

SEFRI NEWS ^{3/20}

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



Focale

Coronavirus – impact
et mesures

> 4

ITER

Le plus grand puzzle du
monde prêt à l'assemblage

> 17

Asie

Lancement d'une nouvelle
plateforme d'information

> 20



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 – Nouveau coronavirus

- Impact et mesures dans le domaine de compétences du SEFRI 4
- Les partenaires de la formation professionnelle unissent leurs forces 5
- Miser sur des principes et des structures fiables et éprouvés 6
- #Togethervirus – coopération internationale 8



Tour d'horizon

- Les bourses d'excellence de la Confédération : un tremplin 11
- Vers une stratégie nationale Open Research Data 14
- ITER : l'assemblage du plus grand puzzle du monde peut commencer 17
- De nouvelles prestations pour les acteurs suisses du domaine FRI 20



Arrêt sur image

- Faits et chiffres
Situation et taille des hautes écoles universitaires en Suisse 22
- Travailler au SEFRI : Philippe Wyss 23
- L'image FRI 24

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 2020 (3/20)
Rédaction : Dani Duttweiler et Martin Fischer
Graphisme : Désirée Goetschi
Traductions : Service linguistique SEFRI
Imprimerie : OFCL
Langues : all. et fr.
ISSN 2296-3677

Page de titre :

Le présent numéro du SEFRI News a pour thème principal l'impact du nouveau coronavirus sur le champ d'activité du SEFRI et sur les acteurs soutenus par ce dernier, dans les trois domaines de la formation professionnelle (photo), de la recherche et de l'innovation nationales et de la coopération internationale en matière de recherche et d'innovation (voir Focale, p. 4 à 10).
Photo: Iris Krebs

Suivez-nous sur les réseaux sociaux



Chère lectrice, cher lecteur,

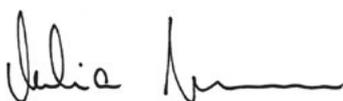
Que ce soit dans le domaine de la formation, à l'école obligatoire, au degré secondaire II ou au degré tertiaire, ou dans le domaine de la recherche, la Suisse se distingue par un système regroupant un grand nombre d'acteurs autonomes. Tous ces acteurs – particuliers, institutions, organes supérieurs – ont toutefois conscience, dans l'exercice de leur responsabilité individuelle, des avantages qu'offrent les synergies là où elles peuvent être créées. La pertinence de ce mode de fonctionnement très libéral, fondé sur une approche bottom-up combinant autonomie et coopération, et sa capacité à porter ses fruits même en cas de turbulences se révèlent justement dans les conditions extraordinaires que nous vivons actuellement.

L'économie suisse est par exemple confrontée, dans le contexte de la pandémie de Covid-19, à des défis qui auront probablement des retombées à long terme dans la formation professionnelle. Les entreprises concernées au premier chef sont celles qui ont dû recourir au chômage partiel ou qui rencontrent des difficultés financières. Elles seront moins disposées cet été à accueillir de nouveaux apprentis, comme elles avaient l'habitude de le faire jusqu'à présent. Certes, ce n'est pas comme si la Suisse n'avait jamais eu à gérer des situations tendues sur le marché des places d'apprentissage et ne disposait pas d'instruments appropriés en la matière. Pour autant, si elle veut répondre de manière efficace aux défis qui se profilent, elle a besoin d'un mode opératoire rapide et coordonné entre tous les acteurs concernés. On ne peut par conséquent que se féliciter de la mobilisation de tous les partenaires de la formation professionnelle, à savoir la Confédération, les cantons et les partenaires sociaux, dans la nouvelle Task Force « Perspectives Apprentissage 2020 », dirigée par le SEFRI à la demande du conseiller fédéral Guy Parmelin, afin de mettre leurs forces spécifiques au service d'une cause commune.

La « Swiss National COVID-19 Science Task Force », quant à elle, repose sur l'engagement des présidents du Conseil des EPF, de la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses swiss-universities, du Fonds national suisse et des Académies suisses des sciences à unir les forces des hautes écoles et de la recherche financée par les pouvoirs publics. Cette task force travaille d'arrache-pied et fait preuve d'une grande efficacité. Les 30 études qui ont été élaborées par des experts en l'espace de quelques semaines servent de bases scientifiques aux décisions de la cellule de crise instaurée par le Conseil fédéral pour gérer la crise du coronavirus. La biomédecine n'est pas la seule discipline mise à contribution. Les sciences sociales et les sciences humaines de même que les sciences de l'ingénieur jouent un rôle tout aussi important dans la lutte contre le coronavirus, l'interdisciplinarité étant là aussi le maître mot.

N'oublions pas non plus que l'ensemble du domaine de la recherche en Suisse fournit de nouvelles connaissances scientifiques en lien avec le Covid-19 et met à profit les synergies, aussi à l'échelle internationale, par exemple pour des travaux de recherche et développement sur des outils de diagnostic, des traitements et des vaccins. Les partenariats individuels et institutionnels qui existent, pour certains depuis des décennies, constituent le meilleur cadre pour chercher ensemble les moyens de surmonter une crise mondiale.

Au bout du compte, les turbulences que nous traversons actuellement nous montrent que le système de la formation, de la recherche et de l'innovation en Suisse a de bonnes cartes en main et qu'il sait se montrer à la hauteur dans différentes circonstances. Nous avons eu raison de miser par le passé sur des principes qui avaient fait leurs preuves et notamment sur la confiance dans les acteurs. Le développement continu que le domaine FRI a connu grâce à un financement solide et stable est également un atout de taille aujourd'hui. Plus que jamais, nous avons donc toutes les raisons de maintenir ce cap, qui nous a jusqu'ici bien réussi.



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



Nouveau coronavirus

Impact et mesures dans le domaine de compétences du SEFRI

Le nouveau coronavirus déploie ses effets de multiples façons sur le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation en Suisse. D'une part, le SEFRI est appelé à trouver, de concert avec ses partenaires, des solutions à la situation de crise, par exemple pour garantir que les examens de fin d'apprentissage puissent avoir lieu. D'autre part, la situation actuelle révèle l'énorme potentiel qui est offert par la formation, la recherche et l'innovation pour surmonter des défis inédits. Ainsi, des hautes écoles et des institutions de recherche autonomes développent des ébauches de solutions en partant des besoins du terrain. De nouveaux instruments de financement mis en place de manière ciblée, comme un nouveau programme national de recherche, mobilisent les chercheurs. Sur le plan international, des infrastructures de recherche et des programmes de coopération contribuent au règlement conjoint de ce problème global.

La présente édition a pour thème principal l'impact du coronavirus sur le champ d'activité du SEFRI et sur les acteurs soutenus par ce dernier. C'est pourquoi elle s'arrête sur trois domaines : la formation professionnelle, la recherche et l'innovation au niveau national ainsi que la collaboration internationale en matière de recherche et d'innovation. Elle fournit en outre quelques compléments d'information qui figurent à la page 10.

Formation professionnelle

Les partenaires de la formation professionnelle unissent leurs forces

Pour que la crise du coronavirus n'affaiblisse pas la formation professionnelle, les partenaires que sont la Confédération, les cantons et les organisations du monde du travail s'engagent en unissant leurs forces. Sous la direction de l'organe de pilotage « Formation professionnelle 2030 », ils ont mis en place en mars 2020 un mode d'organisation de projets et ont constitué des groupes de travail. En très peu de temps, ils ont par exemple réussi à clarifier comment les examens de fin d'apprentissage et les examens cantonaux de maturité professionnelle pourront se dérouler en 2020 malgré les circonstances particulières. Les partenaires de la formation professionnelle s'investissent aussi pleinement dans la « Task Force Perspectives Apprentissage 2020 » lancée par le conseiller fédéral Guy Parmelin.

Quelque 75 000 jeunes termineront leur formation professionnelle initiale à l'été 2020. Sous la direction de l'organe de pilotage « Formation professionnelle 2030 » (SEFRI, Conférence suisse des offices de la formation professionnelle, Union patronale suisse, Union suisse des arts et métiers, Union syndicale suisse et Travail.Suisse), un groupe de travail a rédigé une proposition pour l'organisation des procédures de qualification 2020, fourni la documentation correspondante et défini les processus à suivre. Se fondant sur ces bases, le Conseil fédéral a mis en vigueur l'ordonnance correspondante le 16 avril 2020. Les apprentis pourront ainsi obtenir leur certificat fédéral de capacité ou leur attestation fédérale de formation professionnelle comme auparavant malgré la crise du coronavirus.

Une solution a également été trouvée pour la maturité professionnelle. Après consultation des partenaires de la formation professionnelle et de la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses (swissuniversities), le Conseil fédéral a décidé le 29 avril 2020 que la maturité professionnelle 2020 serait décernée sur la seule base des notes d'école.

Bilan intermédiaire positif

Entre-temps, tous les organes responsables ont procédé, en un minimum de temps et sans ménager leurs efforts, à la classification des formations professionnelles initiales en fonction des trois variantes possibles pour la réalisation du travail pratique. Ces classifications ont été examinées par la commission « Procédures de qualification » de la Conférence suisse des offices de la formation professionnelle et soumises au SEFRI pour approbation. Le résultat confirme l'importance majeure de la formation pratique dans la formation professionnelle :

- dans 75 formations professionnelles initiales, un travail pratique individuel ou un travail pratique prescrit est prévu dans l'entreprise formatrice (variante 1) ;
- dans 110 formations professionnelles initiales, le travail pratique prescrit est organisé de manière centralisée (variante 2) ;
- dans 9 formations professionnelles initiales, les variantes 1 et 2 sont combinées comme le prévoient les ordonnances relatives à ces formations ;

- dans 39 formations professionnelles initiales, l'évaluation de la formation pratique est effectuée par l'entreprise formatrice (variante 3). C'est notamment le cas de bon nombre de formations professionnelles initiales comptant beaucoup d'apprentis, entre autres dans les professions du domaine de la santé et de l'aide aux personnes ainsi que les professions d'employé de commerce et de gestionnaire du commerce de détail ;
- dans 11 formations professionnelles initiales, aucune procédure de qualification ne sera organisée en 2020. Sont concernées les professions pour lesquelles il n'y a pas de contrat d'apprentissage en cours ou dont les apprentis sont formés à l'étranger, ou encore les professions pour lesquelles aucun apprenti ne s'est inscrit aux examens finaux cette année.

