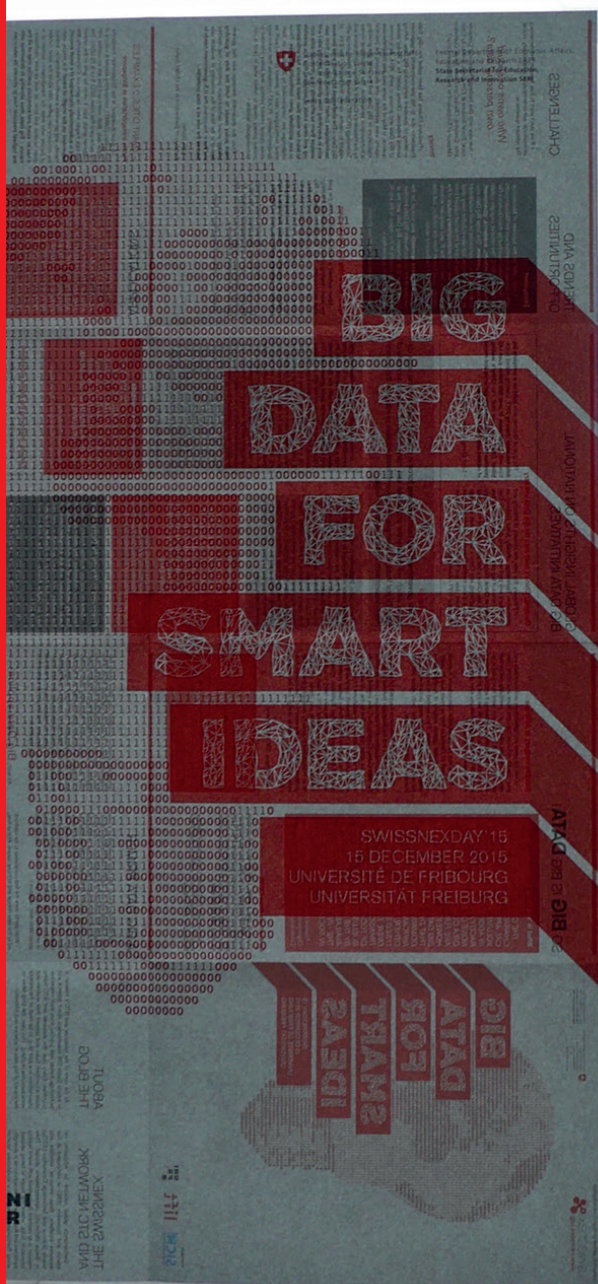




Décembre 15
Janvier 16



Case management «Formation professionnelle»

Une feuille de route pour swissnex

La CTI appelée à devenir Innosuisse



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
**Secrétariat d'Etat à la formation,
à la recherche et à l'innovation SEFRI**

Table de matières

Sommaire

▪ Rencontre avec le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio «La coopération gagne sans cesse en importance»	4
▪ Case management «Formation professionnelle» Une procédure efficace pour l'intégration des jeunes dans la formation professionnelle	5
▪ Classification internationale type de l'éducation Passage de six à huit niveaux	7
▪ Fondation suisse d'études Une plateforme pour les étudiants et les doctorants ambitieux	8
▪ Message du Conseil fédéral relatif à la loi sur Innosuisse La CTI appelée à devenir l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (Innosuisse)	11
▪ Bilan intermédiaire positif Une feuille de route pour le développement du réseau swissnex	13
▪ Big Data around the world La digitalisation ouvre de nouvelles portes (ou la révolution numérique)	15

Page de titre:

Sous le slogan «Big Data for Smart Ideas», plus de 250 représentants du paysage FRI suisse se sont réunis à Fribourg à la mi-décembre. Cette conférence annuelle est l'occasion d'échanger des idées et des expériences sur un thème d'actualité en présence des directeurs des swissnex et des conseillers scientifiques rattachés aux représentations suisses dans le monde.

Photo: Christophe Stolz, SEFRI

IMPRESSUM

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

Einsteinstrasse 2, 3003 Berne

info@sbfi.admin.ch

www.sbfi.admin.ch

Edition: N° 10 2015 (10/15)

Rédaction: Dani Duttweiler, Ermira Fetahu,
Martin Fischer

Graphisme: Désirée Kunze, Christel Jeckelmann

Traductions: Services linguistiques SEFRI,
SG-DEFR et ChF

Imprimerie: OFCL

Langues: all. et fr. (imprimé), angl. et ital. (format
numérique)

ISSN 2296-3677

Suivez-nous sur les réseaux sociaux



Chère lectrice, cher lecteur,



Le thème complexe de la pénurie de personnel qualifié ayant été formé en Suisse et de la main-d'œuvre de manière générale nous préoccupe tous. Certaines données font en effet réfléchir. Il n'y par exemple pas assez de professionnels dans le domaine de la médecine humaine et on dénombre dans le même temps plus de 2000 médecins diplômés qui ne travaillent pas dans le domaine de la santé. Nous bouchons les trous en faisant venir des personnes formées dans des pays proches et de plus en plus dans des pays éloignés. Dans d'autres branches comme l'agriculture ou la construction, nous faisons aussi le choix d'une main-d'œuvre étrangère.

Instaurer l'obligation de travailler à un poste assigné n'est pas une solution pour résoudre ce genre de problèmes. Ceci dit, pourquoi les personnes bien formées comme les médecins évoqués plus haut ne restent-elles pas dans le système de santé? Peut-être parce que concilier vie professionnelle et vie familiale relève du tour de force? Ou parce que le nombre d'années d'études effraie plus d'un étudiant (en 2014, l'étudiant en médecine humaine était âgé en moyenne de 27 ans lorsqu'il obtenait le diplôme fédéral de médecin et d'environ 38 ans lorsqu'il obtenait le titre postgrade fédéral)? Ou cela tient-il au système fiscal qui pénalise les ménages à deux salaires?

Il y aurait certainement des mesures à prendre à tous ces niveaux. Mais laissons cet exemple de côté et revenons au problème en général. Force est de constater que le domaine de la formation ne peut apporter seul une solution. D'autres domaines doivent aussi jouer un rôle. Sans compter qu'il est impossible de prévoir quelle sera la *bonne* formation de demain, c'est-à-dire celle qu'il faudra avoir suivi pour être en adéquation avec la demande sur le marché du travail. Les branches sont en pleine expansion et connaissent des périodes de récession plus ou moins longues, l'exemple le plus frappant étant celui du secteur financier. Une fois de plus, il est plus facile de recommander une reconversion professionnelle que d'en faire une. Sur ce point, le système des assurances sociales, dont la générosité mérite d'être louée, ne met pas toujours en place les mesures incitatives qui conviennent. Et dernière question que l'on doit se poser, cette fois-ci pour les professions non réglementées par l'Etat: en quoi les certificats et diplômes contribuent-ils effectivement à l'employabilité des professionnels?

Politique en matière de migration, d'immigration, de santé et de famille, politique genre, sociale et fiscale, politique concernant l'autorisation d'exercer une profession, intérêts des associations et politique de la formation: cette dernière, contrairement à d'autres, est de plus en plus souvent contrainte d'agir sous prétexte qu'elle ne touche apparemment pas à des intérêts contradictoires. Reste que les apparences sont trompeuses. Le nouvel ordre des priorités ne ressortira que plus tard dans le cadre d'un budget de la formation défini par la Confédération selon le principe de la subsidiarité.

Mauro Dell'Ambrogio
Secrétaire d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation

Rencontre avec le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio

«La coopération gagne sans cesse en importance»

Pendant la période d'encouragement quadriennale de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI) pour les années 2013 à 2016, la Confédération investit tous les ans quelque 6,5 milliards de francs. Où en est la mise en œuvre du message FRI pour la période en cours et quels sont les défis à relever? Le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio, directeur du SEFRI, répond à nos questions.



Le secrétaire d'Etat Mauro dell'Ambrogio: «De manière générale, la formation, la recherche et l'innovation se voient reconnaître un rôle très important, ce qui nous a permis d'avancer dans plusieurs dossiers de portée stratégique.» Photo: Christophe Stolz, SEFRI

La période d'encouragement 2013-2016 s'achèvera dans un an. Quels en sont de votre point de vue les faits marquants?

Secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio: De manière générale, la formation, la recherche et l'innovation se voient reconnaître un rôle très important, ce qui nous a permis d'avancer dans plusieurs dossiers de portée stratégique. Je pense notamment au renforcement de la formation professionnelle supérieure, qui est en bonne voie. Les participants aux cours préparatoires aux examens fédéraux pourront bénéficier à l'avenir d'un allègement de leurs charges financières. L'entrée en vigueur de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE) est une autre étape importante de l'actuelle période d'encouragement. Elle crée un cadre solide pour la coopération entre la Confédération et les cantons dans l'espace suisse des hautes écoles. Nous avons également pu améliorer les conditions-cadres dans la recherche. L'entrée en vigueur de la version révisée de la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI), la mise sur les rails du

Parc suisse d'innovation et la réforme de l'actuelle Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), qui est appelée à se renforcer et à devenir l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation, sont autant de faits marquants supplémentaires de la période en cours.

