



Octobre 17



Certification professionnelle pour adultes: résultats

Prix scientifique suisse Marcel Benoist

Réseau swissnex: une année riche en nouveautés



Table des matières

Sommaire

▪ Rencontre nationale des stakeholders sur la CIFP Opportunités de la CIFP – Priorités, orientations et perspective	4
▪ Certification professionnelle pour adultes: les résultats de deux études sont disponibles Quand employés et employeurs sont convaincus de l'utilité de la certification professionnelle, les chances de succès sont plus élevées	6
▪ Projet «Renforcement de la maturité professionnelle»: bilan intermédiaire et perspectives Organisation plus flexible de l'enseignement et meilleure communication	10
▪ Formation professionnelle supérieure: subventions pour les personnes ayant suivi des cours préparatoires Le nouveau système de subventions en bref	12
▪ Test d'aptitudes aux études de médecine Gros plan sur un instrument utilisé depuis plus de vingt ans	14
▪ Prix scientifique suisse Marcel Benoist Prix décerné au climatologue Thomas Stocker	16
▪ L'infrastructure de recherche European XFEL inaugurée à Hambourg Nouveau phare de la coopération scientifique internationale	18
▪ Une année riche en nouveautés pour le réseau swissnex Un nouveau nom, de nouveaux projets, de nouveaux visages	20

Page de titre:

Cette année, le Prix scientifique suisse Marcel Benoist a été décerné à Thomas Stocker, professeur à l'Université de Berne. Celui-ci a réussi à mettre en évidence les changements climatiques et leurs conséquences à partir de modélisations et de forages de carottes glaciaires. Pour ce faire, il a mené des recherches avec son équipe en Antarctique et au Groenland (voir l'article aux pages 16 et 17). Photo: Centre Oeschger de recherche sur le changement climatique de l'Université de Berne.

IMPRESSUM

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

Einsteinstrasse 2, 3003 Berne

info@sbfi.admin.ch

www.sbfi.admin.ch

Edition: N° 8 2017 (8/17)

Rédaction: Simone Keller, Dani Duttweiler,
Martin Fischer

Graphisme: Désirée Goetschi

Traductions: Services linguistiques SEFRI, SG-DEFR
et ChF

Imprimerie: OFCL

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

ISSN 2296-3677

Suivez-nous sur les réseaux sociaux



Chère lectrice, cher lecteur,



Une formation tournée vers la pratique doit ouvrir, elle aussi, une diversité de voies de carrière intéressantes – c'est ce que prévoit la Constitution fédérale: la Confédération et les cantons «s'emploient à ce que les filières de formation générale et les voies de formation professionnelle trouvent une reconnaissance sociale équivalente» (art. 61a, al. 3, Cst.). Et il est vrai que, dans notre pays, les personnes ayant suivi un parcours de formation professionnelle ont accès à des positions intéressantes et aux niveaux hiérarchiques les plus élevés. Cette valeur de notre formation professionnelle suscite le respect, voire l'admiration ailleurs dans le monde.

En même temps, comment nier la difficulté pour des professionnels suisses d'être reconnus à leur juste valeur sur les marchés de l'emploi étrangers. Aussi, les mesures destinées à promouvoir la reconnaissance des titres de la formation professionnelle suisse font partie des grands objectifs de notre politique de formation à l'international.

D'un autre côté, une grande partie des projets de coopération internationale et de développement financés par la Confédération dans le domaine de la formation est tournée vers les individus et les groupes de population ayant peu accès à l'éducation. Personne ne contestera l'utilité de dispenser une sorte d'apprentissage professionnel à un plus grand nombre de personnes dans les régions concernées, par exemple du Sud, leur donnant ainsi les moyens de mieux gagner leur vie.

Mais, plus le pays partenaire est géographiquement proche, plus la Suisse doit insister sur le fait que la formation professionnelle est tout sauf un deuxième choix par rapport aux études universitaires. Lorsqu'on mène des projets de formation avec et dans les pays dits «développés», il faut rester attentif aux conditions systémiques présentes sur place pour l'équivalence des voies de formation. C'est à cette condition que l'on peut logiquement permettre à ces projets de porter une dénomination renvoyant explicitement à la coopération avec notre pays. Négliger cette condition serait contraire à l'objectif de la Suisse de donner à ses propres titres de formation professionnelle le poids qu'ils méritent sur le plan international.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Mauro Dell'Ambrogio'. The signature is fluid and stylized.

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

Deuxième rencontre nationale des stakeholders sur la coopération internationale en matière de formation professionnelle (CIFP)

Opportunités de la CIFP – Priorités, orientations et perspectives

A la mi-septembre, plus de 100 représentants et représentantes des domaines de la formation, du commerce extérieur, de la coopération au développement, des relations internationales et de la migration se sont réunis à Bienne pour participer à la deuxième rencontre nationale des stakeholders sur la coopération internationale en matière de formation professionnelle (CIFP). Cette manifestation a été marquée par un film d'animation sur la CIFP, une suite d'exposés, des ateliers-débats et un podium de discussion.



Photo: SEFRI

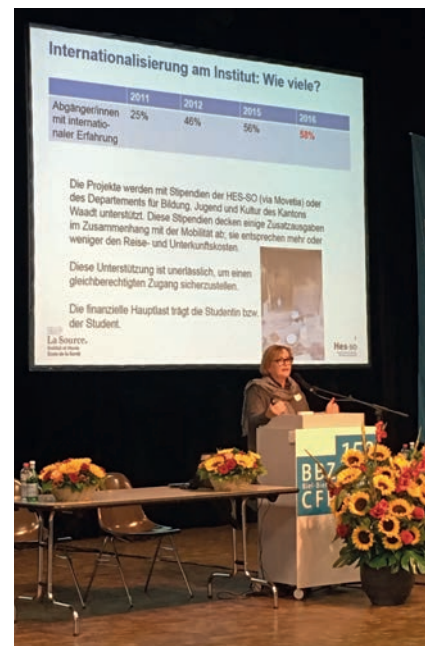
Dans son discours d'ouverture, Josef Widmer, directeur suppléant du SEFRI, a souligné le fait que «les activités de la Confédération en matière de CIFP visent à encourager la formation professionnelle dans le contexte international pour deux raisons: dans un cas, pour renforcer la formation professionnelle elle-même et stimuler le développement économique et, dans l'autre, pour réduire les disparités salariales. Les mesures prises diffèrent selon l'objectif poursuivi et les caractéristiques d'une formation professionnelle proche du marché du travail dépendent du contexte. Cependant, l'objectif reste inchangé: la formation professionnelle

doit soutenir l'économie et la société dans des contextes déterminés.»

Le fait que les différents services fédéraux concernés (SEFRI, SECO, SEM, DDC, Direction politique du DFAE, IFFP) ont chacun leurs propres priorités implique la coexistence de différentes approches et instruments d'encouragement de la CIFP au plan fédéral. Le récent film d'animation consacré à la CIFP de la Confédération permet de s'en rendre compte (voir informations complémentaires).

L'exposé de la professeure Ute Clement, vice-présidente de l'Université de Kassel

(Allemagne) et professeure de pédagogie de la formation professionnelle et de l'économie à l'Institut pour la formation professionnelle de l'Université de Kassel, a suscité un vif intérêt. A la question de savoir quelle contribution la CIFP pouvait apporter, Ute Clement a répondu qu'un engagement à long terme était dans tous les cas payant. La CIFP permet d'élargir notre horizon non seulement aux plans professionnel, linguistique, social, culturel, mais aussi au niveau de la politique d'entreprise. Enfin, la CIFP est aussi un message positif adressé à la société, dont les effets ne doivent pas être sous-estimés, a-t-elle conclu.



Le secteur public autant que le privé estiment que les activités de la CIPF en valent la peine. Marilena Della Casa, responsable des ressources humaines au sein de l'entreprise suisse Reichle & Massari (R&M), a exposé les raisons qui ont motivé son entreprise à s'investir dans le projet de formation professionnelle «Domino».

R&M est l'une des 62 entreprises qui soutiennent la Bulgarie dans la réforme du système de la formation professionnelle, dans le cadre de la contribution de la Suisse à l'Union européenne élargie. L'Institut et Haute Ecole de la santé La Source, à Lausanne, poursuit un autre objectif. Madeleine Baumann, doyenne

des Affaires internationales, a souligné l'importance de promouvoir les échanges et la mobilité des étudiants du domaine de la santé. Dans un monde interconnecté, de plus en plus d'étudiants souhaitent élargir leurs compétences interculturelles et professionnelles dans l'exercice de leur profession.



Un podium de discussion a clôturé les débats en plénum. Mettant l'accent sur le développement des pays partenaires de la Suisse, différents représentants ont débattu des opportunités et des défis de la CIPF. Si les motivations et les approches divergent, elles ont néanmoins un dénominateur commun: grâce à une modestie assumée et à une sensibilité interculturelle, la CIPF construit des ponts,

favorise la flexibilité et offre des perspectives pour tous.

Dans l'après-midi, divers ateliers et un Networking Café ont permis d'ouvrir un débat approfondi sur les thèmes suivants: «Les coopérations interinstitutionnelles», «Le partage de l'expertise suisse», «Les échanges et la mobilité» et «Les différents projets CIPF».