Le conseiller fédéral Guy Parmelin met en place une Task Force

Les conséquences tangibles de la pandémie de coronavirus sur la disponibilité des places d'apprentissages et sur l'insertion des apprentis fraîchement diplômés sur le marché du travail dépendent de l'évolution de la pandémie et sont encore difficilement prévisibles. Néanmoins, les jeunes concernés devraient trouver une place d'apprentissage malgré les conditions actuelles difficiles, et les entreprises formatrices devraient être en mesure de pourvoir leurs places vacantes. Pour parvenir à contrer efficacement les effets éventuels de la pandémie de coronavirus, il est nécessaire que tous les partenaires de la formation professionnelle s'accordent sur une approche coordonnée.

Début mai 2020, le conseiller fédéral Guy Parmelin a à cet égard chargé le SEFRI de mettre en place une Task Force « Perspectives Apprentissage 2020 ». Cette dernière repose sur les structures existantes et est constituée de représentants des partenaires de la formation professionnelle. Elle permettra de réagir avec promptitude et efficacité à l'évolution de la situation. La Task Force assure aux cantons, aux entreprises formatrices et aux jeunes le meilleur soutien possible et intervient en renfort des acteurs locaux. Les différentes situations entre les cantons pourront ainsi être prises en compte.



Mise en œuvre selon le calendrier prévu

Les cantons avaient jusqu'au 27 avril pour faire opposition aux décisions de classification prises par le SEFRI en raison de la situation épidémiologique. Sur les quelque 240 formations professionnelles initiales soumises à la classification, les examens de fin d'apprentissage qui seront organisés correspondent dans plus de 90 % des cas à la variante que les organes responsables avaient choisie. Le SEFRI a majoritairement donné une suite favorable aux recours déposés par certains cantons au vu des particularités locales à prendre en considération. Selon l'ordonnance du Conseil fédéral, l'évaluation de la formation pratique sera automatiquement effectuée dans ces cantons par les entreprises formatrices (variante 3).

Les modalités de l'organisation des procédures de qualification 2020 étant connues pour les différentes formations professionnelles initiales, il incombe à présent aux offices cantonaux de la formation professionnelle d'engager la mise en œuvre. Les apprentis concernés et les entreprises formatrices seront directement informés par les offices cantonaux compétents.

Informations complémentaires

www.formationprofessionnelle2030.ch

Les apprentis qui accomplissent en 2020 la dernière année de leur formation professionnelle initiale auront la certitude de pouvoir obtenir une certification pleinement reconnue sur le marché du travail. Photo: Iris Krebs.

Recherche et innovation nationales

Miser sur des principes et des structures fiables et éprouvés

La Suisse est très compétitive en matière de recherche et d'innovation. L'encouragement public de la recherche mise essentiellement sur l'initiative des chercheurs, sur le principe de concurrence et sur la coopération internationale. La crise du coronavirus montre de façon exemplaire comment les chercheurs des hautes écoles et les institutions de recherche s'engagent avec leurs compétences et leur savoir en faveur de la politique, de la société et de l'économie. Dans cette situation extraordinaire, un besoin accru d'actions de recherche coordonnées sur le plan national se fait sentir. En font partie, notamment, la mise sur pied du comité consultatif scientifique « Swiss National Covid-19 Science Task Force » et le lancement rapide du nouveau programme national de recherche « Covid-19 ».

Programme national de recherche 78 « Covid-19 »

Il existe un besoin urgent de recherche dans les domaines biomédical et clinique afin de mieux comprendre le Covid-19 dans sa transmissibilité, ses effets et son traitement (diagnostic et thérapie) et de le combattre avec des mesures ciblées. Le 16 avril 2020, le Conseil fédéral, s'appuyant sur des expertises nationales et internationales, a chargé le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) de lancer un appel à projets pour le programme national de recherche « Covid-19 ». Entre-temps, ce lancement a eu lieu. Le programme s'étendra sur une durée de 24 mois et est doté d'un cadre financier de 20 millions de francs au total, constitué de moyens existants.

Pourquoi avoir choisi l'instrument des programmes nationaux de recherche ?

Les programmes nationaux de recherche (PNR) contribuent par définition à élaborer des solutions à des problèmes actuels de la société ou de l'économie. L'échange de savoir entre la recherche et la pratique y occupe une place importante. De plus, chaque projet appartenant à un PNR s'insère dans un contexte thématique et est réalisé en coordination avec les autres projets du programme en question (traitement des questionnements d'ordre général dans des clusters thématiques, échange de données, séminaires de méthodologie, échange de résultats intermédiaires et finaux et collaboration à la synthèse du programme).

Sur quoi porte exactement le PNR 78 « Covid-19 » ?

L'objectif est de canaliser au maximum les compétences de recherche existant en Suisse et de les intégrer dans des projets de plus grande envergure par le biais d'associations de recherche. Le but de la démarche est d'obtenir des résultats le plus rapidement possible et d'élaborer des recommandations et des propositions de solutions afin de répondre à la crise du coronavirus en Suisse.

Dans le même temps, le PNR « Covid-19 » vise à coordonner les recherches avec les mesures spéciales qui sont engagées sur le plan international (Organisation mondiale de la santé OMS et initiatives de l'Union européenne). Cette coordination passera, d'une part, par un recours systématique aux réseaux européens internationaux sur les questions de recherche pertinentes et urgentes et, d'autre part, par l'échange de savoir et de résultats entre les différents groupes de recherche.

Quels sont les principaux axes de recherche ?

- Données de base (biologie, immunologie et immunopathologie) du virus SARS-CoV-2, pour une meilleure compréhension de la maladie ;
- nouvelles approches en épidémiologie et nouvelles stratégies de prévention des infections par le Covid-19 ;
- étude et développement de nouveaux vaccins et de procédures de diagnostic innovantes pour un dépistage fiable du Covid-19 ;
- recherche clinique et interventions thérapeutiques contre le Covid-19.

Quand peut-on compter avec les premiers résultats ?

C'est le FNS qui est chargé de la réalisation du PNR 78 « Covid-19 ». Après l'approbation des projets de recherche en été 2020, les premiers projets débiteront vraisemblablement en août. Une durée totale de 24 mois est prévue pour l'ensemble du PNR. Le groupe de direction du PNR veillera à ce que la mise en œuvre et la valorisation des résultats puissent se dérouler aussi vite que possible. Deux innovations y contribueront : d'abord le registre complet des projets relatifs au Covid-19 lancé par le FNS (voir informations complémentaires en page 10), et ensuite l'obligation faite aux participants de rendre d'emblée tous leurs résultats librement accessibles pour la recherche.

Informations complémentaires

PNR 78 « Covid-19 » : www.sbf.admin.ch/pnr

Aperçu de toutes les activités Covid du Fonds national suisse de la recherche scientifique : www.snf.ch/fr/encouragement/accesdirect/coronavirus-update-fns/Pages/default.aspx



La communauté scientifique suisse est reconnue pour son fort potentiel. Elle a l'ambition d'apporter sa contribution à la gestion de la pandémie de Covid-19 et entend mettre ses compétences dans le domaine de la science et de la recherche à la disposition des autorités politiques responsables aux échelons fédéral et cantonal, et ce dans toute la mesure du possible et de la manière la plus efficace qui soit. Photo : m&è

Un organe consultatif scientifique de haut niveau

La Confédération souhaite exploiter davantage le potentiel de la communauté scientifique suisse dans le contexte de crise actuel et trouver avec elle le meilleur moyen de combattre la pandémie. À cette fin, l'État-major du Conseil fédéral chargé de gérer la crise du coronavirus (EMCC), l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) et le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) ont demandé fin mars 2020 aux présidents du FNS, du Conseil des EPF, de la Confédération des recteurs des hautes écoles suisses swissuniversities et de l'association Académies suisses des sciences de constituer la « Swiss National COVID-19 Science Task Force ». La Task Force est composée d'experts hautement qualifiés dans leurs domaines respectifs.

La Swiss National COVID-19 Science Task Force est chargée de :

- conseiller les autorités politiques responsables aux échelons fédéral et cantonal en s'appuyant sur l'état actuel des connaissances scientifiques afin de soutenir les prises de décisions au niveau politique ;
- déterminer les champs et les possibilités de la recherche suisse qui pourraient contribuer rapidement et considérablement à mieux comprendre et à endiguer l'épidémie de Covid-19 ;
- évaluer les opportunités d'innovation qui permettraient au savoir-faire scientifique suisse de contribuer rapidement à la fourniture de produits, de procédés ou de services en lien avec le Covid-19.

La Swiss National COVID-19 Science Task Force est constituée de dix groupes d'experts, formé chacun d'environ six scientifiques, et d'un comité consultatif de coordination (Advisory Panel). Les groupes d'experts traitent des questions urgentes en lien avec la crise du Covid-19. Les dossiers thématiques (policy briefs) de la Task Force sont accessibles au public.