La période actuelle aura été celle de la coopération. La Confédération et les cantons ont renouvelé leurs objectifs politiques communs et réaffirmé dans ce cadre leur volonté de coopérer au sein de l'espace suisse de formation. La coopération est aussi une réalité au-delà des frontières nationales, la co-présidence de l'ESA, la présidence d'EUREKA et la participation de la Suisse à des organisations de recherche telles que XFEL sont des preuves tangibles du vif intérêt de notre pays pour les échanges de connaissances au plan international et de son rôle actif en matière de coopération. C'est la raison pour laquelle nous accordons une très grande importance aux programmes de recherche et de formation de l'UE. J'espère que nous réaliserons des avancées significatives en 2016 sur ces deux derniers dossiers.

La loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE) est entrée en vigueur début 2015. Quelle place le SEFRI trouve-t-il dans le nouvel environnement?

La LEHE est fortement imprégnée d'un esprit de coopération. Ce dernier s'est déjà manifesté avant l'entrée en vigueur de la nouvelle loi, au moment où la Confédération, les cantons, la Conférence des recteurs et d'autres acteurs ont commencé à renforcer leur coopération. L'entrée en vigueur cette année de la LEHE marque formellement le début d'une nouvelle ère dans le système des hautes écoles. Si au début les acteurs devaient d'abord trouver leurs marques, désormais chacun explore ses marges de manœuvre. L'un des premiers défis sera d'arriver à augmenter le nombre de diplômés en médecine humaine.

Quel jugement portez-vous sur l'éventail d'instruments en matière d'encouragement de la recherche et de l'innovation?

Nous avons la chance de pouvoir compter sur de très bonnes conditions-cadres. Notre système se fonde sur un encouragement de la recherche basé sur quelques principes éprouvés et sur un éventail limité d'instruments bien coordonnés. Les quelques deux milliards de francs alloués chaque année à l'encouragement de la recherche représentent un bon investissement, comme l'indiquent les comparaisons internationales. Bien sûr, il faut se garder d'établir un lien de causalité entre Input et Output et garder à l'esprit que la recherche est par nature un domaine qui comporte des risques et ne peut s'apprécier que sur le long terme.

La liberté de recherche, l'autonomie des hautes écoles, le principe *bottom-up* ainsi que l'ambition d'excellence doivent continuer à guider le domaine de la recherche et de l'innovation. Il s'agit d'y veiller! Mais nous voulons aussi saisir les occasions qui se présentent pour adapter si nécessaire notre éventail d'instruments. Je pense ici à la réforme de la CTI, à la collaboration plus étroite entre la CTI et le Fonds national suisse, au Parc suisse d'innovation ou à la souplesse du réseau swissnex à l'étranger. Pour moi, il est important qu'à l'avenir aussi l'initiative privée garde un espace de liberté. A cet égard, l'ouverture à Zurich début décembre du Wyss Translational Center de l'EPFZ et de l'Université de Zurich est un exemple de partenariat entre les pouvoirs publics et les acteurs privés autour de l'innovation.

Dans quelle direction la formation professionnelle est-elle en train de se développer?

En Suisse, la formation professionnelle occupe une position de choix. Elle fait partie intégrante du système éducatif, elle permet d'acquérir des qualifications étroitement liées aux besoins du mar-

ché du travail et elle offre d'excellentes perspectives de carrière et d'évolution. Du côté de la Confédération, il nous importe de continuer à développer la formation professionnelle avec les cantons et les organisations du monde du travail. Lors du Sommet sur la formation professionnelle, les partenaires ont défini ensemble des thèmes prioritaires à développer pour l'avenir: renforcement de la formation professionnelle supérieure, développement de la maturité professionnelle, diplômes professionnels pour adultes et renforcement des outils d'information. Dans ce contexte, il me semble important d'exploiter les marges de manœuvre de la loi sur la formation professionnelle. Conçue comme une loi-cadre ouverte, elle offre un espace à des évolutions nouvelles. A travers l'encouragement de projets et d'innovations, nous disposons des moyens financiers nécessaires pour intégrer des nouveautés et mener à bien des réformes. Si la formation professionnelle emboîte le pas à l'évolution des conditions-cadres, on sera bien armés pour relever les défis de demain. Nous devons notamment veiller à son positionnement international. A ce sujet, nous veillons principalement, au moyen du Cadre national des certifications des diplômes, à améliorer la lisibilité internationale des diplômes suisses de la formation professionnelle. A l'aide

des nouveaux titres en anglais pour les diplômes de la formation professionnelle, nous certifions en outre que la formation professionnelle supérieure fait effectivement partie intégrante de la «Higher Education».

La formation, la recherche et l'innovation sont depuis près de trois ans réunies sous un seul toit au niveau fédéral. Qu'est-ce qui a changé?

La fusion intervenue début 2013 porte ses fruits. Le regroupement de tous les services du SEFRI sur un site à la Einsteinstrasse a encore facilité le développement d'une approche commune. Peu de choses rassemblent à première vue les formations avec attestations et les programmes spatiaux européens. Mais tous deux constituent des pans du système global de formation, de recherche et d'innovation et contribuent donc à la compétitivité de notre pays. Actuellement nous procédons à une réorientation de notre portefeuille d'activités et à l'élimination de quelques redondances. A travers cette démarche, nous entendons surtout renforcer la formation professionnelle initiale et la formation professionnelle supérieure. En outre, nous examinons, dans un souci d'allègement administratif, quelles sont nos tâches principales et quelles sont celles qui pourraient être exécutées plus efficacement par d'autres.

Quelles sont les grandes questions des prochaines années pour le domaine FRI?

Une approche orientée sur le long terme est le meilleur moyen de réaliser des avancées dans le domaine FRI. Les actions à la hussarde ne débouchent que rarement sur des résultats durables. C'est la raison pour laquelle nous plaçons pour suivre la voie dans laquelle nous nous sommes engagés. Les thèmes de l'attrait du marché des places d'apprentissage, de la qualification du personnel, de l'encouragement de la relève dans les hautes écoles, de l'optimisation des conditions-cadres pour la recherche et l'innovation ainsi que du positionnement international resteront prioritaires au cours de la prochaine période FRI. Il sera fondamental dans ce contexte d'utiliser les ressources financières disponibles avec la plus grande efficacité. Les travaux préparatoires pour le message FRI 2017-2020 sont en cours. Il est prévu que le Conseil fédéral transmette le message au Parlement au printemps 2016.

Contact

Dani Duttweiler, SEFRI
Responsable suppléant
de l'unité Communication
☎ +41 58 462 45 60
✉ dani.duttweiler@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

🌐 www.sbfi.admin.ch

Case management «Formation professionnelle»

Une procédure efficace pour l'intégration des jeunes dans la formation professionnelle

Mis en place en 2007, le case management «Formation professionnelle» vise à intégrer dans la formation professionnelle les jeunes présentant des problèmes multiples et à les accompagner pendant leur formation, le but final étant l'obtention d'un diplôme du degré secondaire II. La fin de l'année 2015 coïncidera avec l'arrêt du soutien financier accordé par la Confédération à cette mesure d'intégration gérée par les cantons. Une évaluation publiée en décembre 2015 montre que le case management «Formation professionnelle» remplit pleinement sa fonction et que sa mise en pratique est une réussite.

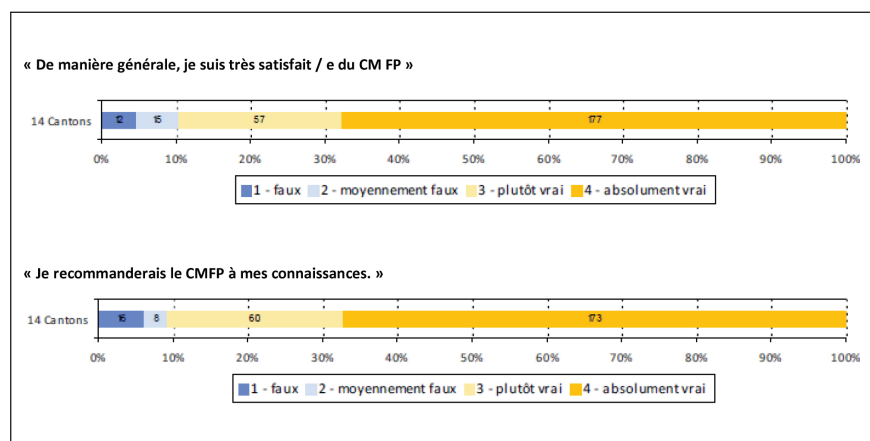
L'intégration des jeunes dans la formation professionnelle est une préoccupation majeure du Conseil fédéral. Depuis 2011, l'augmentation de la proportion de diplômés au degré secondaire II fait partie des objectifs communs de la Confédération et des cantons en matière de formation. En conséquence, d'ici

2020, 95 % des jeunes âgés de 25 ans doivent être titulaires d'un diplôme postobligatoire.