Contact

Claudia Lippuner, SBFI
Responsable de projet, unité Coopération internationale en matière de formation et de qualifications professionnelles
☎ Tel. +41 58 463 79 84
✉ claudia.lippuner@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

🌐 www.ibbz.admin.ch

Certification professionnelle pour adultes: résultats

Quand employés et employeurs sont convaincus de l'utilité de la certification professionnelle, les chances de succès sont plus élevées

Le projet «Certification professionnelle et changement de profession pour les adultes» a pour but d'accroître le taux de diplômes de la formation professionnelle initiale (AFP/CFC) parmi les adultes qui ne disposent pas de qualifications reconnues sur le marché du travail. Lors d'une manifestation qui a eu lieu fin septembre 2017, le SEFRI a présenté les résultats de deux études. L'une des études a porté sur les besoins des employeurs en matière de certification professionnelle pour adultes, et l'autre, sur les besoins et les expériences des adultes ayant terminé une formation professionnelle initiale. Dans l'ensemble, les deux études révèlent que la certification professionnelle pour adultes est jugée essentielle par ceux qui voient en elle une réelle utilité, que ce soit pour l'individu lui-même, l'entreprise ou encore la société.



En Suisse, la formation professionnelle initiale est également ouverte aux adultes. Ces derniers peuvent obtenir une certification professionnelle par le biais d'une formation ordinaire avec contrat d'apprentissage ou de manière non formelle. Photo: Iris Krebs

La formation professionnelle initiale est, dans sa conception, un système de formation qui s'adresse aux jeunes. En effet, la nette structuration des filières de formation, l'organisation de formations à plein temps, la présence de dispositions relatives à la protection de la jeunesse ainsi que le nombre des offres de soutien et de conseil spécifiques sont autant d'éléments qui vont dans ce sens.

Cependant, les adultes peuvent, eux aussi, obtenir une première ou une deuxième certification professionnelle – et le nombre de demandes pour des formations professionnelles initiales est en augmentation chez les adultes dans notre pays. Car les processus de formation hé-

térogènes avec des interruptions, des réorientations, des reconversions et des réinsertions sont aujourd'hui monnaie courante. Les besoins et les conditions-cadres ne sont toutefois pas les mêmes pour la formation des adultes ou pour celles des jeunes. Les adultes ont d'autres exigences envers les offres de formation et les procédures de qualification. Ils disposent d'expériences professionnelles ou extraprofessionnelles et d'une formation spécialisée ou générale dont il y a lieu de tenir compte, ce que prévoit la loi fédérale sur la formation professionnelle.

Besoins des adultes

Réalisée par Accross concept en collabo-

ration avec la Fachhochschule Nordwestschweiz, la première étude rend compte des besoins et des expériences, d'une part, des adultes qui ont suivi une des quatre voies menant à la certification professionnelle et obtenu un diplôme ou qui se sont arrêtés en cours de formation et, d'autre part, des adultes intéressés par une certification professionnelle, mais qui ne suivent pas encore de formation. L'objectif de l'étude est de définir les critères de réussite et les différents freins qui font dans une large mesure qu'un adulte réussit ou non à obtenir une certification professionnelle. L'étude porte sur quatre groupes cibles: 1) adultes ayant suivi la procédure de qualification ou de validation, 2) personnes ayant entrepris une réorientation (adultes qui sont passés de l'AFP au CFC ou qui se sont réorientés), 3) personnes ayant interrompu leur formation et 4) personnes intéressées ayant cependant renoncé à entreprendre une formation professionnelle initiale.

Importance de la motivation personnelle

L'étude révèle que le nombre d'adultes ayant suivi une des quatre voies de formation a augmenté de près de 30 % depuis 2012. Les adultes qui ont opté pour une certification professionnelle font preuve d'une forte motivation personnelle. Ils espèrent pouvoir effectuer des tâches plus intéressantes ou assumer plus de responsabilités et ainsi se développer sur le plan personnel. Ils montrent aussi un vif intérêt pour les contenus de formation. Les considérations liées aux moyens de subsistance, la perspective d'un meilleur salaire ou la possibilité

d'évoluer professionnellement, notamment en suivant des formations continues, sont également des facteurs d'influence dans la prise de décision.

Différents freins possibles

Les défis ne sont pas les mêmes pour les adultes qui optent pour une certification professionnelle que pour les jeunes qui suivent une formation professionnelle initiale. L'étude montre clairement que les obligations relatives à la garde des enfants et à l'entretien financier de la famille pèsent tout particulièrement sur les épaules des adultes qui se sont lancés dans une formation professionnelle initiale. La conciliation entre formation, vie professionnelle et vie familiale constitue donc un véritable défi. La peur des examens, mentionnée par de nombreux candidats, témoigne de la forte pression que ressentent les adultes pendant la formation.

Les personnes intéressées par une formation professionnelle initiale, mais qui ont renoncé malgré leur intérêt, ont avancé plusieurs raisons. Sur le plan personnel, les arguments suivants ont été mentionnés: diminution de salaire, attentes insuffisantes en termes de bénéfices, crainte de surcharge psychologique et physique, âge ou importance du temps libre. Sur un plan plus général, les personnes interrogées ont évoqué le manque de soutien financier, la faible propension des entreprises à coopérer et l'insuffisance des offres de soutien et de conseil.

Nouvelles perspectives

L'étude montre que les personnes interrogées accordent a posteriori une grande valeur à la formation professionnelle effectuée. Cette dernière a surtout entraîné des changements dans leur situation personnelle sur leur lieu de travail ainsi que dans leur rapport au travail. Ils se sentent ainsi plus compétents, ont plus confiance en eux, assument davantage de responsabilités et perçoivent un meilleur salaire. Pour ce qui est du plan de carrière, la certification leur a ouvert de nouvelles perspectives: 39 % d'entre eux prévoient d'effectuer une formation continue ou souhaitent accéder à une formation professionnelle supérieure.

Besoins des employeurs

La seconde étude a été menée par l'Insti-

tut fédéral des hautes études en formation professionnelle. Elle met l'accent sur les expériences et les besoins des employeurs et des organisations du monde du travail (Ortra), qui ont un rôle majeur en tant que responsables du développement des offres de formation professionnelle destinées aux adultes. Pour le développement et la coordination de ces offres, il est primordial de définir précisément les besoins et les expériences des organisations d'employeurs et des entreprises, et de les prendre en compte.

Les entreprises et les Ortra qui ont été sélectionnées pour cette étude proposent des formations professionnelles initiales et se caractérisent par un manque de main-d'œuvre constaté et/ou une proportion supérieure à la moyenne d'actifs sans formation postobligatoire. Pour les entreprises interrogées, le principal avantage de la formation des adultes réside dans le fait qu'elles disposeront à court terme d'une main-d'œuvre qualifiée suffisante. Elles forment également des adultes pour des raisons sociales ou parce qu'une main-d'œuvre qualifiée améliore leur réputation. Les entreprises sont plus ou moins disposées à former des adultes selon l'utilité qu'elles accordent à la certification professionnelle. Celles qui soulignent avant tout l'utilité productive des apprentis sont moins souvent prêtes à former aussi des adultes. Celles qui considèrent le bénéfice de la

qualification des adultes non seulement du point de vue de l'entreprise, mais également de celui de l'individu, de la branche, de la profession ou de l'économie et de la société, se montrent particulièrement ouvertes sur cette question.

Enjeu de l'information

L'étude montre cependant que les entreprises n'identifient qu'un faible besoin de qualification supplémentaire des adultes à l'échelle de leur organisation. Elles justifient souvent ce point de vue par le fait qu'elles ont déjà fourni une qualification complémentaire systématique à leurs collaborateurs non qualifiés, qu'elles ne disposent pas des capacités de formation suffisantes ou qu'elles ont besoin de quelques collaborateurs non qualifiés.

Selon l'étude, si les entreprises souhaitent soutenir les adultes dans leur certification professionnelle, il est essentiel qu'elles connaissent suffisamment non seulement les quatre voies possibles (cf. encadré) mais aussi les structures de formation existantes, et qu'elles conviennent de l'utilité de la formation pour leur entreprise, l'adulte concerné ou la société. L'étude liste aussi les freins les plus importants: les connaissances insuffisantes ou erronées, les facteurs structurels tels que la taille de l'entreprise et le manque de candidats intéressés par la certification professionnelle.

Certification professionnelle pour adultes – Quatre voies pour un seul but

En 2015 en Suisse, près de 12 % des personnes actives âgées de 25 à 64 ans ne possédaient ni un titre de la formation professionnelle, ni aucun autre diplôme du degré secondaire II. Parallèlement, on estime qu'à peu près le même nombre d'actifs, possédant un diplôme dépassé, travaillent dans un champ d'activité étranger à la branche de leur profession d'origine. Le projet «Certification professionnelle pour adultes», mené par le SEFRI, a pour objectif d'améliorer les conditions-cadres relatives à la certification professionnelle pour adultes et d'augmenter le nombre de diplômes délivrés chez les adultes dans la formation professionnelle initiale.

Il existe quatre voies permettant aux adultes d'obtenir un certificat fédéral de capacité (CFC) ou une attestation fédérale de formation professionnelle (AFP). Deux d'entre elles passent par la formation formelle avec contrat d'apprentissage, soit dans le cadre d'une formation professionnelle initiale normale, soit dans le cadre d'une formation écourtée. Les deux autres voies passent par la formation non formelle sans contrat d'apprentissage, par le biais d'une admission directe à l'examen final ou par le biais de la validation des acquis.



