

SEFRI NEWS ^{3/21}

Informations du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI



Focale
Infrastructures
de recherche
> 4

Form. professionnelle
Positionnement des écoles
prof. supérieures
> 9

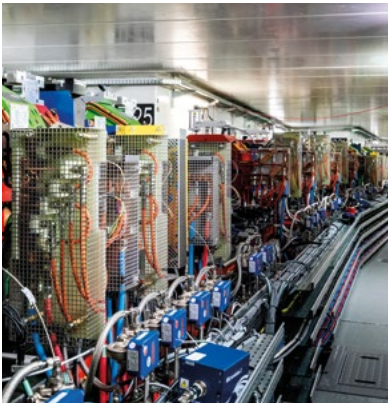
Hautes Écoles
Contributions fédérales
liées à des projets
> 13



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

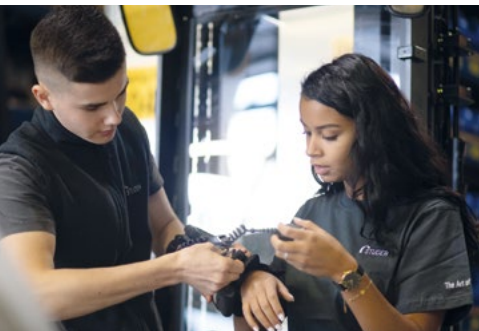


Focale – Infrastructures de recherche

- Plus-value scientifique grâce à des infrastructures de recherche modernes 4
- Mise en service du nouveau synchrotron « Extremely Brilliant Source » à l'ESRF de Grenoble 4
- Lancement du processus de la « Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche 2023 » 7

Tour d'horizon

- Positionnement ES : « Élaborer une solution globale cohérente à partir de résultats individuels » 9
- Quand instruments et mesures sont mis au service du marché des places d'apprentissage et de l'insertion professionnelle 11
- Projets de coopération entre hautes écoles présentant un intérêt national 13
- Solar Orbiter observe de premières éruptions solaires 16



Arrêt sur image

- Faits et chiffres : Demandes de brevets européens en 2020 18
- Travailler au SEFRI : Dércio Afonso da Silva 19
- L'Image FRI 20



Dans le désert d'Atacama, au Chili, se dressent quatre piliers de l'astronomie moderne : il s'agit des polygones géants qui abritent le « Very Large Telescope », le plus puissant télescope optique existant à ce jour. Au-dessus, on peut admirer la grande voûte de la Voie lactée avec ses milliards d'étoiles.

C'est l'Organisation européenne pour la recherche en astronomie ESO, fondée en 1962, qui a assuré la construction et l'équipement de ces observatoires astronomiques et qui gère aujourd'hui leur exploitation. La Suisse fait partie des 16 pays membres de l'ESO. Cette adhésion offre aux chercheurs suisses du domaine de l'astronomie un accès complet à toutes les infrastructures de l'organisation. Grâce à l'excellente qualité des instituts astronomiques suisses (Bâle, Berne, Genève, Lausanne et Zurich), qui exploitent au mieux la participation de la Suisse à l'ESO, la recherche suisse en astrophysique jouit d'une très bonne réputation internationale.

Photo : ESO/Y. Beletsky

IMPRESSUM

Éditeur : Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation

Einsteinstrasse 2, 3003 Berne

info@sbfi.admin.ch

www.sbfi.admin.ch

Édition : n° 3 2021 (3/21)

Rédaction : Simone Keller, Martin Fischer

Graphisme : Désirée Goetschi, Antonija Blazevic

Traduction : Service linguistique SEFRI

Imprimerie : OFCL

Langues : fr. et all.

ISSN 2296-3677

Suivez-nous sur les réseaux sociaux



Chère lectrice, cher lecteur,

La pandémie de COVID-19 a mis en lumière de nombreuses questions d'ordre politique et sociétal. L'une d'elles concerne le fédéralisme suisse et sa faculté à répondre à certains enjeux. Examinons ce point sous l'angle du système de formation.

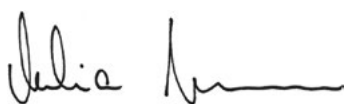
Le fait que les cantons et les communes soient parties prenantes dans la formation permet de trouver des solutions qui tiennent compte des particularités et des besoins des régions. Cela s'exprime par des variations entre les taux de maturités gymnasiales et, en regard, par des différences dans l'importance donnée à la formation professionnelle initiale selon les cantons. Ce système à géométrie variable est l'une des principales raisons pour lesquelles le niveau de formation est en hausse parmi la population suisse. En effet, les chiffres de l'Office fédéral de la statistique montrent que pas moins de 45 % des 25 à 64 ans possèdent un diplôme de degré tertiaire – soit 20 points de pourcentage de plus qu'il y a 20 ans. Ces résultats sont surtout imputables à la formation professionnelle supérieure, qui représente un tiers des diplômes, et à la perméabilité de notre système de formation.

Le succès du fédéralisme appliqué à la formation nécessite de maintenir le bon dosage dans la collaboration entre les administrations et les acteurs du domaine et de se doter de règles communes dans la mesure du nécessaire. Le devoir de coordination et de coopération entre la Confédération et les cantons est inscrit dans la Constitution ; à ce titre, la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) est un partenaire essentiel de la Confédération.

Il est central d'adopter des orientations communes dans la formation professionnelle car l'objectif, in fine, est que les programmes de formation soient adaptés aux réalités de l'époque, indépendamment de la langue. Cela nécessite une forte implication des différents partenaires que sont la Confédération, les cantons et les associations de branche. Les employeurs doivent en effet pouvoir se fier à l'équivalence entre une formation professionnelle suivie à Saint-Gall et une autre réalisée à Genève. De même, le projet « Évolution de la maturité gymnasiale » vise à garantir à long terme la qualité, à l'échelle du pays, de la maturité gymnasiale et l'accès sans examen à toutes les universités suisses.

La coordination pour une politique commune des hautes écoles relève de la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE). Tant les tâches de coordination que celles de l'assurance de la qualité se déroulent dans le respect de l'autonomie des écoles polytechniques fédérales et des hautes écoles cantonales. Dans un contexte de compétition internationale, il est crucial de continuer à faire évoluer ce système dans son ensemble, de renforcer les profils des hautes écoles et de définir des priorités pour un système efficace et efficient.

La pandémie de COVID-19 a certes fait émerger un potentiel d'amélioration dans le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation, et il convient de relever le défi. Néanmoins, dans l'ensemble, le fédéralisme a révélé sa solidité : avec un sens aigu de leurs responsabilités, les acteurs du domaine se concentrent sur leurs tâches et leurs intérêts et synchronisent leurs efforts en amont là où c'est nécessaire. Cette distribution des rôles réussie est tout aussi utile à l'échelon international de la coopération dans le domaine FRI, qui sans nul doute gagnera en importance à l'avenir.



Martina Hirayama
Secrétaire d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation



Plus-value scientifique grâce à des infrastructures de recherche modernes

Avec des projets de recherche toujours plus multidisciplinaires et le développement progressif de la technologie, le besoin en infrastructures de recherche performantes et librement accessibles va croissant pour toutes les disciplines scientifiques. Dans sa politique d'encouragement, la Confédération opère une distinction entre les infrastructures de recherche nationales et internationales.

Pour les chercheurs de nombreuses disciplines, avoir accès à des infrastructures de recherche est une condition essentielle pour l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques, le développement de leur discipline ou encore l'exploration de nouveaux champs de recherche. La construction de nouvelles infrastructures de recherche et l'extension d'infrastructures existantes ont gagné en importance ces dernières années, ce qui s'est accompagné de besoins de financement accrus. Par ailleurs, les grandes infrastructures de recherche d'importance nationale ou internationale requièrent une coordination sur les plans national et international à moyen et à long termes.

Dans sa politique d'encouragement, la Confédération opère une distinction entre les infrastructures de recherche nationales et internationales. En Suisse, la construction et l'entretien d'infrastructures de recherche relèvent principalement de la compétence des hautes écoles et des institutions de recherche du domaine des EPF. De ce dernier, le Conseil fédéral attend qu'il exploite des infrastructures de recherche qui revêtent une importance sur les plans national et international, qu'il en assure le développement et qu'il les mette à la disposition de la communauté scientifique. Les infrastructures

des hautes écoles cantonales sont principalement financées par les institutions elles-mêmes et, de manière subsidiaire, par la Confédération au moyen de contributions de base conformément à la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles.

Sur le plan international, la Confédération participe, en collaboration avec d'autres États, au développement et à la gestion d'infrastructures de recherche de grande envergure. Ces infrastructures insufflent des impulsions scientifiques et technologiques qui ont une résonance au niveau mondial. Une participation ciblée de la Suisse à ces organisations de grande envergure fondées sur des accords de droit international contribue à renforcer sa position dans un domaine de recherche donné. Les chercheurs de Suisse ont ainsi accès aux infrastructures dont ils ont besoin et dont la mise en place et l'exploitation à l'échelle nationale n'auraient pas été possibles ou pertinentes.

