

SBF NEWS SEFR

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



Juillet / Août 16



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 des matières

Sommaire

▪ Première «Swiss Cyber Risk Research Conference 2016»	
Que faire pour se prémunir contre les cyberrisques?	4
▪ Education à la citoyenneté au degré secondaire II	
Bien établie, diversement mise en oeuvre	6
▪ Congrès international sur la formation professionnelle 2016 à Winterthour	
Echange mondial sur les facteurs de succès de la formation professionnelle	7
▪ Rapport annuel 2015 de la Conférence suisse des hautes écoles	
Une première année bien remplie	10
▪ Physique des particules	
La recherche suisse est en bonne position	12

Page de titre:

La médecine est un thème central de la politique de la formation et de la santé et, par conséquent, de la politique des hautes écoles (voir l'article sur la Conférence suisse des hautes écoles, pages 10 et 11).

Photo: des étudiants en médecine devant la collection anatomique, © Université de Zurich; Ursula Meisser

Chère lectrice, cher lecteur,



Les dépenses en lien avec les facultés de médecine en Suisse s'élèvent actuellement à quelque 1200 millions de francs par an. Ce montant inclut les coûts pour la recherche médicale. Des coûts qui sont certainement plus élevés que ceux induits par l'enseignement. Une comptabilité précise, comprenez transparente, s'avère cependant impossible du fait que l'attribution des coûts du côté des hôpitaux universitaires varie très fortement d'un canton à l'autre.

De combien de médecins la Suisse a-t-elle besoin? C'est certes une question qui relève de la politique de la santé, mais elle fait ressortir dans le même temps un dysfonctionnement dans la politique de la formation. Le besoin de médecins est en effet couvert pour l'essentiel par des professionnels que l'on fait venir de l'étranger et qui ont été formés hors de nos frontières. Conformément à la volonté du Conseil fédéral, un programme spécial doté de 100 millions de francs, défini dans le cadre du message FRI 2017–2020 qui est actuellement examiné par le Parlement, vise à pallier ce problème.

La somme allouée sera répartie tout au long de la période d'encouragement, à raison de 25 millions de francs par an. Cette enveloppe a beau ne représenter que 2% du montant global mentionné en introduction, elle n'en exerce pas moins un effet de levier important. Les réactions à la mise au concours du programme témoignent de l'énorme intérêt suscité dans les cantons et indiquent que le nombre de titulaires d'un master en médecine humaine peut être augmenté de 60% d'ici à 2025.

L'un des principes d'encouragement du message FRI, qui doit être approuvé par le Conseil des Etats en automne, est «Emploi plus efficace et plus économique des ressources». Le programme spécial en médecine humaine est une illustration éloquente de cette volonté politique.

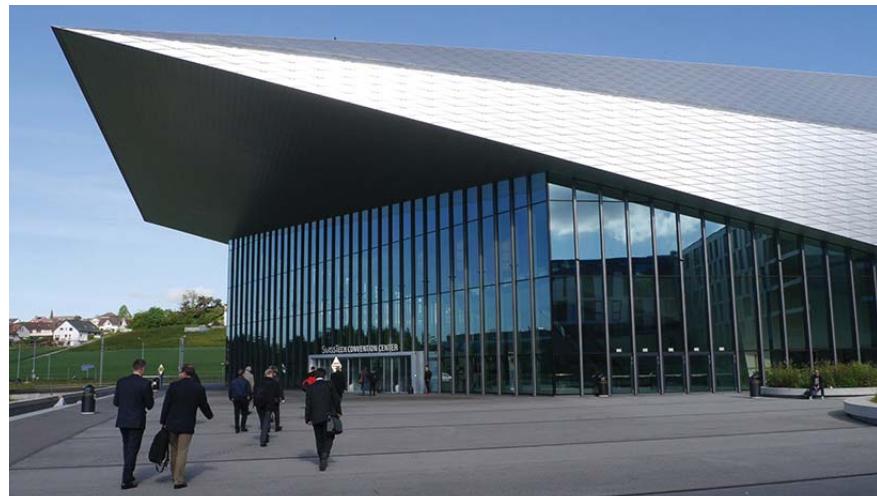
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mauro Dell'Ambrogio".

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

Première «Swiss Cyber Risk Research Conference 2016»

Que faire pour se prémunir contre les cyberrisques?

Les technologies de l'information et de la communication progressent à grands pas. Revers de la médaille, les cyberrisques – blocage de systèmes informatiques, vols de données ou espionnage – ne cessent de croître. La première «Swiss Cyber Risk Research Conference», mise sur pied à l'EPFL par le SEFRI, a réuni plus de 300 spécialistes suisses et étrangers, qui ont réfléchi aux parades possibles contre les cyberrisques.



Swiss Tech Convention Center, EPFL. Photos: Christophe Stoltz, SEFRI

Dans le cadre de la décision du Conseil fédéral de 2013 concernant la «Stratégie nationale de protection de la Suisse contre les cyberrisques», le SEFRI s'est vu confier la tâche de coordination de la mise en œuvre de la première des seize mesures qui doivent permettre de protéger le pays, à moyen et long terme, contre ces nouveaux dangers. Cette première mesure impose de faire de la recherche.

Pour remplir la mission, un comité de pilotage interdépartemental de spécialistes, présidé par le SEFRI, a vu le jour et suggéré que l'organisation d'une journée consacrée à la présentation de thèmes de recherche dans ce domaine serait la meilleure initiative pour:

- générer une interaction au sein de la recherche sur les cyberrisques en Suisse;
- créer la «Swiss Cyber Research Community», soit la communauté suisse de recherche sur les cyberrisques, en rassemblant des chercheurs, des universitaires et des acteurs travaillant en Suisse sur les cyberrisques;
- présenter quelques aspects et réflexions de la meilleure recherche mondiale sur la protection contre les cyberrisques.

Les organisateurs de l'événement ont eu la grande chance de pouvoir compter sur la participation de chercheurs, d'enseignants et d'industriels de premier plan qui sont venus faire part de leur riche expérience. Seize intervenants ont abordé ce thème sous des angles très différents. Ils ont évoqué la nécessité d'agir et esquisser des ébauches de solution.

En clôturant la conférence, le professeur Martin Vetterli, président du FNS et spécialiste des systèmes de communication, a déclaré que «dans le domaine du numérique, la Suisse devait rester à la pointe de l'informatique et de la science du calcul numérique en général, si elle voulait être à la pointe en matière de lutte contre les cyberrisques».