Présentation d'un nouveau manuel

Les résultats de ces deux études serviront de base aux partenaires de la formation professionnelle – Confédération, cantons et organisations du monde du travail – pour continuer à développer le thème de la certification professionnelle pour adultes. Le SEFRI a présenté le nouveau manuel «Formation professionnelle initiale pour adultes» à l'occasion d'une manifestation qui a eu lieu fin septembre. Ce manuel renseigne sur les possibilités existantes en matière d'encouragement de la certification professionnelle pour adultes et met en évidence les lignes directrices à suivre au moment de concevoir de nouvelles offres de formation.

Le SEFRI souhaite, tout en gardant à l'esprit comme éléments prioritaires le lien avec le marché du travail et les besoins de l'économie, que la latitude offerte par la loi fédérale sur la formation professionnelle soit mise à profit pour créer des offres de formation attrayantes pour les adultes.

Contact

Sabina Giger, SEFRI
Cheffe suppléante de l'unité Maturité et projets

☎ +41 58 463 14 06

✉ sabina.giger@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

Documentation relative au projet «Certification professionnelle et changement de profession pour les adultes»:

🌐 www.sbfi.admin.ch/berufsabschluss-erwachsene



La Journée Certification professionnelle pour adultes organisée fin septembre par le SEFRI a permis de diffuser les informations les plus actuelles sur cette thématique, d'identifier les opportunités et les défis qui y sont liés, mais aussi de stimuler la création de stratégies, de mesures et de projets. Photo: Simone Keller, SEFRI



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

cr basel



APPRENDS ÉLECTRONICIENNE, DEVIENS INGÉNIEURE EN GÉNIE ÉLECTRIQUE.

LES PROS VONT DE L'AVANT.



FORMATIONPROFESSIONNELLEPLUS.CH

Une initiative conjointe de la Confédération, des cantons et des organisations du monde du travail.

Projet «Renforcement de la maturité professionnelle»: bilan intermédiaire et perspectives

Organisation plus flexible de l'enseignement et meilleure communication

La maturité professionnelle est importante pour l'attrait de la formation professionnelle. Elle permet aux personnes qui suivent ou qui ont suivi une formation professionnelle initiale d'approfondir leur culture générale et d'accéder ainsi aux hautes écoles spécialisées et – moyennant une qualification supplémentaire – aux universités et aux écoles polytechniques fédérales. La Confédération, les cantons et les organisations du monde du travail unissent leurs efforts afin de revaloriser cette voie de formation. L'objectif est de permettre à l'avenir davantage de flexibilité dans l'enseignement menant à la maturité professionnelle en cours d'apprentissage. En outre, dès la fin de cette année, l'information et la communication sur le thème de la formation professionnelle seront améliorées de manière ciblée.



L'organisation plus flexible de l'enseignement de la maturité professionnelle est un moyen important pour attirer les jeunes vers la formation professionnelle. Photo: Iris Krebs

La promotion de la maturité professionnelle (MP) est l'un des trois champs d'action prioritaire fixés lors du premier Sommet national de la formation professionnelle en 2014 afin de renforcer la formation professionnelle dans son ensemble. Dans la foulée, un groupe de pilotage, réunissant des partenaires de la formation professionnelle et placé sous la direction du SEFRI, a lancé le projet «Renforcement de la maturité professionnelle»:

- Le projet partiel 1 se concentre sur les possibilités de flexibilisation de l'enseignement de la MP en cours d'apprentissage.
- Le projet 2 porte sur l'optimisation de l'information et de la communication autour de la MP.

Les deux projets reposent sur une étude du bureau de conseil *Econcept* menée en

2015: les données existantes ont été analysées et les cantons et les organisations du monde du travail (Ortra) interrogés sur divers aspects de la MP, tels que la conception des offres ou la pratique dans les entreprises. L'étude montre que le nombre de personnes qui ont suivi la MP a augmenté ces dernières années. Les différences sont toutefois considérables d'un canton à l'autre, par exemple en ce qui concerne la part de jeunes qui passent une MP ou les orientations de la MP.

Flexibilisation de l'enseignement MP 1 à l'école

Dans la mesure où la tendance penche vers la MP consécutive à l'apprentissage (MP 2), le projet partiel 1 se concentre sur le renforcement de la MP en cours d'apprentissage (MP 1). Le groupe de pilotage a proposé de modifier les condi-

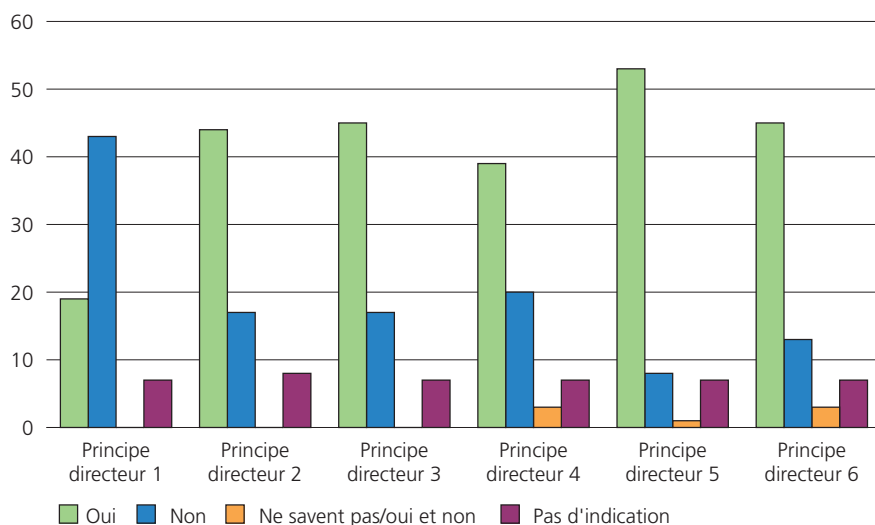
tions cadres de sorte à permettre aux écoles d'étaler dans le temps la préparation à la maturité professionnelle et a élaboré dans ce contexte 6 principes directeurs (voir graphique).

Il sera désormais possible de décaler légèrement l'enseignement menant à la MP par rapport à la durée de la formation menant au certificat fédéral de capacité (CFC). Certaines parties de l'enseignement menant à la maturité professionnelle pourront par exemple être organisées après la formation professionnelle initiale. Cette flexibilisation est attrayante pour les jeunes, qui voient leur charge de travail allégée pendant la formation. Les entreprises seront également gagnantes, les apprentis passant plus de temps dans l'entreprise pendant leur apprentissage et la formation pratique, d'où une augmentation de la productivité.

Principes directeurs plébiscités

Les six principes directeurs ont été mis en consultation auprès des partenaires de la formation professionnelle entre octobre 2016 et janvier 2017. Les résultats sont positifs: la possibilité de flexibilisation dans l'organisation de l'enseignement menant à la maturité professionnelle rencontre dans l'ensemble un écho favorable. La majorité des acteurs ayant pris position sont d'avis que les principes directeurs permettent à la MP 1 de gagner en attrait auprès des apprentis et des entreprises formatrices. Seul le principe directeur 1, qui prévoit que la MP 1 commence avant le début de l'apprentissage, ne convainc pas (voir graphique; pour des informations détaillées sur le résultat de la procédure de consultation, voir «informations complémentaires»).

Principes directeurs relatifs à la flexibilisation de l'enseignement menant à la maturité professionnelle



Principe directeur 1	Possibilité d'enseigner jusqu'à la moitié des leçons de MP au plus tôt un an avant le début de l'apprentissage.
Principe directeur 2	Possibilité d'enseigner jusqu'à un tiers des leçons de MP jusqu'à un an au plus tard après la remise du CFC et la fin du contrat d'apprentissage.
Principe directeur 3	Aucune transmission des contenus dans les branches du domaine spécifique avant le début de l'apprentissage.
Principe directeur 4	Possibilité de passer l'examen de maturité professionnelle au plus tôt un an avant la fin de l'apprentissage.
Principe directeur 5	Possibilité de commencer la MP pendant la 2e année d'apprentissage pour les formations professionnelles initiales de 3 ans.
Principe directeur 6	Possibilité de passer des examens partiels dans les branches «sciences naturelles» et «sciences sociales»

Graphique: SEFRI

Sur la base des résultats de la consultation, le groupe de pilotage a décidé en mars 2017 que les cantons pourront proposer des filières de formation reposant sur les principes directeurs 2, 4, 5 et 6. Les cantons peuvent dès à présent envoyer une demande de reconnaissance pour ces filières au SEFRI sur la base de l'art. 32 de l'ordonnance sur la maturité professionnelle fédérale (OMPr). Afin de garantir une procédure coordonnée, le SEFRI sonde, en parallèle auprès des cantons, l'intérêt pour la mise en œuvre des différents principes directeurs.

La question de la mise en œuvre du principe directeur 1 (et du principe directeur 3, qui y est lié), qui prévoit la possibilité d'enseigner jusqu'à la moitié des leçons de MP au plus tôt un an avant le début

de l'apprentissage, est encore en suspens. Des clarifications sont en cours entre la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) et le SEFRI sur la possibilité pour les cantons intéressés de tester le principe directeur 1 dans le cadre d'un projet pilote à des conditions précises.

Information et communication sur la maturité professionnelle

L'information et la communication doivent également être optimisées. La MP et les perspectives de carrière qu'elle offre sont encore trop peu connues. Afin de préparer le projet partiel 2, le bureau de conseil *Econcept* a donc recensé en 2016 les besoins en matière de communication autour de la MP auprès des représentants des cantons, des Ortra, des

associations professionnelles et des écoles, ainsi qu'auprès des apprentis, des parents et des entreprises. Les exemples de bonnes pratiques des cantons et des Ortra ont également été étudiés.

