation professionnelle (office responsable: SEFRI)

Rétrospective 2013 à 2016

La Confédération est tenue d'encourager la recherche sur la formation professionnelle en vertu de l'art. 4 LFPr. Le programme d'encouragement vise à garantir le déploiement d'activités de recherche systématiques et durables et à fournir des résultats scientifiques pour le pilotage et le développement de la formation professionnelle. A cet effet, le SEFRI soutient aussi bien des centres de compétences (*leading houses*) que des projets isolés.

La période 2013 à 2016 se trouvait sous le signe de la consolidation des *leading houses* et de leur structure. Deux *leading houses* sur les cinq ont achevé leurs travaux («Economie de l'éducation: transitions, qualifications et travail» et «Qualité de la formation professionnelle»). Trois *leading houses* ont poursuivi leurs activités:

- «Economics of Education, Firm Behaviour and Training Policies»,
- «Processus d'enseignement et d'apprentissage dans le domaine commercial», et
- «Technologies pour la formation professionnelle».

En outre, une nouvelle *leading house* intitulée «Governance in Vocational and Professional Education and Training GOVPET» (gouvernance pour la formation professionnelle) a pu être lancée en 2015. En parallèle, de nombreux projets isolés

ont été encouragés. Il s'agissait en particulier de projets relatifs à l'analyse des passages entre la scolarité obligatoire et la formation professionnelle.

Par ailleurs, l'obligation légale d'évaluer la possibilité d'intégrer la recherche sur la formation professionnelle dans les structures nationales existantes d'encouragement de la recherche en tant que domaine de recherche ordinaire sur la formation (art. 2, al. 2, OFPr) a été remplie²²⁸. Les conclusions de l'évaluation sont prises en compte dans le plan directeur de recherche 2017 à 2020.

Perspectives 2017 à 2020

Le programme d'encouragement pour la recherche sur la formation professionnelle doit être poursuivi. Parallèlement à la consolidation des trois leading houses établies de plus longue date, un effort particulier portera sur la mise en place de la nouvelle leading house GOVPET. Dans la perspective de la création d'un espace suisse de formation perméable et de qualité, les passages et les interfaces dans le système de formation ont un rôle fondamental. C'est pourquoi il reste important d'encourager les activités de recherche dans le domaine des transitions, notamment entre la scolarité obligatoire et la formation professionnelle.

L'évaluation du programme d'encouragement a montré que les résultats de la recherche sont certes reconnus sur les plans national et international, mais qu'ils influent encore trop peu sur la gouvernance et la pratique de la formation professionnelle. En outre, on a constaté qu'il était nécessaire d'améliorer la pérennité des structures mises en place. Pendant les années 2017 à 2020, l'accent sera donc mis sur la meilleure exploitation des résultats de la recherche ainsi que sur l'ancrage institutionnel du champ de recherche dans les hautes écoles.

10. Sport et activité physique (office responsable: OFSPO)

Rétrospective 2013 à 2016

Le troisième plan directeur de recherche «Sport et activité physique» a maintenu les thèmes prioritaires des périodes précédentes, à savoir l'encouragement général du sport et de l'exercice physique, le sport d'élite, l'éducation par le sport et le sport et l'économie. La structure du plan directeur reflétait fidèlement l'orientation stratégique de l'office responsable. Tandis qu'un large éventail de projets ont été encouragés à l'intérieur de ces champs thématiques jusqu'en 2012, y compris dans le but de développer les capacités en sciences du sport, la recherche s'est recentrée sur les défis propres à ce domaine politique au cours de la période 2013 à 2016. Les appels à propositions ont surtout porté sur des questions de recherche relatives à l'encouragement et aux effets du sport et de l'activité physique chez les enfants et les jeunes, dans le sport de masse comme dans le sport d'élite. Un autre point fort de la recherche a résidé dans des questions peu traitées au cours des précédentes périodes dans le domaine de l'éducation par le sport. Dans le cadre du développement de la qualité dans l'enseignement, il s'agissait d'étudier les moyens par lesquels l'enseignement du sport et de l'exercice physique peut transmettre des compétences de base pour motiver les élèves à la pratique du sport. Le but était de renforcer la

²²⁸ Evaluation de la recherche sur la formation professionnelle encouragée par le SEFRI, 24 avril 2015.

reconnaissance de la valeur du sport dans le contexte éducatif sur la base de résultats de recherche scientifiquement fondés.

L'observation continue des évolutions dans le monde du sport, inscrite dans le Concept pour une politique du sport en Suisse, s'est poursuivie avec l'Observatoire sport et éducation physique, notamment à travers l'enquête auprès de la population «Sport Suisse 2014». De plus, une étude de base a été consacrée à l'entrée sur le marché du travail des diplômés des filières d'études en sciences du sport qui ont accompli la formation standard des maîtres de sport et de gymnastique.