Contact

Adrian Rohner, SEFRI

Président du comité de pilotage interdépartemental Recherche et Formation pour la Protection contre les Cyberrisques

☎ +41 58 463 01 79

✉ adrian.rohner@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

Documents en lien avec la conférence:

🔗 www.sbfi.admin.ch/cyber-risk



«L'ère de la technologie quantique a commencé»

Nicolas Gisin, professeur de physique à l'Université de Genève, qui a développé une méthode très originale de cryptographie quantique honorée par le MIT, a expliqué aux participants quelles nouvelles menaces pourraient faire courir les futurs calculateurs quantiques et comment il serait possible de se protéger de ce nouveau danger grâce à la cryptographie quantique.

Nicolas Gisin a constaté qu'aujourd'hui, la collaboration entre les physiciens et les cryptographes était quasi inexistante. Il a ainsi proposé:

- de créer une communauté de physiciens et de cryptographes qui travailleraient ensemble sur une cryptographie quantique sécurisée;
- de trouver des applications appropriées pour les algorithmes quantiques, par exemple pour les téléphones mobiles, les applications grand public ou la sécurité de la majorité du commerce en ligne;
- de trouver des applications appropriées pour la cryptographie quantique, par exemple, en installant une «dorsale quantique suisse» qui permettrait de sécuriser la transmission de données entre les infrastructures critiques et les grands centres de stockage de données.



«L'absence totale de transparence a des conséquences prévisibles»

Virgil Dorin Gligor, professeur à la Carnegie Mellon University, réputé pour ses recherches sur la sécurité informatique, a posé des questions essentielles en intitulant son exposé, de manière un peu provocante: «NSA: diable ou agence de sécurité pour la démocratie?»

Virgil Dorin Gligor a bien expliqué les difficultés auxquelles une agence gouvernementale de renseignements informatiques devait faire face. En particulier, il s'est interrogé de savoir, comment «écouter» dans l'espace cyber, de manière ciblée, «des adversaires étrangers», comme des terroristes, mais pas des citoyens américains en pouvant assurer à ces derniers que leur propre service de renseignement ne les espionnait pas.

Virgil Dorin Gligor a tiré les leçons principales suivantes de son analyse:

- l'absence totale de transparence gouvernementale, comme par exemple de ne jamais rien dire, conduit souvent à des mythes erronés, voire à la théorie du complot. La dizaine de cas connus pour la NSA peut éventuellement conduire à une perte de confiance des citoyens dans leur gouvernement;
- lors du réexamen des autorisations d'écoutes, les tribunaux compétents, aux Etats-Unis, doivent entendre toutes les parties de manière neutre et veiller à ne pas donner l'impression de rendre des décisions partiales en faveur d'une agence gouvernementale;
- les lois et la politique des Etats-Unis doivent s'adapter aux nouvelles technologies, en mentionnant le fait que même avec leur savoir approfondi, les tribunaux ont besoin d'aide pour comprendre les nouvelles technologies.



«Il faut augmenter la vitesse de réaction à tous les niveaux»

Louis Marinos, l'expert «senior» de l'agence européenne de sécurité (ENISA), a ouvert les feux en présentant un paysage de la menace «cyber». Il a montré comment se présentent les différentes variantes, pourquoi il est difficile d'identifier les auteurs d'une attaque avec certitude et quelles mesures on peut prendre pour se défendre efficacement contre une agression.

Louis Marinos a déclaré avec force que «le renseignement sur les menaces est la clé de tous les secteurs de la gestion des risques et du système de gestion de la sécurité de l'information». Il a ajouté qu'il est nécessaire d'améliorer la formation du personnel spécialisé dans la gestion des risques pour pouvoir augmenter la vitesse de réaction.

L'expert «senior» a conclu en déclarant qu'il est nécessaire:

- de développer des modèles de «statistique appliquée» pour augmenter la comparabilité des informations relatives aux cybermenaces et aux incidents;
- d'élaborer de nouveaux modèles informatiques de protection pour permettre des contrôles de sécurité irréprochables, ces modèles pouvant être intégrés dans des environnements complexes d'utilisateurs finaux connectés;
- de développer des modèles informatiques performants capables de simuler «le paysage des menaces» afin de pouvoir tester, par avance, les bonnes réactions de protection;
- d'investir dans une meilleure gestion de la vulnérabilité et une meilleure exploitation de la face obscure d'internet (dark web).



«Protéger les infrastructures critiques contre les menaces cybernétiques»

Ralph Langner, fameux chercheur allemand, qui a découvert et analysé «Stuxnet», le virus informatique qui a bloqué les centrifugeuses iraniennes d'enrichissement de l'uranium, s'est penché sur les types de cyberattaques et leur impact.

Les cyberattaques importantes sur des systèmes physiques ne sont pas des actes de piratage:

- elles peuvent avoir un impact inacceptable sur la sécurité nationale d'un pays;
- elles sont planifiées et exécutées par des ingénieurs, au niveau gouvernemental, et non par des pirates informatiques;
- elles cherchent à prendre un «contrôle malveillant» sur des systèmes physiques.

Ralph Langner a cité un certain nombre d'exemples comme celui de la coupure récente de courant du réseau électrique ukrainien, paralysé par une cyberattaque. Il a rappelé l'efficacité légendaire du virus «Stuxnet».

Le chercheur allemand a expliqué qu'il était possible de mettre en échec des systèmes de sécurité numériques ou analogiques sophistiqués pour déclencher une catastrophe environnementale en provoquant, par exemple, un accident de réactivité nucléaire.

Education à la citoyenneté au degré secondaire II

Bien établie, diversement mise en œuvre

L'éducation à la citoyenneté est bien établie dans les plans d'études cadres des écoles gymnasiales et des écoles professionnelles de Suisse. Elle jouit en outre d'une grande notoriété en comparaison avec d'autres thèmes transversaux. Toutefois, la mise en œuvre diffère selon les domaines de formation et les régions. Ce sont là les conclusions d'une étude sur la situation de l'éducation à la citoyenneté au degré secondaire II que la Confédération a confiée à l'Université de Berne. Le Conseil fédéral en a pris acte fin juin 2016.



L'éducation à la citoyenneté a pour but de transmettre aux élèves un savoir politique et des compétences utiles dans la vie politique ainsi que d'éveiller leur intérêt pour les questions politiques.