Sur cette base, le SEFRI a élaboré un concept de communication, qui prévoit de mettre à la disposition des partenaires de la formation professionnelle et des multiplicateurs (centres d'orientation professionnelle, écoles, Ortra cantonales et régionales, médias, etc.) des informations et des instruments de promotion adaptés au groupe cible (entre autres une plateforme d'information, une boîte à outils pour les partenaires de la formation professionnelle ainsi que des produits papier et audiovisuels). Le SEFRI est soutenu dans l'élaboration de ces instruments par un groupe de travail composé de représentants des partenaires de la formation professionnelle. Les premiers instruments d'information et de promotion seront présentés en novembre 2017, lors de la Conférence d'automne sur la formation professionnelle.

Contact

Jean-Pascal Lüthi, SEFRI
Vice-directeur, chef de la division Formation professionnelle et maturités
☎ +41 58 463 20 29
✉ jean-pascal.luethi@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

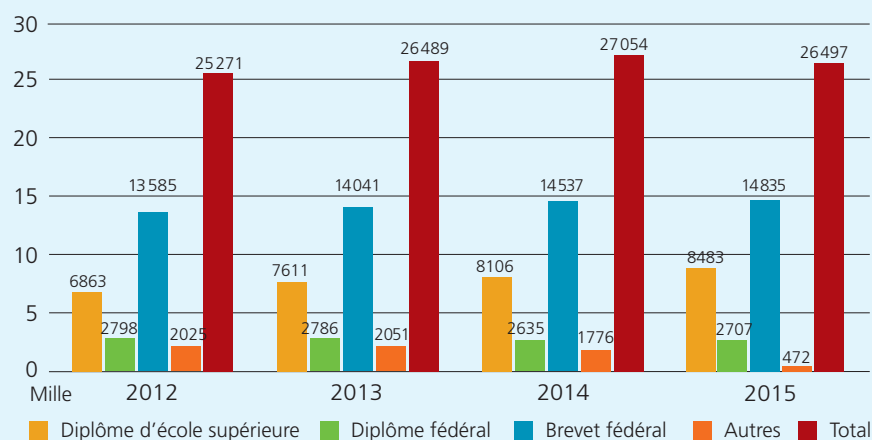
🌐 www.sbfi.admin.ch/staerkung-bm

Formation professionnelle supérieure: subventions pour les personnes ayant suivi des cours préparatoires

Le nouveau système de subventions en bref

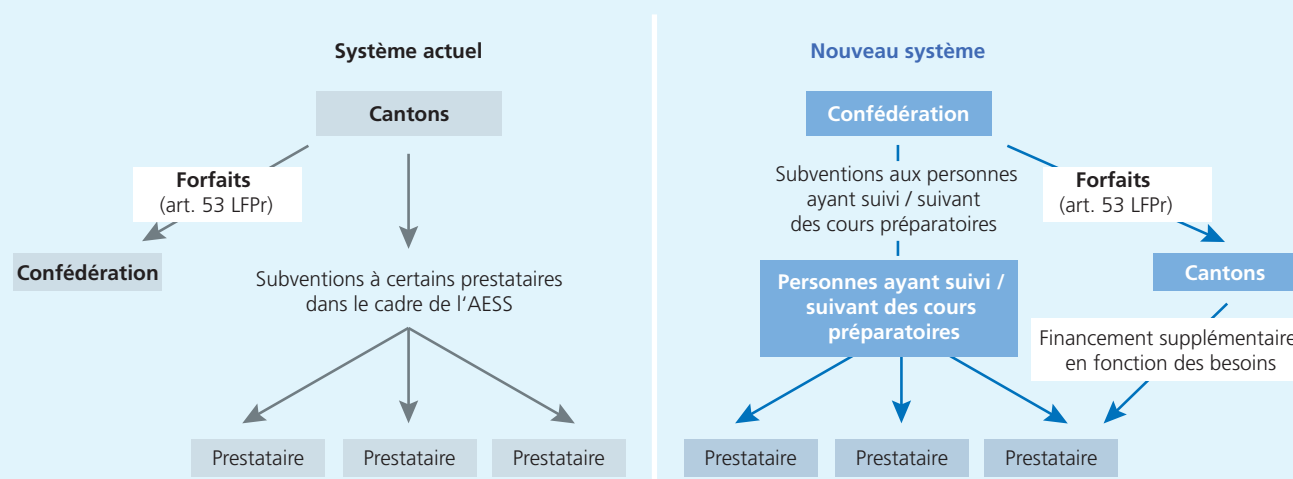
Les personnes ayant suivi des cours préparatoires à un examen fédéral bénéficieront d'une subvention fédérale directe dès le 1er janvier 2018. En outre, les contributions en faveur de la formation professionnelle supérieure augmenteront de manière significative. La Confédération égalise de ce fait la charge financière des étudiants au degré tertiaire, met en place un soutien financier uniforme à l'échelle suisse pour les personnes qui suivent des cours préparatoires et contribue à couvrir le besoin en personnel qualifié. Le 15 septembre 2017, le Conseil fédéral a approuvé la modification de l'ordonnance sur la formation professionnelle nécessaire à cet effet et a décidé de son entrée en vigueur.

Les examens professionnels fédéraux et les examens professionnels fédéraux supérieurs sont des formations de degré tertiaire



Avec les hautes écoles spécialisées, les hautes écoles pédagogiques, les universités et les écoles polytechniques fédérales, la formation professionnelle supérieure constitue le degré tertiaire du système éducatif suisse. Les brevets fédéraux, sanctionnant un examen professionnel, sont les titres les plus fréquemment décernés dans la formation professionnelle supérieure. Suivent les diplômes des écoles supérieures (ES), puis les diplômes fédéraux, obtenus après un examen professionnel supérieur. Source: OFS.

Nouveau système de financement axé sur la personne



Les contributions cantonales, octroyées jusqu'à présent aux prestataires des cours préparatoires (système de financement de l'offre) sont remplacées par une subvention fédérale directement versée aux candidats aux examens fédéraux (système de financement axé sur la personne). Les cantons peuvent continuer à soutenir certains cours préparatoires, afin de garantir une offre spécifique ou pour des raisons de politique régionale.

AESS: Accord intercantonal sur les écoles supérieures spécialisées. LFPr: loi fédérale sur la formation professionnelle



Démarches aisées grâce à un portail en ligne

Les personnes qui suivent un cours préparatoire peuvent soumettre leur demande de subvention pour les frais de cours pris en considération par le biais d'un portail en ligne. Le portail permet aussi aux prestataires d'annoncer leurs cours et de gérer leur offre. A ce jour, près de 550 prestataires de cours et 2500 offres de cours ont été enregistrés sur la liste des cours.



La Confédération prend en charge 50 % des coûts pris en considération

Les personnes ayant suivi un cours préparatoire se voient rembourser 50 % des frais de cours pris en considération. Le montant maximal de la subvention est de 9500 francs pour les examens professionnels fédéraux (brevet fédéral) et de 10 500 francs pour les examens professionnels fédéraux supérieurs.

Taux de subvention 50% des frais de cours pris en considération	Limite supérieure EP: 19000 CHF EPS: 21000 CHF
	Limite inférieure EP/EPS: 1000 CHF

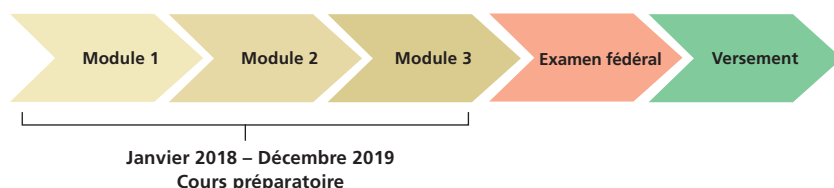


Conditions pour le versement de la subvention fédérale

1. Le cours prépare à un examen fédéral.
2. Le cours figure sur la liste des cours préparatoires aux examens fédéraux.
3. Le participant au cours s'est acquitté des frais de cours envers le prestataire.
4. Le participant au cours passe l'examen fédéral.
5. Le participant est domicilié en Suisse.



Cas standard: versement de la subvention fédérale après l'examen



Dans le nouveau système de financement axé sur la personne, les subventions fédérales sont versées directement aux personnes qui ont suivi un cours préparatoire avant de passer un examen professionnel fédéral ou un examen professionnel fédéral supérieur.

Les personnes qui ne peuvent pas assumer elles-mêmes tous les frais jusqu'au versement de la subvention fédérale peuvent, sous certaines conditions, demander le versement de subventions partielles avant l'examen fédéral.



Premier versement de la subvention fédérale

Les personnes qui ont suivi un cours préparatoire, et qui passent un examen fédéral après le 1^{er} janvier 2018, peuvent demander une subvention fédérale. Il faut que le cours figure sur la liste des cours préparatoires, qu'il ait commencé après le 1^{er} janvier 2017 et qu'il ne fasse pas déjà l'objet de subventions cantonales.

Contact

Rémy Hübschi, SEFRI
 Chef de la division Formation professionnelle supérieure
 ☎ +58 462 21 27
 ✉ remy.huebschi@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

🌐 www.sbfi.admin.ch/financement

Test d'aptitudes aux études de médecine

Gros plan sur un instrument utilisé depuis plus de vingt ans

Les capacités d'accueil en médecine sont fixées chaque année pour l'ensemble de la Suisse. Lorsque l'afflux des candidats aux études de médecine conduit, comme les années précédentes, à des problèmes de capacités, certaines hautes écoles peuvent limiter l'accès aux études en recourant à un test d'aptitudes. Comment en est-on arrivé là? De quoi demain sera-t-il fait? Existe-t-il d'autres méthodes pour choisir les futurs étudiants en médecine?