Perspectives 2017 à 2020

Les grands axes thématiques (encouragement général du sport et de l'exercice physique, sport d'élite, éducation par le sport et sport et économie) restent actuels et seront reconduits au titre de la continuité. Toutefois, des accentuations à l'intérieur des différentes thématiques sont envisagées. On prévoit par exemple d'approfondir l'étude des effets de l'engagement de la Confédération dans la promotion du sport chez les enfants et les jeunes. L'observation de l'évolution du sport (monitorage) sera adaptée périodiquement en fonction de thèmes spécifiques. La réduction des moyens financiers à disposition au cours de la période 2013 à 2016 exige pour la prochaine période de trouver le juste équilibre entre continuité et réactivité dans le suivi des défis posés dans le domaine politique, qu'ils soient déjà identifiés ou, au contraire, nouveaux et inattendus.

L'état des lieux sur les sciences du sport en Suisse, qui fait le point sur les apports et la place de ces dernières dans le paysage suisse des hautes écoles, constitue une base de référence pour entamer des discussions avec les institutions chargées d'encourager la recherche sur la manière dont ces dernières peuvent améliorer les conditions d'encouragement de projets, de programmes ou de chercheurs dans les sciences du sport.

11. Transports et viabilité (office responsable: OFROU)

Rétrospective 2013 à 2016

La recherche en matière de transports et durabilité se fonde sur l'art. 3 de la loi fédérale du 22 mars 1985 concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire et de la redevance autoroutière²²⁹. Elle fournit une contribution essentielle pour comprendre les exigences complexes auxquelles doivent répondre les infrastructures de transport modernes, et permet de définir des standards et des normes adaptées qui ont des effets directs sur la sécurité, la rentabilité et l'impact environnemental des équipements. Au cours de la période 2013 à 2016, les priorités de la recherche étaient les suivantes:

- *Planification et financement des transports*: encouragement d'un comportement durable en matière de mobilité, gestion globale de la mobilité, élaboration de stratégies en vue d'une utilisation rationnelle des moyens de transport dans le transport de marchandises, futurs modèles de financement du transport.

²²⁹ RS 725.116.2

- *Infrastructure et sécurité*: travaux de recherche en matière de préservation des infrastructures et dans le cadre du programme de recherche sur l'étanchéité des ponts, recyclage des matériaux bitumeux de démolition dans les enrobés à chaud, gains de sécurité des transports, gain d'utilité pour les utilisateurs du système d'information routière. Elaboration de bases de décision et de méthodes pour établir et compléter les normes de sécurité nécessaires dans tout le système de transport routier.
- *Environnement et énergie*: développement de revêtements de route peu bruyants et recherches relatives à la Stratégie énergétique 2050.

Perspectives 2017 à 2020

Le plan directeur de recherche «Transports et viabilité» garde toute son actualité et sera maintenu sans changement majeur. Les consultations auprès des services concernés ont montré qu'une certaine continuité est souhaitée dans les thèmes et les axes prioritaires de la recherche. Les thèmes de recherche du plan directeur 2013 à 2016 garderont donc leur validité pour la nouvelle période, avec toutefois certains nouveaux accents:

- On donnera un poids plus important aux thèmes liés aux nouvelles technologies dans le domaine des routes, c'est-à-dire que l'on traitera plus fréquemment des thèmes tels que l'équipement de l'infrastructure routière adapté aux futures technologies comme les systèmes d'assistance, les technologies de communication entre infrastructures et véhicules et les véhicules autonomes et leurs conséquences sur les systèmes de transport existants. Un programme de recherche correspondant est prévu.
- En matière de planification et de sécurité du trafic, la recherche approfondira la question de l'écart toujours plus grand entre l'offre et la demande de transport. On peut distinguer trois champs d'action: pilotage et ajustement de l'offre de transport, et possibilités d'induire une diminution de la demande de transport.
- Dans l'axe de recherche Infrastructure et sécurité, on donnera une place plus importante à la recherche sur les possibilités d'optimiser les coûts de construction et d'exploitation de l'infrastructure routière.

Ressources affectées à la recherche de l'administration

Le tableau ci-après a été établi à des fins d'information par les services fédéraux responsables dans les différents domaines politiques. Les moyens nécessaires ne sont pas soumis à des décisions liées au présent message, mais sont définis par les services fédéraux compétents dans le cadre de la procédure annuelle du budget.

Fig. 1

Finances

Domaine politique	Moyens prévus ²³⁰ 2013 à 2016	Moyens effectifs ²³¹ 2013 à 2016	Moyens prévus ²³² 2017 à 2020
1. Santé	41	30	28
2. Sécurité sociale	3,1	5	4,6
3. Environnement	32	27	27
4. Agriculture	272	465	510
5. Energie	107	165	223
6. Développement durable du territoire et mobilité	12	6,8	6,7
7. Développement et coopération	200	207	200
8. Politique de sécurité et de paix	124	100	108
9. Formation professionnelle	17	13	12
10. Sport et activité physique	6	5,2	5,1
11. Transports et durabilité	39	36	34
Total²³³	853	1060	1159

Remarques concernant le tableau:

3. *Environnement*: sans l'encouragement des technologies de l'environnement (17,7 millions de francs) et sans le Fonds pour les recherches forestières et l'utilisation du bois (1,9 million de francs). En raison des programmes d'économie, les moyens effectifs pour la période 2013 à 2016 ont été inférieurs aux moyens prévus. Pour la période 2017 à 2020, l'introduction du NMG pourrait avoir une influence sur la répartition des moyens disponibles pour les projets de recherche.