Photo: Services du Parlement, Berne

Ce rapport répond au postulat «Education civique au secondaire II. Bilan» déposé en 2013 par l'ancienne conseillère nationale Josiane Aubert, qui chargeait le Conseil fédéral de présenter un rapport sur la place réelle de l'éducation civique dans la formation générale des jeunes du secondaire II.

En bonne place dans les plans d'études
L'étude menée par l'Université de Berne montre que les plans d'études des cantons et des écoles réussissent à intégrer les contenus de la formation en matière d'éducation à la citoyenneté figurant dans les plans d'études cadres. La grande majorité des plans d'études mentionnent explicitement l'éducation à la citoyenneté comme objectif. Il ressort également de l'analyse des plans d'études que les plans d'études cadres les plus récents renforcent l'éducation à la citoyenneté. A titre d'exemple, le plan d'études cadre pour la maturité professionnelle de 2012 obtient des scores supérieurs à la moyenne dans plusieurs domaines.

Définitions au niveau de la mise en œuvre

L'étude met cependant en lumière des différences entre les filières et entre les régions linguistiques en ce qui concerne la mise en œuvre des contenus d'éducation à la citoyenneté dans les plans d'études des cantons et des écoles. La mise en œuvre reflète le fédéralisme suisse de l'éducation, qui autorise des différences cantonales, voire propres aux écoles, dans la réglementation de l'enseignement de l'éducation à la citoyenneté. L'étude montre que l'éducation à la citoyenneté est ancrée plus solidement dans les plans d'études de la formation professionnelle que dans ceux de la culture générale. De même, les plans d'études de Suisse alémanique intègrent plus fortement les contenus d'éducation à la citoyenneté que ceux de Suisse romande et du Tessin.

Rôle clé des enseignants

Outre la teneur des plans d'études, les enseignants assument une fonction essen-

tuelle lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre les contenus de l'éducation à la citoyenneté dans l'enseignement dispensé en classe. Ils traitent un nombre plus élevé de sujets d'éducation à la citoyenneté lorsque les plans d'études auxquels ils sont soumis présentent une large palette de thèmes s'y rapportant. En outre, les élèves accordent plus de valeur à l'éducation à la citoyenneté lorsque les plans d'études qui les concernent règlent cet enseignement de façon complète et précise.

En raison du partage des compétences au degré secondaire II, le Conseil fédéral s'en tient à des initiatives ponctuelles dans le domaine de la formation professionnelle. Ces initiatives viseront, d'une part, à concrétiser les contenus de l'éducation à la citoyenneté lors des révisions à venir des plans d'études cadres et des plans de formation à l'échelle nationale et, d'autre part, à sensibiliser davantage les enseignants à l'importance de l'éducation à la citoyenneté.

Contact

Katrin Frei, SEFRI

Cheffe de l'unité Politique de la formation professionnelle

📞 +41 58 462 82 47

✉ katrin.frei@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

Enseignement de l'éducation à la citoyenneté dans la formation générale du secondaire II. Bilan. Rapport en exécution du postulat 13.3751 Josiane Aubert

🔗 www.sbfi.admin.ch/etudes

Rapport d'expertise de l'Université de Berne

Enseignement de l'éducation à la citoyenneté dans la formation générale du secondaire II. Bilan

🔗 www.sbfi.admin.ch/etudes

Plans d'études cadres



Plans d'études des cantons et des écoles



Enseignement

Les contenus de la formation en matière d'éducation civique des plans d'études cadres s'insèrent dans les plans d'études des cantons et des écoles, qui posent la base de la conception effective de l'enseignement.

Graphique: SEFRI

Initiatives en dehors de l'enseignement scolaire

Il existe également des possibilités d'élargir les connaissances des élèves sur la citoyenneté en dehors de l'enseignement régulier. L'étude a fait ressortir la richesse de l'offre en ce domaine. Divers projets ont été lancés ces dernières années dans le but de favoriser les connaissances des jeunes sur les institutions de l'Etat et leurs compétences citoyennes. Elles visent à soutenir la mobilisation politique de la jeunesse également en dehors de l'enseignement scolaire. On peut en donner pour exemple les travaux de la Session fédérale des jeunes et des Parlements de jeunes, qui participent directement à la vie politique, notamment par la voie de pétitions. D'autres projets sont extra-parlementaires, par exemple ceux de l'association «Ecole à Berne», «La jeunesse débat», ou le projet «Campus pour la démocratie» lancé en 2015. Viennent s'y ajouter plusieurs offres sur Internet et des plates-formes comme celle de la Fédération suisse des parlements des jeunes (FSPJ), à qui l'on doit notamment le projet «easyvote.ch».

Congrès international sur la formation professionnelle 2016 à Winterthour

Echange mondial sur les facteurs de succès de la formation professionnelle

Le SEFRI a lancé en 2014 le Congrès international sur la formation professionnelle, avec l'intention de renforcer et développer la formation professionnelle dans le contexte international ainsi que de favoriser la coopération internationale dans ce domaine. Organisée par la Promotion de la région de Winterthour, la deuxième édition de ce congrès, en juin 2016, a rencontré un vif succès. Quelque 450 personnes en provenance de 80 pays y ont participé. Outre les spécialistes de la formation professionnelle et les personnalités des milieux politiques, économiques et scientifiques, douze ministres ont honoré le congrès de leur présence. Les facteurs de succès de la formation professionnelle à l'échelle mondiale et les enseignements des projets de coopération internationale étaient au cœur des débats.



Les participants ont eu de nombreuses occasions d'échanges, de découvertes et de contacts sous le thème «De la compétence à la prospérité – Partager les recettes du succès».

Photos: Promotion de la région de Winterthour

Le président de la Confédération, Johann N. Schneider-Ammann, a inauguré le deuxième Congrès international sur la formation à Winterthour. Les participants ont eu de nombreuses occasions d'échanges, de découvertes et de contacts sous le thème «De la compétence à la pros-

périté – Partager les recettes du succès». Arthur Honegger, animateur de l'émission télévisée alémanique «10 vor 10» (journal du soir) et ancien correspondant aux Etats-Unis, était le modérateur de ce congrès.

Un programme varié offrant de nouvelles perspectives

Parmi les moments les plus marquants, il faut noter les interventions d'orateurs de premier plan, dont le président serbe, Aleksandar Vučić, la commissaire européenne Marianne Thyssen, la représentante de l'OCDE Deborah Roseveare et le ministre indien du développement des compétences et de l'entrepreneuriat, Rajiv Pratap Rudy, de même que le chef d'entreprise brésilien Luiz Cassiano Rando Rosolen, l'ambassadrice des Etats-Unis Suzan G. LeVine et l'entrepreneur nord-américain Noel Ginsburg, ainsi que la cheffe de la division de recherche Systèmes éducatifs de l'EPF de Zurich, Ursula Renold.