Etudiants sur leur place de travail au laboratoire de simulation de médecine dentaire de l'Université de Zurich.
Photo: © Université de Zurich; Ursula Meisser

Les études de médecine dans les hautes écoles suisses intéressent beaucoup de monde. En 2017, le nombre de candidats a de nouveau largement dépassé le nombre de places d'études disponibles. Pour pouvoir faire face à l'afflux de candidats, les universités de Bâle, Berne, Zurich et Fribourg limitent depuis les années 1990 l'accès aux études de médecine humaine, dentaire, vétérinaire et de chiropraxie en appliquant un *numerus clausus*. Elles sélectionnent les étudiants qui pourront obtenir une place d'études en recourant au test d'aptitudes pour les études de médecine en Suisse (AMS).

En été 2017, 3930 personnes s'étaient inscrites au test, pour seulement 1264 places d'études mises à disposition par les hautes écoles appliquant le *numerus clausus*. Ces dernières années, les facultés de médecine ont certes augmenté le nombre de leurs places d'études et de nouvelles places ont été créées grâce au programme spécial de la Confédération (bachelor à l'EPFZ; master aux universités de Lucerne et de Saint-

Gall en collaboration avec l'Université de Zurich; master à l'Université de la Suisse italienne au Tessin). Il faut néanmoins s'attendre à ce que la demande continue à dépasser largement l'offre au cours des années à venir.

Deux modèles pour limiter l'accès aux études

Au début des années 1990, le nombre des personnes intéressées par les études de médecine a fortement augmenté. Simultanément, les difficultés financières des collectivités publiques ont entraîné la détérioration des conditions d'encadrement en médecine. Souhaitant maintenir le haut niveau de qualité de la formation, l'ancienne «Conférence universitaire suisse» a alors recommandé aux cantons universitaires concernés de limiter l'accès aux études de médecine.

La sélection des futurs étudiants devait avoir lieu au moyen d'un test d'aptitudes. Les universités de Bâle, Berne, Fribourg et Zurich ont décidé d'introduire le *nu-*

merus clausus. Les cantons de Genève, Vaud et Neuchâtel ont quant à eux choisi une autre voie: aujourd'hui encore, tous les intéressés sont admis au premier semestre des études de médecine dans leur université. Puis, à la fin de leur première année d'études, une sévère sélection intra-universitaire permet de déterminer s'ils peuvent poursuivre leur formation.

Nouvelles compétences légales et critiques

Dans les cantons responsables d'une université où il a été introduit pour des raisons de capacité, le test AMS a fait ses preuves. Cela fait maintenant 20 ans que le test existe sous sa forme actuelle. Depuis 1998, il est organisé chaque année par le Centre pour le développement de tests et le diagnostic (CTD) de l'Université de Fribourg.

Pourtant, quelques changements se sont produits dans l'intervalle. L'évolution institutionnelle et le changement de bases légales ont abouti à une répartition des responsabilités entre différents acteurs de la politique des hautes écoles. Avec l'entrée en vigueur de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE), en 2015, les tâches de coordination ont été confiées à la nouvelle Conférence suisse des hautes écoles (CSHE), l'organe politique supérieur de la Confédération et des cantons dans le domaine des hautes écoles.

Le test a par ailleurs été critiqué et remis en cause à maintes reprises. Des voix se sont élevées pour demander de revoir fondamentalement l'AMS et de tester lors de la sélection non seulement la capacité à étudier des futurs médecins, mais aussi leur aptitude professionnelle. D'autres méthodes de sélection ont également été discutées, par ex. la sélection par le biais d'entretiens, de lettres de motivation, de stages ou de notes de maturité.

Le test d'aptitudes a fait ses preuves

Vu les critiques toujours plus vives que subit le test, la CSHE a saisi l'occasion de la nouvelle gouvernance de la procédure d'admission, en vigueur depuis une vingtaine d'années, pour soumettre le bien-fondé de l'AMS à une vérification complète. Ainsi, en mai 2016 et dans le but de constituer une bonne base pour la suite des travaux, la CSHE a chargé le Conseil suisse de la science et de l'innovation (CSSI) de mener une réflexion sur le test actuel, en tenant compte des débats existants en matière de politique de formation supérieure et de politique de santé.

Conclusion: le test AMS est de bonne qualité! Les aptitudes cognitives des futurs étudiants en médecine sont testées avec succès. Les candidats qui ont obtenu une place d'études sur la base de leur résultat au test réussissent en général leurs études de médecine. D'autres alternatives au test actuel, comme l'introduction de tests de jugement situationnel, la possibilité de sélectionner les candidats sur la base d'entretiens ou de leurs notes de maturité ou encore l'introduction d'un stage obligatoire d'un mois avant le début des études, ont été jugées inadéquates pour remodeler fondamentalement le test AMS. Quant à l'appréciation

de l'«aptitude professionnelle» des futurs médecins, elle s'avérerait également compliquée, car il n'existe pas de profil professionnel unique en médecine.

Le CSSI a néanmoins proposé quelques recommandations. Ainsi, le test devrait être régulièrement évalué. De plus, la double relecture des traductions du test permettrait de renforcer l'égalité des chances des trois groupes linguistiques. Soumis à des organisations et à des services actifs dans le domaine de la médecine (universitaire), le rapport du CSSI a reçu un écho très positif.

Des améliorations sont apportées

La CSHE a décidé au printemps de maintenir l'orientation principale du test AMS et, par conséquent, l'appréciation de l'aptitude aux études. Sur le plan organisationnel, une nouvelle gouvernance a été arrêtée. La responsabilité politique du test incombe désormais à la CSHE. La responsabilité opérationnelle est pour sa part attribuée à swissuniversities, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses. swissuniversities continue d'assurer la coordination des inscriptions aux études de médecine ainsi que l'organisation et la réalisation du test. Elle est dorénavant la mandante directe du Centre pour le développement de tests et le diagnostic

(CTD) de l'Université de Fribourg, dont la qualité du travail est reconnue.

Le modèle de financement du test – l'AMS est financé en partie par les cantons et en partie par les taxes payées par les participants – nécessite également une adaptation. Un nouveau contrat entre les acteurs récemment définis est dès lors en cours d'élaboration. Grâce à ces améliorations, les futurs étudiants en médecine pourront toujours compter sur un test AMS de qualité.

Contact

Sonja Henrich-Barrat, SEFRI
Conseillère scientifique, division Hautes écoles

☎ +41 58 462 95 20

✉ sonja.henrich@sbfi.admin.ch

Sabine Felder, swissuniversities
Responsable du domaine Enseignement

☎ +41 31 335 07 39

✉ sabine.felder@swissuniversities.ch

Informations complémentaires

📄 Dossier études de médecine: www.swissuniversities.ch/fr/services/inscription-aux-etudes-de-medecine/

📄 Centre pour le développement de tests et le diagnostic (CTD) de l'Université de Fribourg: www.unifr.ch/ztld

Inscriptions et capacités d'accueil pour l'année académique 2017/2018

Haute école	Médecine humaine		Médecine dentaire		Médecine vétérinaire		Chiropraxie	
	Inscriptions	Capacités d'accueil	Inscriptions	Capacités d'accueil	Inscriptions	Capacités d'accueil	Inscriptions	Capacités d'accueil
Ecole polytechnique fédérale de Zurich	287	100	–	–	–	–	–	–
Université de Bâle	827	170	76	32	–	–	–	–
Université de Bâle-Université de la Suisse italienne	10	15	–	–	–	–	–	–
Université de Berne	926	220	70	35	330	70	–	–
Université de Fribourg	323	120	–	–	–	–	–	–
Université de Genève	595	400*	71	50	–	–	–	–
Université de Lausanne	629	440*	–	–	–	–	–	–
Université de Neuchâtel	145	70*	–	–	–	–	–	–
Université de Zurich	1517	272	146	50	236	80	81	20
Université de Zurich-Track Université de Lucerne	52	40	–	–	–	–	–	–
Université de Zurich-Track Université de Saint-Gall	86	40	–	–	–	–	–	–
Total	5397	1887	363	167	566	150	81	20

* N'appliquant pas le numerus clausus, les Universités de Genève, Lausanne et Neuchâtel accueillent tous les étudiants inscrits.
Source: CSHE. État: février 2017. Il s'agit de chiffres provisoires.

Prix scientifique suisse Marcel Benoist

Prix décerné au climatologue Thomas Stocker

Cette année, le Prix scientifique suisse Marcel Benoist a été décerné à Thomas Stocker, professeur à l'Université de Berne. Celui-ci a réussi à mettre en évidence les changements climatiques et leurs conséquences à partir de modélisations et de forages de carottes glaciaires. Conformément au but de la Fondation, les résultats de ses recherches revêtent une importance significative pour la vie humaine et sont liés à l'un des enjeux majeurs auxquels est confrontée la société d'aujourd'hui. La cérémonie de remise du prix aura lieu le 1^{er} novembre à Berne.



Le conseiller fédéral Johann N. Schneider-Ammann, président de la Fondation Marcel Benoist, félicite le professeur Thomas Stocker, lauréat du Prix scientifique suisse Marcel Benoist 2017. La cérémonie de remise du prix aura lieu le 1^{er} novembre à Berne. Photo: Lukas Lehmann

Par son travail, Thomas Stocker contribue de manière essentielle à améliorer la compréhension de la complexité du système climatique mondial et des changements qui s'annoncent en la matière.