Informations complémentaires : <https://ncs-tf.ch/fr>

Recherche et coopération à l'innovation au niveau international

#TogethervsVirus – coopération internationale

La Suisse participe activement et financièrement – parfois même en tant que pays hôte – à plusieurs infrastructures de recherche qui sont en mesure de livrer des services auxiliaires et des contributions importantes dans la lutte contre le coronavirus (SARS-CoV-2). Alors que le monde entier tourne au ralenti en raison du confinement, ces infrastructures travaillent sans relâche et de manière coordonnée afin de mieux comprendre ce nouveau virus ou de contribuer à enrayer l'épidémie.

Les infrastructures de recherche utiles à plusieurs niveaux

Un premier exemple est donné par les sources de rayons X de forte intensité, qui permettent de déterminer la structure de la matière jusqu'au niveau atomique. Elles constituent des « microscopes » capables de révéler la structure des protéines et des virus, dont celle du SARS-CoV-2. La connaissance de la structure du virus et de celle des protéines auxquelles il se lie permet de comprendre le fonctionnement du virus et de tester des traitements potentiels.

Plusieurs sources de rayons X sont actuellement rendues accessibles en priorité aux recherches sur le SARS-CoV-2. C'est le cas par exemple de la Swiss Light Source et du SwissFEL au Paul Scherrer Institut (PSI) de Villigen (AG), de la Source Européenne de Rayonnement Synchrotron à Grenoble (ESRF). D'autres infrastructures, notamment l'Institut Laue-Langevin (ILL) à Grenoble, ont décidé d'adapter leur instrumentation afin de contribuer efficacement à la recherche sur le SARS-CoV-2 dès qu'elles seront en mesure de redémarrer leurs installations.

La collecte et l'analyse des données jouent un rôle essentiel

De nombreuses infrastructures de recherche internationales ont mis leurs données et leurs compétences, indispensables à une recherche de qualité, au service de la recherche sur le SARS-CoV-2 en alimentant des bases de données spécifiques. Quelques exemples sont cités ci-après. Les différentes ressources sont mises en commun dans le Portail européen de données sur le Covid-19 (lire p. 9).

Le Swiss National Super Computing Center (CSCS) met ses superordinateurs à la disposition de la communauté scientifique afin d'aider à l'avancement des travaux sur le Covid-19. Ce centre, qui est implanté à l'EPF de Zurich et à Lugano, possède la puissance de calcul la plus élevée au monde.

L'Institut Suisse de Bioinformatique (SIB) participe à l'effort mondial de partage des savoirs et des expériences dans la lutte contre la pandémie de Covid-19 en proposant ses ressources spécialisées en gestion des données – par exemple des bases de données intégrées et des collections de littérature scientifique sur le virus. Il offre en outre des possibilités d'analyse sur l'évolution épidémiologique de la pandémie et des instruments de planification visant à établir des

scénarios de santé publique en lien avec le Covid-19. Ces efforts sont coordonnés au niveau européen par le réseau ELIXIR.

Le Laboratoire européen de biologie moléculaire, qui a son siège à Heidelberg, en Allemagne, apporte à ses membres – dont la Suisse – un soutien sous la forme de logiciels qui permettent d'utiliser des jeux de données mis à disposition par différents pays, qui n'ont pas été agrégés ou validés de la même manière ou qui sont plus ou moins complets. Cela permet par conséquent de créer des synergies au-delà des frontières nationales.

La Swiss Clinical Trial Organisation (SCTO) est une organisation partenaire du Réseau européen d'infrastructures de recherche clinique (ECRIN ERIC). Elle aide les scientifiques suisses à concevoir et à conduire des études cliniques nationales, mais aussi, de plus en plus, à participer à des études internationales multicentres qui impliquent plusieurs instituts de recherche répartis dans différents pays. Le réseau ECRIN a créé sa propre Task Force Covid-19, ainsi qu'une nouvelle base de données (Clinical Research Metadata Repository) dans le but d'améliorer les données tirées des études cliniques en général, et plus particulièrement des études liées au coronavirus.

La Swiss Biobanking Platform (SBP) est la plateforme suisse de référence sur les ressources en biologie et la collecte systématique des données biologiques dans tous les domaines scientifiques. Elle se concentre actuellement sur les ressources biologiques spécifiques, les savoirs et les connaissances en lien avec le Covid-19. En tant que membre du consortium de recherche européen Biobanking and Bio-Molecular Resources Research Infrastructure (BBMRI ERIC), la SBP travaille aussi en lien étroit avec les scientifiques européens actifs dans la recherche sur le Covid-19.

Vaste expertise scientifique et technique

Outre leurs compétences en matière de recherche, les grandes infrastructures concentrent une vaste expertise scientifique et technique qui est mise à profit dans la lutte contre le virus. Le CERN, à Genève, produit maintenant des quantités importantes de gel hydroalcoolique désinfectant pour les équipes de secours locales. L'expertise et les équipements du CERN lui permettent également de

fabriquer des masques de protection ou de développer des respirateurs artificiels. Les plans de fabrication des respirateurs seront publiés sous licence libre, ce qui permettra de les reproduire à bas coût et de les adapter aux réglementations locales. Mais cette conjonction entre infrastructures de recherche et lutte contre le coronavirus n'est pas l'apanage des Européens : en Afrique du Sud, la coordination du développement de respirateurs artificiels a été confiée à l'un des partenaires du projet de télescope international géant Square Kilometre Array en raison de son expertise en gestion de projet, mais aussi de son réseau industriel particulièrement adapté.

Informations complémentaires

Infrastructures de recherche internationales
www.sbf.admin.ch/soir

Instruments multilatéraux de collaboration
www.sbf.admin.ch/programmesdecollaboration_ri

Activités européennes et internationales sur le Covid-19

Horizon 2020 – appels d'offres spécifiques

Depuis le début de la crise du Covid-19, la Commission européenne a lancé dans le cadre d'Horizon 2020 plusieurs initiatives spécifiques sur l'épidémiologie, la prévention et l'endiguement de la pandémie, l'établissement de diagnostics, le développement de thérapies et de vaccins et la mise en place d'infrastructures et de ressources.

Trois appels d'offres ont été lancés de manière échelonnée jusqu'au début du mois de mai 2020. Le premier, lié au programme de recherche sur la santé d'Horizon 2020, a permis de financer 17 projets. Sept instituts de recherche suisses interviennent dans six de ces projets. Un deuxième appel d'offres a été lancé en tant que partenariat public-privé avec l'industrie pharmaceutique dans le cadre du programme « Innovative Medicines Initiative ». Le troisième appel d'offres a été lancé par le Conseil européen de l'innovation.

Dans le domaine de la coopération internationale, un montant de 50 millions d'euros a été alloué à la Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI) à travers le programme Horizon 2020.

Toujours dans le cadre d'Horizon 2020, des fonds à hauteur de 25,25 millions d'euros ont été mis à disposition pour l'ouverture de partenariats entre l'Europe et les pays en développement sur des essais cliniques. Il s'agit ici de partenariats entre l'Union européenne (UE), 16 pays africains et 14 pays européens qui permettront de financer la recherche sur la lutte contre les maladies infectieuses dans la région subsaharienne.

Enfin, l'UE prévoit de libérer les moyens suivants :

- 450 millions d'euros pour la mise au point de tests, de traitements et de moyens de prévention contre le coronavirus et pour le développement des systèmes de santé (dont le montant supplémentaire au CEPI)
- 400 millions d'euros pour les produits financiers de la Banque européenne d'investissement (Access to Risk Finance for Innovative Infectious Diseases)
- 150 millions d'euros pour le financement de mesures incitatives dans le domaine de l'innovation (EIC Accélérateur)

Un cloud européen Open Science avec projet pilote

La Commission européenne a mis en place un Portail européen de données sur le Covid-19 avec des organisations partenaires afin de permettre aux communautés scientifiques européenne et mondiale de réunir rapidement des données scientifiques complètes provenant de sources diverses. Cette initiative commune vise en à réaliser les objectifs fixés par l'outil « European Open Science Cloud ».

Plan d'action contre le coronavirus pour l'espace européen de la recherche

Dans la lutte contre le coronavirus, les pays membres de l'Union européenne (UE) et les États associés coordonnent leurs efforts de coopération en matière de recherche et d'innovation afin d'exploiter les synergies au sein de la communauté scientifique européenne. Lors d'une visioconférence qui s'est tenue au début du mois d'avril 2020, les ministres responsables de la recherche et de l'innovation se sont mis d'accord sur un plan d'action contre le coronavirus pour l'espace européen de la recherche (« plan d'action ERAvsCorona »). La Suisse y a été représentée par la secrétaire d'État Martina Hirayama, directrice du SEFRI. Les mesures du plan d'action susmentionné sont soutenues par la Suisse dans le cadre de sa participation à l'espace européen de la recherche.

Le plan d'action contre le coronavirus définit un cadre pour la coordination des différentes mesures de recherche et d'innovation au sein de l'espace européen de la recherche. Il englobe en tout dix mesures pouvant être mises en œuvre essentiellement dans le cadre des projets et initiatives existants du programme Horizon 2020. Ce plan sera ensuite mis à jour par la Commission européenne qui assurera la coordination avec les pays membres et les États associés.

La Commission européenne a mis sur pied trois groupes de travail afin de discuter de la mise en œuvre des mesures indiquées dans le plan d'action. Le SEFRI représente actuellement la Suisse dans les groupes de travail.

La ERA-corona-platform est l'une des dix mesures ayant été adoptées dans le plan d'action contre le coronavirus pour l'es-

pace européen de la recherche. Fournissant des informations complètes sur les possibilités de soutien aux niveaux national et européen, cette plateforme est un point de contact essentiel. Proposée en coopération avec les délégations nationales, la plateforme contient une section spécifique pour les activités nationales, les possibilités de financement, les initiatives et les projets dans les États membres et d'autres pays européens dont la Suisse.