Les deux articles ci-après donnent un éclairage sur les deux niveaux. Sont présentés d'une part le processus de la « Feuille de route suisse pour les infrastructures » de recherche et, d'autre part, des changements notables dans l'Installation européenne de rayonnement synchrotron à Grenoble à laquelle la Suisse participe.

Mise en service du nouveau synchrotron « Extremely Brilliant Source » à l'ESRF de Grenoble

L'installation européenne de rayonnement synchrotron à Grenoble a fêté en août 2020 l'inauguration du synchrotron « Extremely Brilliant Source », le premier synchrotron à haute énergie de quatrième génération au monde. C'est un excellent exemple montrant la réussite d'une coopération scientifique européenne entre 22 pays. Après 20 mois de transformation et un investissement de 150 millions d'euros, cette nouvelle infrastructure offre à la communauté scientifique un instrument hors norme qui permet des applications dans des domaines de recherche jusqu'alors inaccessibles.

L'installation européenne de rayonnement synchrotron (ESRF pour European Synchrotron Radiation Facility) est l'une des sources de rayons X les plus puissantes au monde. Elle a été créée en 1988 et depuis, ne cesse de faire avancer la recherche synchrotron à l'échelle

internationale. La source de lumière extrêmement brillante (EBS pour Extremely Brilliant Source) de l'ESRF ouvre la voie à des possibilités uniques de recherche sur les biomolécules, les nanomatériaux, les catalyseurs, les fossiles ou les biens culturels précieux.

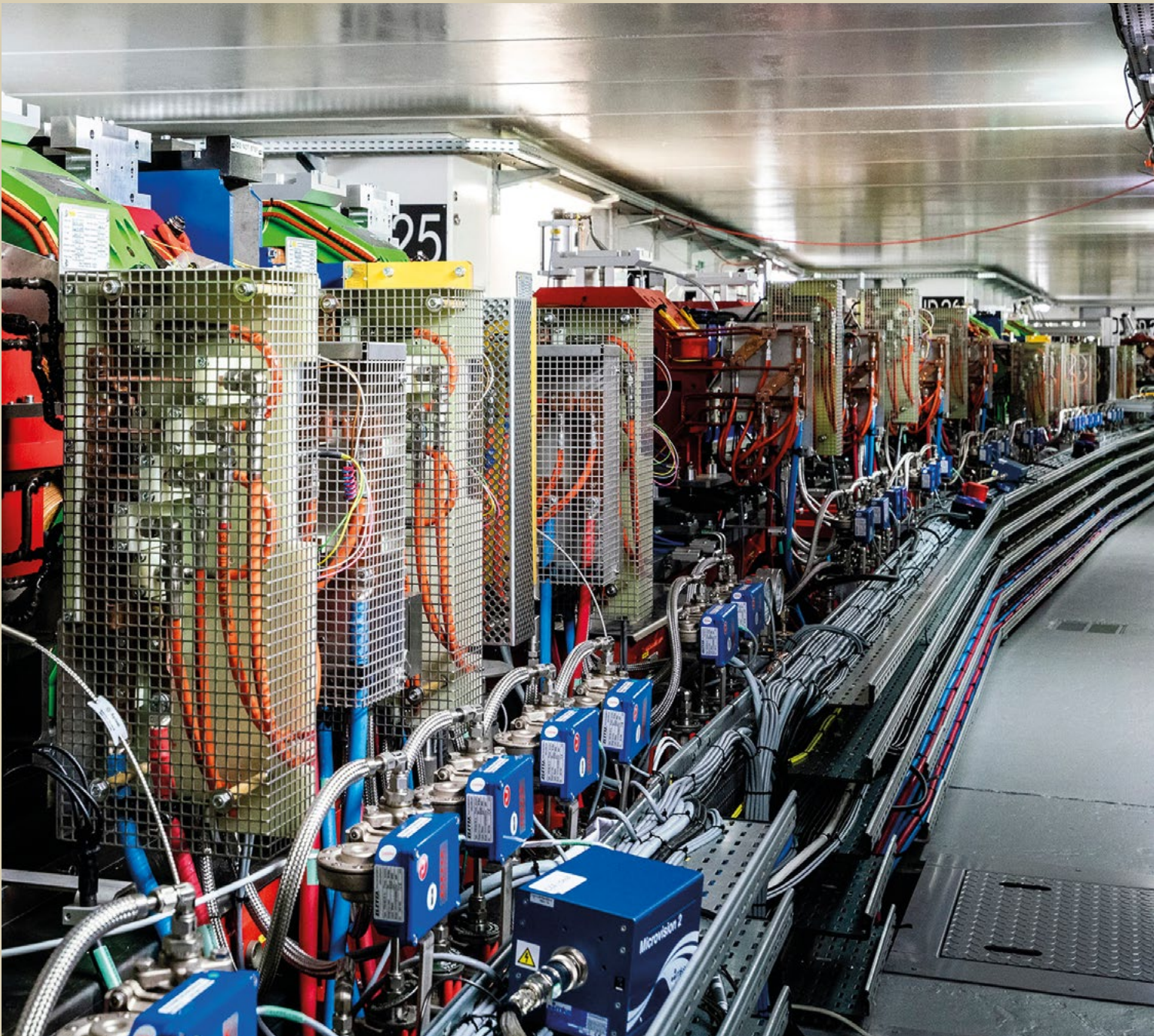


Photo 1 : Le nouvel anneau de stockage de l'EBS-ESRF est construit suivant une structure de grille innovante inventée par le directeur de la division Accélérateur de l'ESRF, Pantaleo Raimondi. Photo : © ESRF

La Suisse finance l'exploitation de cet instrument à hauteur d'environ cinq millions de francs par année, qu'elle verse à l'ESRF, garantissant ainsi l'accès des chercheurs suisses aux lignes de lumière de l'institution pour leurs études et expériences. Le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation est responsable de la participation suisse à l'EBS.

Défis technologiques et scientifiques

En respectant le budget prévu et en assurant la mise en œuvre du projet EBS dans les délais, les 22 pays partenaires ont établi une nouvelle norme en termes de coopération internationale. L'élément principal de l'EBS est un anneau de stockage d'un nouveau genre (photo 1) dans lequel circule un faisceau d'électrons sous forme de bande, haut de 2 micromètres et large de 20 micromètres, soit

30 fois plus resserré que le faisceau précédent (photo 2, page 6). Une configuration inédite de plus de 1000 aimants dans un tunnel circulaire de près de 850 mètres de long dirige et concentre les électrons, produisant un rayonnement synchrotron 100 fois plus brillant et cohérent qu'auparavant.

La lumière synchrotron ainsi générée passe par des lignes de lumière optimisées et atteint les installations expérimentales, où le rayonnement est dirigé vers les échantillons à étudier et où des images sont prises avec de nouveaux détecteurs puissants. La sensibilité et la dynamique de l'imagerie à l'échelle nanométrique permettent même de capturer les processus macromoléculaires et les réactions chimiques. Des ordinateurs à haute performance sont nécessaires afin d'exploiter et d'analyser l'immense flux de données et d'enregistrer les images

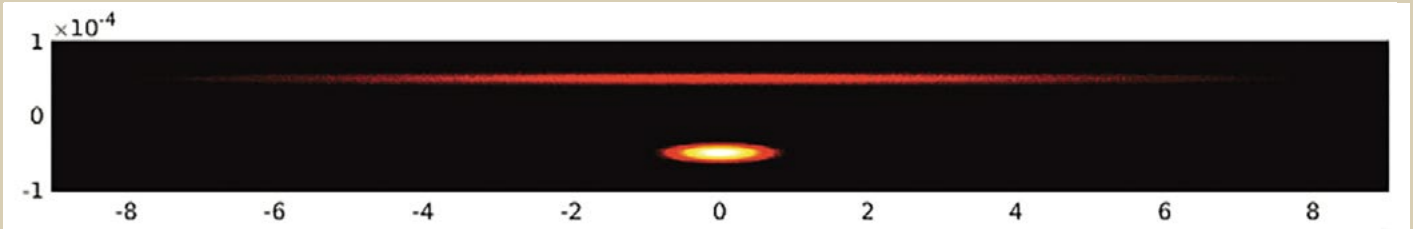


Photo 2 : Vue du rayonnement synchrotron tel que produit par l'installation précédente (en haut) et par l'EBS (en bas). La brillance et la cohérence du faisceau de rayons X ont été améliorées d'un facteur 100. Photo: © ESRF

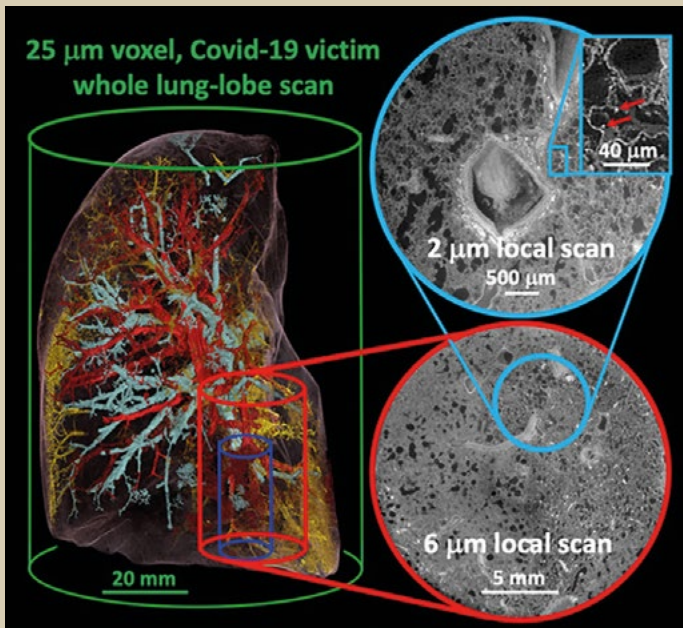


Photo 3 : scanner du poumon d'un homme de 54 ans décédé du COVID-19, afin de détecter les vaisseaux obstrués. La structure cellulaire est analysée graduellement, les globules rouges sont également imagés (flèches rouges). Photo: © ESRF

et les vidéos. Des options de commande à distance automatisées et des robots intelligents sont à disposition pour chaque ligne de lumière et chaque installation expérimentale.