Histoire du climat des 800 000 dernières années

Avec son équipe, le professeur Thomas Stocker élabore des modèles de changements climatiques passés et futurs, et analyse les concentrations de gaz à effet de serre dans des carottes glaciaires provenant de l'Antarctique et du Groenland. Ses nombreuses années de recherches, soutenues par le Fonds national suisse et par le PRN Climat (2001–2012), lui ont permis de retracer de manière détaillée l'histoire du climat des 800 000 dernières années tout en prévoyant son évolution possible au cours des décennies, voire des siècles, à venir.

Reconnaissance nationale et internationale

Né en Suisse en 1959, Thomas Stocker a rédigé sa thèse à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich en 1987 avant d'occu-

per des postes de chercheur à Londres, à Montréal et à New York. Depuis 1993, il dirige le Département de physique climatique et environnementale de l'Institut de physique à l'Université de Berne.

Dans son domaine, il compte parmi les scientifiques les plus cités en Suisse et est auteur ou co-auteur de plus de 200 articles scientifiques. Ses recherches ont déjà été récompensées à plusieurs reprises, tant au niveau national qu'international. Il a notamment reçu le Prix Latsis national en 1993, la médaille Hans Oeschger de l'Union Européenne des Géosciences en 2009, et a été nommé docteur honoris causa de l'Université de Versailles et de l'EPFZ. En 2016, le climatologue a également eu le grand honneur d'entrer à l'Académie américaine des arts et des sciences (AAAS) en tant que «membre honoraire étranger». Fondée en 1780, l'AAAS est l'une des plus anciennes et prestigieuses institutions des Etats-Unis. Outre ses quelque 4900 membres américains, elle compte environ 600 membres honoraires étrangers.

**—Prix
Scientifique—Suisse
Marcel—Benoist**
Vivre l'excellence

Rapport des Nations Unies sur le climat

En exposant les résultats de travaux extrêmement complexes à l'aide de termes simples, Thomas Stocker, qui jouit d'une notoriété internationale, a l'opportunité non seulement de toucher un large public, mais aussi de convaincre des gouvernements du monde entier de la réalité scientifique quant à la responsabilité humaine dans les changements climatiques. En 1998, Thomas Stocker est devenu membre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) des Nations Unies et, depuis 2008, il co-préside le groupe de travail I. Conjointement avec le Chinois Qin Dahe, il a dirigé une équipe de plus de 250 auteurs, qui a rédigé le rapport «Changements climatiques 2013: Les éléments scientifiques» du GIEC. Les résultats du document ont servi de base scientifique à l'accord sur le climat défini au cours de la Conférence de Paris sur les changements climatiques en décembre 2015. Celui-ci a pour but de contenir l'augmentation de la température de la planète bien en-deçà de 2°C.

Contact

Dani Duttweiler, SEFRI
Secrétaire de la Fondation Marcel Benoist,
☎ +41 58 462 45 60
✉ dani.duttweiler@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

🔗 www.climate.unibe.ch/stocker
🔗 www.marcel-benoist.ch

La recherche de pointe en Suisse

Depuis 1920, le Prix scientifique suisse Marcel Benoist récompense chaque année des scientifiques établis en Suisse dont les travaux et leurs retombées revêtent une grande importance pour la vie humaine. Il est décerné à des chercheurs suisses ou résidant en Suisse et concerne toutes les disciplines. Dix des lauréats du prix, qui fêtera bientôt ses 100 ans, ont par la suite reçu le prix Nobel. Le Prix scientifique suisse Marcel Benoist 2017 est doté de 250 000 CHF.

Lauréats des 9 dernières années



2016
Prof. Dr. Johan Auwerx
Recherche en nutrition
EPFL



2015
Prof. Dr. Laurent Keller
Biologie de l'évolution
Université de Lausanne



2014
Prof. Dr. Nicolas Gisin
Physique quantique
Université de Genève



2013
Prof. Dr. Michael Grätzel
Chimie
EPFL



2012
Prof. Dr. Michael N. Hall
Biologie moléculaire
Université de Bâle



2011
Prof. Dr. Michele Parrinello
Physique
Université de la Suisse italienne (USI)



2010
Prof. Dr. Daniel Loss
Physique
Université de Bâle



2009
Prof. Dr. Françoise Gisou van der Goot
Microbiologie
EPFL



2008
Prof. Dr. Ernst Fehr
Economie
Université de Zurich

La liste des lauréats de 1920 à 2017 est disponible sur le site de la Fondation (www.marcel-benoist.ch).

L'infrastructure de recherche European XFEL inaugurée à Hambourg

Nouveau phare de la coopération scientifique internationale

Une nouvelle infrastructure de recherche de tous les superlatifs a été inaugurée le 1^{er} septembre 2017 à Hambourg: European XFEL, le laser européen à électrons libres. Installée dans un tunnel de 3,4 km de long, cette machine produit de très puissants jets de lumière laser dans le domaine des rayons X, qui permettent aux scientifiques d'observer des détails de virus à l'échelle atomique, de filmer des réactions chimiques ou d'étudier des processus tels qu'ils se déroulent à l'intérieur de planètes. La Suisse fait partie des pays membres du European XFEL.



Aperçu du tunnel de l'accélérateur supraconducteur du European XFEL. Photo: DESY / D. Nölle

Commencées début 2009, la construction et la mise en service du European XFEL, le laser à électrons libres le plus puissant au monde, ont atteint en été 2017 un stade permettant aux premiers utilisateurs externes d'y mener leurs expériences. Même si quatre stations expérimentales sur six ainsi que certaines infrastructures comme la cantine ou la guesthouse sont encore en chantier, il a été décidé fin juin 2017 de lancer la phase d'opération du European XFEL.

Une réussite partagée par onze pays

Cette étape fondamentale a été marquée le 1^{er} septembre 2017 par une cérémonie convoquée sur le site du European XFEL. Les onze Etats membres du European XFEL (Allemagne, Danemark, Espagne, France, Hongrie, Italie, Pologne, Russie, République slovaque, Suède, Suisse) y étaient représentés par des ministres, des secrétaires d'Etat et d'autres personnalités de haut rang.

Dans son allocution, le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio a insisté sur la place qu'occupe la recherche européenne: avec le European XFEL et le SwissFEL de l'Institut Paul Scherrer, deux des cinq infrastructures de ce type existant dans le monde sont situées en Europe. Les deux installations sont complémentaires et offrent aux scientifiques du monde entier des conditions idéales pour la réalisation d'expériences. Ces outils sont ainsi au service de l'excellence de la recherche européenne.

Quatorze groupes de chercheurs ont été sélectionnés parmi plus de 60 proposant pour mener entre mi-septembre et début décembre leurs expériences sur les deux stations expérimentales déjà disponibles. Les quatre autres stations devraient devenir accessibles au cours du deuxième semestre 2018. Au moins deux des groupes retenus pour les premières expériences comptent des chercheurs basés en Suisse (voir l'interview).

Participation de la Suisse

La Suisse a contribué à hauteur de 18,7 millions d'euros aux coûts de construction du European XFEL, qui s'élèvent à 1,226 milliards d'euros (prix de 2005). 70% de la contribution suisse a été livrée en nature sous la forme de systèmes développés par l'Institut Paul Scherrer (PSI) et installés sur le European XFEL. La construction du European XFEL a généré un total d'environ 44 millions d'euros d'investissements en Suisse. Le budget annuel du European XFEL durant la phase d'opération s'élève dès 2018 à quelque 120 millions d'euros et devrait demeurer stable durant les premières années. La Suisse y contribuera pour 1,5%, soit 1,8 million d'euros par an.

Contact

Doris Wohlfender, SEFRI
Conseillère scientifique, Programmes-cadres européens
☎ +41 58 465 12 26
✉ doris.wohlfender@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

🌐 www.xfel.eu



Le professeur Majed Chergui de l'EPFL.

Pourriez-vous expliquer en quoi consiste l'expérience que vous prévoyez de conduire au European XFEL?

Majed Chergui: Le but de mon expérience est d'étudier une partie du processus de la respiration, à savoir l'attachement et le détachement de l'oxygène, du monoxyde de carbone ou d'autres molécules, du centre bioactif des protéines de la respiration (hémoglobine et myoglobine). Ces processus sont importants dans le corps parce que l'oxygène doit non seulement être transporté des poumons à nos muscles mais également y être libéré afin qu'il soit disponible.

Les rayons X du European XFEL permettent de suivre en «temps réel» l'évolution de la protéine suite à un détachement (par un premier pulse laser) de manière artificielle et contrôlée des molécules (appelées ligands) que sont l'oxygène ou le monoxyde de carbone, de l'atome de fer qui lie ces ligands aux protéines de la respiration. Le photodétachement du ligand par une impulsion laser optique simule le phénomène naturel, mais permet aussi de fixer l'instant initial afin de chronométrer le retour du ligand à l'atome de fer.

Vous serait-il possible de vérifier votre hypothèse scientifique par un autre biais qu'en utilisant le European XFEL?