Une partie du paquet de mesures était aussi dédié à la mise en œuvre à la fin du mois d'avril d'un rassemblement paneuropéen de spécialistes du domaine informatique (hackathon), qui a connu un franc succès. Quelque 21 000 participants issus de 140 pays ont concouru pour développer des solutions innovantes dans la lutte contre le coronavirus. Plus de 2000 propositions ont été soumises dans un large éventail de domaines d'application. Parmi les projets primés, plusieurs d'entre eux ont été réalisés avec la participation de développeurs suisses.

#UnitedAgainstCoronavirus – Réponse mondiale au coronavirus

Le 4 mai 2020, l'Union européenne et ses partenaires ont lancé un marathon mondial des donateurs (conférence d'appel aux dons), qui durera jusqu'à la fin du mois de mai. L'objectif est de mobiliser au moins 7 milliards d'euros pour financer le développement conjoint et la fourniture de diagnostics, de traitements et de vaccins contre le coronavirus dans le monde entier. La présidente de la Confédération, Simonetta Sommaruga, représentait la Suisse à la séance d'ouverture de la conférence. La Suisse a annoncé qu'elle contribuerait aux dons à hauteur de 350 millions de francs suisses.

Informations complémentaires

Coronavirus– Informations du SEFRI

Un dossier spécial Coronavirus mis à jour en permanence est disponible sur le site Internet du SEFRI. Il informe sur l'impact de la pandémie de coronavirus sur les différents domaines d'activité du SEFRI. www.sbf.admin.ch/corona_f

Registre des projets consacrés à la recherche sur le Covid-19

Le Fonds national suisse a créé un registre des projets consacrés à la recherche sur le Covid-19, qui est mis en ligne dans le courant du mois de mai. Le FNS répertorie tous les travaux de recherche financés par des fonds de tiers, mais aussi ceux d'Innosuisse et de l'UE. <https://data.snf.ch/covid-19>

Surveillance de l'OCDE

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) surveille les activités mises en œuvre dans les différents pays, dont la Suisse, contre le Covid-19.

<https://stiplab.github.io/Covid19/Switzerland.html>

Les bourses d'excellence de la Confédération : un tremplin

« Je souhaite rester en lien avec l'Université de Fribourg par la suite »

Mayron Pereira Piccolo Ribeiro (34 ans) est originaire d'une petite ville au sud-est du Brésil. Il a réalisé un bachelor en théologie et un en psychologie avant de se spécialiser au niveau master en psychologie du comportement et psychobiologie. Grâce à une bourse d'excellence de la Confédération, il mène depuis 2017 des travaux de recherche en psychologie clinique en tant que doctorant à l'Université de Fribourg. Actuellement, il est sur le point de terminer ses travaux en Suisse et de poursuivre sa carrière aux États-Unis. La bourse d'excellence de la Confédération lui a grandement servi pour suivre cette voie.

Sur quoi portent vos recherches ?

Mayron Piccolo: Je travaille avec des personnes qui présentent des troubles alimentaires ou un comportement alimentaire perturbé, en lien avec les réactions de récompense. Les systèmes de récompense ont un impact sur tous les aspects de notre vie et, outre l'argent et les interactions sociales, l'alimentation joue un rôle important. Il est intéressant de voir que chez les personnes qui ont un comportement alimentaire perturbé, le sentiment de récompense procuré par le fait de manger n'est pas déterminé uniquement par l'état nutritionnel (faim ou pas faim). Chez les personnes touchées par l'obésité, un plat appétissant suscite par exemple une plus forte réaction de récompense que chez les personnes non obèses, et ce même si elles sont déjà à satiété.

Pourquoi avez-vous choisi ce champ de recherche ?

J'ai moi-même été obèse par le passé, ce qui a sans doute influencé le choix de mon thème de recherche. Au départ, une question a particulièrement retenu mon attention : pourquoi les personnes obèses perçoivent-elles une même portion de nourriture alléchante – par exemple une tranche de gâteau au citron – comme plus petite que les personnes non obèses ? J'ai longtemps réfléchi sur ce sujet et c'est ainsi que j'ai choisi mon domaine de recherche.

Comment êtes-vous arrivé en contact avec l'Université de Fribourg ?

Mon université au Brésil m'a fait connaître les bourses d'excellence de la Confédération. Je me suis alors mis à chercher des professeurs de psychologie clinique dans les hautes écoles suisses qui travaillent sur les circuits de récompense sous un angle psychobiologique. Je suis tombé sur la professeure Chantal Martin Sölch, dont j'avais déjà lu quelques publications, et je l'ai contactée. C'est ainsi que tout a commencé.

Comment collaborez-vous avec votre superviseuse ?

La professeure Chantal Martin Sölch m'a activement soutenu dès le début. J'ai pu bénéficier grandement de ses impulsions et de ses retours critiques et j'ai ainsi réussi à publier deux articles, qui font partie de ma thèse de doctorat. Un troisième article est en cours de révision.



Mayron Pereira Piccolo Ribeiro fait partie des quelque 400 jeunes chercheurs sélectionnés chaque année pour effectuer leurs travaux de recherche dans une haute école suisse grâce aux bourses d'excellence de la Confédération. Photo : m&ad

Que pensez-vous du programme de bourses ?

Sans la bourse, je n'aurais jamais pu générer la production scientifique que j'ai générée durant mon doctorat; je suis donc infiniment reconnaissant pour cela. Ce qui me semble particulièrement important, c'est que le programme est aussi ouvert aux personnes issues de pays en développement, où la science n'est pas toujours autant valorisée. Au vu des réductions budgétaires sur les programmes scientifiques au Brésil, je n'aurais jamais pu être soutenu là-bas. Grâce à la bourse, j'ai pu réaliser un doctorat et j'ai même eu la possibilité de continuer à travailler sur des textes que j'avais rédigés durant mon master et d'en faire des contributions pour des livres et des conférences.

Quelles sont vos impressions de la Suisse ?

La Suisse est l'un de plus beaux endroits que j'aie vus. Mais le plus remarquable, ici, ce sont les gens. Ils sont incroyablement polis, très disposés à aider et on peut vraiment leur faire confiance. Lors de mon premier jour à Fribourg, je suis allé dans un magasin pour acheter un lit. On m'a dit que le lit pouvait être livré dans un délai de deux semaines, ce qui était évidemment trop tard pour moi. J'en avais besoin directement pour ne pas devoir dormir sur le sol. Le vendeur et son chef se sont alors décidés spontanément à me l'amener après la fermeture du magasin. Le chef s'est chargé du transport du lit et le vendeur, qui s'est avéré être un voisin, m'a aidé à le monter.

Vous n'avez jamais rencontré de difficultés ?

Bien sûr, ma famille et mes amis au Brésil me manquent. Et le premier hiver ici a été un vrai défi pour moi, en tant que Latino. Je crois que je m'y suis finalement habitué après au moins cinq visites chez le médecin.

Quels sont vos plans pour l'avenir ?

Je souhaite continuer à publier des travaux pertinents dans les années à venir et aider ainsi très directement les personnes qui souffrent de troubles alimentaires ou qui ont un comportement alimentaire perturbé. Bien sûr, j'espère aussi pouvoir continuer à travailler avec l'Université de Fribourg d'une quelconque manière, par exemple en tant que professeur invité. Mon doctorat touche à sa fin. Je travaille déjà actuellement au laboratoire de l'hôpital McLean, à l'école de médecine de Harvard aux États-Unis. Autrement dit, la meilleure clinique psychiatrique du monde, dans l'une des institutions de formation les plus renommées ! Je viens de soumettre ici ma candidature pour une bourse postdoctorale. Je serai éternellement reconnaissant à la Suisse de m'avoir permis de suivre cette voie grâce au programme de bourses d'excellence de la Confédération.

Les bourses d'excellence de la Confédération

Mayron Pereira Piccolo Ribeiro fait partie des quelque 400 jeunes chercheurs sélectionnés chaque année pour effectuer leurs travaux de recherche dans une haute école suisse grâce aux bourses d'excellence de la Confédération. Ces bourses encouragent les échanges internationaux et promeuvent la collaboration entre la Suisse et plus de 180 pays depuis 1961. Ce portrait s'intègre dans une série de trois portraits, qui s'achèvera par la publication d'une brève vidéo présentant un boursier, prévue pour le second semestre 2020.

La superviseuse



Prof. Chantal Martin Sölch
Photo : Pierre-Yves Massot

Chantal Martin Sölch est professeure ordinaire au Département de psychologie et vice-rectrice de l'Université de Fribourg.

Sur quels critères vous êtes-vous fondée pour accepter Mayron Piccolo comme doctorant dans votre groupe de recherche ?

Prof. Chantal Martin Sölch : Bien évidemment, le premier critère a été la grande qualité de son ébauche pour son projet de doctorat. Ensuite, sa formation en psychologie expérimentale, son expérience clinique et le fait qu'il avait déjà publié des travaux ont joué en sa faveur. De plus, son thème et ses intérêts s'accordaient parfaitement aux projets de recherche de notre groupe. Enfin, il amenait aussi une certaine énergie. J'ai fait un entretien Skype avec lui pour le rencontrer. J'ai alors senti qu'il était très motivé et qu'il avait le courage, l'ouverture d'esprit et l'ingéniosité nécessaires à une telle aventure. Je savais qu'il s'intégrerait bien dans notre équipe de recherche.

Dans quelle mesure la collaboration avec Mayron Piccolo profite au groupe de recherche ?