La table ronde sur les thèmes d'actualité de la formation professionnelle dans la perspective croisée de différents pays – Brésil, Japon et Suisse – et d'acteurs publics et privés a également rencontré un vif succès. Enfin, une nouvelle partie du programme a permis un entretien des plus rafraîchissants entre un chef d'entreprise (Marcel Pawlicek, Burckhardt Compression) et une personne en formation (Sasiprapha Krämer, UBS Suisse).

Le village des compétences (Skills Village) comprenait 13 stands où les visiteurs ont eu la possibilité de s'entretenir avec des institutions de formation, des entreprises et surtout des personnes en formation. Ils ont pu se faire une idée du système suisse de la formation professionnelle et des projets des treize exposants. Parmi ceux-ci, le stand commun du SEFRI et du Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO) a été organisé et tenu dans une large mesure par des personnes en formation de l'administration fédérale (cf. entretien avec Andrea Labrada, SEFRI). Les personnes en formation y ont donné des informations en anglais, la langue du congrès, et, à la bonne surprise des délégations respectives, en serbe ou en tamoul.

Sous le thème «Au-delà des compétences – le succès» (Beyond Skills – Tales of Success), une série de brefs entretiens s'est déroulée vers la fin de la première journée du congrès: Ueli Steck, alpiniste de l'extrême et charpentier de formation, et Zita Langenstein, responsable de la formation continue chez GastroSuisse et première Suisse à avoir été majordome à la Cour royale d'Angleterre, ainsi que deux co-organisateurs de la Biennale des Arts Manifesta 11 à Zurich, Adriano Toninelli, horloger et formateur, et Georgina Casparis, curatrice et coordinatrice, ont illustré comment leur formation professionnelle a été le point de départ de leur devenir et de leurs multiples perspectives de carrière.



Les visites d'institutions de formation et d'entreprises étaient très prisées et ont rapidement affiché complet.

Séminaires interactifs et visites sur sites

La seconde journée du congrès a été l'occasion pour les participants de dé-battre en profondeur, lors de trois séminaires, les bonnes pratiques spécifiques des différents pays ainsi que les expériences recueillies dans des projets de coopération internationale ou bilatérale. Le séminaire «Partager les bonnes pratiques» (Share Good Practices) a été l'occasion de présenter et discuter pour la première fois devant un large public le contenu et l'organisation de l'«Outil pour le développement de l'apprentissage» (Toolbox

Journée d'introduction de la DDC

La Direction du développement et de la coopération (DDC) a organisé en amont du Congrès international sur la formation professionnelle une journée d'introduction au système dual suisse de formation professionnelle à l'intention de plus de 70 experts et représentants gouvernementaux d'une bonne vingtaine de pays et régions partenaires. La majorité des participants à cette journée ont également pris part au congrès.



Dans le village des compétences, les visiteurs ont eu la possibilité de s'entretenir avec des institutions de formation, des entreprises et des personnes en formation.

for apprenticeship development), un projet cofondé par la Suisse, le Danemark, l'Allemagne et l'Autriche. Le séminaire «Tendances actuelles» (Current Topics) a été l'occasion de se familiariser avec trois projets lancés respectivement en Suède, en Serbie et en Belgique. Enfin, le séminaire «Projets de transfert» (Transfer Projects) a présenté les premiers résultats d'une coopération entre la Haute école spécialisée bernoise et le Gabon en économie du bois et d'une coopération en-tre l'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle et la Bulgarie.

Tout comme lors du premier congrès, les visites d'institutions de formation et d'entreprises étaient très prisées et ont rapidement affiché complet. Cette excursion d'une journée en trois groupes a

permis aux participants de vivre de près le système suisse de la formation professionnelle. Les personnes en formation et les responsables des sites visités ont donné des présentations, guidé leurs hôtes à travers les entreprises et expliqué les fondements du système suisse de la formation professionnelle.

Le Congrès international sur la formation professionnelle a aussi été pour la Partie suisse l'occasion de plusieurs rencontres bilatérales avec des délégations étrangères et des représentants d'organisations internationales et supranationales (cf. SEFRI-News, édition de juin 2016).

Faits et chiffres

- Organisation: La promotion de la région de Winterthour assume la réalisation du congrès. Les organisateurs sont le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI), des organisations du monde du travail et des sponsors.
- Objectif: Renforcer la formation professionnelle sur le plan international.
- Participants: Quelque 450 experts dans divers domaines issus de 80 pays ont participé à l'édition 2016.
- Prochain congrès: le troisième Congrès international sur la formation professionnelle se déroulera à Winterthour du 6 au 8 juin 2018.

Contact

Sandro Stübi, SEFRI
Responsable de projet de l'unité Maturités et projets
☎ +41 58 465 13 71
✉ sandro.stuebi@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

✉ www.vpet-congress.ch

«Ils nous ont demandé si nous touchions un salaire»

Fin juin, Andrea Labrada a terminé sa formation professionnelle initiale dans le domaine commercial au SEFRI et obtenu en outre la maturité professionnelle. Avec d'autres personnes en formation, elle a tenu le stand d'information SEFRI au Congrès international sur la formation professionnelle à Winterthour. Les entretiens qu'elle y a menés étaient aussi surprenants que passionnants.

Sur quels sujets portait l'intérêt des visiteurs de votre stand?

Andrea Labrada: Les participants au congrès souhaitaient connaître le point de vue des personnes en formation et notamment comment nous vivions notre formation. Très souvent, ils nous demandaient aussi notre âge. Enfin, ils voulaient savoir si nous gagnions de l'argent durant notre formation professionnelle initiale et quelle est la relation entre le salaire d'une personne en formation et celui d'une personne déjà formée.

Nous avons aussi eu beaucoup de questions pratiques: quel est le rapport entre

le nombre de jours à l'école et en entreprise, qui finance les manuels scolaires, devons-nous rendre les manuels, portons-nous des uniformes et qui les paie? Enfin, les participants au congrès souhaitaient savoir pourquoi nous avions choisi la filière de la formation professionnelle initiale. Dans de nombreux pays, l'apprentissage ne jouit visiblement pas du même statut que chez nous. A ce sujet, j'ai notamment pu donner beaucoup de renseignements sur la maturité professionnelle et la possibilité d'aller étudier dans une haute école spécialisée. J'ai été étonnée du nombre de visiteurs qui ne savaient pas ce qu'est une haute école spécialisée.