Une nouvelle ère dans la recherche sur les organismes et les matériaux

Des mesures et des observations d'une précision jusqu'alors inconcevable sont maintenant devenues réalité grâce à l'ESRF-EBS. Il est notamment possible de scanner entièrement un organe humain, en 3D, avec une résolution au micromètre, par exemple pour mieux comprendre les phénomènes d'infection. Il est par ailleurs possible de cartographier le cerveau humain jusqu'au niveau des synapses et de réaliser ainsi des découvertes importantes pour ce qui est des maladies neurodégénératives. Grâce à cet instrument, la traque des atomes de lithium lors d'un cycle de batterie permet d'augmenter l'efficacité de la charge des batteries et l'observation des oxydes d'azote dans les moteurs diesel, d'améliorer les processus de combustion.

Ces nouvelles possibilités qu'ouvre l'ESRF-EBS, et bien d'autres encore, contribueront de manière significative à la maîtrise de questions globales et à une meilleure compréhension de la complexité des matériaux et de la matière vivante à l'échelle nanométrique. Il sera ainsi plus aisé de faire face aux défis auxquels le monde est confronté en matière de santé, d'environnement, d'énergie et de nouveaux matériaux industriels.

Contributions dans la lutte contre la pandémie de COVID-19

Début avril, les scientifiques ont commencé à utiliser l'ESRF-EBS dans le cadre de cinq projets de recherche sur le virus SARS-COV-2. Ils sont parvenus à caractériser le virus originel et ses mutations. D'autres projets utilisent les lignes de lumière de biologie structurale et un faisceau de bio-imagerie pour étudier les effets du virus sur les organes une fois qu'ils sont infectés.

Depuis peu, la technique synchrotron de l'ESRF-EBS est également mise à profit pour restituer un poumon humain dans son ensemble et pouvoir ainsi mieux observer les dégâts causés par le virus. Le poumon d'un homme de 54 ans décédé du COVID-19 a été entièrement scanné afin de détecter les vaisseaux obstrués (photo 3). Lors d'un zoom maximal, la résolution est 100 fois supérieure à celle obtenue par la tomographie clinique. Les découvertes faites grâce à cet instrument contribuent massivement à une meilleure compréhension de ce virus d'un nouveau type et de ses effets sur l'humain.

Qu'entend-on par « rayonnement synchrotronique » ?

Toutes les particules électriquement chargées émettent un rayonnement lorsqu'elles sont freinées ou accélérées ou lorsque leur trajectoire est modifiée. Si un électron ne se déplace plus à son rythme « de croisière » sur une trajectoire circulaire, mais qu'il est accéléré à une vitesse très élevée, il n'émet alors plus ses ondes électromagnétiques de manière uniforme dans toutes les directions. Au lieu de cela, une grande partie du rayonnement est émise dans la direction du mouvement de l'électron. Cet intense rayonnement vers l'avant s'appelle le rayonnement synchrotron, car il a été découvert en 1947 dans un accélérateur de particules du même nom.

Contact : Martin Steinacher, SEFRI
Conseiller scientifique, unité Organisations internationales
de recherche
martin.steinacher@sbfi.admin.ch, +41 58 466 17 67

Informations complémentaires :
www.sbfi.admin.ch/ifo_esrf_f

Lancement du processus de la « Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche 2023 »

La recherche scientifique a un besoin croissant en infrastructures de grande envergure. Cela s'explique par les progrès de la science et l'évolution des questions scientifiques qui nécessite des technologies plus avancées, des appareillages plus perfectionnés et des centres de calculs plus puissants. Qu'il s'agisse d'ordinateurs à hautes performances, de banques de données ou d'installations pour percer les secrets de la matière, les infrastructures de recherche sont coûteuses. Il est donc primordial pour la Suisse de coordonner leur construction à l'échelle nationale et internationale et, surtout, de sélectionner celles qui sont indispensables dans l'immédiat pour une recherche de pointe. Cette sélection de nouveaux projets d'infrastructures est l'essence même du processus qui conduit à la rédaction du rapport « Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche ».

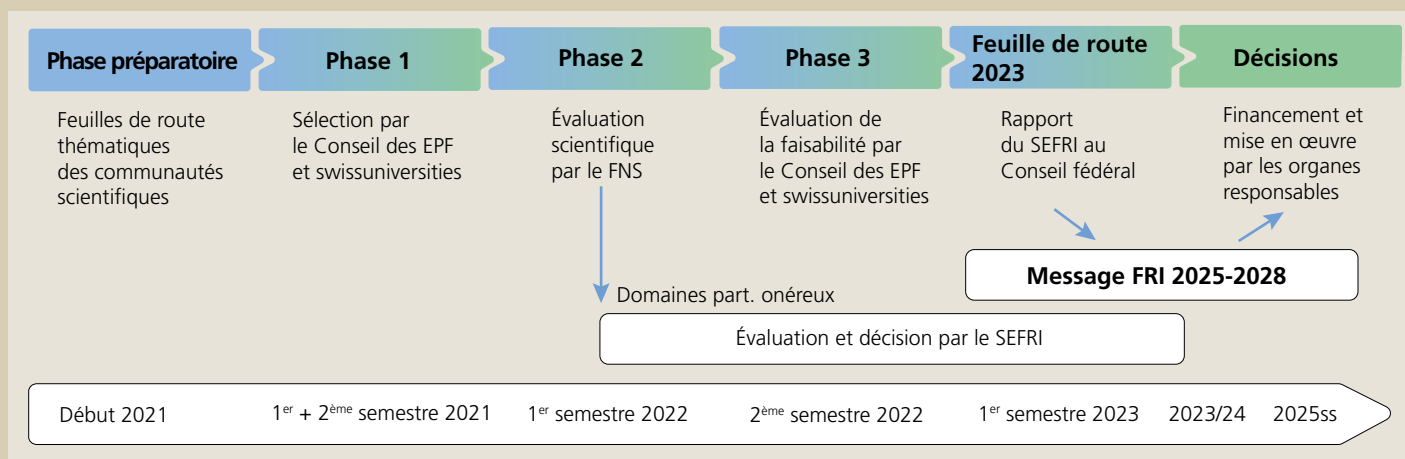


À l'Institut Paul Scherrer, la Source de Lumière Suisse SLS génère un rayonnement synchrotron X d'une intensité extrême. Cette grande installation de recherche unique en son genre en Suisse permet aux chercheurs d'étudier des structures aussi petites que des atomes et de mettre au point des médicaments et des matériaux novateurs. Photo: Institut Paul Scherrer

La « Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche » est un rapport rédigé tous les quatre ans par le SEFRI. Il sert de base à l'élaboration de la partie du message FRI dédiée aux infrastructures de recherche. La prochaine Feuille de route sera publiée au printemps 2023 et servira donc au message FRI 2025-2028. La version de 2023 sera la quatrième publication de ce rapport déjà paru en 2011, 2015 et 2019. Le SEFRI coordonne le processus qui se déroule en trois phases.

La Feuille de route 2023

Sur le plan suisse, la Feuille de route 2023 présentera les nouveaux projets d'infrastructures nationales que les hautes écoles et les instituts de recherche du domaine des EPF planifient de construire durant les années 2025 à 2028. De plus, l'état d'avancement des projets d'infrastructures nationales des éditions 2015 et 2019 de la Feuille de route sera décrit. Sur le plan international, la Feuille de route 2023 montrera à quelles infrastructures internationales la Suisse participe déjà et quelles nouvelles participations sont envisagées.



Calendrier du processus de la Feuille de route 2023 pour les nouveaux projets d'infrastructure de recherche nationales.

Étapes du processus et calendrier

Le processus de la Feuille de route 2023 a débuté en avril 2021 par une phase préparatoire conduisant à la publication, par l'Académie suisse de sciences naturelles, des feuilles de routes thématiques des communautés scientifiques. Cette étape du processus – représentant une nouveauté par rapport aux éditions précédentes de la Feuille de route suisse – doit permettre d'informer les décideurs, à savoir les directions des hautes écoles, des besoins des différentes communautés scientifiques en matière de nouvelles infrastructures de recherche.