Généralement, lorsque des étudiants ou des doctorants étrangers viennent travailler dans notre groupe de recherche, ils apportent un point de vue différent sur le monde, les questions de recherche, les retombées de la recherche et la carrière académique. Cela nous aide à mieux comprendre l'humain dans sa profondeur, ce qui est le sujet de congrès et d'échanges à l'international, et à développer de nouvelles idées. Je pense que l'échange et le changement de perspective sont bénéfiques aux deux parties.

Pensez-vous continuer à faire de tels tandems à l'avenir ?

Jusqu'à présent, les expériences que j'ai eues avec des doctorants étrangers ont été extrêmement positives. Ce sont souvent des personnes très motivées et talentueuses. La collaboration avec Mayron Piccolo a été couronnée de succès, tant sur le plan académique que sur le plan humain. Je suis fière d'avoir pu le suivre et j'espère qu'il pourra poursuivre sa carrière académique prometteuse après son doctorat.

Actuellement, nous avons dans l'équipe deux nouveaux doctorants au bénéfice d'une bourse fédérale. Ils viennent du Cameroun et de l'Inde. Afin de mettre à profit cette richesse culturelle dans un cadre élargi, nous avons mis sur pied avec eux un colloque interculturel pour nos étudiants de master. Avant de décider de prendre ou non de nouveaux boursiers, je souhaite accompagner ces deux doctorants jusqu'à ce qu'ils obtiennent leur titre. Le suivi de doctorants étrangers demande généralement un grand investissement étant donné qu'ils viennent seuls, qu'ils ne connaissent pas notre pays et son système et surtout qu'ils ont beaucoup de questions au début.

Les entretiens ont été réalisés par Marco Lügstenmann, SEFRI, division Hautes écoles

Open Science

Vers une stratégie nationale Open Research Data

Le terme générique «Open Science», en français «science ouverte», désigne diverses initiatives visant à accroître l'ouverture de la science. Aujourd'hui, cette tendance est l'une des plus importantes du système scientifique mondial. Son objectif est de renforcer en particulier l'action, la transparence et la reproductibilité de la recherche scientifique, et ce de manière durable. L'Open Access (libre accès aux publications scientifiques) et l'Open Research Data (libre accès aux données de recherche) constituent des aspects essentiels de l'Open Science. Dans ce contexte, le SEFRI, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses swissuniversities, le Fonds national suisse et les deux EPF ont signé fin janvier 2020 une convention en vue de l'établissement d'une stratégie nationale Open Research Data.



Le but de la stratégie Open Research Data est de doter la communauté scientifique suisse d'une vision et d'objectifs communs en matière de traitement, de stockage, d'accessibilité et de réutilisation des données de recherche. Photo : Adobe Stocks

Le but de la stratégie Open Research Data est de doter la communauté scientifique suisse d'une vision et d'objectifs communs en matière de traitement, de stockage, d'accessibilité et de réutilisation des données de recherche. Cette stratégie doit compléter celle élaborée dans le domaine Open Access en 2017 (voir le SEFRI News du mois de mars 2018). Ensemble, elles permettront à la Suisse de mettre en place une politique Open Science cohérente et ambitieuse, alignée sur les développements européens et mondiaux.

Travaux planifiés

Il est prévu que la stratégie Open Research Data soit élaborée dans le courant de l'année 2020, puis validée par le Conseil suisse des hautes écoles début 2021. Parallèlement, une analyse sera effectuée (voir l'encadré) afin de mieux connaître les infrastructures et

les pratiques existantes ainsi que les besoins des hautes écoles. Sur la base de ces deux objets, un plan d'action sera élaboré entre le 2^e semestre 2020 et le 1^{er} semestre 2021 pour mettre en œuvre des mesures concrètes qui faciliteront la coordination des pratiques Open Research Data en Suisse.

Un programme d'impulsion dans le domaine devrait également voir le jour en 2022; il sera cofinancé par des contributions liées à des projets selon la loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles. À cet effet, swissuniversities devrait demander quelque 30 millions de francs en 2021.

Implication de toute la communauté académique

La responsabilité de la démarche a été confiée à swissuniversities, via sa délégation Open Science. Cette dernière réunit les organi-

sations signataires de la convention (à l'exception du SEFRI en sa qualité d'organisation administrative) ainsi que des représentants des universités cantonales, des HES et des HEP, de même que des milieux des bibliothèques académiques et des services informatiques de hautes écoles. Un groupe de projet a été créé pour mener concrètement les travaux.

L'implication de toute la communauté scientifique est au cœur de la démarche. Des rencontres d'experts ainsi que des périodes de consultation sont prévues tout au long du processus. swissuniversities assurera une communication proactive sur le sujet.

Rapport de base

Un rapport de base qui servira de pierre d'assise à la stratégie nationale Open Research Data et au plan d'action correspondant est en cours d'élaboration. Ses lignes directrices sont définies par la convention signée au début 2020. Celles-ci pourront être adaptées ou complétées en fonction des connaissances acquises au fil des travaux.

Les principales lignes directrices du rapport sont les suivantes :

- Le rapport fournit un état des lieux exhaustif des référentiels, c'est-à-dire des emplacements de stockage des données de recherche, et des centres de données, qui proposent des fonctions de service et de traitement des données, pouvant être utilisés par les chercheurs suisses à l'échelon national comme international. Il évalue les besoins éventuels en matière d'infrastructures en Suisse. Par ailleurs, il fournit une estimation des coûts pour les hautes écoles et les établissements de recherche découlant de l'utilisation prévue ou effective de ces instruments et propose des canaux de financement potentiels.
- Il examine de manière plus approfondie le rôle que pourrait tenir le Swiss Data Science Center (SDSC) des deux EPF dans ce contexte (centre de données national, nœud d'une architecture décentralisée, formation dans la gestion des données de recherche, etc.).
- À tous les égards, les développements internationaux doivent être pris en compte, en particulier concernant l'European Open Science Cloud, afin que la Suisse puisse développer des solutions à la fois flexibles et prometteuses.

Contact : Maurizio Toneatto, SEFRI
Conseiller scientifique, unité Politique des hautes écoles
Maurizio.toneatto@sbfi.admin.ch, +41 58 462 96 77

Informations complémentaires
Convention pour l'élaboration d'une stratégie nationale Open Research Data et d'un plan d'action connexe :
www.sbfi.admin.ch/openscience_f

Open Science – le programme pour des sciences ouvertes :
www.swissuniversities.ch/themen/digitalisierung/open-science

Acheminement à Cadarache du premier électroaimant toroïdal livré par l'Europe. Un chariot à 342 roues supporte les 320 tonnes d'une bobine. Dix-huit bobines seront installées sur le tokamak. Photo : m2d



Infrastructures de recherche internationales

ITER : l'assemblage du plus grand puzzle du monde peut commencer

Quiconque voyage par la route entre Aix-en-Provence et Manosque en France ne peut manquer un très imposant bâtiment brillant et réfléchissant le ciel d'azur de Provence. Cet édifice au design très particulier regroupe depuis mars 2019 sous un toit unique le gigantesque hall d'assemblage et le complexe qui hébergera le réacteur expérimental ITER. D'imposantes grues peuvent à présent circuler d'un côté à l'autre de l'ouvrage afin d'insérer des composants pesant jusqu'à 1500 tonnes dans le puits du tokamak. Les travaux de génie civil sont terminés et l'assemblage des quelque dix millions de pièces du puzzle que constitue l'une des plus grandes expériences scientifiques du moment peut commencer. La Suisse participe elle aussi à ce grand projet multilatéral avec des contributions scientifiques et industrielles.

Les enjeux de cette expérience sont considérables. Le développement des technologies nécessaires à l'exploitation industrielle de la fusion nucléaire doit permettre d'apporter dans la seconde moitié du XXI^e siècle une réponse durable aux besoins énergétiques d'une société écologiquement responsable et au bilan carbone neutre.

Une solution durable aux problèmes énergétiques

Au contraire de la fission nucléaire, la fusion nucléaire porte la promesse d'une source d'énergie intrinsèquement sûre, virtuellement illimitée et ne générant ni CO₂ ni déchets radioactifs de haute activité et à vie longue. Le défi est toutefois de taille : initier une réaction de fusion capable de s'auto-entretenir requiert de confiner magnétiquement dans une chambre à vide un plasma de deutérium et de

tritium chauffé à une température de 150 millions de degrés Celsius et de l'y alimenter en combustible. Or, les électroaimants générant le champ magnétique nécessaire doivent être, eux, maintenus à une température de fonctionnement de -193°degrés !

Une collaboration à l'échelle mondiale

L'Union européenne, la Chine, la Corée du Sud, les États-Unis, l'Inde, le Japon et la Russie s'emploient depuis 2007 à la réalisation du tokamak ITER à Cadarache, en France, afin de démontrer l'intérêt de la fusion nucléaire pour la production industrielle d'énergie. Dans le contexte de sa coopération avec l'Union européenne dans le domaine de la recherche et de l'innovation, la Suisse participe à cet effort depuis son démarrage avec un statut équivalent à celui d'un État membre de l'Union européenne.



Vue aérienne du site de construction d'ITER en février 2020, avec au centre le hall d'assemblage et le complexe du tokamak. Photo : ITER Organization/EJF Riche

Premier élément inséré

La très officielle phase d'assemblage d'ITER a d'ores et déjà commencé. Le 15 avril dernier, la section inférieure du cryostat qui pèse 1250 tonnes a parcouru les 170 mètres séparant son hangar de construction du hall d'assemblage pour être le premier élément inséré dans le puits du tokamak. Une fois assemblé, le cryostat agira comme un bouclier thermique isolant les composants du réacteur de l'environnement extérieur, malgré quelques 280 ouvertures, dont certaines de 4 mètres de large.