Qu'est-ce qui a surpris les visiteurs?

Le jeune âge des personnes en formation et le fait qu'elles gagnent un revenu dès le départ. De nombreux interlocuteurs étaient en outre surpris que l'on puisse suivre une formation professionnelle initiale dans le domaine commercial, et pas seulement en agriculture ou en artisanat, des domaines de moindre valeur à leurs yeux. Enfin, ils restaient pantois face à l'éventail des possibilités d'accès à des formations supérieures.



Andrea Labrada, apprentie dans le domaine commercial au SEFRI. Photo: Christophe Stoltz, SEFRI

Personnellement, qu'as-tu pu retirer de ce congrès?

Le congrès a été pour moi une occasion de rencontrer beaucoup de gens ainsi que de découvrir des cultures et des systèmes de formation professionnelle différents. J'ai élargi mes connaissances sur le système suisse de la formation professionnelle, je me suis familiarisée avec le jargon professionnel anglo-saxon et j'ai noué de précieux contacts en vue de stages au Congo, au Mozambique et au Myanmar durant mes études à la Haute Ecole de Gestion & Tourisme à Sierre.

Rapport annuel 2015 de la Conférence suisse des hautes écoles

Une première année bien remplie

La Conférence plénière de la Conférence suisse des hautes écoles a adopté son premier rapport annuel à la fin mai 2016. Outre la mise en place et la consolidation des nouveaux organes, les nouvelles directives d'accréditation ainsi que le programme spécial visant à augmenter le nombre de diplômes décernés en médecine humaine figuraient notamment au nombre des premiers dossiers traités en 2015. Globalement, l'année 2015 a été une année bien remplie pour la Conférence suisse des hautes écoles, qui a rapidement trouvé ses marques dans le nouveau paysage créé par la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles.



La Conférence suisse des hautes écoles, l'organe politique supérieur des hautes écoles, a siégé pour la première fois en février 2015. Elle est présidée par le conseiller fédéral Johann N. Schneider-Ammann. Celui-ci est appuyé par deux vice-présidentes, les conseillères d'Etat Regine Aepli (ZH; remplacée par le conseiller d'Etat bernois Bernhard Pulver en mai 2015) et Anne-Catherine Lyon (VD). Photo: Béatrice Devènes

L'article 63a Cst., l'une des nouvelles dispositions constitutionnelles adoptées en 2006, stipule que la Confédération et les cantons veillent ensemble à la coordination et à la qualité du domaine des hautes écoles. Pour remplir ces tâches, les organes et les instruments nécessaires ont été créés par le biais de la loi fédérale sur l'encouragement des hautes écoles et la coordination dans le domaine suisse des hautes écoles (LEHE). La LEHE est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2015, marquant ainsi le début d'une nouvelle ère pour la politique suisse des hautes écoles.

La Confédération et les cantons forment la présidence

L'organe politique supérieur des hautes écoles est la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE). Elle siège en Conférence plénière ou en Conseil des hautes écoles. Ces deux formes d'assemblée sont présidées par le conseiller fédéral Johann N. Schneider-Ammann, chef du Département fédéral de l'économie, de la forma-

tion et de la recherche (DEFR). Il est épaulé par deux vice-présidents qui représentent des cantons responsables d'une haute école. En 2015, les vice-présidents ont été les conseillères d'Etat Anne-Catherine Lyon (VD) et Regine Aepli (ZH) et, dès le 26 mai, le conseiller d'Etat Bernhard Pulver (BE), successeur de Madame Aepli. La présidence s'est réunie à sept reprises au cours de cette première année, informant le public sur les principaux dossiers de la CSHE.

Tous les cantons siègent à la Conférence plénière

Outre le chef du DEFR, les directeurs de l'instruction publique des 26 cantons signataires du concordat sur les hautes écoles sont représentés au sein de la Conférence plénière, qui a siégé deux fois en 2015.

Les compétences de la Conférence plénière englobent les questions de politique des hautes écoles qui concernent les

droits et les obligations de tous les cantons. Ainsi, en 2015, la Conférence plénière a pris connaissance du processus de planification du message FRI 2017-2020 et reçu des informations sur les nouvelles dispositions de la LEHE relatives au financement des hautes écoles par la Confédération. Elle s'est penchée en particulier sur les modèles de répartition des contributions de base aux hautes écoles élaborés par le SEFRI ainsi que sur les questions concernant la durée maximale des études, les groupes de domaines d'études et les coûts de référence. Il est ressorti de ses discussions qu'il convient d'accorder la priorité à la continuité et à la garantie de la diversité des profils actuels des hautes écoles universitaires et des hautes écoles spécialisées, car ce sont ces profils qui font leur succès.

Les cantons responsables siègent au Conseil des hautes écoles

Le Conseil des hautes écoles se compose du chef du DEFR et de quatorze membres des gouvernements responsables d'une haute école. Ses compétences portent sur les affaires qui concernent en premier lieu les tâches des collectivités responsables d'une haute école.

Lors des quatre séances qu'il a tenues en 2015, le Conseil des hautes écoles a tout d'abord dû traiter plusieurs affaires statutaires comme l'adoption du règlement d'organisation de la CSHE, l'adoption du règlement d'organisation du Bureau des constructions des hautes écoles et celle du règlement du personnel du Conseil des hautes écoles. Il a également aprouvé le règlement de la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses, le règlement d'organisation du Conseil suisse d'accréditation, celui de son agence et le règlement sur les émoluments du Conseil suisse d'accréditation.

La garantie d'un large soutien

Une série d'autres acteurs importants sur le plan de la politique suisse des hautes écoles, de la recherche et de l'innovation participent aux séances de la Conférence plénière et du Conseil des hautes écoles avec voix consultative.

La création de comités permanents par le Conseil des hautes écoles permet en outre le traitement de problématiques techniques et l'implication de représentants de milieux intéressés dans la coordination du domaine des hautes écoles. En 2015, le Conseil des hautes écoles a créé deux comités: d'une part le comité permanent du monde du travail et, d'autre part, le comité permanent pour la médecine universitaire. Le comité permanent du monde du travail comprend quatre représentants des organisations du monde du travail, qui défendent leurs intérêts dans les processus de décision de la Conférence des hautes écoles. Ils participent aux séances de la Conférence avec voix consultative. Quant au comité pour la médecine universitaire, il réunit onze membres issus des domaines de la politique de la santé et de la formation. Un tel comité s'impose d'autant plus que la médecine est un domaine particulièrement onéreux qui doit faire face à la question de la pénurie de médecins.