Lors de la Phase 1, swissuniversities et le Conseil des EPF sélectionnent les projets d'infrastructures dans leur domaine de responsabilité. Les critères de sélection sont la nouveauté de l'infrastructure, son coût minimum de cinq millions de francs sur quatre ans et son état de planification. Les projets retenus pourront entrer dans la Phase 2 qui consistera, pour le FNS, à évaluer scientifiquement les nouveaux projets d'infrastructures nationales. Les critères d'évaluation sont essentiellement l'excellence du projet et l'accessibilité. Durant la Phase 3, swissuniversities et le Conseil de EPF s'assureront que les projets sont viables financièrement et pourront être réalisés par les hautes écoles et les instituts de recherche du domaine des EPF.

Seuls les projets ayant passé avec succès les trois phases de sélection et d'évaluation apparaîtront sur la Feuille de route suisse. Le but du processus est de sélectionner les projets d'infrastructures prioritaires. Ainsi, les hautes écoles, qui sont responsables de leur financement et de leur mise en œuvre, peuvent mettre à la disposition de la communauté scientifique les infrastructures de recherche dont elle a besoin.

Financement par la Confédération

Le processus de la Feuille de route 2023 offre une possibilité de financement, par la Confédération, d'infrastructures de recherche – il s'agit d'une nouveauté par rapport au passé. Avec ce

financement extraordinaire, les hautes écoles cantonales pourront soumettre une demande de subventions au SEFRI dans la mesure où l'infrastructure proposée coûte au minimum dix millions de francs et si elle appartient à un domaine particulièrement onéreux selon la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles. La participation fédérale s'élèvera à maximum 50 % des coûts sur les quatre premières années.

Accès aux infrastructures internationales

La Feuille de route 2023 comprendra également un volet international dont le but sera d'examiner l'importance de participations suisses à des réseaux d'infrastructures européennes. Dans la plupart des cas, ces infrastructures figurent déjà sur la feuille de route du forum stratégique européen sur les infrastructures de recherche (ESFRI). Cela signifie que leur qualité scientifique a déjà été démontrée. Il s'agira donc d'évaluer en quoi la participation des scientifiques suisses sera importante pour le développement du domaine donné en Suisse. Dans le processus de la Feuille de route 2023, le FNS prendra position sur l'importance des participations suisses à ces infrastructures internationales.

Instrument de planification stratégique

La « Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche » ne contient pas de décisions de financement. En revanche, elle représente un instrument de planification stratégique (pour le message FRI) qui détaille les besoins, à long terme, en matière d'infrastructures de recherche nationales et de la nécessité ou non de participer à des installations et à des réseaux d'infrastructures internationales.

Contact : Cyrille Girardin, SEFRI
Conseiller scientifique de l'unité Recherche nationale
cyrilleclaude.girardin@sbfi.admin.ch, +41 58 467 30 37

Informations complémentaires :
www.sbfi.admin.ch/apercu_infrastructures_de_recherche

« Élaborer une solution globale cohérente à partir de résultats individuels »

Les écoles supérieures (ES) fournissent à l'économie les cadres et les spécialistes qualifiés dont elle a besoin. Pour que les ES conservent une place importante dans le système éducatif suisse, le SEFRI a lancé début 2021 le projet « Positionnement des écoles supérieures ES » sous la direction de Rémy Hübschi, chef de la division Formation professionnelle et continue. En interview, il explique les objectifs du projet et donne des informations sur les défis et l'état d'avancement.

Pourquoi les écoles supérieures sont-elles importantes ?

Rémy Hübschi: Nous avons un principe central dans notre système éducatif: « pas de diplôme sans passerelle vers d'autres formations ». Les personnes qui terminent une formation professionnelle initiale ont accès à des offres de formation continue attrayantes au degré tertiaire grâce à la formation professionnelle supérieure, dont les filières de formation des ES. Chaque année, quelque 9700 personnes obtiennent un diplôme ES reconnu sur le plan fédéral. Ces professionnels et cadres hautement qualifiés sont très demandés sur le marché du travail. Les écoles supérieures sont un atout pour la place économique suisse, nous devons en prendre soin.

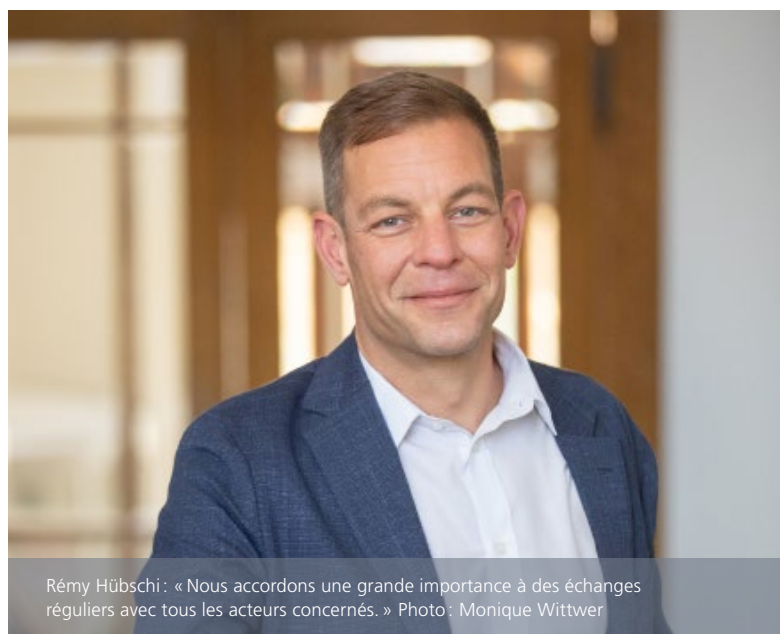
Où en sont les ES aujourd'hui ?

Depuis les années 90, le degré tertiaire a connu plusieurs changements importants. Je pense par exemple à la création des hautes écoles spécialisées (HES), au renforcement de la maturité professionnelle, mais aussi à l'entrée en vigueur de la révision totale de la loi fédérale sur la formation professionnelle (LFPr) en 2004, qui a marqué l'avènement de la formation professionnelle supérieure. L'ensemble de la formation professionnelle y a gagné: celles et ceux qui optent aujourd'hui pour un apprentissage bénéficient d'innombrables opportunités de carrière. Les ES en particulier et la formation professionnelle supérieure dans son ensemble garantissent aux diplômés de la formation professionnelle initiale qu'ils pourront continuer à se former au degré tertiaire, même sans maturité. Cette perméabilité renforce la formation professionnelle et allège le domaine des hautes écoles.

Du point de vue des ES, il est nécessaire d'agir en raison de l'académisation et de l'internationalisation croissantes du marché du travail. La valeur des diplômes ES – qui ont pourtant fait leurs preuves – n'est plus reconnue partout de manière suffisante. Par ailleurs, les ES sont en concurrence avec les HES. Lors de la création des HES, une forte dynamique a vu le jour dans le degré tertiaire, dont les ES n'ont pas pu profiter dans la même mesure que les autres voies de formation. Il ne faut pas oublier que le paysage des ES est très diversifié. Cette flexibilité est un grand avantage, car elle permet de prendre en compte les intérêts des différentes branches et régions, mais elle n'est pas sans conséquences en termes structurels: sur les quelque 260 prestataires de formation, environ 90 délivrent moins de 25 diplômes par an.

Quelles mesures ont-elles été prises jusqu'à présent pour renforcer les écoles supérieures ?

Avec la nouvelle LFPr, la Confédération a renforcé l'ensemble de la formation professionnelle supérieure, dont les écoles supérieures.



Rémy Hübschi: « Nous accordons une grande importance à des échanges réguliers avec tous les acteurs concernés. » Photo: Monique Wittwer

La formation professionnelle supérieure a été mieux positionnée en tant que partie intégrante du degré tertiaire tout en étant dotée de ses propres objectifs et structures, qui la démarquent des hautes écoles. Par ailleurs, les conditions minimales de reconnaissance des filières ES ont été harmonisées sur la base de la LFPr et l'ordonnance correspondante remaniée pour la dernière fois en 2017. Lors de cette révision, l'accent a été mis sur le renforcement de l'orientation vers le marché du travail et sur l'assurance-qualité. Signalons également l'Accord intercantonal sur les contributions dans le domaine des écoles supérieures (AES), auquel tous les cantons ont adhéré depuis 2015.

Les ES ont également profité du renforcement de l'ensemble de la formation professionnelle supérieure. Depuis 2013, la Confédération, les cantons et les organisations du monde du travail (Ortra) se penchent sur l'avenir de tout le domaine de la formation professionnelle supérieure. Dans le cadre du projet stratégique lancé par le Conseil fédéral, plusieurs mesures visant à renforcer la formation professionnelle supérieure ont déjà été mises en œuvre, telles que le financement axé sur la personne dans le cas des cours préparatoires aux examens fédéraux, le Cadre national des certifications (CNC), les dénominations des titres en anglais et l'augmentation de la perméabilité. Toutefois, d'autres mesures et étapes restent nécessaires.

C'est pourquoi le président de la Confédération Guy Parmelin, chef du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche, a chargé fin 2020 le SEFRI de procéder à un examen complet du positionnement des ES.