Il y a eu de nombreuses études effectuées par d'autres méthodes utilisant des sources de lumière pulsées, par exemple dans le visible ou l'infrarouge. Bien que leurs conclusions soient sûrement correctes, elles ne sont pas complètes, car aucune de ces méthodes n'est parvenue à observer sélectivement ce qui se passe au niveau du centre

Premiers utilisateurs du European XFEL

«On devrait se réjouir de l'ouverture de toute nouvelle machine de type XFEL: celles-ci sont rares»

Majed Chergui fait partie des premiers chercheurs ayant la possibilité de réaliser des expériences sur le European XFEL. Professeur de physique et de chimie à l'EPFL depuis 2003, il y dirige le Laboratoire de Spectroscopie Ultrarapide. Le European XFEL offre à ses recherches des possibilités techniques inédites.

bioactif, c'est-à-dire de l'atome de fer. Quelles particularités du European XFEL vous ont-elles motivé à déposer un dossier de candidature?

Le flux de rayons X du European XFEL est tel que nous pouvons envisager des expériences de spectroscopie d'émission X. Cette méthode permet de détecter clairement la réorganisation électronique de l'atome de fer. Ces signaux sont faibles, mais les générer par une source aussi intense que le European XFEL permet d'en augmenter le contraste. Avant le European XFEL, ces possibilités techniques n'étaient pas disponibles.

Votre projet a été retenu sur la base de son excellence. Quel est, selon vous, l'aspect de votre projet qui a été son plus grand avantage?

Les critères de sélection appliqués par le European XFEL ne me sont pas connus dans le détail. J'ai toutefois relevé avec intérêt que mon projet est le seul, parmi ceux retenus pour la première série d'expériences, à traiter d'une question scientifique relevant de la biologie.

Qu'est-ce que le European XFEL apporte de plus aux chercheurs suisses que le SwissFEL?

On devrait se réjouir de l'ouverture de toute nouvelle machine de type XFEL, car celles-ci sont rares. Il n'y en avait que deux en fonction jusqu'à présent: le LCLS aux Etats-Unis et SACLA au Japon. La demande de temps de mesure sur ces machines était colossale et par conséquent, très peu de projets d'expériences étaient retenus. La disponibilité accrue de XFEL qui résultera de l'ouverture du European XFEL et du SwissFEL à l'institut Paul Scherrer en Europe et aussi de PAL-XFEL en Corée du Sud est très positive.

De plus, les spécifications du European XFEL et du SwissFEL ne sont pas identiques, ce qui fait que ces deux machines sont largement complémentaires. Par conséquent, des expériences qui ne peuvent être envisagées sur une machine peuvent l'être sur l'autre et vice-versa.

Selon vous, quel effet la dimension internationale du European XFEL va-t-elle exercer concrètement sur la science qui y sera produite? Nourrissez-vous des attentes particulières vis-à-vis de la recherche menée dans certains des Etats membres (par exemple la Russie)?

Les recherches au niveau des grandes installations de ce type, même nationales, ont déjà un caractère très international. La Swiss Light Source au PSI en est un bon exemple. Les deux XFEL déjà en fonction, LCLS et SACLA, ont montré que ce caractère international est encore plus accentué pour les machines XFEL, probablement parce qu'elles font appel à des compétences si pointues et variées qu'un Etat à lui tout seul n'en dispose pas, aussi grand soit-il. C'est en particulier vrai dans la phase actuelle des XFEL, car tout y est nouveau tant du point de vue technique que scientifique. Il est clair aussi qu'une fois que la communauté scientifique internationale sera plus familiarisée avec les XFEL, le nombre d'utilisateurs augmentera constamment, tout comme cela a été le cas pour les sources de rayonnement synchrotron. Cette demande viendra de partout et on espère que la Russie en sera partie prenante.

Contact

<https://lsu.epfl.ch/>

Une année riche en nouveautés pour le réseau swissnex

Un nouveau nom, de nouveaux projets, de nouveaux visages

En 2017, le réseau swissnex se renouvelle. Fidèle à sa mission de soutien aux efforts d'internationalisation des acteurs suisses et étrangers de la formation, de la recherche et de l'innovation et à sa vocation de dynamisme et d'innovation, le réseau change de nom, de visages et de forme. Ainsi, le réseau des conseillers scientifiques en ambassade et des swissnex, connu comme «réseau FRI» (formation, recherche, innovation) devient le «réseau swissnex». De nouveaux responsables ont été nommés dans plusieurs points du réseau, tandis que de nouvelles formes de coopération sont expérimentées, par exemple avec la création d'un swissnex lab dans le pavillon suisse de l'Exposition universelle d'Astana, au Kazakhstan.



Le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio a saisi l'occasion de l'Expo Astana pour se rendre en mission au Kazakhstan en septembre 2017, accompagné de Walter Steinlin, président de la Commission pour la technologie et l'innovation CTI. Dans le pavillon suisse, la délégation a notamment rencontré le ministre kazakh de l'Education et de la Science, Yerlan Sagadiyev.

Présent dans une vingtaine de pays, le réseau comprenant les différents swissnex et les conseillers scientifiques basés dans les ambassades a considérablement évolué ces dernières années.

Un nouveau nom

L'intérêt croissant pour les collaborations internationales et l'évolution des besoins des acteurs FRI suisses à l'étranger ont encouragé les swissnex mais aussi de nombreux «Science and Technology Offices (S&T Offices)» à étoffer leur offre de services et à renforcer les collaborations régionales. C'est le cas par exemple en Asie, où les S&T Offices de Séoul et Tokyo travaillent régulièrement avec swissnex China pour organiser des programmes communs destinés à des délégations souhaitant explorer le potentiel de la région. Cette collaboration organique entre les différentes composantes du réseau au service de la communauté scientifique

suisse est bien ressentie comme telle par ses bénéficiaires. Il était donc logique d'adapter la nomenclature «swissnex» et «réseau extérieur» à la réalité perçue et vécue sur le terrain.

Une plateforme temporaire

Le monde de la recherche et de l'innovation est mobile et évolue rapidement, à l'inverse des structures formelles implantées dans des endroits déterminés sur le long terme. Il faut donc trouver des formes de soutien plus flexibles. C'est pour cette raison que le SEFRI, en collaboration avec Présence Suisse, a saisi l'opportunité d'un événement – l'Exposition universelle d'Astana, au Kazakhstan, dédiée à l'énergie du futur – pour tester un nouveau concept: le swissnex lab, situé dans le pavillon suisse. Comme les différents sites swissnex, le swissnex lab offre aux acteurs FRI suisses une plateforme ouverte pour faciliter leur insertion dans les réseaux internationaux.

Le but est de positionner la Suisse comme pôle scientifique et d'innovation de premier plan, ouvert aux coopérations. Le swissnex lab est lié chaque fois à un événement particulier et a donc une durée de vie limitée. Tablant sur la mobilité et la flexibilité, cette formule permet d'apporter un soutien aux acteurs FRI en dehors des sites d'implantation permanents de swissnex.

Une idée vague prend forme

L'Exposition universelle d'Astana a fermé ses portes début septembre. L'occasion pour Philippe Roesle, responsable projet du swissnex lab, de passer en revue les activités que la plateforme a permis de soutenir: «En complément de l'exposition attrayante du pavillon suisse, le swissnex lab a pu approfondir certains thèmes et mettre en perspective les questions liées à l'énergie.» Le swissnex lab a aussi suscité l'intérêt particulier des HES, qui étaient présentes au début de l'exposition d'Astana avec une



Le swissnex lab à l'Exposition universelle d'Astana a offert aux acteurs FRI suisses une plateforme ouverte pour développer leur réseau international dans un environnement attrayant. Photos: mäd

délégation forte de 17 membres. Diverses rencontres organisées leur ont permis de mener des échanges avec des chercheurs kazakhs et russes. Le swissnex lab a soutenu plus de trente scientifiques de onze hautes écoles suisses, a collaboré avec de grandes entreprises et aussi avec la plateforme internationale de start-up Seedstars. Le projet pilote fera l'objet d'une évaluation approfondie dans les semaines à venir. Mais Philippe Roesle tire déjà un premier bilan positif: «Né d'une idée plutôt vague au départ, le swissnex lab a donné lieu au fil des mois à nombre d'échanges substantiels et intéressants qui aboutiront, je l'espère, à des projets concrets et de nouvelles coopérations.»

Pour l'ambassadeur Nicolas Bideau, responsable de Présence Suisse (PRS), la collaboration avec swissnex s'est révélée très positive. Ces dernières années, les projets de PRS ont porté de plus en plus souvent sur des thèmes en lien direct avec le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation, rendant très naturelle une collaboration étroite et particulièrement féconde avec les activités du réseau swissnex. Le thème de l'Exposition d'Astana, centré sur le futur de l'énergie, se prêtait parfaitement à la réalisation d'un projet-pilote, permettant à la fois d'exploiter des synergies et d'encourager les collaborations scientifiques, d'engager le débat avec le public et les médias, et de renforcer dans le monde l'image d'une Suisse innovante.

Approfondir la coopération scientifique avec le Kazakhstan

Les collaborations de recherche entre la Suisse et le Kazakhstan sont encore relativement faibles, mais, selon Philippe Roesle, le pays «nourrit de grandes ambitions et dispose de spécialistes bien formés, surtout dans les sciences de l'ingénieur, et donc d'un potentiel pour des coopérations». Le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio a saisi l'opportunité de l'Expo Astana pour se rendre en mission au Kazakhstan en septembre 2017, accompagné de Walter Steinlin, président de la Commission pour la technologie et l'innovation. Lors d'une rencontre avec le ministre kazakh de l'éducation et de la science, Yerlan Sagadiyev, une déclaration conjointe a été signée afin de continuer à faciliter et encourager les relations et les contacts directs entre les communautés scientifiques des deux pays. La délégation s'est entretenue avec les acteurs majeurs du paysage FRI kazakh et a également visité diverses institutions universitaires à Astana, dont l'Université Nazarbayev et l'Université nationale eurasienne pour s'entretenir avec les rectorats. Pour la période 2017-2020, l'Université de Genève a été désignée comme Leading House pour la Russie et l'Asie centrale et lancera des instruments de coopération pour encourager les relations scientifiques avec le Kazakhstan et les autres pays de la région.