La solution pour combler une lacune

La loi fédérale sur la formation professionnelle prévoit différentes mesures grâce auxquelles les jeunes peuvent ob-

tenir un diplôme postobligatoire comme par exemple le mentorat, l'accompagnement individuel et la formation professionnelle initiale de deux ans sanctionnée par une attestation fédérale de formation professionnelle. En 2006, la Confédération, les cantons et les organisations du monde du travail ont en outre décidé



Le case management «Formation professionnelle» rencontre un écho très favorable auprès des jeunes concernés. Source: Egger, Dreher & Partner AG, 2015

de mettre sur pied le case management «Formation professionnelle» (CM FP). Cette mesure poursuit un double objectif: aider les jeunes ayant des difficultés scolaires et sociales à intégrer une formation professionnelle initiale et les soutenir durant leur formation. Le CM FP est une procédure structurée qui repose sur le principe de coordination entre les offres existantes et entre les personnes et institutions concernées. Ce principe permet d'augmenter l'efficacité des mesures appliquées.

Une structure basée sur le partenariat

Le case management «Formation professionnelle» a été introduit par les cantons. Durant la phase de mise en œuvre entre 2008 et 2011, la Confédération a octroyé des contributions, à titre de financement de départ, pour un montant global de 20 millions de francs. La mise sur pied et l'ancrage dans les cantons ayant pris plus de temps que prévu, la Confédération a alloué une aide financière supplémentaire de 15,5 millions de francs jusqu'en 2015 en vue de consolider cette mesure. De plus, la Conférence suisse des offices cantonaux de formation professionnelle et la Confédération accompagnent le processus de mise en œuvre par le biais de différents projets partiels tels que la formation des case managers, la mise à disposition d'un logiciel et l'encouragement de l'échange d'expériences.

Une partie intégrante de l'arsenal des mesures cantonales

Dès le début, la Confédération a prévu d'évaluer le développement et l'impact du CM FP. Pendant les années 2010 et

2011, une première évaluation externe a été réalisée sur son application dans les cantons. Les résultats de cette évaluation montrent que le CM FP est bien établi dans les cantons. D'autre part, un grand nombre de cantons ont profité du lancement du CM FP pour revoir et optimiser les structures et le fonctionnement de leurs systèmes de soutien. Le CM FP fait ainsi partie intégrante des stratégies globales en matière d'intégration des jeunes dans la formation professionnelle.

Une évaluation pour mesurer l'impact du CM FP

En 2014 et 2015, l'efficacité du CM FP a été mesurée. Le bureau d'études Egger, Dreher & Partner AG à Berne a été mandaté pour effectuer cette évaluation. L'objectif principal était d'étudier l'impact du CM FP depuis son introduction et plus précisément de montrer dans quelle mesure le CM FP contribue à faire passer le taux de diplômés du degré secondaire II à 95 %.

L'évaluation publiée en décembre 2015 révèle que le case management «Formation professionnelle» trouve un écho favorable auprès des personnes directement concernées:

- Parmi les institutions interrogées qui avaient déjà orienté des jeunes vers le CM FP, 32% estiment que le CM FP a clairement augmenté les chances de ces jeunes d'intégrer une formation professionnelle initiale, tandis que 48% considèrent que le CM FP a plutôt augmenté leurs chances. Interrogés sur le sujet, les participants eux-mêmes ont fourni des réponses semblables: 45% d'entre eux sont d'avis que leur

niveau de formation s'est globalement amélioré grâce à leur participation au CM FP et 36% ont plutôt constaté une amélioration.

- D'après les institutions qui annoncent les cas, la situation de vie des jeunes qui participent au CM FP s'est nettement améliorée dans 25% des cas et s'est plutôt améliorée dans 51% des cas.
- Environ 90% des participants interrogés sont très satisfaits ou plutôt satisfaits du CM FP. Parmi les institutions partenaires interrogées, 45% sont entièrement satisfaites de la prestation du CM FP et 47% sont plutôt satisfaites.

Un taux de réussite plus élevé au degré secondaire II

A l'issue d'un suivi de deux ans pour chaque cas, le CM FP a pu amener près de 48% de l'ensemble des participants vers une formation professionnelle initiale et une proportion de 18% vers une solution transitoire. Selon les évaluateurs, on peut partir du principe que le CM FP a justement pour effet une diminution considérable du nombre de personnes qui n'intègrent pas de formation professionnelle initiale dans les groupes à risque *Les jeunes qui quittent l'école obligatoire sans projet de formation ultérieure* et *Les jeunes qui quittent une solution transitoire sans projet de formation ultérieure*, qui sont des groupes relativement faciles à atteindre.

Champs d'action

Malgré les bons résultats de l'évaluation, quelques points peuvent encore être améliorés:

- L'objectif de la stratégie globale en matière de transition I est un taux de 95% de jeunes titulaires d'un diplôme du degré secondaire II. Pour atteindre cet objectif, il faut avant tout réussir à orienter vers une solution appropriée tous les jeunes qui échouent lors du passage de l'école obligatoire à une formation postobligatoire (transition I). La recommandation faite à certains cantons est de mettre en place un système global et de gestion des admissions.
- L'éventail de prestations des CM FP cantonaux doit être adapté aux besoins du groupe cible et non l'inverse. Tous les jeunes qui échouent lors de la transition I devraient par conséquent faire partie du groupe cible du CM FP.

- La plupart des systèmes CM FP cantonaux collaborent relativement peu avec les partenaires de la sécurité sociale et de la promotion de l'intégration.
- Les jeunes qui interrompent leur apprentissage et ne reprennent plus aucune formation professionnelle constituent un groupe cible important qui n'est majoritairement pas pris en charge par les services chargés du CM FP dans tous les cantons examinés.
- Actuellement, il est difficile pour plusieurs cantons de communiquer des in-

formations sur le nombre de personnes rencontrant des difficultés durables lors de la transition I. La transparence des parcours de formation lors de la transition I devrait être accrue afin de faciliter la participation des personnes ciblées au CM FP. De telles données sont en outre nécessaires pour pouvoir concevoir un monitoring destiné à évaluer dans quelle mesure les services chargés du CM FP parviennent à prendre en charge les différentes personnes cibles.

Contact

Christian Eicher, SEFRI
Responsable de projet, unité Subventions et financement de projets, division Bases du système de formation

☎ +41 58 465 51 27

✉ christian.eicher@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

L'évaluation la plus récente se trouve dans:

🔗 www.sbfi.admin.ch/evaluations

Classification internationale type de l'éducation

Passage de six à huit niveaux

La classification internationale type de l'éducation (CITE) a été conçue par l'UNESCO afin de produire, sur la base d'un même cadre, des statistiques et indicateurs sur l'éducation qui soient comparables à l'échelle internationale. Le remplacement de l'ancien cadre CITE-1997 par le nouveau cadre CITE-2011 a eu lieu cette année et a été présenté pour la première fois dans le rapport *Regards sur l'éducation* de l'OCDE publié fin novembre 2015.

Programmes de formation postobligatoire selon la CITE-2011

CITE 3: Deuxième cycle de l'enseignement secondaire

- Ecoles de maturité gymnasiale, professionnelle ou spécialisée et écoles de culture générale
- Formations professionnelles initiales avec attestation fédérale de formation professionnelle (AFP) ou certificat fédéral de capacité (CFC)

CITE 4: Enseignement post-secondaire non-supérieur

- Passerelle maturité professionnelle – hautes écoles universitaires
- Passerelle maturité gymnasiale – hautes écoles spécialisées

CITE 5: Enseignement supérieur de cycle court

- Formations professionnelles supérieures courtes, non réglementées à l'échelle fédérale

CITE 6: Niveau bachelor ou équivalent

- Examen professionnel (brevet fédéral)
- Diplôme des écoles supérieures (ES)
- Bachelor des hautes écoles universitaires, spécialisées et pédagogiques

CITE 7: Niveau master ou équivalent

- Examen professionnel supérieur (diplôme fédéral)
- Master des hautes écoles universitaires, spécialisées et pédagogiques

CITE 8: Niveau doctorat ou équivalent

professionnelle supérieure) et 6 (Doctorat) de la CITE-1997 ont été remplacés dans la CITE-2011 par les niveaux 5 (Enseignement supérieur de cycle court), 6 (Niveau bachelor ou équivalent), 7 (Niveau master ou équivalent) et 8 (Niveau doctorat ou équivalent).

Dans les rapports concernant la Suisse, l'Office fédéral de la statistique continue à faire la distinction entre formation professionnelle supérieure et hautes écoles. Cette séparation n'est par contre pas faite sur le plan international en raison des différences d'un pays à l'autre en matière de définitions.