La chambre à vide qui abritera la réaction de fusion sera ensuite installée dans le cryostat. Le premier des neuf secteurs composant ce colosse de 5200 tonnes d'acier est sorti le 20 avril 2020 des ateliers de Hyundai Heavy Industries en Corée du Sud. Il est actuellement en cours d'acheminement vers le site de construction d'ITER. La complexité géométrique de ses sous-éléments, le rapport unique entre la taille et les tolérances d'exécution et la nécessité de répondre aux standards nucléaires les plus stricts font de la réalisation de ce premier secteur un succès industriel majeur.

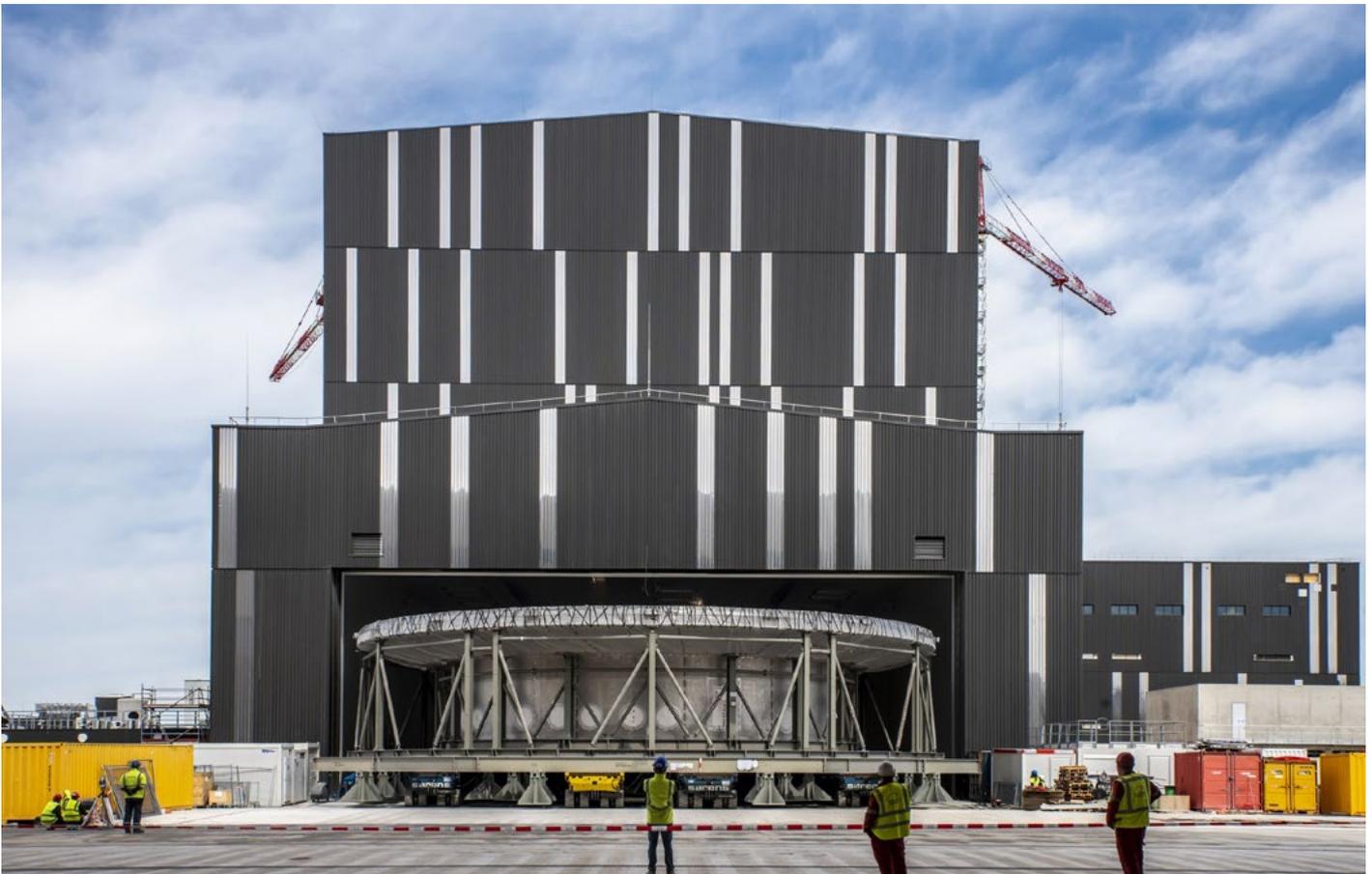
Les défis d'une construction titanesque

L'Europe n'est pas en reste, car elle porte la responsabilité de la réalisation des 39 bâtiments à ériger sur le site de Cadarache. La finalisation du complexe hébergeant le tokamak constitue en soi une victoire d'étape importante. Dans le même temps, l'entreprise com-

mune européenne chargée de la contribution de l'Europe à ITER, Fusion for Energy, a livré le 17 avril dernier le premier électroaimant supraconducteur toroïdal. La réalisation en Italie de cette bobine de 320 tonnes représente l'accomplissement de douze années de travail impliquant 700 personnes et 40 entreprises. La construction des électroaimants poloidaux avance également à plein régime. Les plus grands, mesurant 400 tonnes pour 24 mètres de diamètre, sont produits à quelques centaines de mètres du complexe tokamak à partir de câbles supraconducteurs et d'énormes quantités de résine époxy injectée sous vide dans un coffrage d'acier.

Premières expériences prévues dès 2035

L'assemblage de cette machine hors-normes se fera montre en main. N'incluant strictement aucune marge, l'échéancier de réalisation d'ITER prévoit que l'exploitation des installations débutera en 2025 et que les expériences nucléaires décisives interviendront en 2035. D'ici là, il faudra non seulement encore produire et assembler une à une des millions de pièces souvent uniques et démontrer que cette machine peut produire un solde net d'énergie. Il faudra aussi développer les technologies permettant d'atteindre l'un des buts les plus ambitieux d'ITER, à savoir la production de tritium à l'intérieur même du réacteur. Cette ambition est partagée par les 35 nations qui travaillent conjointement à relever ce défi, qui revêt une signification toute particulière à l'heure de la transition énergétique.



Déplacement de la base du cryostat vers le hall d'assemblage : 29 mètres de diamètre pour 1250 tonnes. Une fois assemblé, le cryostat sera haut de 30 mètres et pèsera 2850 tonnes. Photo : m2d



Premier secteur de la chambre à vide d'ITER assemblé par la Corée du Sud. Haut de 14 mètres, le secteur pèse 440 tonnes et comprend 1380 mètres de soudure répondant aux standards nucléaires. Photo : mà

Le savoir-faire suisse mis à contribution

La Suisse contribue activement à la réalisation d'ITER en tant que membre de l'entreprise commune européenne Fusion for Energy. Au travers de ses institutions de recherche et entreprises, elle met à disposition des compétences et ressources industrielles de premier plan. Le Swiss Plasma Center basé à l'EPFL et au PSI est notamment responsable de la qualification de l'ensemble des câbles supraconducteurs qui seront installés sur ITER. Il contribue également activement à la conception des systèmes de chauffage ou encore, grâce à son Tokamak à Configuration Variable (TCV), à l'étude de la relation entre géométrie et performance des plasmas. L'Université de Bâle étudie les interactions entre plasma et parois internes des réacteurs, alors que des entreprises suisses livrent des équipements de pointe dans les domaines tels que la cryogénie, la supraconductivité ou encore l'électrotechnique.

Une participation aussi financière de la Suisse

Le financement de la participation suisse à ITER est réglé par l'accord conclu en décembre 2014 sur la participation de la Suisse aux programmes-cadres de l'UE en 2014–2020. La contribution de la Suisse à ITER, qui est versée à l'organisme Fusion for Energy, se monte à 13,6 millions de francs pour l'année 2020. La poursuite de la participation de la Suisse à cette entreprise unique dès 2021 constituera l'un des enjeux des futures négociations avec l'UE portant sur la participation de la Suisse au paquet « Horizon 2021–2027 », constitué du prochain programme-cadre de recherche et d'innovation « Horizon Europe », des programmes Euratom et Digital Europe Programme ainsi que – justement – de l'infrastructure ITER.

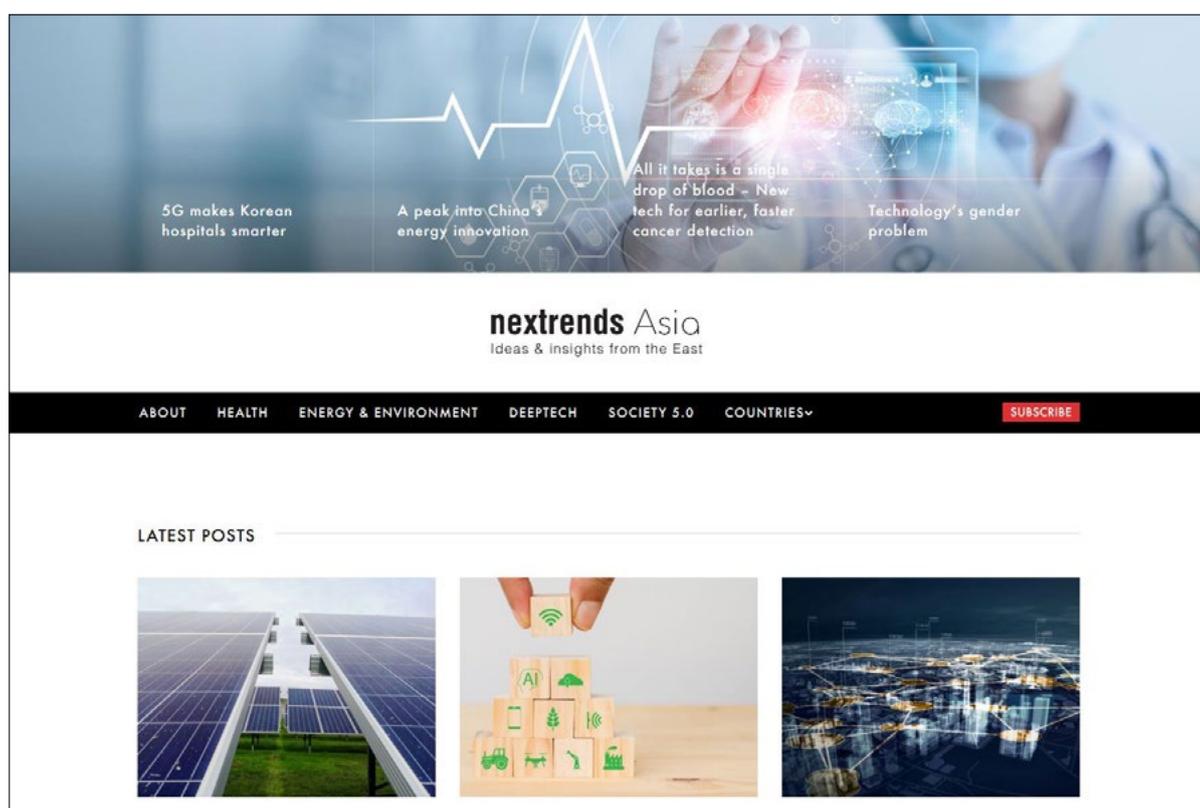
Contact: Patrice Soom, SEFRI
Conseiller scientifique, unité Organisations internationales
de recherche
patrice.soom@sbfi.admin.ch, +41 58 462 89 42