Contact

Beatrice Ferrari, SEFRI
Cheffe suppléante de la division Relations internationales

☎ +41 58 462 48 58

✉ beatrice.ferrari@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

🌐 www.swissnex.org



Le réseau swissnex est le réseau extérieur de la Confédération pour la formation, la recherche et l'innovation. Les cinq sites d'implantation de swissnex et leurs antennes, établis sur les grands pôles mondiaux de l'innovation, ainsi que la vingtaine de bureaux et conseillers scientifiques (Science and Technology Offices, STO, et Science and Technology Counsellors, STC) basés dans les ambassades suisses contribuent à renforcer le profil de la Suisse en tant que chef de file mondial de l'innovation. Graphique: SEFRI

Changements au sein du réseau swissnex

Nouveaux directeurs et nouveaux visages



swissnex Boston

Christan Simm est le nouveau directeur. Il a dirigé précédemment swissnex San Francisco.



swissnex San Francisco

Gioia Deucher est la nouvelle directrice. Elle a été précédemment à la tête de swissnex Brésil.



swissnex China

Felix Moesner quitte la direction de swissnex Boston pour prendre celle de swissnex Shanghai.



S&T Office de Séoul

Alessandra Apicella a pris la direction du S&T Office de Séoul en août 2017. Titulaire d'un doctorat en ingénierie des matériaux, elle s'intéresse tout spécialement aux relations entre académie et industrie.

Quelles sont les chances qui se présentent aux acteurs FRI suisses en Corée du Sud?

Alessandra Apicella: En Corée du Sud, la recherche est très proche de la commercialisation et bénéficie d'un transfert technologique très efficace. Les infrastructures de recherche, tout comme les chercheurs, sont de très haut niveau. Les interactions entre universités et entreprises sont fréquentes et les formations tendent à intégrer des approches interdisciplinaires. Ces dernières années, de nombreuses collaborations se sont développées avec la Suisse, notamment dans la médecine de précision, la digital health et la robotique. Il existe maintenant plusieurs instruments qui permettent de soutenir la collaboration et j'encourage les étudiants, les chercheurs et les start-up suisses à en bénéficier et à nous contacter.

Et quels sont les défis?

Les communautés FRI suisse et coréenne se connaissent encore trop peu. Notre défi n'est pas seulement d'améliorer la communication, mais aussi d'identifier les domaines prometteurs, de permettre aux acteurs de trouver les bons partenaires et de transformer des projets ponctuels en

collaborations durables. L'expérience de mon prédécesseur a montré que c'est possible, mais qu'il faut parfois trouver un compromis entre l'approche bottom-up suisse et le top-down coréen.

Quels résultats espérez-vous atteindre dans les quatre ans à venir?

Mon objectif est de renforcer les collaborations bilatérales qui ont été établies grâce aux efforts du S&T Office ces dernières années, notamment avec le Life Science Symposium et les Medtech Innovation Days. J'aimerais aussi explorer de nouveaux domaines tels que la robotique et les matériaux intelligents, dans lesquels nos deux pays excellent. Il y a vraiment beaucoup de potentiel et je ne suis pas sûr de pouvoir réaliser tout ce que je voudrais, mais un projet qui me tient particulièrement à cœur est de promouvoir la place des femmes dans la science et d'engager le dialogue et les échanges dans ce domaine.



swissnex Brésil

Maria Conti a pris la tête de swissnex Brésil en août 2017. Elle était auparavant chargée de cours en langue et civilisation du Brésil à l'Université de Saint-Gall.

Quelles sont les chances qui se présentent aux acteurs FRI suisses au Brésil?

Maria Conti: Le Brésil reste très porté sur l'internationalisation. Le pays dispose d'établissements de recherche de premier plan, par exemple dans le secteur spatial ou la médecine tropicale, très ouverts sur la coopération. Des opportunités d'affaires se présentent dans l'agriculture et dans la médecine ainsi que dans le domaine de l'environnement. La biodiversité est un autre thème très porteur, surtout en rapport avec la région de l'Amazonie. L'industrie financière mérite également d'être citée. Il faut savoir aussi que le Brésil est très fort dans l'innovation sociale. Enfin, swissnex Brésil porte toute son attention sur les champs de coopération actuels ou potentiels dans l'écosystème brésilien de l'innovation.

Et quels sont les défis?

Je connais le Brésil depuis de longues années et la perspective historique m'a toujours montré que le Brésil est un réel champion dans la gestion des crises. Il

n'en est pas moins vrai que les incertitudes politiques et économiques actuelles placent le pays – et swissnex Brésil – face à de grands défis. Pour nous, cela veut dire qu'il faudra aussi agir de manière ciblée et stratégique en dehors des métropoles de São Paulo et Rio de Janeiro. La distance peut tromper: le Brésil n'est pas tombé dans l'immobilisme. Au contraire, swissnex Brésil profitera du dynamisme inhérent à ce pays pour consolider et développer son réseau et déployer son action de médiation culturelle.

Quels résultats espérez-vous atteindre dans les quatre ans à venir?

Je voudrais pouvoir dire honnêtement, au bout des quatre ans, que l'équipe de swissnex Brésil a saisi toutes les chances, identifié les niches, consolidé les partenariats existants, et a su sortir des sentiers battus pour lancer des idées inédites.



swissnex Inde

Sebastien Hug sera le nouveau CEO de swissnex India à partir du 1^{er} novembre 2017. Après avoir travaillé à l'ambassade de Suisse à Ottawa et à swissnex Boston, il a été en charge, depuis lors, de la gestion du réseau swissnex au sein du SEFRI.

Quelles sont les chances qui se présentent aux acteurs FRI suisses en Inde?

Sebastien Hug: C'est précisément la question que je vais approfondir avec l'équipe swissnex et nos partenaires dans les mois à venir. Sous la direction de mon prédécesseur Balz Strasser, swissnex Inde a lancé une foule d'initiatives, dans des domaines aussi divers que la technique médicale, les fintech, le secteur spatial, la coopération avec les HES ou encore la communication scientifique. C'est une base sur laquelle nous allons construire. Je vois encore des potentiels dans l'innovation, plus concrètement dans la coopération avec des entreprises innovantes et des start-up.

Et quels sont les défis?

Il est vrai que les acteurs FRI suisses reconnaissent l'Inde comme un pays partenaire important. Mais Bangalore, Mumbai ou Delhi ne figurent pas parmi les premières destinations sur leur ra-

dar. Souvent, l'Inde apparaît comme un pays trop bureaucratique et trop vaste. Un rôle important de swissnex Inde consiste donc à attirer l'attention des acteurs suisses sur les nombreuses possibilités concrètes qui se présentent dans ce grand pays.

Quels résultats espérez-vous atteindre dans les quatre ans à venir?

Dans les quatre prochaines années, j'entends continuer avec mon équipe à travailler au positionnement de swissnex Inde comme un acteur important dans la coopération bilatérale entre les deux pays. Un acteur qui explore toujours des pistes nouvelles, lance des initiatives et expérimente des formes de coopération inédites. Un acteur, aussi, qui fédère les acteurs des domaines les plus divers, sait forger une communauté et susciter de nombreuses rencontres inattendues.

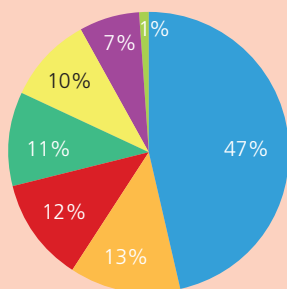
FRI | IMAGE DU MOIS



La première école supérieure de danse contemporaine et de danse urbaine est née à Zurich durant l'été 2013. Les études interdisciplinaires au degré tertiaire s'adressent à de futures graines de danseurs interprètes. La marque de fabrique de l'école ? Un lien étroit entre théorie et pratique. En août dernier, les premiers diplômés ont terminé leur formation avec succès et ont obtenu un diplôme reconnu sur le plan fédéral (danseur/danseuse interprète diplômé(e) ES). Les portes du monde professionnel leur sont désormais ouvertes. Photo: mäd

LE CHIFFRE DU MOIS

Dépenses de R-D intramuros, par région, 2015



- nord-ouest de la Suisse
- Bassin lémanique
- Espace Mittelland
- Zurich
- Suisse centrale
- Suisse orientale
- Tessin

En 2015, les entreprises du nord-ouest de la Suisse (comprenant notamment les cantons de Bâle-Ville, de Bâle-Campagne et d'Argovie) ont été les plus actives dans le domaine de la recherche et du développement. Elles ont financé 47 % des dépenses du secteur privé suisse en faveur de la recherche et développement (R-D).

Les dépenses consacrées à la R-D dans le secteur privé ont atteint 15,66 milliards de francs en 2015. On les appelle dépenses Intramuros (montant total des dépenses liées à des activités de recherche et développement effectuées par l'entreprise «en ses murs»).

Sources: OFS, statistiques R-D. Graphique: OFS 2016