4. *Agriculture*: pour Agroscope, ce sont les *coûts bruts de la recherche* (sans exécution et transfert de savoir) qui sont pris en compte à partir de 2014 (jusqu'en 2013 attestation des *coûts nets de la recherche*). Les moyens effectifs 2013 à 2016 et la planification 2017 à 2020 incluent les dépenses de l'OFAG (respectivement 35,2 millions et 46,4 millions de francs), notamment celles pour l'IRAB, la recherche pour l'agriculture biologique et le développement durable.

5. *Energie*: budget y compris IFSN (8 millions de francs), sans SuisseEnergie.

- *Agence internationale de l'énergie (AIE)*: en tant que représentant de la Confédération au sein de l'AIE, l'OFEN finance sur son budget toutes les contributions pour la participation aux programmes de recherche de l'AIE et

²³⁰ Pour Agroscope (agriculture): attestation des coûts nets de la recherche.

²³¹ Somme des moyens effectifs des années 2013/2014, budget 2015 et plan financier 2016.

²³² Somme selon plans financiers 2017 à 2020 des services fédéraux concernés.

²³³ Pour Agroscope (agriculture), ce sont les coûts bruts de la recherche qui sont pris en compte depuis 2014 (jusqu'en 2013: attestation des coûts nets de la recherche): il en résulte une augmentation des moyens effectifs 2013–2016 d'environ +142 millions de francs et une augmentation des moyens prévus 2017–2020 d'environ +200 millions de francs. Ces augmentations ne représentent pas de coût supplémentaire pour la Confédération, mais sont simplement dues au changement du mode de calcul.

les coûts liés à la représentation de la Suisse dans les organes directeurs correspondants.

- *Programme-cadre de recherche Horizon 2020 de l'UE*: l'OFEN finance d'une part la participation à la conception des ERA-Net CFA, et d'autre part la participation suisse aux projets de recherche sélectionnés dans le cadre des appels à propositions.
- *Recherche contractuelle R+D*: 2013 à 2016 75,7 millions de francs, 2017–2020 75,4 millions de francs; à partir de 2016, 1,2 million de francs seront transférés de la recherche énergétique R+D de l'OFROU à l'OFEN (pour la recherche énergétique dans le domaine de la mobilité).
- *Projets pilotes, projets de démonstration et projets phares (P+D+P)*: 2013–2016 89,1 millions de francs, 2017 à 2020 147,5 millions de francs. L'augmentation des crédits pour les projets pilotes et de démonstration se fonde sur la décision du Conseil fédéral du 18 avril 2012 et sur le message du 4 septembre 2013 relatif à la Stratégie énergétique 2050²³⁴. Il en ressort que l'OFEN dispose depuis 2014 de moyens supplémentaires pour les projets P+D (augmentation du plafond): 2013 +5 millions de francs, à partir de 2014 +10 millions de francs. De plus, 2,4 millions de francs seront transférés dès 2016 de l'OFROU à l'OFEN pour les projets P+D.

6. *Développement durable du territoire et mobilité*: les moyens effectifs 2013 à 2016 et prévus 2017 à 2020 ne comprennent plus que les charges de conseil de la recherche contractuelle de l'ARE, contrairement aux moyens prévus 2013 à 2016, toutefois sans les dépenses de recherche des autres offices.

7. *Développement et coopération*: la recherche est financée sur les crédits-cadres pour la coopération internationale (CI). Les moyens dépensés sont comptabilisés au titre de l'aide publique au développement (APD). La recherche n'est pas financée et pilotée sur un budget spécifiquement dédié à la recherche. Le montant indiqué pour les moyens prévus doit être considéré comme une valeur indicative. Concernant les mandats et les contributions, il ne s'agit souvent pas de programmes ou projets de recherche proprement dits, mais de programmes ou projets de développement qui incluent des éléments de recherche. La contribution de loin la plus importante est investie dans le cadre de la coopération multilatérale en recherche agronomique.

8. *Politique de sécurité et de paix*: moyens effectifs 2013 à 2016: Sci+T 80,2 millions de francs, OFPP 13,8 millions de francs, DSH 4 millions de francs, DPS 2,1 millions de francs. 2017 à 2020: Sci+T 89 millions de francs, OFPP 12,7 millions de francs, DSH 4 millions de francs, DPS 2,16 millions de francs.

9. *Formation professionnelle*: conformément à l'art. 4 LFPr, la recherche sur la formation professionnelle sert au développement de la formation professionnelle.

10. *Sport et activité physique*: sans les coûts indirects (*overhead*) et la recherche intra-muros (env. 1,5 million de francs par an)

11. *Transports et durabilité*: dès 2016, il n'y aura plus de contributions pour des recherches dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050.