Informations complémentaires
ITER / Fusion for Energy: www.sbfi.admin.ch/iter_f

Lancement de la nouvelle plateforme d'information nextrendsAsia

De nouvelles prestations pour les acteurs suisses du domaine FRI

De nombreux pays asiatiques ont connu un essor sans précédent sur ces 20 dernières années. Les acteurs suisses du domaine FRI peuvent compter sur les prestations du réseau swissnex pour établir des partenariats de coopération en Asie. Sous le nom de nextrendsAsia, une plateforme vient d'être créée à leur intention afin de leur fournir des informations contextuelles et de recenser les possibilités de coopération. Sebastien Hug, responsable de swissnex Inde, met en avant la plus-value de cet outil: « nextrendsAsia permet de dégager des tendances à moyen et à long terme ».



Quel est l'objectif de la plateforme nextrendsAsia et à qui s'adresse-t-elle ?

Sebastien Hug: Au cours des 20 dernières années, beaucoup de pays d'Asie ont réalisé une percée aussi impressionnante que rapide non seulement sous l'angle économique, mais aussi dans les domaines de la recherche, de l'innovation et des technologies. La plateforme nextrendsAsia est là pour faire ressortir ces tendances et aider à comprendre les évolutions qui se produisent à un rythme soutenu dans l'espace asiatique en ce qui concerne l'innovation, les technologies et la société, ainsi que la recherche et la formation. À l'avenir, nous aimerions informer davantage encore sur la coopération bilatérale dans le domaine FRI et fournir des pistes à nos

internautes pour de nouvelles coopérations avec des partenaires asiatiques. De ce point de vue, nextrendsAsia s'adresse surtout à un public suisse intéressé par les tendances FRI en Asie.

Il existe déjà plusieurs canaux d'information sur l'actualité asiatique. Qu'apporte nextrendsAsia ?

Effectivement, il est aujourd'hui possible de suivre l'actualité à travers une multitude de médias sociaux, de bulletins d'information ou de blogs. Toutefois, nextrendsAsia se différencie par le fait que nous n'apportons pas que des informations isolées, mais essayons au contraire d'analyser le contexte afin de dégager des tendances à moyen et à long terme. De plus, nextrendsAsia propose des

comptes rendus sur des projets de coopération entre la Suisse et les pays asiatiques, ce qui, jusqu'à présent, n'existe dans aucun autre média sous cette forme.

Qui est l'équipe derrière nextrendsAsia et qui rédige les articles?

nextrendsAsia est un projet conjoint du réseau swissnex en Asie, qui assure une présence en Chine, en Inde, en Israël, au Japon, à Singapour et en Corée du Sud en s'appuyant sur deux antennes swissnex et six conseillers scientifiques dans les ambassades suisses. Notre principale mission est d'aider les acteurs suisses du domaine FRI à entrer en relation avec des partenaires potentiels, de les conseiller sur les questions relatives à l'internationalisation et, de manière plus générale, de relayer les informations sur les tendances dans le domaine FRI. Nous voulons donner davantage de poids à ce dernier aspect à travers le projet nextrendsAsia, aussi pour attirer l'attention sur le potentiel que présente l'Asie.

Pour certains, les articles viennent directement du réseau swissnex. Pour d'autres, nous souhaitons donner la parole à des scientifiques, à de jeunes entrepreneurs et à divers acteurs FRI de notre réseau et relayer leurs points de vue. C'est pourquoi nous avons noué des partenariats avec les deux Leading Houses assurant la coopération bilatérale dans le domaine FRI en Asie – l'EPF de Zurich et la Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) – et avec le laboratoire d'idées Asia Society. Ces structures soutiennent le projet en tant que « Knowledge Partner ».

Quelles sont les principales thématiques?

La plateforme se concentre actuellement sur la santé, l'énergie et l'environnement, le DeepTech (à savoir les technologies qui préparent la prochaine génération du numérique) et la société 5.0 (les chances du numérique pour la société). Mais nextrendsAsia est ouverte à toutes les thématiques en lien avec la formation, la recherche, l'innovation et les jeunes entreprises. Par exemple, un article traite de la place des femmes dans les métiers technologiques, une vidéo diffuse une interview avec un investisseur dans l'agrotech qui donne son analyse personnelle sur les tendances technologiques dans le domaine de l'agriculture en Inde, et une contribution de notre bureau scientifique de Séoul examine l'apport des technologies 5G dans les hôpitaux coréens.

Dans quelle mesure nextrendsAsia.org se distingue de nextrends.org?

Pour nextrendsAsia, nous nous sommes fortement inspirés de nos collègues de San Francisco, qui gèrent depuis plusieurs années le blog à succès nextrends.org. Les deux sites internet poursuivent le même but, à savoir apporter un éclairage et une réflexion sur les tendances issues des domaines de la technologie et de l'innovation dans leur région respective. Ainsi, swissnex San Francisco a récem-



Sebastien Hug, responsable de swissnex Inde et consul général. Photo: m&d

ment publié un article sur l'avenir des mégapoles et elle a lancé en février dernier nextcast, un podcast qui propose des entretiens avec des personnalités intéressantes sur des thèmes tels que la liberté de rassemblement à l'ère numérique ou l'interaction homme-machine.

nextrendsAsia trouvera son propre style au cours des prochains mois, mais à la différence de nextrends.org, elle invitera plus fréquemment des personnes externes à s'exprimer, scientifiques ou entrepreneurs, et diffusera davantage d'interventions sur les projets de coopération bilatérale. La plateforme est encore jeune, et tout retour ou commentaire est bienvenu pour l'améliorer ou la développer.

Contact: Sebastien Hug,
responsable de swissnex Inde et consul général
sebastien.hug@swissnexindia.org, +91 80 4941 2000

Informations complémentaires:
Asie: www.nextrendsasia.org
Amérique du Nord: www.nextrends.org