Comment le SEFRI procède-t-il dans le cadre du projet «Positionnement des ES» ?

Nous avons en premier lieu commandé une vaste étude sur la situation des ES dans le cadre de l'initiative «Formation professionnelle 2030». Le rapport final d'éconcept a été publié en été 2020. Il fournit une vue d'ensemble largement étayée du positionnement des ES, des champs d'action et défis à relever du point de vue des acteurs concernés. Selon ce rapport, les domaines d'action les plus urgents pour le positionnement des ES ont trait au manque de visibilité et de réputation des formations ES dans la société et sur le marché du travail, ainsi qu'au manque de débouchés vers d'autres formations.

Il est important que nous nous fassions une idée globale de ces résultats. En effet, de nombreuses questions et solutions sont non seulement étroitement liées, mais elles s'influencent aussi les unes les autres de manière très différente. Prenons l'exemple de la reconnaissance des ES: si nous reconnaissons les institutions, diverses questions se poseraient, du pilotage et de la surveillance au positionnement au sein du degré tertiaire, en passant par le financement.

Qu'est-ce que cela signifie pour la suite ?

Notre objectif est de faire en sorte que les ES continuent à avoir une position forte et porteuse d'avenir. C'est pourquoi nous étudions comment intégrer de façon optimale les diplômés ES dans le système éducatif et gérer les interfaces avec les autres niveaux de formation, comme les hautes écoles. Nous examinons également les caractéristiques structurelles du paysage des ES. La notoriété des diplômés ES et des écoles au niveau national comme international est également un critère important. Le bachelor professionnel est-il par exemple une bonne solution ?

Les examens professionnels fédéraux et professionnels fédéraux supérieurs sont-ils exclus de ces réflexions ?

Non. Nous procédons à un examen global de la situation. Et cet examen englobe également la question de savoir comment les mesures en faveur des ES impactent la formation professionnelle supérieure dans son ensemble. Si la formation professionnelle doit continuer à jouer un rôle important dans le système éducatif suisse, nous avons besoin d'une formation professionnelle supérieure forte – et j'entends par là les écoles supérieures et les examens fédéraux.

En quoi l'organisation du projet est-elle particulière ?

Ce projet porte sur les écoles supérieures. Mais, il est également question de la formation professionnelle supérieure. De même, de nombreuses questions se posent aussi en lien avec les hautes écoles. Nous avons donc opté pour une approche large impliquant à la fois les acteurs concernés de la formation professionnelle et les organes du paysage des hautes écoles.

La coordination avec les acteurs concernés est essentielle à nos yeux. Nous nous appuyons ici sur un sounding board composé de membres des organisations du monde du travail et des conférences ES ainsi que de représentants des cantons et des diplômés. Nous leur présenterons régulièrement des résultats intermédiaires pour discussion. Nous sommes également en contact avec d'autres organes de la formation professionnelle et des hautes écoles, tels que la Conférence tripartite sur la formation professionnelle et swissuniversities, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses. Nous leur soumettrons régulièrement les résultats pour prise de position. Le SEFRI s'appuie également sur un groupe d'experts indépendants en tant qu'organe consultatif, dont les membres sont issus des domaines de la science et de la recherche, de l'économie, de la politique et de l'administration. Dans un contexte où de nombreux intérêts divergents sont en jeu, un regard extérieur indépendant et une perspective systémique sont également nécessaires.

Quel est votre objectif pour fin 2021 ?

Nous sommes en train d'élaborer un état des lieux et d'examiner en détail les différentes questions. Nous aimerions par exemple en savoir encore plus sur la structure du paysage des ES et avons donc mandaté une étude ad hoc.

En fin de compte, il s'agira d'obtenir une image globale à partir de nombreux aspects individuels. Nous allons donc développer des modèles possibles à partir de l'été. Pour moi, c'est de ces paquets globaux dont on pourra discuter. Il est par exemple envisageable de pondérer encore plus le critère de l'orientation vers le marché du travail dans un modèle. Cela aurait des conséquences. Un autre modèle consisterait à renforcer les ES en tant qu'institutions. Un rapport sur l'état d'avancement du projet ainsi que la planification des étapes suivantes sont attendus pour la fin de l'année 2021.

Les dix filières de formation les plus choisies dans les écoles supérieures * en 2019

Champ professionnel	Total
Soins infirmiers ES	1 938
Économie d'entreprise ES	1 177
Éducation sociale ES	753
Génie mécanique ES	419
Processus d'entreprise ES	410
Hôtellerie et gastronomie ES	393
Informatique de gestion ES	385
Éducation de l'enfance ES	331
Informatique ES	326
Planification des travaux ES	305

* Les filières de formation reconnues sous l'ancien et le nouveau droit sont cumulées.

La Suisse compte environ 450 filières de formation des écoles supérieures. Les dix filières de formation les plus souvent choisies en 2019 représentaient près des deux tiers de tous les diplômés des filières de formation des écoles supérieures. Source: Office fédéral de la statistique (2020)

Contact: Rémy Hübschi, SEFRI
 Chef de la division Formation professionnelle et continue
 remy.huebschi@sbfi.admin.ch, +41 58 462 21 27

Informations complémentaires:
www.sbfi.admin.ch/positionnement_es

Quand instruments et mesures sont mis au service du marché des places d'apprentissage et de l'insertion professionnelle

La formation professionnelle résiste bien à la crise. Elle peut notamment s'appuyer sur un ensemble d'instruments de stabilisation qui ont été réactivés et développés en cette période de pandémie. Grâce au programme de promotion «Places d'apprentissage Covid-19», la Confédération soutient, depuis fin mai 2020, les mesures mises en place par les cantons et les organisations du monde du travail en vue de maintenir le processus de choix d'une profession, le recrutement des apprentis et l'organisation des formations professionnelles initiales. N'oublions pas non plus l'attente particulière qu'il faudra porter cet été à la situation des jeunes diplômés de la volée 2021.



Une formation professionnelle initiale, c'est l'assurance d'acquérir le savoir et le savoir-faire indispensables à l'exercice d'une profession. En Suisse, près de deux tiers des jeunes font chaque année le choix d'un apprentissage pour leurs premiers pas dans la vie professionnelle. Photo : Monique Wittwer

En dépit de la situation actuelle, la formation professionnelle permet toujours aux jeunes d'accéder au marché du travail et de bénéficier de débouchés prometteurs. Les partenaires de la formation professionnelle, à savoir la Confédération, les cantons et les organisations du monde du travail, mettent tout en œuvre pour que le processus de choix d'une profession et l'attribution des places d'apprentissage se déroulent dans de bonnes conditions. Les jeunes peuvent choisir parmi les quelques 230 formations professionnelles initiales qui sont proposées celle qui correspond le mieux à leurs préférences et à leurs aptitudes.

En 2020, le nombre de contrats d'apprentissage avait légèrement augmenté par rapport à 2019 et il s'annonce globalement stable en 2021. L'engagement exceptionnel des entreprises formatrices depuis le début de la pandémie de coronavirus montre clairement qu'il est dans leur intérêt d'offrir aux jeunes des places de formation qui leur ouvrent des perspectives professionnelles attrayantes, même dans le contexte difficile qu'elles connaissent actuellement. Elles s'assurent ainsi une relève en professionnels hautement qualifiés.

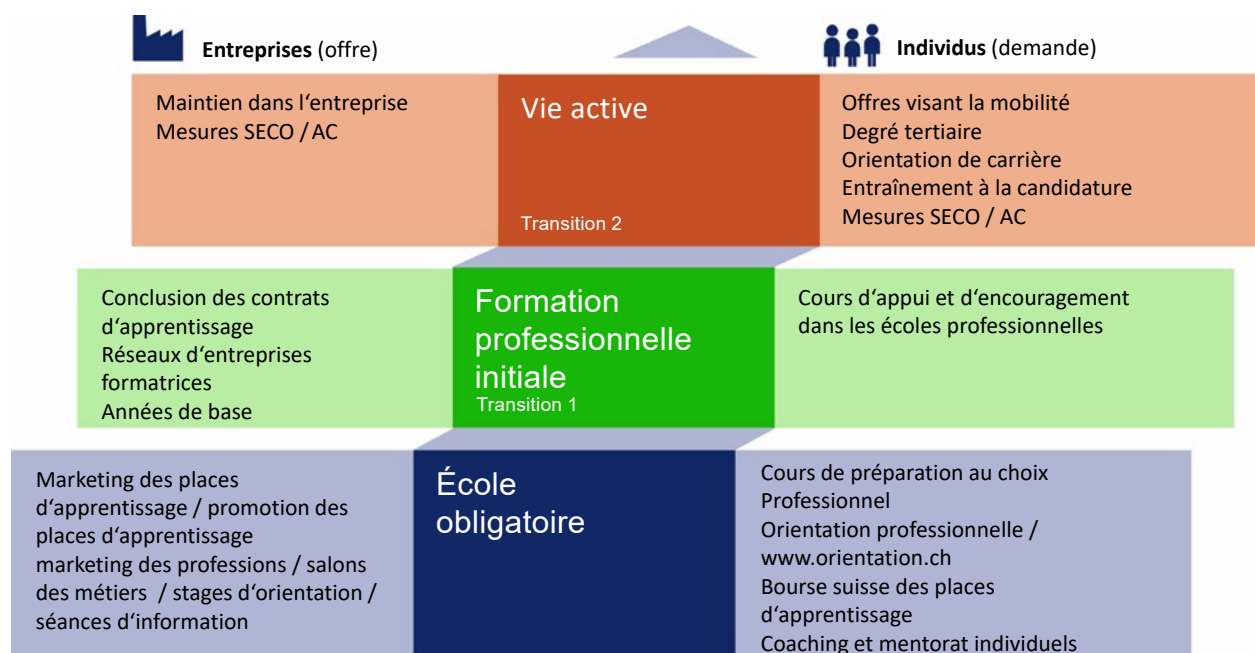
Reprendre et adapter au lieu de réinventer

La situation liée à la pandémie de coronavirus perturbe le déroulement normal des processus de choix d'une profession et de recrutement et plus précisément des stages d'orientation et des entretiens d'embauche. Les partenaires de la formation professionnelle unissent leurs forces pour faire face à ces défis. La coordination de leurs actions à l'échelle nationale relève de la Task Force « Perspectives Apprentissage ».