Contact

Emanuel von Erlach, Office fédéral de la statistique, Chef du domaine Formation continue et système d'indicateurs

☎ +41 58 463 62 23

✉ eduIndicators@bfs.admin.ch

Informations complémentaires

Nomenclatures (CITE 2011):

🔗 <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/iscd/01.html>

Thématique de l'éducation et de la science:

🔗 <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/15.html>

La CITE a été conçue pendant les années 1970 et révisée en 1997 et 2011. La mise à jour effectuée en 2011 tient compte des modifications importantes qui ont été apportées aux systèmes éducatifs à travers le monde. La classification repose désormais sur huit niveaux et non plus sur six comme c'était le cas jusqu'à présent. Du point de vue de la Suisse, les changements

concernent principalement la présentation des résultats au degré tertiaire.

Dans le domaine du degré tertiaire, la distinction entre formation professionnelle supérieure et enseignement supérieur n'existe plus à l'échelle internationale. Les niveaux 5A (Enseignement supérieur jusqu'au niveau master), 5B (Formation

Fondation suisse d'études

Une plateforme pour les étudiants et les doctorants ambitieux

La Fondation suisse d'études a pour but d'encourager l'excellence académique, le goût du travail et la responsabilité de personnes étudiant dans des hautes écoles suisses. A ce jour, près de 650 étudiants et doctorants bénéficient des académies d'été, des voyages d'études, des bourses ainsi que des offres d'échange et de conseil de la fondation. Créée en 1991 à l'initiative de trois chercheurs, la fondation privée d'utilité publique est financée par des subventions de la Confédération et des cantons, par des fondations donatrices, mais aussi par des entreprises et des particuliers.

Les coopérations scientifiques internationales ont une grande importance pour la formation et la recherche suisses. C'est pourquoi, dans le cadre du message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation, la Confédération soutient les organisations qui établissent et entretiennent des contacts avec l'étranger, favorisent les échanges interdisciplinaires et assurent la mise en réseau scientifique. Le critère d'encouragement déterminant est celui de l'excellence scientifique. La Fondation suisse d'études compte parmi les organisations soutenues financièrement par

la Confédération, dont les contributions sont destinées au financement de séjours à l'étranger.

En Suisse et à l'étranger, depuis bientôt 25 ans, des étudiants et des doctorants d'universités, d'EPF et de hautes écoles spécialisées profitent des prestations variées offertes par la Fondation suisse d'études. Les personnes sélectionnées se voient proposer une riche palette d'offres de formations complémentaires, une aide financière, une prise en charge personnelle et des conseils individuels ainsi qu'un vaste réseau de contacts. Grâce à un don

généreux de la Fondation Werner Siemens, la fondation d'études pourra soutenir à l'avenir jusqu'à 1000 personnes.

Contact

Benedikt Hauser, SEFRI
Chef suppléant de la division
Coopération en matière de formation
☎ +41 58 462 68 32
✉ benedikt.hauser@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

Fondation suisse d'études:
🌐 <http://fondetudes.ch/>

Deux anciens étudiants de la Fondation suisse d'études s'expriment sur l'encouragement de la relève académique, l'interdisciplinarité et l'internationalité

Une offre d'encouragement variée

Dina Pomeranz, professeure assistante à la Harvard Business School, et Sebastian Hiller, professeur associé au Biocentre de l'Université de Bâle, ont tous deux bénéficié du soutien de la Fondation suisse d'études durant leur cursus. Les souvenirs liés à cette expérience sont positifs pour l'un comme pour l'autre.



Dina Pomeranz, professeure assistante à la Harvard Business School

Vous dédiez vos recherches à l'économie du développement. De quoi s'agit-il exactement?

Dina Pomeranz: L'économie du développement se concentre sur l'étude des pays en développement. Nous étudions par exemple les mesures que peuvent prendre les gouvernements, les entreprises et les organisations non gouvernementales dans des pays en développement afin d'améliorer la situation économique et sociale de la population. Ce qui est pour moi particulièrement encourageant, c'est que la pauvreté dans le monde a fortement reculé ces dernières années. Des données telles que les revenus des plus pauvres, leur sécu-

rité alimentaire, leur espérance de vie ou l'accès à l'enseignement ont montré une rapide amélioration de la situation. Tout cela m'incite à collaborer avec les gouvernements en Amérique latine et en Afrique afin d'analyser quels moyens permettraient de continuer à alimenter ces tendances positives.

Quelles sont les différences entre l'enseignement à la Harvard Business School et le style de cours donnés en Suisse?

A la Harvard Business School, l'enseignement est fondé sur ce qu'on appelle la méthode des cas. Dans un tel cadre, on aborde des cas pratiques provenant d'entreprises ou d'organisations. Les étu-

dians préparent le cas à l'avance et, au lieu d'assister à un cours magistral, ils participent à une discussion, qui constitue 90 % du cours. Mon rôle en tant que professeure est de diriger la discussion de manière à ce que les points centraux du thème soient abordés et que le déroulement du cours soit harmonieux. Au lieu de donner directement les réponses, je guide les étudiants pour qu'ils aboutissent eux-mêmes aux conclusions à tirer. Cette méthode me demande beaucoup de préparation étant donné que je ne peux pas me reposer sur des présentations PowerPoint, mais j'en retire une grande satisfaction.

Vous avez été boursière de la Fondation suisse d'études. Comment cette fondation vous a-t-elle aidée et qu'en avez-vous retiré?

Ce qui m'a le plus attiré dans cette fondation d'études, c'est la reconnaissance de mon engagement. Au début, j'étais plutôt sceptique et je craignais que cette

fondation soit élitiste, coupée de la réalité. Par la suite, ses membres se sont révélés des personnes très intéressantes et engagées, ouvertes à la discussion et généreuses, ce qui a donné lieu à des discussions et des expériences passionnantes. De plus, j'ai pu bénéficier d'un soutien financier, plus particulièrement pour mes projets de recherche à l'étranger.

Quel rôle ont joué le Fonds national suisse (FNS) et d'autres institutions suisses d'encouragement dans votre carrière?

Pendant mon doctorat à Harvard, la Fondation Janggen-Poehn m'a accordé sur une année des subventions permettant de couvrir mes frais de base. Puis, grâce au FNS, j'ai pu débiter en tant que chercheuse postdoctorale au Laboratoire d'action contre la pauvreté du Massachusetts Institute of Technology (MIT), ce qui m'a permis de me concentrer exclusivement sur ma recherche. Je suis très reconnaissante pour ces diverses aides.

Avez-vous pu observer des pratiques aux États-Unis potentiellement intéressantes pour les hautes écoles suisses concernant leur positionnement futur?

Avant tout, l'environnement international de Harvard me plaît beaucoup. J'ai énormément appris de mes collègues indiens, chiliens, nigériens, etc. Cette diversité permet d'accumuler un savoir-faire mondial et fait naître des approches nouvelles et créatives, tout comme des idées de recherche. Je suis donc très impressionnée, dans un sens positif, de voir comme les universités suisses sont également de plus en plus internationales et diversifiées. Ce fait me rend la Suisse plus attrayante, à moi aussi, si je considère un possible retour.

Dina Pomeranz est professeure assistante à la Harvard Business School. Elle a grandi à Zurich, a étudié les relations internationales à Genève et a ensuite fait un doctorat en économie à Harvard. Durant sa formation, elle a bénéficié de l'encouragement de la Fondation suisse d'études.

Contact: dpomeranz@hbs.edu et sur Twitter @dinapomeranz



Sebastian Hiller, professeur associé au Biocentre de l'Université de Bâle

Sur son site internet, le Biocentre de l'Université de Bâle mentionne l'interdisciplinarité et l'internationalité comme conditions indispensables au succès scientifique. Pourquoi?

Sebastian Hiller: Pour étudier et résoudre des problèmes complexes ou pour maîtriser des systèmes interconnectés, il faut bien souvent une approche qui adopte différentes méthodes. Par son orientation interdisciplinaire et par l'étroite collaboration des différents groupes qui le composent, le Biocentre est un

réseau de recherche en lui-même. La région bâloise en particulier offre un vaste réseau à la recherche de premier plan, grâce à ses nombreuses institutions. Par ailleurs, nous entretenons toutefois aussi des contacts internationaux afin de pouvoir nous offrir, ainsi qu'à nos étudiants, les meilleures options en matière de recherche et d'enseignement.

Est-il encore possible de justifier une recherche uniquement nationale et unidisciplinaire?

Il y a sûrement des cas dans lesquels la coopération n'est pas indispensable, par exemple dans des situations de monopole ou lorsque des thèmes d'intérêt national sont traités. Cependant, dans la plupart des cas, notamment dans les sciences de la vie, un point de vue interdisciplinaire est source d'avantages essentiels. Pour optimiser les résultats, il faudrait donc être ouvert à la collaboration dans tous les cas.

Vous avez été boursier de la Fondation suisse d'études. Comment cette fondation vous a-t-elle aidé et qu'en avez-vous retiré?

La fondation d'études m'a soutenu en me permettant d'assister à de nombreuses manifestations intéressantes, mais également par des séjours linguistiques et des académies d'été. Ce qui m'a particulièrement stimulé, ce sont les relations personnelles et le réseautage avec les autres boursiers de la fondation. En fin de compte, c'est lors d'une académie d'été que j'ai trouvé mon sujet de recherche et donc ma voie actuelle.