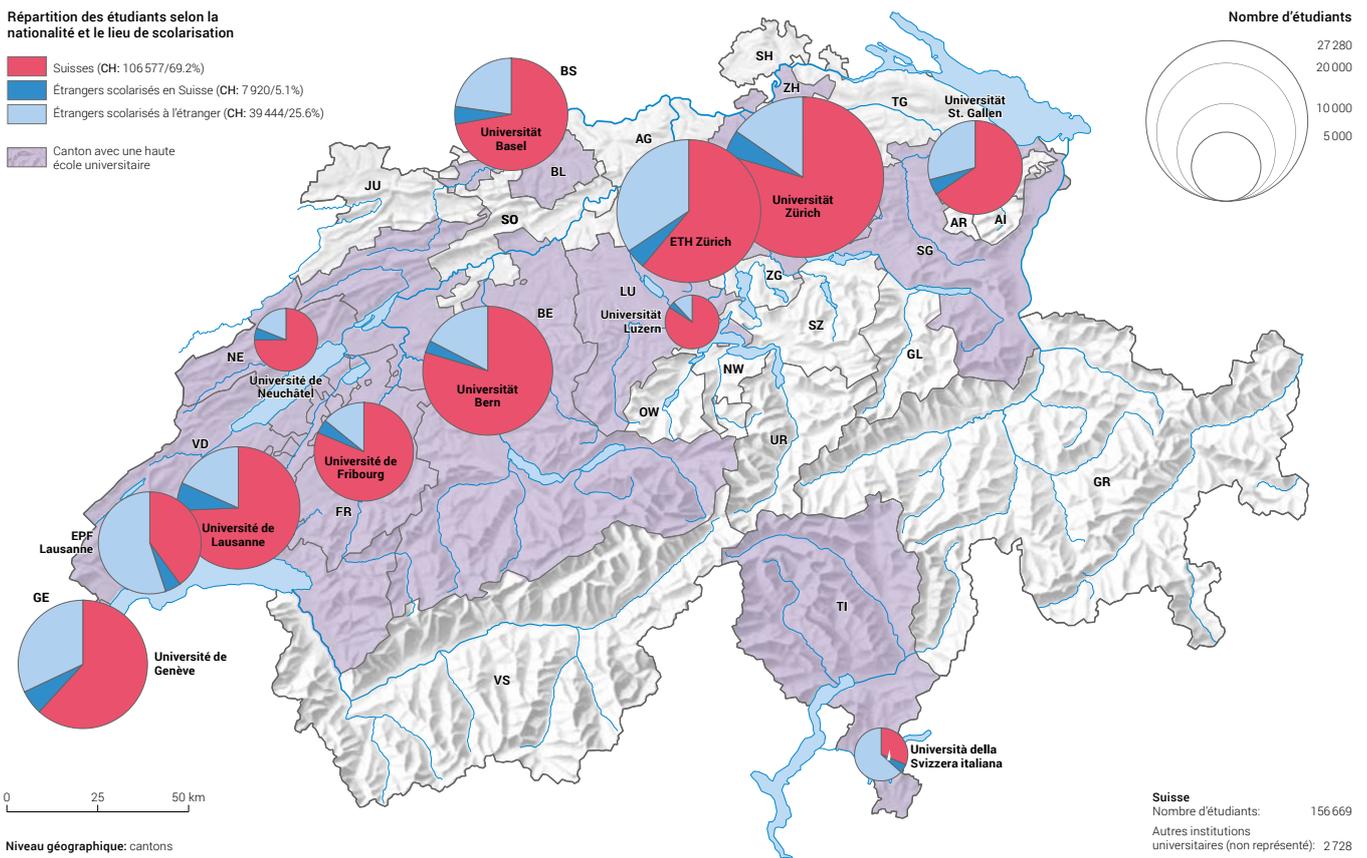
FAITS ET CHIFFRES

Situation et taille des hautes écoles universitaires en Suisse

L'expression suisse « hautes écoles universitaires » recouvre les deux écoles polytechniques fédérales (EPF) – ETH Zurich et EPFL Lausanne – et les dix universités cantonales. La Confédération finance les deux EPF et leur assigne des objectifs stratégiques. Les universités cantonales sont financées par les cantons et, à titre subsidiaire, par la Confédération. Ces douze établissements réunissent près de 157 000 étudiants; 25 % d'étudiants ont obtenu leur diplôme d'accès aux études supérieures à l'étranger (2019/2020).

Avec les hautes écoles universitaires, les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques – le paysage suisse des hautes écoles –, la Suisse propose une offre d'enseignement supérieur et de recherche étendue et variée.

Situation et taille des hautes écoles universitaires en Suisse, en 2019/20



Philippe Wyss

Collaborateur spécialisé,
unité Formation professionnelle initiale

Quel est votre domaine d'activité ?

Mes tâches au sein de l'unité Formation professionnelle initiale comprennent le contrôle des finances et du budget ainsi que l'imputation et la transmission des factures. En collaboration avec les responsables de projet de mon unité et l'unité Finances et Controlling du SEFRI, je m'occupe également de la gestion des contrats, ce qui m'amène notamment à en établir moi-même. En outre, j'organise des procédures de consultation et des audits. Cette tâche implique entre autres la publication de nouveaux documents officiels, tels que des ordonnances sur la formation. Par ailleurs, une part importante de mon travail est liée à la liste des professions du SEFRI. Cette vaste base de données contient l'ensemble des quelque 240 professions de la formation professionnelle initiale reconnues par notre office. En tant qu'administrateur de la liste, j'effectue des modifications dans la base de données et je contribue à son développement.

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

Mon travail est très varié et, qui plus est, gratifiant. J'accorde une grande importance aux échanges au sein de mon équipe, mais aussi avec les différentes divisions du SEFRI.

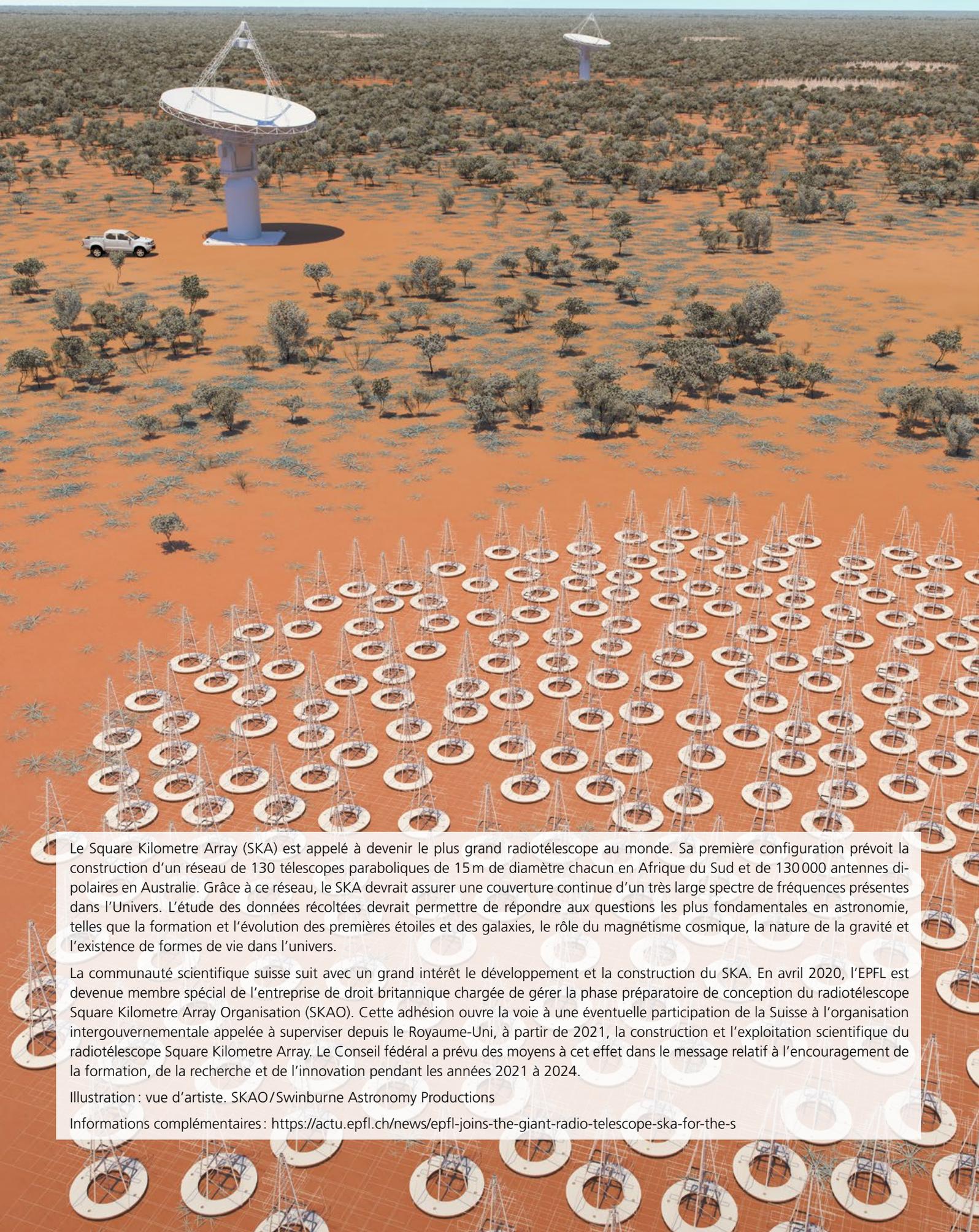
Malheureusement, les contacts entre collaborateurs pâtissent quelque peu des effets du coronavirus en ce moment. En outre, il me tient à cœur d'apporter ma contribution au maintien de l'importante ressource que constitue la formation pour la Suisse. Il est essentiel de promouvoir ce domaine, mais aussi de le développer davantage. C'est pourquoi je soutiens mon unité du mieux que je peux.

Quels sont les prochains défis qui vous attendent ?

En raison de la crise du coronavirus, nous nous trouvons face au défi de garantir que toutes les procédures de qualification de la formation professionnelle initiale, c'est-à-dire les examens de fin d'apprentissage, puissent être organisées conformément aux différentes variantes proposées. L'examen et l'approbation de ces variantes sont effectués par notre unité en étroite collaboration avec les autres partenaires de la formation professionnelle. Le challenge consiste ici à prendre les bonnes décisions pour chacune des 240 professions et à les communiquer en un temps record. Ce faisant, nous devons également tenir compte des besoins spécifiques de chaque canton.

Photo: COM SEFRI





Le Square Kilometre Array (SKA) est appelé à devenir le plus grand radiotélescope au monde. Sa première configuration prévoit la construction d'un réseau de 130 télescopes paraboliques de 15m de diamètre chacun en Afrique du Sud et de 130 000 antennes dipolaires en Australie. Grâce à ce réseau, le SKA devrait assurer une couverture continue d'un très large spectre de fréquences présentes dans l'Univers. L'étude des données récoltées devrait permettre de répondre aux questions les plus fondamentales en astronomie, telles que la formation et l'évolution des premières étoiles et des galaxies, le rôle du magnétisme cosmique, la nature de la gravité et l'existence de formes de vie dans l'univers.

La communauté scientifique suisse suit avec un grand intérêt le développement et la construction du SKA. En avril 2020, l'EPFL est devenue membre spécial de l'entreprise de droit britannique chargée de gérer la phase préparatoire de conception du radiotélescope Square Kilometre Array Organisation (SKAO). Cette adhésion ouvre la voie à une éventuelle participation de la Suisse à l'organisation intergouvernementale appelée à superviser depuis le Royaume-Uni, à partir de 2021, la construction et l'exploitation scientifique du radiotélescope Square Kilometre Array. Le Conseil fédéral a prévu des moyens à cet effet dans le message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2021 à 2024.

Illustration: vue d'artiste. SKAO/Swinburne Astronomy Productions

Informations complémentaires : <https://actu.epfl.ch/news/epfl-joins-the-giant-radio-telescope-ska-for-the-s>