Lors de la recherche de solutions, la Task Force recommande d'appliquer les trois principes suivants :

- Éviter les détours inutiles pour les apprentis.
- Continuer, dans la mesure du possible, à proposer des places d'apprentissage selon le système dual et ne pas passer à des offres de formation en école.
- Continuer à développer les structures existantes plutôt que d'en créer de nouvelles.

Marché des places d'apprentissage : une série de mesures éprouvées



La Suisse a acquis une certaine expérience dans la gestion des déséquilibres au niveau du marché des places d'apprentissage et de l'insertion professionnelle. Elle dispose par conséquent d'instruments efficaces, qui ont été réactivés et perfectionnés durant la pandémie. Graphique : Hannes Saxer

Stabiliser le marché des places d'apprentissage grâce à de nombreux projets

Depuis le lancement du programme de promotion « Places d'apprentissage Covid-19 » à la fin du mois de mai 2020, le SEFRI a approuvé près de 45 demandes provenant de toutes les régions du pays pour un financement global de 18 millions de francs (état début mai 2021). Parmi ces demandes figurait notamment « Online Lehrstellenbörsen 2021 », la plateforme en ligne des places d'apprentissage mise sur pied par l'Union des arts et métiers de Bâle-Ville en collaboration avec le canton. Dans le cadre de ce projet, six bourses d'apprentissage ont été organisées dans un format numérique entre janvier et juin 2021. Plusieurs cantons de la Suisse orientale travaillent actuellement à l'élaboration d'une offre s'inspirant de cet outil. La Confédération a par ailleurs approuvé un projet de l'association LIFT destiné à accompagner les jeunes à la recherche d'une place d'apprentissage à travers un coaching ciblé et de brefs stages en entreprise. Le SEFRI utilise également le programme de promotion « Places d'apprentissage Covid-19 » pour soutenir de nombreux salons des métiers et des formations qui se déroulent sur un mode virtuel. Le but est que les jeunes ne se laissent pas décourager par les restrictions liées au coronavirus et aillent jusqu'au bout du processus de choix d'une profession et de recherche d'une place d'apprentissage dans les meilleures conditions possible.

Faciliter le passage de l'apprentissage au marché du travail

Les jeunes qui sont sur le point de terminer leur formation préparent actuellement leur entrée sur le marché du travail à partir de l'été 2021. La suite de leur parcours professionnel dépend fortement des décisions prises par le Conseil fédéral et le SEFRI en mars 2021. Ces décisions prévoient que, malgré la pandémie, les procédures de qualification de la formation professionnelle initiale et les examens cantonaux de la maturité professionnelle auront lieu si possible dans les conditions habituelles en 2021. Les personnes en formation ont ainsi la garantie d'obtenir une certification professionnelle pleinement reconnue par les branches ainsi que sur le marché du travail, ce qui est capital dans une optique d'emploi et d'évolution professionnelle. Les diplômés du degré secondaire II, tant dans le domaine de la culture générale que dans celui de la formation professionnelle, pourront en outre entreprendre des études au degré tertiaire à l'automne 2021.

Les personnes qui ne savent pas encore ce qu'elles vont faire une fois leur diplôme en poche peuvent bénéficier des dispositifs offerts par les services d'orientation professionnelle et de carrière. Plusieurs écoles professionnelles ont également étoffé leur offre en matière d'orientation à l'intention des jeunes en dernière année d'apprentissage. La crise a montré combien il est utile que les écoles professionnelles se mobilisent suffisamment tôt et prennent des initiatives en amont de la transition 2. Une autre solution est d'élargir ses compétences linguistiques grâce aux programmes de mobilité qui sont proposés en Suisse. L'assurance-chômage peut elle aussi apporter un soutien ciblé.

Contact : Sarah Zuber, SEFRI
Responsable de projet
Unité Politique de la formation professionnelle
sarah.zuber@sbfi.admin.ch, +41 58 481 93 63

Informations complémentaires :
www.taskforce2020.ch/fr/mesures

Projets de coopération entre hautes écoles présentant un intérêt national

Les treize projets de coopération approuvés fin 2020 par la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE) ont été lancés dans les établissements concernés au début de la période d'encouragement 2021 à 2024. Il se rapportent tous aux thèmes prioritaires de la politique des hautes écoles et sont cofinancés par la Confédération au titre des contributions fédérales liées à des projets. Le crédit fédéral correspondant s'élevé à 124 millions de francs sur quatre ans. Comme lors de la période précédente, les universités, les deux écoles polytechniques fédérales, les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques recevront des contributions par le biais de cet instrument d'encouragement.

En vertu de la loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE), les contributions liées à des projets constituent, en plus des contributions de base, des contributions d'investissements et des participations aux frais locatifs, l'un des trois types de contributions fédérales octroyées dans le domaine des hautes écoles. La Confédération soutient ainsi des projets de coopération présentant un intérêt national en fonction des priorités de la politique des hautes écoles, telles que l'encouragement de la relève scientifique, le développement du domaine des informations scientifiques numériques, la diversité et l'égalité des chances ou le développement durable.

Cet instrument d'encouragement permet à la Confédération et aux cantons de fixer des priorités dans le domaine des hautes écoles et d'aborder conjointement des thèmes transversaux. Les propositions de projets sont soumises par swissuniversities, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses. La Conférence suisse des hautes écoles (CSHE), l'organe politique supérieur de la Confédération et des cantons pour le domaine des hautes écoles, évalue et approuve quant à elle les projets.

Cette approche ascendante est propre à garantir que les projets sélectionnés reflètent les besoins réels des hautes écoles. Les critères de sélection se fondent sur les domaines prioritaires définis par la CSHE, les tâches d'importance nationale au sens de la LEHE et les objectifs et priorités de la planification stratégique pour les années 2021 à 2024 de swissuniversities. Cette planification intègre les thèmes transversaux de la numérisation, du développement durable et de l'égalité des chances définis dans le message FRI pour les années 2021 à 2024.

Les projets portent en outre sur l'encouragement de la relève scientifique et de celle dans les domaines qui connaissent une pénurie de personnel qualifié (médecine humaine, santé, MINT), ainsi que sur le renforcement des profils et la répartition des tâches. Pour l'essentiel, il s'agit de poursuivre des projets déjà soutenus durant l'actuelle période d'encouragement ou antérieurement. Dans cette perspective, le but est d'approfondir, d'étendre et de compléter des mesures en cours et de les pérenniser dans les hautes écoles concernées.



Les contributions liées à des projets sont un instrument destiné à soutenir les hautes écoles. Elles permettent à la Confédération et aux cantons de promouvoir des thèmes prioritaires par le biais de la coopération entre les hautes écoles. Photo : ZHAW



Les universités cantonales, les deux EPF, les hautes écoles spécialisées, les hautes écoles pédagogiques (à certaines conditions) et les autres institutions du domaine des hautes écoles ayant droit à des contributions peuvent bénéficier des contributions liées à des projets. Photo : Université de Bâle/Andri Pol

Projets soutenus durant la période d'encouragement 2021-2024

Encouragement de la mobilité des doctorants et développement du 3^e cycle

L'objectif de ce projet est de renforcer la qualité et l'attractivité des études doctorales et de créer de bonnes conditions de carrière pour les doctorants. Dans cette perspective, les hautes écoles universitaires élaborent des solutions nouvelles pour garantir l'égalité de traitement et la qualité de l'enseignement et de la recherche. Les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques coopèrent avec des universités suisses et étrangères dans le domaine des études doctorales, ce qui contribue à renforcer la qualité de l'enseignement et de la recherche et à assurer la présence d'une main-d'œuvre qualifiée suffisante en Suisse.

20 millions de francs

Swiss Learning Health System

Le projet a pour objectif de créer une plateforme nationale pour la recherche sur le système de santé et les services de soins. Cette plateforme vise à favoriser les interactions entre la recherche, le monde politique et la pratique dans le but d'élaborer des solutions fondées sur des données probantes pour relever les défis du système de santé suisse.