Selon vous, comment l'encouragement de la relève scientifique devrait-il être mené idéalement? Quelles seraient les meilleures mesures?

Je citerais trois points principaux. Premièrement, les mesures d'encouragement devraient donner une marge de liberté à la relève et offrir des perspectives de développement au travers de contributions directes dans une mesure raisonnable. Deuxièmement, elles devraient favoriser l'établissement et l'entretien de contacts personnels. Troisièmement, elles devraient permettre de développer le sens des responsabilités vis-à-vis de la science et de la société. De ces bonnes mesures d'accompagnement de la relève scienti-

fique naîtra la prochaine génération de chercheurs.

Vous avez étudié à l'EPF de Zurich et travaillez aujourd'hui à l'Université de Bâle. Laquelle de ces deux hautes écoles est la meilleure?

Avec l'Université de Bâle, les deux cantons responsables, Bâle-Ville et Bâle-Campagne, réalisent une performance

remarquable en gérant une institution qui rivalise avec l'EPF de Zurich dans plusieurs domaines. Cela vaut en premier lieu pour les sciences de la vie. J'ai pu profiter d'une excellente formation à l'EPF de Zurich et je suis maintenant très fier de pouvoir contribuer au succès de l'Université de Bâle avec mon travail.

Sebastian Hiller a grandi à Bretten (Bade-Wurtemberg, Allemagne). Il a étudié les sciences naturelles interdisciplinaires et a fait sa thèse de doctorat sur la biologie structurale à l'EPF de Zurich. Il a bénéficié du soutien de la Fondation suisse d'études durant sa formation et est ensuite devenu membre de l'association des alumni. En 2007, il est engagé comme chercheur postdoctoral à la Harvard Medical School. Depuis 2010, il est professeur FNS au Biocentre de l'Université de Bâle et a été nommé professeur associé en 2015.

Contact: sebastian.hiller@unibas.ch


BRÈVES FRI

Le Conseil fédéral harmonise les exigences concernant le personnel de santé

La qualité de la formation des professionnels de la santé et de l'exercice de la profession doit être soutenue. Le Conseil fédéral entend atteindre cet objectif en ciblant les hautes écoles spécialisées et en édictant une nouvelle loi sur les professions de la santé (LPSan). Il a transmis à la mi-novembre 2015 au Parlement le projet de loi correspondant, élaboré par le Département fédéral de l'intérieur et le Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche.

La loi s'inscrit dans la stratégie «Santé2020» du Conseil fédéral, dont l'un des objectifs consiste à garantir la qualité des soins dispensés en Suisse par l'intermédiaire de professionnels qualifiés et en nombre suffisant. La loi fixe, au niveau national, des exigences uniformes pour le bachelor de sage-femme, en soins infirmiers, en physiothérapie, en ergothérapie, en optométrie, en nutrition et diététique, et pour le master en ostéopathie également. Elle règle en outre l'exercice de ces professions sous la propre responsabilité professionnelle de la personne concernée. De plus, le projet de loi prévoit la création d'un registre des professionnels de la santé. Ce registre permettra de garantir que la LPSan sera appliquée au niveau national, augmentera la transparence pour la population et déchargera les cantons de la surveillance des professionnels de la santé.


Informations complémentaires:

 www.sbf.admin.ch/lpsan

Fiche thématique: rapport entre les écoles publiques et les écoles privées en Suisse

En Suisse, la formation appartient pour l'essentiel au secteur public. Il n'en existe pas moins un nombre considérable d'écoles privées. Le SEFRI a publié une nouvelle fiche thématique qui informe sur le rapport entre les écoles publiques et les écoles privées en Suisse. La fiche propose des informations détaillées sur les réglementations en vigueur concernant la reconnaissance des écoles en Suisse et des diplômes qu'elles délivrent. Elle permet plus particulièrement de renseigner de manière appropriée les personnes vivant à l'étranger et souhaitant suivre une formation en Suisse.

Informations complémentaires:

 www.sbf.admin.ch/factsheets-f

La Confédération encourage l'harmonisation des bourses au degré tertiaire

Encourager les formations du degré tertiaire et harmoniser les bourses d'études octroyées par les cantons dans ce domaine, tel est l'objectif de la Confédération au travers de la nouvelle loi sur les contributions à la formation que le Parlement avait adoptée en tant que contre-projet indirect à «l'initiative sur les bourses d'études». Début décembre 2015, le Conseil fédéral a fixé l'entrée en vigueur de la loi au 1er janvier 2016.

Conformément à la nouvelle loi, la Confédération allouera aux cantons des contributions pour l'octroi de bourses et de prêts d'études au degré tertiaire (hautes écoles et formation professionnelle supérieure) dans un ordre de grandeur inchangé. Pour ce faire, elle tiendra néanmoins compte des nouvelles dispositions régissant les conditions d'allocation des contributions fédérales aux cantons. Les cantons qui ne respectent pas les critères d'attribution définis dans le concordat intercantonal sur les bourses d'études perdent leur droit à des subventions fédérales dans ce domaine.

Informations complémentaires:  www.sbf.admin.ch/bourses

Message du Conseil fédéral relatif à la loi sur Innosuisse

La CTI appelée à devenir l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (Innosuisse)

Fin novembre 2015, le Conseil fédéral a transmis aux Chambres fédérales le message relatif à la loi sur l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (loi sur Innosuisse, LASEI). Le projet est destiné à créer la base légale pour la transformation de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) en un établissement de droit public. Dénommée Innosuisse, la nouvelle agence sera mieux armée pour faire face aux défis de l'encouragement de l'innovation.

La capacité d'innovation des entreprises est un enjeu capital pour défendre leur compétitivité et donc l'emploi en Suisse. Par l'intermédiaire de la CTI, la Confédération soutient avec succès le transfert de savoir des hautes écoles vers les entreprises et, partant, la capacité d'innovation de notre économie. Le rôle de la CTI et les moyens mis à sa disposition ont gagné en importance ces dernières années. Pour être encore mieux à même de remplir sa mission, l'actuelle CTI, qui est constituée en commission extraparlamentaire, sera dotée de structures plus appropriées lui donnant davantage de souplesse.

Les objectifs de la réforme

Le projet de loi sur Innosuisse définit le mode d'organisation du nouvel établissement dénommé «Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (Innosuisse)» et lui assigne les tâches actuellement dévolues à la CTI. Il prévoit notamment des structures de gouvernance claires en opérant une séparation nette entre tâches stratégiques et tâches opérationnelles. La réforme proposée permet en outre de mieux intégrer la CTI dans le système suisse d'encouragement de la recherche et de l'innovation.

Cet aspect concerne d'une part la coopération avec le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), en facilitant la mise en œuvre de programmes ou initiatives communes grâce à des conditions-cadre similaires. D'autre part, la réforme simplifiera aussi l'interface avec le SEFRI, ce qui renforcera la future agence dans l'exécution des actions d'encouragement de l'innovation sur le plan international. Les coûts de la future agence seront comparables à ceux de l'actuelle CTI.

Une seule tâche nouvelle vient s'y ajouter: le soutien de la relève sous la forme de bourses allouées à des diplômés des

hautes écoles présentant des aptitudes particulières. Des personnes talentueuses auront la possibilité d'acquérir des compétences tournées vers la pratique dans une entreprise fondée sur la science, ou d'approfondir leurs connaissances scientifiques dans l'environnement de la recherche appliquée. Cet encouragement est complémentaire de l'encouragement de la relève scientifique par le FNS. Il doit contribuer à l'initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié.

Structure de direction et attribution des tâches

Par analogie au FNS, l'agence Innosuisse disposera de quatre organes. Chacun assume des fonctions et des attributions qui lui sont propres.

- Composé de 5 à 7 membres, **le conseil d'administration** est l'organe supérieur d'Innosuisse. Il a notamment pour mission de veiller à la mise en œuvre des objectifs stratégiques du Conseil fédéral et de surveiller le conseil de l'innovation et la direction. Les membres du conseil d'administration exercent leur activité en système de milice. Ils sont nommés par le Conseil fédéral.
- Organe opérationnel de l'agence, **la direction** assume la responsabilité principale de l'administration de l'agence et est donc l'interlocuteur pour l'ensemble des demandes d'encouragement. Il prépare les dossiers de décision et les transmet avec sa proposition au conseil de l'innovation pour évaluation et décision.

La CTI renforce le potentiel d'innovation des entreprises suisses

Doodle SA – le planificateur en ligne de rendez-vous utilisé des millions de fois dans le monde entier

Doodle SA, dont le siège est à Zurich, a été fondée en mars 2007. Elle exploite le planificateur en ligne de rendez-vous *doodle.com* utilisé par des millions de personnes dans le monde. Doodle SA, conjointement avec la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse (FHNW), a déposé auprès de la CTI un projet de développement concernant un outil de prise de rendez-vous pour la plateforme doodle.

regenHU SA – une imprimante 3D pour cellules biologiques

Grâce à un projet interdisciplinaire, soutenu par la CTI, déposé par la Haute école zurichoise de sciences appliquées (ZHAW) et l'entreprise de biomédecine regenHU Ltd., la Suisse fait partie des leaders mondiaux de l'impression biomédicale. regenHU SA a réussi, après deux projets CTI, à mettre au point une imprimante pour tissus humains capable de reproduire les trois dimensions des couches des cellules. Elle a aussi développé à cet effet une encre adaptée aux applications biomédicales, faisant ainsi de ses produits un modèle commercial idéal.