Les principaux dossiers de 2015

Les nouvelles directives d'accréditation constituent la base essentielle de l'exécution des procédures d'accréditation. Les travaux préparatoires en la matière avaient déjà commencé en 2014. Pour que les procédures d'accréditation selon la LEHE puissent démarrer efficacement, le Conseil des hautes écoles a déjà adopté les nouvelles directives en été 2015.

La Conférence plénière et le Conseil des hautes écoles ont par ailleurs largement débattu des nouvelles dispositions de la LEHE relatives au financement. Celles-ci seront fixées définitivement en 2016 et entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2017. Durant la nouvelle période FRI 2017–2020, des contributions liées à des projets seront à nouveau allouées pour encourager l'innovation et la coopération entre les hautes écoles. En mai 2015, le Conseil des hautes écoles a dans un premier temps approuvé, sur la base des propositions de projets de swissuniversities (la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses), 16 esquisses de projets qu'il s'agissait encore de développer. Pour la phase finale de sélection, swissuniversities a proposé 14 projets portant sur une enveloppe d'environ 125 millions de francs. Le Conseil des hautes écoles a approuvé ces propositions

en mai 2016, sous réserve des décisions parlementaires relatives au message FRI 2017–2020.

D'importantes étapes ont en outre été franchies dans le domaine de la médecine où quelques dossiers sont en cours. Ainsi, le Conseil des hautes écoles a accordé son soutien au programme spécial «Augmentation du nombre de diplômes délivrés en médecine humaine» pour lequel le Conseil fédéral entend investir 100 millions de francs supplémentaires. Le but de ce programme est de porter durablement le nombre de diplômes en médecine humaine à 1300 par an à partir de 2025. Le Conseil des hautes écoles s'est également penché sur le test d'aptitudes aux études de médecine (AMS). Des irrégularités ayant été constatées dans le déroulement du test, des mesures ciblées ont été prises pour renforcer sa sécurité et les questions de fond liées au prochain test AMS ont été débattues de manière approfondie. Enfin, le Conseil des hautes écoles a pris connaissance de l'état du projet «Relevé des coûts pour la formation universitaire, la recherche et la formation postgrade en médecine humaine». Les résultats de ce projet seront disponibles à la fin 2017 et intégrés dans les discussions relatives au financement futur des formations médicales

Contact

Bernadette Hänni, SEFRI

Cheffe d'unité suppléante au secrétariat de la Conférence suisse des hautes écoles

+41 58 462 75 55

bernadette.haenni@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

Rapport annuel 2015 de la Conférence suisse des hautes écoles:

www.shk.ch/rapports-annuels-cshe.html

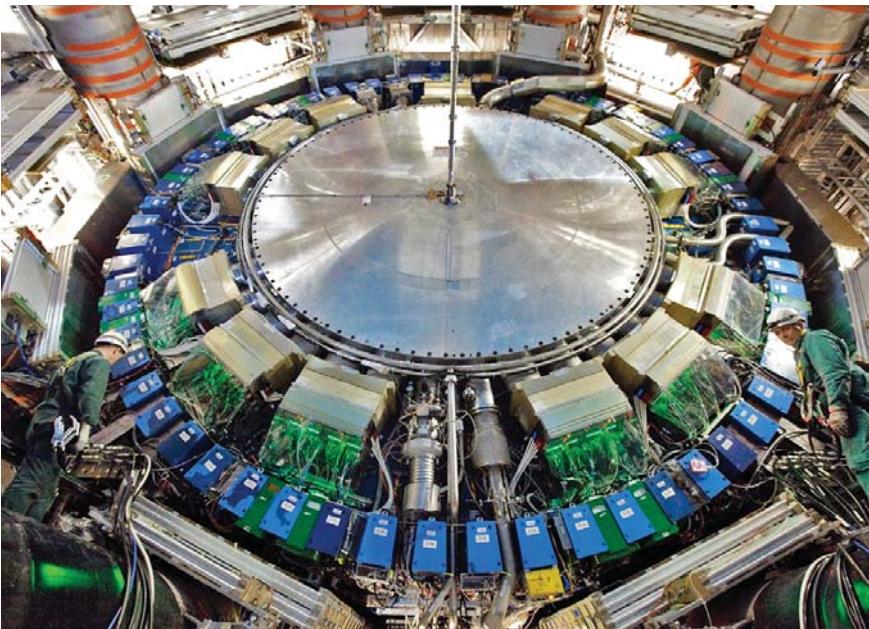


Le 1^{er} janvier 2015 est entrée en vigueur la LEHE, marquant ainsi le début d'une nouvelle ère pour la politique suisse des hautes écoles. Photo: Iris Krebs

Physique des particules

La recherche suisse est en bonne position

La configuration restreinte du Comité européen pour les futurs accélérateurs (R-ECFA) s'est réunie au printemps 2016 à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich pour poser un œil critique sur les activités de la communauté suisse de recherche en physique des particules. Alors que les défis scientifiques à venir dans ce domaine appellent des recherches ciblées et coordonnées, le Comité a salué l'excellence et le dynamisme d'une communauté sachant mettre à profit les conditions-cadres offertes par la Suisse.



Les chercheurs suisses en physique des particules se distinguent dans des projets internationaux tels que le projet ATLAS du CERN, un détecteur de particules au Large Hadron Collider LHC. Ce détecteur a notamment permis de repérer le boson de Higgs, un élément essentiel pour expliquer la masse. Photo: CERN

Créé en 1963, le Comité européen pour les futurs accélérateurs (ECFA) a pour mission de renforcer la coordination entre les communautés scientifiques des Etats membres du CERN, notamment en vue de la construction d'infrastructures dédiées à la physique des particules. Au fil du temps, la version dite restreinte d'ECFA (R-ECFA) a élargi ses activités et s'est imposée comme l'organisme doté de la légitimité nécessaire pour évaluer les stratégies et programmes de recherche en physique des particules mis en place par les Etats membres et associés du CERN.

A l'épreuve d'une évaluation périodique

Composé de chercheurs de renom, le Comité R-ECFA se rend environ tous les 7 ans dans chaque Etat membre ou associé du CERN. L'usage veut que la communauté scientifique et les autorités politiques de l'Etat recevant le Comité présentent à cette occasion leur situation en matière de

physique des particules. Ce tour d'horizon inclut non seulement les recherches poursuivies depuis la visite précédente, mais aussi les mesures consacrées à la formation de la relève académique et à l'encouragement de la recherche. La politique d'investissement dans les infrastructures de recherche nécessaires aux besoins de la communauté scientifique est en particulier passée en revue.