4,8 millions de francs

SUDAC – swissuniversities development and cooperation network

Le projet se propose d'encourager la coopération en matière de recherche sur les grands défis mondiaux liés aux *Objectifs de développement durable (ODD)*. Ces défis doivent être étudiés en coopération partenariale à la fois au niveau de la Suisse et avec des institutions dans les pays du sud. L'interdisciplinarité et la transdisciplinarité devraient ainsi accélérer la réalisation des ODD.

2 millions de francs

Renforcement des digital skills dans l'enseignement

Ce projet vise à consolider les compétences numériques des étudiants et des enseignants et à soutenir des projets innovants dans les établissements d'enseignement supérieur et à travers tous les types de hautes écoles.

20 millions de francs

Open Science – FAIR Services for Swiss Universities

Le projet développe des solutions nationales dans le domaine de l'information scientifique numérique. Il étend en permanence le réseau de service pour la science suisse afin de garantir l'accès aux publications et aux données tout en développant encore davantage la stratégie Open Science. En outre, il fait le lien entre les prestations des bibliothèques, les services informatiques et l'information scientifique numérique.

11,8 millions de francs
(réservés: 32,5 millions de francs supplémentaires)

Projet de coopération, réforme des études, faculté Vetsuisse

Le cursus d'études en médecine vétérinaire doit être renforcé au niveau de la pratique et de l'acquisition des aptitudes communicationnelles. Des modules de formation externes axés sur les exigences du monde du travail seront mis en place à cet effet dans des cabinets formateurs, où les étudiants pourront acquérir des compétences qui ne sont pas couvertes par l'offre de la faculté de médecine vétérinaire.

0,69 million de francs

Centre suisse Islam et société

Le Centre suisse Islam et société de l'Université de Fribourg contribue au développement des études de théologie islamique en s'appuyant sur la recherche et la formation de la relève scientifique. De plus, il fait le lien entre le débat scientifique et les questions sociétales.

2 millions de francs

Programmes pilotes pour renforcer le double profil de compétences de la relève des HES et des HEP

L'objectif de ce projet est d'élaborer des modèles spécifiques d'encouragement de la relève. Ceux-ci contribuent à faire en sorte que les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques disposent d'un nombre suffisant de collaborateurs qualifiés et puissent continuer d'affiner leurs profils spécifiques à l'interface entre la science et la pratique. **10 millions de francs**

Diversité, inclusion et égalité des chances dans le développement des hautes écoles

L'objectif de ce projet est d'ancrer structurellement la diversité et l'inclusion au niveau de la gestion des organisations, de l'enseignement et de la recherche et développement. En outre, il encourage l'élargissement des compétences en matière d'inégalité des chances dans les hautes écoles en soutenant des projets de coopération liés à cette thématique phare.

5 millions de francs

Didactique disciplinaire : consolidation des réseaux et développement des parcours professionnels

Le projet a pour but de renforcer la promotion de la relève des didacticiens spécialisés et d'améliorer leurs perspectives de carrière. En outre, il vise à encourager la mobilité et à développer des parcours professionnels individuels afin de favoriser la qualification des didacticiens.

5 millions de francs

Développement durable dans les hautes écoles suisses – projets étudiants « U Change »

« U Change » est un programme d'encouragement de projets initiés par des étudiants, dont le but est d'implanter davantage le développement durable au sein des hautes écoles. Il soutient les étudiants depuis l'élaboration d'une idée de projet jusqu'à sa mise en œuvre et son évaluation. En parallèle, le projet poursuit d'autres objectifs, à savoir la mise en réseau des projets entre eux (notamment lors de l'événement annuel Sustainable University Day) et la promotion de l'apprentissage entre pairs.

2,5 millions de francs

Promotion des études MINT – formation et formation continue des enseignants à travers tous les types de hautes écoles

La coopération en matière de formation ainsi que de formation continue des enseignants dans le domaine MINT doit être encore renforcée entre les hautes écoles spécialisées avec une orientation technique et les hautes écoles pédagogiques. Le projet vise donc à promouvoir les études MINT et à remédier ainsi à la pénurie de personnel qualifié dans ce domaine.

4 millions de francs

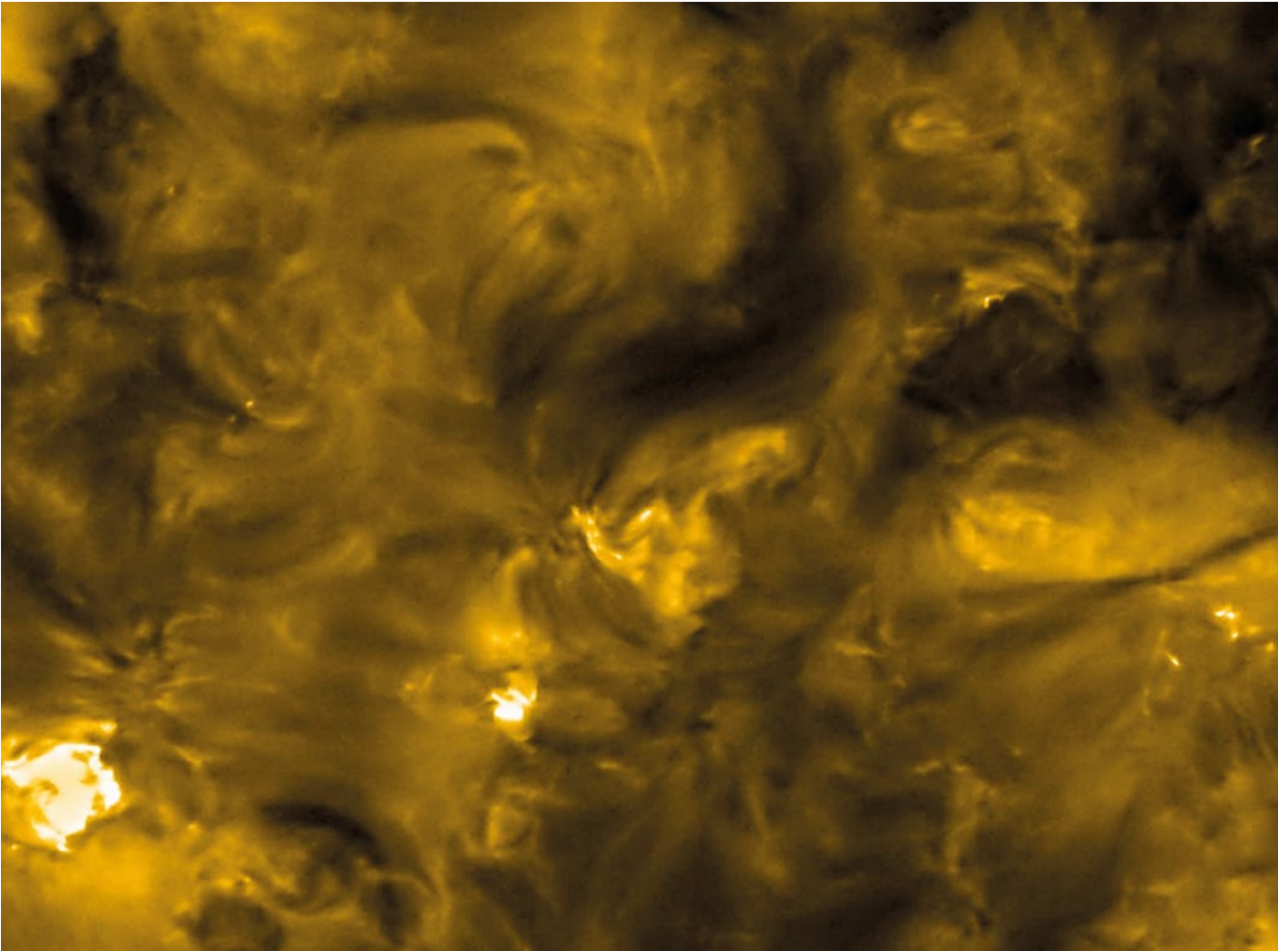
AGE-NT – Expertise internationale de la Suisse pour les solutions innovantes pour une société vieillissante

Ce projet doit renforcer le réseau d'innovation national AGE-NT et le positionnement international de la Suisse dans la recherche sur le vieillissement. Sa stratégie tient compte du champ thématique prioritaire de l'inclusion. L'objectif du projet est de rendre les résultats exploitables par l'action politique et accessibles au grand public.

3,43 millions de francs

Solar Orbiter observe de premières éruptions solaires

En route vers sa mission scientifique principale, la sonde spatiale Solar Orbiter a livré ses premières images d'éruptions solaires. Cette mission conjointe de l'Agence spatiale européenne ESA et de l'Agence spatiale américaine NASA a pour but d'étudier l'atmosphère solaire supérieure et les courants du vent solaire qui touchent la Terre. Des instruments développés en Suisse sont à bord.



Aucune autre sonde spatiale avant Solar Orbiter n'avait permis de capturer des images si rapprochées de la surface solaire. Ce cliché montre de mini-éruptions solaires, appelées « feux de camp ». Image : ESA.