AOT SA – couper les os crâniens, sans contact et avec précision

AOT SA est une *spin-off* de l'Hôpital universitaire de Bâle et de l'Université de Bâle. Elle a développé un dispositif selon lequel un robot peut couper des os de la boîte crânienne avec la plus grande précision à l'aide d'un rayon laser sans qu'il y ait contact. AOT SA a remporté, entre autres, le CTI Swiss Medtech Award 2015. Dans le cadre d'un projet CTI consécutif, elle prévoit la réalisation d'une première intervention chirurgicale en 2016.

- **Le conseil de l'innovation**, composé de 25 membres au maximum, est l'organe scientifique en charge des décisions d'encouragement de l'innovation de l'agence. Il exerce donc les activités centrales de l'agence. Tout comme le conseil d'administration, il exerce ses activités en système de milice. Le conseil de l'innovation comptera donc moins de membres que l'actuelle CTI. Il aura cependant la possibilité de faire appel à un pool d'experts, exerçant eux aussi leur activité dans le système de milice. Ce système permettra ainsi de réunir chaque fois les compétences nécessaires du monde de la science et de celui des entreprises.
- **L'organe de révision** contrôle les comptes annuels d'Innosuisse

Interventions parlementaires sur la structure d'organisation de la CTI

En vertu de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI), la CTI est actuellement constituée en com-

mission extraparlamentaire. Elle a le statut de commission décisionnelle depuis 2011. Les dernières années ont cependant montré que la forme de la commission extraparlamentaire n'est pas idéale pour la tâche d'encouragement qui est celle de la CTI.

Le mode d'organisation de la CTI a fait l'objet de plusieurs interventions parlementaires ces dernières années. Le Conseil fédéral a saisi l'occasion que lui fournissait la motion du conseiller aux Etats Felix Gutzwiller (11.4136) pour mener une analyse approfondie des possibilités qui s'offraient d'améliorer le mode d'organisation de la CTI. L'analyse menée par le SEFRI a démontré la nécessité de revoir substantiellement les structures de gouvernance. Or, seule une réforme en profondeur permet de mettre en œuvre cette réforme.

Au vu des résultats de l'analyse et du rapport rendu en exécution de la motion

Gutzwiller, le Conseil fédéral a chargé le DEFR en novembre 2014 de préparer une loi spéciale qui confère à la CTI le statut d'établissement de droit public. En procédure de consultation, le projet de loi sur Innosuisse a reçu un accueil largement favorable.

Contact

Magda Spycher, SEFRI
Cheffe du Service juridique Recherche et innovation

☎ +41 58 464 25 31

✉ magda.spycher@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

Projet de loi et message:

🔗 www.sbfi.admin.ch/institutions

Commission pour la technologie et l'innovation:

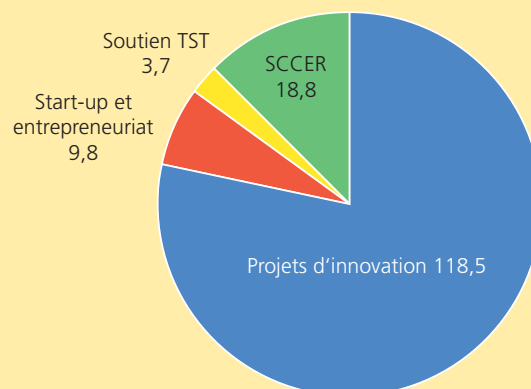
🔗 www.cti.admin.ch

Construire des ponts entre la recherche et le marché

La CTI est l'organe de la Confédération chargé d'encourager l'innovation fondée sur la science. La tâche de la CTI est complémentaire de celle du Fonds national suisse (FNS), lequel se consacre à l'encouragement de la recherche scientifique. Avec la CTI, la Confédération dispose d'un instrument éprouvé de promotion de l'innovation.

En 2014, la CTI a consacré 151 millions de francs à l'encouragement.

- Elle engage près de 79% de ses ressources dans le soutien à des projets d'innovation (118,5 millions francs, dont 15,8 millions de francs octroyés dans le cadre du programme d'encouragement Energie). Il s'agit de projets déposés auprès de la CTI, selon le principe *bottom-up*, par des établissements de recherche du domaine des hautes écoles ou en commun par des entreprises et des établissements de recherche sans but lucratif situés en dehors du domaine des hautes écoles. Les partenaires de l'économie et de la société ne reçoivent pas de contributions directes de la CTI, mais profitent du savoir spécialisé des établissements de recherche du domaine des hautes écoles et des établissements de recherche sans but lucratif. La CTI attribue des fonds en fonction de l'excellence du projet.
- Environ 7 % des fonds de la CTI sont destinés à encourager la création et le développement d'entreprises dont les activités sont basées sur la science (9,8 millions de francs).
- Avec environ 2 % de ses ressources, la CTI encourage le transfert de savoir et de technologie (TST) entre les hautes écoles et les entreprises (3,7 millions de francs).
- Dans le cadre du programme d'encouragement Energie, la CTI a en outre alloué environ 12 % de ses fonds d'encouragement au renforcement du personnel travaillant dans les pôles de compétences suisses en recherche énergétique (*Swiss Competence Centers for Energy Research SCCER*) (18,8 millions de francs).



Fonds d'encouragement de la CTI en 2014 (en millions de francs): la CTI alloue la majeure partie de ses contributions à des projets d'innovation. Les principaux bénéficiaires sont les petites et moyennes entreprises. Source: message du Conseil fédéral relatif à la loi sur Innosuisse.

Bilan intermédiaire positif

Une feuille de route pour le développement du réseau swissnex

Le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio a présenté le rapport «Une feuille de route pour le développement du réseau swissnex» à l'occasion du swissnexDay'15 à Fribourg (voir article en p. 15). Quinze ans après l'établissement du premier site swissnex à Boston, le rapport dresse un bilan positif et dégage des perspectives pour un développement allégé et souple du réseau.



A l'occasion du swissnexDay'15 à Fribourg, le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio a félicité Urs Hochstrasser, premier conseiller scientifique suisse (1958-1961: Etats-Unis et Canada), pour son travail.
Photo: Christophe Stolz, SEFRI

Ce rapport a été rédigé dans l'optique du postulat «Pour une feuille de route en vue de doubler le réseau swissnex» (12.3431) du conseiller national Fathi Derder (VD) et dans la perspective du message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017–2020 (message FRI). Cet état des lieux tient également compte des conseillers scientifiques (STC) dans les ambassades.

Le réseau swissnex comprend actuellement cinq sites d'implantation à Boston, San Francisco, Shanghai, Bangalore et Rio de Janeiro, auxquels s'ajoutent trois satellites à New York, São Paulo et Guangzhou. Avec les 20 conseillers scientifiques rattachés aux représentations suisses dans le monde, ces antennes forment le réseau extérieur FRI de la Confédération. Dans sa stratégie internationale dans le domaine FRI de 2010, le Conseil fédéral considère le réseau extérieur FRI comme l'un des instruments permettant à la Suisse de se profiler au mieux au niveau international dans un domaine fondamental pour son développement.

Taux de satisfaction élevé

Le SEFRI a mené début 2015 un contrôle des résultats et de l'efficacité du réseau swissnex. Ce contrôle s'est appuyé sur une enquête électronique à laquelle ont participé un millier de personnes, sur dix-neuf interviews de parties prenantes, sur des indicateurs de performances ainsi que sur une analyse de documents.

L'enquête confirme le taux de satisfaction élevé des partenaires. 84 % des personnes interrogées se sont déclarées satisfaites ou très satisfaites de la coopération avec swissnex; un peu plus, 87 %, recommanderaient swissnex. Les résultats de l'enquête semblent indiquer que les swissnex sont bien ce qu'elles prétendent être, à savoir des éléments de liaison. Selon le type d'interconnexion, 82 % à 86 % des personnes interrogées ont trouvé que les nouveaux contacts étaient précieux, voire très précieux. C'est l'avis notamment des représentants des hautes écoles spécialisées.

Instrument de promotion efficace

A la question sur l'efficacité des swissnex en tant qu'instrument de promotion pour l'internationalisation des acteurs FRI, deux indicateurs ont été pris en compte. En premier lieu, en tant qu'organisation axée sur le partenariat, swissnex a pour objectif de financer au moins les deux tiers des activités par des fonds secondaires et des fonds de tiers (contributions financières ou en nature). Concrètement, cela signifie que le volume du projet doit être au moins trois fois plus élevé que le budget du projet du site swissnex concerné, alloué par la Confédération. Cet objectif est non seulement atteint, mais même dépassé. En 2014, tous les sites ont financé ensemble un tiers de la totalité des coûts de projets (soit 0,87 million de francs sur un total de 3,65 millions de francs).