Suite à sa visite, le Comité envoie une lettre aux autorités contenant ses observations et recommandations. De telles visites ont eu lieu en Suisse en 2002 et 2009. C'est notamment en réponse à une recommandation formulée par le R-ECFA dans le prolongement de sa visite de 2002 que la communauté suisse de recherche en physique des particules s'est dotée d'une structure institutionnelle formelle, sous le nom de Swiss Institute of Particle Physics (CHIPP).

La Suisse est bonne élève

La visite 2016 s'est tenue en avril dans les locaux de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), en présence de la rectrice Sarah Springman et du Secrétaire d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation Mauro Dell'Ambrogio. Fruit d'une journée et demie d'échanges intensifs, la lettre remise ensuite par le Comité au Secrétaire d'Etat atteste de l'excellence et du dynamisme de la communauté suisse de recherche en physique des particules. Reconnaissant la qualité générale des recherches conduites en Suisse, le Comité a en particulier relevé les activités centrées autour du CERN, les recherches en basses et hautes énergies, la physique des astroparticules, ainsi que les efforts en matière de transfert technologique et de vulgarisation scientifique. Il a salué les performances exceptionnelles d'un système d'encouragement de la recherche basé sur l'initiative des chercheurs et la mise à disposition d'instruments de financement adaptés permettant à la communauté scientifique de disposer d'installations et d'instruments de première envergure.

Contact

Patrice Soom, SEFRI
Conseiller scientifique, Organisations de recherche internationales
☎ +41 58 462 89 42
✉ patrice.soom@sbfi.admin.ch

Informations complémentaires

European Committee for Future Accelerators:
🔗 <https://ecfa.web.cern.ch>

«Le fait d'attirer des talents étrangers contribue à accroître la bonne santé de la communauté suisse de recherche en physique des particules»



Professeur Tatsuya Nakada, EPFL Lausanne

Quels sont les principaux résultats de la visite 2016 du R-ECFA pour les chercheurs suisses?

Professeur Tatsuya Nakada: L'état général de la physique des particules en Suisse a été évalué dans son ensemble comme étant sain et équilibré. Dans le même temps, les chercheurs suisses se sentent soutenus dans leurs efforts pour maintenir et même renforcer leur position dans la communauté internationale des chercheurs en physique des particules. Les domaines où un soutien supplémentaire serait nécessaire ont été identifiés et signalés par le Comité.

Quelle plus-value apporte la création de CHIPP à la communauté suisse de recherche en physique des particules?
Les groupes de recherche suisses reçoivent dans l'ensemble des aides substantielles de la part de la Confé-

dération et des cantons. La mission de coordination de CHIPP vise à optimiser l'utilisation des moyens alloués. Le but de CHIPP est de relayer les aspirations et les besoins de la communauté suisse de recherche en physique des particules ainsi que sa stratégie sur le long terme. CHIPP communique ces informations aux autorités concernées de manière cohérente afin de faciliter la planification et l'utilisation des ressources disponibles. Cet aspect revêt une importance capitale pour les grands projets scientifiques dans des domaines comme la physique des particules ou la physique des astroparticules, qui demandent des infrastructures de grande envergure et des engagements à long terme. Les actions de sensibilisation et d'éducation sur le plan national sont aussi coordonnées par CHIPP.

Quelles sont les caractéristiques de la physique des particules en Suisse en comparaison internationale?

La communauté suisse dans la physique des particules bénéficie de deux avantages réels. La Suisse est, d'une part, l'un des deux pays qui abritent le CERN et elle dispose, d'autre part, du PSI, un laboratoire national doté d'équipements de premier ordre pour des expériences pointues sur les muons et les neutrons ultra-froids. Les groupes de recherche suisses utilisent pleinement ces installations et jouent un rôle de premier plan dans les expériences menées au

grand collisionneur de hadrons (Large Hadron Collider, LHC), dans celles sur les neutrinos ainsi que dans les expériences visant à explorer les frontières de l'intensité. La place qu'ils occupent dans la physique des astroparticules ne cesse, elle aussi, de grandir. Le fait d'attirer des talents étrangers, une tradition historique en Suisse, contribue par ailleurs à accroître la bonne santé de la communauté suisse de recherche en physique des particules.

Contact

Professor Tatsuya Nakada, EPFL
✉ tatsuya.nakada@epfl.ch

Le professeur Tatsuya Nakada exerce ses activités d'enseignant à l'EPFL depuis 2003 et préside le groupe de pilotage du Swiss Institute of Particle Physics (CHIPP) depuis 2016. Il fait partie de plusieurs commissions et conseils scientifiques au sein d'institutions de recherche internationales à la pointe de la physique expérimentale des particules. Depuis 2014, le professeur Tatsuya Nakada est président du Comité des directives scientifiques (SPC), l'organe scientifique suprême du CERN.

Repousser les frontières du savoir

La physique des particules explore les composants essentiels de la matière et leurs interactions, autant d'éléments qui déterminent la structure et les propriétés de la matière dans l'univers. Cette branche fondamentale permet de mieux comprendre ce qui «fait tenir le monde ensemble» dans ses constituants les plus fondamentaux. En 2003, les instituts de physique des particules en Suisse se sont regroupés pour créer le Swiss Institute of Particle Physics (CHIPP). Le site internet du CHIPP apparaît depuis peu comme référence thématique sur la page internet de l'Académie suisse des sciences naturelles consacrée à la physique des particules.

Informations complémentaires: ✉ www.chipp.ch ✉ www.physiquedesparticules.ch

BRÈVES FRI

Publication du rapport annuel COST 2015

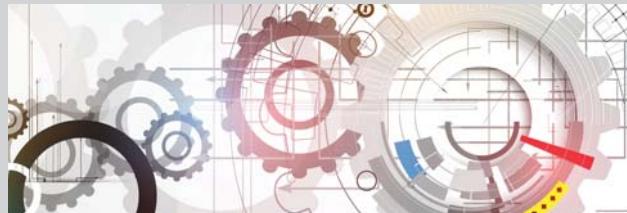
COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) est un cadre intergouvernemental et paneuropéen pour la coordination et la mise en réseau des activités de recherche. La Suisse en est l'un des membres fondateurs. Le SEFRI est l'organe compétent pour toutes les questions financières, scientifiques et administratives de COST en Suisse.