Lancée en février 2020, la sonde spatiale Solar Orbiter se trouve actuellement en phase de croisière avant le début de sa mission scientifique principale, prévu en novembre. Cela n'empêche pas certains instruments de fournir déjà de premières données scientifiques sur l'environnement spatial à proximité de la sonde. D'autres instruments ne sont actifs que sur de courtes périodes, cette phase de croisière servant à leur étalonnage.

Les aurores polaires sont un effet des éruptions solaires

Lors d'un passage rapproché auprès du Soleil, en début d'année, plusieurs instruments de Solar Orbiter ont observé pour la première

fois une éjection de masse coronale (CME). Il s'agit d'une éruption solaire provoquant l'éjection de plasma constitué d'électrons, de protons et d'autres particules atomiques. Du fait que le vaisseau spatial se trouvait alors « derrière » le Soleil vu de la Terre, la transmission des données et leur analyse ont duré environ trois mois. Les CME projettent des particules élémentaires dans l'espace et peuvent ainsi influencer la météorologie spatiale. Sur Terre, elles se manifestent souvent sous la forme d'aurores polaires.

L'étude de ces éruptions solaires est l'un des objectifs scientifiques de la mission de Solar Orbiter, prévue sur sept ans. La sonde fournira

également des observations rapprochées sans précédent du Soleil et livrera les premières images de ses régions polaires inexplorées. L'objectif de la collaboration scientifique entre l'ESA et la NASA est de comprendre l'origine du vent solaire. Il s'agit d'un courant constant de particules chargées qui traverse tout le Système solaire et prolonge le champ magnétique du Soleil jusqu'à la Terre. Ces nouvelles connaissances devraient en définitive permettre de mieux prévoir la météo spatiale et, par conséquent, de mieux protéger certaines infrastructures sur la Terre (par ex. systèmes de communication et de navigation). En effet, ces technologies dépendent des systèmes électriques sensibles, et les « orages magnétiques d'origine solaire » sont des phénomènes météorologiques spatiaux intenses qui menacent leur bon fonctionnement.

L'expertise suisse est de la mission

L'orbiteur de 1,8 tonne emporte à bord dix instruments scientifiques. L'un d'entre eux est le télescope à rayons X STIX, qui a été conçu par des chercheurs de la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse pour observer les rayons X émis par le Soleil. Du savoir suisse se cache aussi dans le spectrographe imageur SPICE, développé par un consortium dont fait partie l'Observatoire physico-météorologique PMOC/WRC de Davos.

Nombreux sont les autres partenaires suisses ayant apporté leur compétence. Par exemple, l'entreprise Almatech a mis au point l'imageur dans l'ultraviolet extrême (EUI), un composant pour SPICE qui permet de capter des images dans le spectre ultraviolet. Ces développements ont été soutenus par le programme PRODEX (Programme de développement d'expériences scientifiques) de l'ESA, auquel la Suisse participe activement.

Contact: Kamlesh Brocard, SEFRI
Collaboratrice scientifique Division Affaires spatiales
kamlesh.brocard@sbfi.admin.ch, +41 58 465 14 87

Informations complémentaires:
www.esa.int/solarorbiter

Suisse + Formation professionnelle Un duo gagnant

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

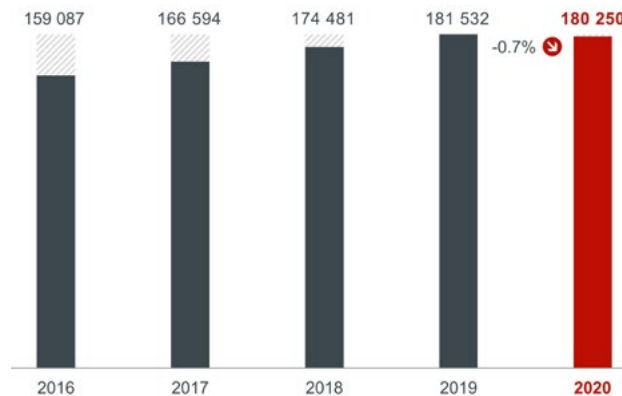
La formation professionnelle a de l'avenir.
pro-apprentissage.ch



Demandes de brevets européens en 2020

Selon l'Office européen des brevets (OEB), il est difficile d'estimer les effets de la pandémie de coronavirus sur l'activité en matière de brevets à moyen et à long terme. Malgré la pandémie, le nombre de demandes de brevets européens déposées en 2020 s'approche du niveau record établi en 2019.

Croissance des demandes de brevets



Source : Office européen des brevets 2021

Classées selon leur orientation thématique, les technologies médicales arrivent en tête dans les demandes de brevets déposées en 2020, suivies de la communication numérique puis de l'informatique, cette dernière englobant également les inventions liées à l'intelligence artificielle. Les produits pharmaceutiques (+10,2 %) et la biotechnologie (+6,3 %) enregistrent les plus fortes augmentations par rapport à 2019. À l'inverse, le secteur des transports est celui qui a connu la plus forte baisse (-5,5 %).

Tous secteurs confondus, la Suisse est à l'origine de 5 % de toutes les demandes de brevets déposées auprès de l'OEB, ce qui lui vaut une très honorable septième place dans la comparaison par pays. Cela en fait le troisième pays européen dans le classement 2020 de l'OEB, après l'Allemagne (deuxième derrière les États-Unis et devant le Japon) et la France (cinquième).

Les secteurs technologiques le plus actifs 2020 – Top 10

	2020	Evolution
1 Technologies médicales	14 295	+2.6% ↗
2 Communication numérique	14 122	+1.0% ↗
3 Informatique	13 097	+1.9% ↗
4 Machines élect., énergie élect.	11 346	+0.4% ↗
5 Transports	9 020	-5.5% ↘
6 Produits pharmaceutiques	8 589	+10.2% ↗
7 Techniques de mesure	8 582	-5.2% ↘
8 Biotechnologies	7 246	+6.3% ↗
9 Autres machines spécialisées	6 261	-2.5% ↘
10 Chimie fine organique	5 905	-1.5% ↘

Source : Office européen des brevets 2021

Contact : Sylvie Rochat, SEFRI
Collaboratrice scientifique, unité Pilotage du système FRI
sylvie.rochat@sbfi.admin.ch, +41 58 463 41 96

Informations complémentaires :
www.epo.org

Dércio Afonso da Silva

Conseiller scientifique, unité Relations bilatérales

Quel est votre domaine d'activité ?

Notre équipe assure le dialogue politique bilatéral avec l'étranger sur les thèmes FRI dans le cadre de divers dossiers concernant un pays. D'un point de vue géographique, je suis en relation avec des pays d'Afrique, du Moyen-Orient, de la péninsule Ibérique et de l'Allemagne. Je prépare entre autres la stratégie et le contenu des rencontres ministérielles et des missions à l'étranger du chef de Département, de la secrétaire d'État ou de la direction de la division Relations internationales dans le cadre de dossiers FRI bilatéraux.

Qu'est-ce qui vous plaît particulièrement dans votre travail ?

J'apprécie particulièrement la dimension internationale et le côté varié de mon travail. Je dois souvent m'occuper de mandats qui demandent de trouver une solution rapide et adaptée à la situation, ce qui exige à la fois de la flexibilité et de la créativité dans un cadre donné. La collaboration avec d'autres offices de la Confédération, avec les ambassades suisses à l'étranger, avec le réseau mondial suisse pour la formation, la recherche et l'innovation swissnex et avec des partenaires internationaux en Suisse et à l'étranger est un aspect de mon travail qui me plaît également beaucoup. C'est fascinant d'observer comment se développent des activités communes à travers la rencontre de personnes ne partageant pas la même culture ou les mêmes points de vue.

Quels sont les prochains défis qui vous attendent ?

Malgré la pandémie, des rencontres et des échanges ont eu lieu, à distance. Grâce aux formats virtuels, la mise en œuvre a pu être rapide et ciblée. En outre, le temps de préparation a été raccourci. J'espère malgré tout que les rencontres en présentiel seront bientôt à nouveau possibles. La nouvelle phase des programmes bilatéraux constitue l'un des défis actuels. Au cours de la période d'encouragement 2021-2024, les instruments seront notamment harmonisés et de nouvelles priorités pays seront identifiées. Dans ce contexte, notre équipe est chargée d'assurer un suivi diplomatique et politique.

Photo : COM SEFRI



Chaque année, le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) invite tous les chercheurs travaillant en Suisse à participer à un concours des meilleures photographies, images et vidéos scientifiques et à rendre ainsi leurs travaux visibles pour le public et les médias. Un jury international décerne un prix dans chacune des quatre catégories du concours. Valentin Rime, de l'Université de Fribourg, a remporté le premier prix dans la catégorie « Les lieux et les outils » avec son image qui montre un drone d'observation volant au-dessus du cratère du volcan Erta Ale en Éthiopie. La photo a été prise par un second drone.

Le FNS est un organe d'encouragement de la recherche au sens de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation. La confédération soutient le FNS à hauteur de 4,6 milliards de francs pendant les années 2021 à 2024.

Photo : Valentin Rime, Université de Fribourg