Ensuite, le feedback des partenaires sur l'influence des swissnex sur la réalisation des objectifs de leurs projets représente un autre indicateur d'effet. Quelque 77 % d'un groupe d'un peu plus de 300 personnes qui ont coopéré avec swissnex d'après l'enquête électronique ont dit qu'ils n'auraient pas atteint le même résultat sans cette coopération (à égalité d'implémentation des ressources). Ces 77 % s'opposent aux 8 % qui estiment que les swissnex n'ont pas eu d'effet direct sur leur projet.

Potentiel d'optimisation

L'enquête a également identifié un potentiel d'optimisation et de développement dans certains domaines. Ainsi, la communication du réseau extérieur FRI dans son ensemble peut encore être améliorée, notamment en ce qui concerne les possibilités de soutien qu'offrent les conseillers scientifiques. De plus, les swissnex, conçues comme une plateforme ouverte selon le principe bottom-up, ne disposent pas encore d'un objectif stratégique suffisamment clair. Dans ce contexte, quanti-

fier les résultats de manière probante reste un défi complexe.

Perspectives et défis

L'optimisation de swissnex – et en partie de l'ensemble du réseau extérieur FRI – s'accompagne aujourd'hui, et probablement encore plus dans les prochaines années, de toute une série de développements et de défis. Il faut ainsi s'attendre à ce que l'accent soit mis sur les activités du domaine de l'innovation. Le réseau swissnex lui-même doit développer de manière innovante ses prestations, les besoins de ses partenaires évoluant sans cesse et rapidement. Des pays émergents, comme le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine et l'Afrique du Sud (pays BRICS), présentent justement un fort potentiel de coopération dans le domaine FRI. swissnex devra cependant adapter et développer son profil et son offre de soutien en fonction des différences culturelles et sociétales de ces pays.

En outre, la Suisse devra davantage communiquer au niveau international sur des thèmes FRI tels que la formation professionnelle ou la recherche énergétique en Suisse afin de consolider son image. Pour atteindre cet objectif, une coopération ciblée et efficace des différents acteurs suisses à l'étranger (représentations diplomatiques, Swiss Business Hubs, Pro Helve-

tia, etc.) sera nécessaire. Enfin, la stratégie internationale concernant les pays prioritaires extérieurs à l'Europe évoluera d'une logique d'encouragement bilatérale à une autre plus axée sur les régions. Cette approche régionale continuera d'être favorable à la coopération entre les swissnex, les STC, mais aussi les représentations diplomatiques et de produire des instruments de coopération.

Feuille de route: mise en œuvre des lignes directrices et des mesures à partir de 2016

Dans le contexte de cet environnement dynamique et donc de l'évolution des besoins des partenaires, la feuille de route n'a pas la prétention d'anticiper sur l'optimisation du réseau extérieur FRI selon des critères quantitatifs. Elle préfère formuler dans le sens du principe de l'approche montante trois lignes directrices qui définissent les grands axes des années à venir avant tout selon des critères qualitatifs. Cette feuille de route a pour but de consolider les conditions-cadres présidant à une optimisation flexible, dynamique et cohérente du réseau extérieur FRI.

Ces lignes directrices sont les suivantes:

1. Il faut tirer parti des atouts du modèle swissnex: font partie de ces atouts la large autonomie des différents sites, la gouvernance décentralisée, la culture

de l'organisation dynamique avec des collaborateurs créatifs et ayant l'esprit d'entreprise.

2. L'optimisation de l'ensemble du réseau FRI doit s'avérer souple, sobre, ciblée sur les priorités et les besoins des partenaires. Cela signifie d'une part expérimenter de nouveaux types de présences et de partenariats swissnex (par ex. des partenariats stratégiques avec Présence Suisse pour de nouveaux satellites mobiles swissnex). Il s'agit d'autre part d'étudier de nouveaux sites dans des pays stratégiquement importants comme le Japon, la Corée du Sud ou l'Afrique du Sud. C'est dans cette optique de priorisation que swissnex Singapour a été fermé en septembre 2015 et transformé en un bureau pour l'éducation et la science à l'ambassade suisse.
3. Les STC poursuivent la même mission que les swissnex et offrent aujourd'hui déjà des prestations en partie similaires. Leur travail est cependant encore trop peu connu. Les STC doivent être davantage impliqués, notamment au niveau de la communication et de la collaboration régionale.

A partir de 2016, le SEFRI mettra progressivement en œuvre la feuille de route, conjointement avec le Département fédéral des affaires étrangères (DFAE). L'état d'avancement des travaux sera analysé dans la perspective du message FRI pour les années 2021 à 2024.

La mission des swissnex se compose de quatre mandats de base:

- **Réseauter:**
Les swissnex réseautent les chercheurs interdisciplinaires, les jeunes entrepreneurs et les inventeurs ainsi que les grands penseurs en Suisse et dans leurs pays hôtes.
- **Renforcer la visibilité:**
Les swissnex aiguisent le profil de la Suisse comme pôle d'innovation de premier plan ouvert sur le monde. Elles offrent à leurs institutions partenaires une plateforme physique et virtuelle pour renforcer leur présence à l'étranger (par ex. participation d'universités à des manifestations de réseau).
- **Informer et conseiller:**
Les swissnex informent leurs parties prenantes sur les tendances mondiales en matière de formation, science, technologie et innovation. Elles conseillent les hautes écoles, les start-up innovantes et les entreprises qui sont très actives en R&D dans leur internationalisation.
- **Inspirer et soutenir l'échange de connaissances:**
Les swissnex encouragent les processus d'apprentissage et d'innovation en favorisant les échanges d'expériences avec des experts et des pairs. Elles inspirent les acteurs FRI suisses et leur fournissent de précieuses informations concernant différents types d'écosystèmes d'innovation, les paysages de formation et les organismes de recherche.

Contact

Sebastien Hug, SBFI
Chef suppléant de la division
Relations internationales
☎ +41 58 465 79 06
✉ sebastien.hug@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

Téléchargement de la feuille de route et de la stratégie internationale FRI de la Confédération:

✉ www.sbf.admin.ch/aussennetz-f

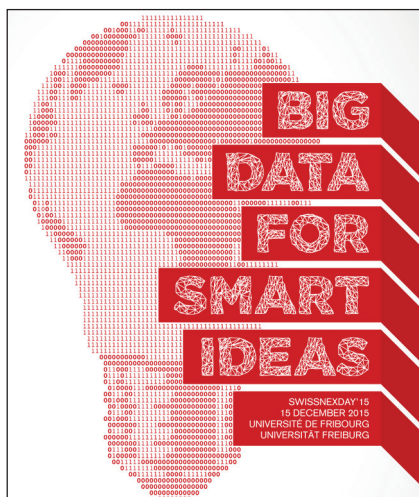
Réseau swissnex:

✉ www.swissnex.org

Big Data around the world

La digitalisation ouvre de nouvelles portes

En 2015, le thème du blog «Global Statement» des conseillers scientifiques et des swissnex s'articule autour de l'impact des mégadonnées. Les contributions aux blogs montrent clairement que les **Big Data** transforment la société et l'économie en profondeur. Le phénomène touche autant les processus, la production, le relationnel que les aspects liés à la protection des données et au traitement d'énormes volumes de données. Le blog présente en outre certaines stratégies nationales très intéressantes.



Le terme «Big Data» désigne l'évolution et l'utilisation de technologies qui permettent de fournir au bon utilisateur et au bon moment les bonnes informations issues d'une masse de données en augmentation exponentielle depuis longtemps dans notre société. Source: étude «Big Data: atouts, risques et mesures nécessaires pour la Confédération» de Th. Jarchow et B. Estermann, Haute école spécialisée de Berne, 2015.

L'une des missions centrales des conseillers scientifiques et des swissnex est d'informer les acteurs suisses dans le domaine FRI des tendances et développements politiques de leur région d'accueil. Le blog du réseau extérieur, intitulé *Global Statement*, est l'un des vecteurs utilisés.

Big Data: quelles applications concrètes
Dès lors, les nombreuses applications mentionnées dans les articles du blog permettent de se faire une idée plus concrète des bénéfices potentiels liés aux **Big Data**.

Répondre aux catastrophes naturelles: par exemple, suite au tremblement de terre qui a frappé le Japon en 2011, les données GPS émises par les voitures ont permis aux autorités d'identifier les routes qui étaient toujours accessibles et plusieurs sites Internet faisaient l'inventaire des pannes d'électricité en temps réel afin d'encourager les gens à économiser l'énergie.