Le SEFRI a publié récemment le rapport annuel 2015 relatif à la participation de la Suisse à COST. Il ressort de ce rapport qu'à fin 2015, les chercheurs suisses participaient à 289 des 342 actions COST en cours. Outre des faits et des chiffres, le rapport contient deux exemples de réussite qui montrent l'importance de COST pour les chercheurs.

Informations complémentaires:

 www.sbf.admin.ch/cost-f

Conférence d'automne de la formation professionnelle



Le 15 novembre 2016 aura lieu à Berne la traditionnelle Conférence d'automne du SEFRI sur la formation professionnelle, qui aura pour thème: «Profils des professions – quel bilan pour quel avenir?». Cette manifestation permettra notamment de répondre aux questions suivantes: comment les profils des professions ont-ils évolué? Quels sont les facteurs qui les influencent et comment évolueront-ils à l'avenir? Le programme sera varié et comprendra des exposés, des présentations de projets, des contributions de personnes en formation ainsi que des discussions. Le formulaire d'inscription et des informations complémentaires seront publiés sur le site du SEFRI mi-août.

Contact:  danielle.jeanneret@sbfi.admin.ch

Nouveau chef de la division Affaires spatiales du SEFRI



Succédant à Daniel Neuenschwander, Renato Krpoun est le nouveau chef de la division Affaires spatiales depuis la mi-juillet 2016. Il est également membre de la direction du SEFRI.

Renato Krpoun a terminé ses études à l'EPFL en 2004 et obtenu son doctorat en 2009 avec sa thèse «Microsystems and Microelectronics». Avant de rejoindre le SEFRI, il a travaillé aux Etats-Unis comme chef de projet pour les lanceurs au sein de l'entreprise RUAG, où il était responsable du développement de la filiale en Alabama.

Contact:

 renato.krpoun@sbfi.admin.ch

CNC formation professionnelle – classification de nouveaux diplômes

Le cadre national des certifications pour les diplômes de la formation professionnelle (CNC formation professionnelle) permet de garantir la comparabilité des diplômes suisses de la formation professionnelle par rapport aux diplômes étrangers. Chaque diplôme de la formation professionnelle formelle est classé à l'un des huit niveaux du CNC formation professionnelle en fonction des compétences requises pour l'obtention du diplôme.

En janvier 2016, le SEFRI a publié la liste des 28 premiers diplômes classés. 54 diplômes supplémentaires ont été classés en juillet 2016. Parmi ces 82 diplômes, 25 relèvent de la formation professionnelle initiale et 57 de la formation professionnelle supérieure.

Il s'avère que la procédure de classification est coûteuse en termes de temps et qu'elle engendre de lourdes charges administratives pour les organes responsables. En accord avec la Commission fédérale de la formation professionnelle (CFFP), le SEFRI a décidé de mettre en place une classification simplifiée parallèlement à la procédure de classification existante

Informations complémentaires:

 www.sbf.admin.ch/cnc

LE CHIFFRE**935****Olympiades internationales de physique**

Nombre de pays participants	87
Langues représentées	50
Elèves âgés de 14 à 19 ans	400
Personnes accompagnatrices (physiciens et autres)	275
Guides (bénévoles)	100
Markers (examinateurs / correcteurs)	90
Comité d'organisation et universitaire	70
Nombre total de personnes impliquées	935



Cérémonie d'ouverture des Olympiades Internationales de Physique 2016 à l'Université de Zurich.

Photo: IPhO, Pascal Sommer

Organisées par la Suisse et la Principauté du Liechtenstein, les Olympiades internationales de physique se sont tenues mi-juillet 2016 à l'Université de Zurich. Le concours était ouvert aux cinq lauréats les mieux classés aux olympiades nationales des pays participants. Les connaissances et aptitudes des jeunes talents ont été testées lors d'épreuves théoriques et pratiques (expériences) réparties sur deux jours. Outre l'aspect scientifique, cet échange interculturel avait également pour rôle essentiel de rapprocher les jeunes du monde entier grâce notamment à un programme de divertissement attrayant.

Ces Olympiades de physique 2016 ont permis de mesurer la passion, le niveau élevé de prestations ainsi que l'engagement bénévole des jeunes participants. En Suisse, la relève scientifique est encouragée aux olympiades scientifiques depuis plusieurs années dans le cadre de sept disciplines: la biologie, la chimie, la géographie, l'informatique, les mathématiques, la philosophie et la physique. L'objectif visé est d'encourager les jeunes et de les motiver à effectuer des études dans le domaine scientifique. La Confédération soutient les olympiades dans le cadre de sa politique d'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation.

Informations complémentaires:

Olympiades Internationales de Physique 2016:

↗ www.ipho2016.org

Association des olympiades scientifiques suisses:

↗ www.olympiads.ch

FRI | L'IMAGE DU MOIS



Quel est le point commun entre les filières d'études bachelor en théâtre et en technique du bois? «A priori, aucun ou presque aucun» répondraient sans doute la plupart d'entre nous, à l'exception du niveau d'études et du fait qu'il s'agit de deux filières d'études de la Haute école spécialisée bernoise, dont fait partie la Haute école des arts de Berne. Mais les apparences sont trompeuses – des synergies existent bel et bien.

Lors de la préparation de la rencontre annuelle d'une semaine des étudiants et des enseignants des hautes écoles d'arts de la scène d'Allemagne, d'Autriche et de Suisse, qui s'est déroulée en juin 2016 à Berne, il s'est avéré qu'il n'y avait pas suffisamment de logements pour les participants venus de l'étranger. Le problème a été résolu par la mise en place de 21 pavillons sur le camping d'Eichholz, développés dans une optique de durabilité par les étudiants et les enseignants du département Architecture, bois et génie civil de la Haute école spécialisée bernoise. Le SEFRI a octroyé un soutien financier à cette manifestation visant à promouvoir l'échange international et l'excellence dans le domaine de la formation en arts de la scène au niveau haute école.

Photo: Christophe Stolz, SBFI

IMPRESSUM

Editeur: Secrétariat d'Etat à la formation,
à la recherche et à l'innovation
info@SEFRI.admin.ch
www.SEFRI.admin.ch
Edition: N° 6 2016 (6/16)
Rédaction: Dani Duttweiler, Ermira Fetahu,
Martin Fischer
Graphisme: Désirée Kunze
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