Smart cities regroupe les applications qui peuvent être faites des **Big Data** pour rendre les villes plus «intelligentes». A Singapour, par exemple, les utilisateurs des transports publics possèdent une carte électronique qu'ils valident contre une borne en entrant et en sortant du bus ou du métro. Agrégées, les données récoltées permettent de générer une carte extrêmement précise de tous les itinéraires empruntés par les voyageurs. Une telle précision dans les données permet d'allouer les ressources avec la plus grande précision; en d'autres termes, l'on transforme ainsi les **Big Data** en *Smart Data*. Grâce aux données récoltées, des modèles permettant de faire des prévisions à différentes échelles sont créés. Ils permettent, par exemple, de mesurer l'impact précis qu'aurait l'ouverture d'une nouvelle ligne de bus ainsi que ses conséquences sur des phénomènes tels que la congestion du trafic ou le comportement des voyageurs.

Au niveau médical également, les utilisations des **Big Data** sont prometteuses. Toutefois, les données confidentielles liées à la santé sont particulièrement sensibles et cristallisent bien la question de la protection des données. La Corée du Sud a mis en place de nombreuses initiatives dans le domaine de la santé, notamment un système d'échange d'informations entre les hôpitaux qui permet de partager facilement les dossiers médicaux des patients. Dans le même secteur, au Royaume-Uni, une start-up a analysé un immense lot de données: pas moins de 37 millions de lignes de données correspondant aux ordonnances prescrites par chaque médecin généraliste en Angleterre en 2011–2012. Se focalisant sur des médicaments pour réduire le taux de cholestérol, l'analyse a révélé de fortes disparités régionales dans la prescription des ordonnances.

Initiatives dans le domaine des **Open Data**

L'*Open Data Institute* in London définit les *Open Data* comme les données qui sont accessibles, utilisées et partagées, à des fins commerciales ou non-commerciales, par tout le monde. Or, en matière d'*Open Data*, ce sont surtout les gouvernements ou autres collectivités locales qui ont lancé le mouvement en rendant certaines de leurs données accessibles, bien que des entreprises et des organisations non-gouvernementales partagent également, et de manière croissante, leurs données.

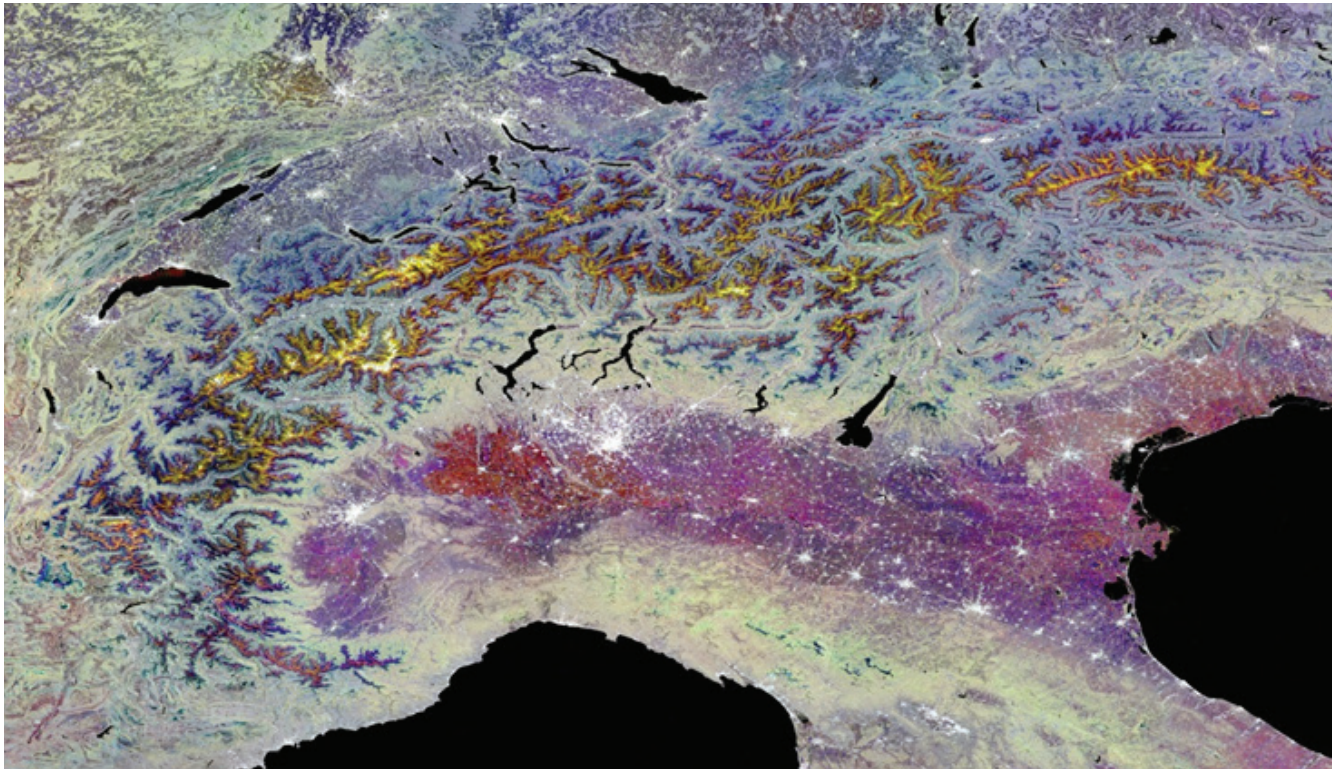
Le blog présente certaines stratégies nationales très intéressantes à ce niveau. Les initiatives du gouvernement indien visent, entre autres, à fournir des documents d'identification aux citoyens qui n'y auraient pas accès facilement autrement, ou encore à mettre à disposition des plateformes d'*egovernance* pour simplifier les contacts entre les citoyens et les agences gouvernementales. Par ailleurs, en France, la stratégie d'*Open Data* mise en place par le gouvernement a pour but de rendre les données de l'administration publique complètement transparentes.

Pour conclure, le blog permet de constater que les pays partagent des préoccupations communes. Ainsi, outre les questions liées aux *Open Data*, de nombreux pays mettent en place des initiatives pour former des scientifiques capables de traiter et d'analyser ces données. Des efforts sont aussi entrepris pour doter les pays d'infrastructures à la mesure de ces énormes séries de données, tels les *super computers*. Finalement, les questions légales au sujet de la protection des données personnelles et à la sécurité de ces données sont au centre des débats.

Informations complémentaires:

<https://globalstatement2015.wordpress.com/>

FRI | L'IMAGE DU MOIS

**Surveillance globale de la surface de la Terre**

Sentinel-1, le satellite d'observation de la Terre de l'Agence spatiale européenne ESA, vise à observer la Terre sous un angle nouveau. Le terme «Sentinel» (en français «sentinelle») est à prendre au sens littéral: en effet, ses radars permettent de surveiller la surface des terres et des mers de jour comme de nuit, même par temps couvert.

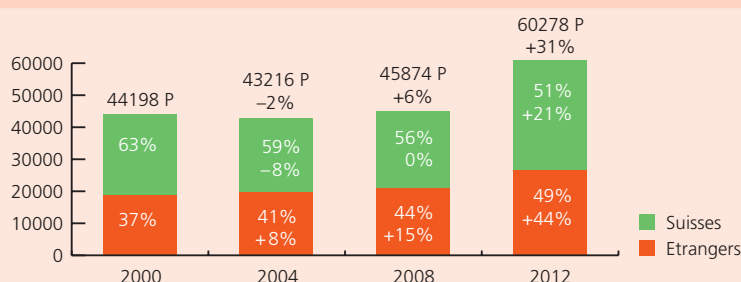
La photo montre l'évolution de la fonte des neiges dans l'Arc alpin au printemps 2015. Les distorsions géométriques et radiométriques dues au relief topographique, qui sont typiques des images radar habituelles, sont ici clairement atténuées par le traitement et l'assemblage de plusieurs prises de vues. Pour produire cette image en couleur, pas moins de trois séries de données composées chacune de 16 jours d'enregistrement ont été superposées. Les modifications de la surface sont représentées par différentes couleurs pour une période donnée. Par exemple, la neige en train de fondre et la neige mouillée apparaissent dans une couleur foncée alors que les régions plus élevées sont en jaune clair, la fonte des neiges intervenant plus tardivement à cette altitude. Grâce à cette méthode, il est possible d'observer les changements naturels, notamment l'évolution de la végétation.

Le SEFRI encourage et coordonne la politique spatiale suisse au niveau national et international. Il représente la Suisse à l'ESA et est l'interlocuteur des institutions et des entreprises actives dans le domaine spatial.

Illustration et source: Traitement des données radar: David Small et Christophe Rohner, *Remote Sensing Laboratories*, Institut géographique de l'Université de Zurich. L'image contient des données modifiées du satellite Sentinel-1, qui fait partie du programme Copernicus (2015). Plus d'informations sur: www.geo.uzh.ch/de/units/rsl/.

LE CHIFFRE**49%**

Le nombre de chercheurs en Suisse a augmenté ces dernières années, en particulier celui des chercheurs venant de l'étranger (+44 % entre 2008 et 2012). En 2012, leur proportion atteignait près de la moitié (49 %) de l'ensemble des chercheurs. Source: Office fédéral de la statistique, 2015.



Nombre de chercheurs en Suisse, d'après la nationalité, 2000–2012
En pourcentage (nombre de personnes [P] et taux de croissance en %)