

# SEFRI NEWS <sup>4/21</sup>

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



## Dossier

Numérisation dans  
le domaine FRI

> 4

## Politique

Le processus du message  
FRI 2025-2028 est lancé

> 10

## International

Développer son éloquence  
avec swissnex

> 12



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

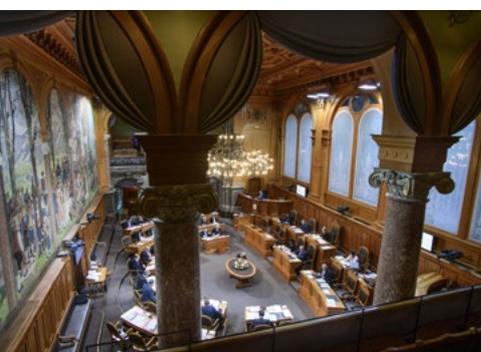
Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DEFR  
**Secrétariat d'Etat à la formation,  
à la recherche et à l'innovation SEFRI**

# Table des matières



## Dossier – Numérisation

- Le plan d'action « Numérisation 2019-2020 » est un succès 4
- Sélection de projets numériques en cours dans le domaine FRI 8



## Tour d'horizon

- Le processus est lancé avec une nouvelle procédure 10
- De la Silicon Valley au Tessin :  
développer son éloquence avec swissnex 12



## Arrêt sur image

- Faits et chiffres 14
- Travailler au SEFRI: Claudia Zahner Rossier 15
- L'Image FRI 16

## IMPRESSUM

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

Einsteinstrasse 2, 3003 Berne

info@sbf.admin.ch

www.sbf.admin.ch

Édition : n° 4 2021 (4/21)

Rédaction : Simone Keller, Martin Fischer

Graphisme : Désirée Goetschi, Lubna Hussein Sabrie

Traduction : Service linguistique SEFRI

Imprimerie : OFCL

Langues : fr. et all.

ISSN 2296-3677

L'initiative de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) « SwissCollNet » a pour objectif de numériser les collections de sciences naturelles et de les publier sur une plateforme collaborative. Elle crée ainsi les bases permettant aux scientifiques, au corps enseignant et au grand public de mieux exploiter les données des collections biologiques et géologiques en Suisse. Le SEFRI participe au financement de l'initiative « SwissCollNet » par le biais d'un protocole additionnel à la convention de prestations passée avec l'association des Académies suisses.

Photo: Pierre Kellenberger, bibliothèque EPF

## Suivez-nous sur les réseaux sociaux



Chère lectrice, cher lecteur,

Tout évolue ! Conformément à la loi fédérale sur la formation professionnelle (LFPr), les 240 formations professionnelles initiales sont régulièrement examinées et, le cas échéant, adaptées aux développements économiques, technologiques, écologiques et didactiques afin de toujours répondre au mieux aux exigences du marché du travail. Si elles n'étaient jamais révisées, elles deviendraient vite obsolètes, et cet atout de l'économie suisse que constitue le lien entre formation professionnelle et marché du travail perdrait de sa valeur.

Ce principe s'applique aussi à la formation commerciale initiale, qui compte le plus grand nombre d'apprentis, soit près de 40 000 en tout. La structure de cette formation est complexe : 19 branches de formation et d'examens, une part importante de formation initiale en école, différentes options scolaires, un grand nombre de personnes qui préparent en même temps la maturité professionnelle, la place accordée aux langues étrangères, et bien d'autres particularités. Au vu de cette complexité, mener une réforme de la formation des employé·e·s de commerce CFC n'est pas une tâche que l'on peut qualifier d'aisée. Au cours du premier semestre, elle a fait plusieurs fois les gros titres et a été au cœur de débats qui ont mis sur le devant de la scène certains points saillants de ce dossier.

Les organes responsables, et plus précisément les organisations du monde du travail, définissent les contenus des formations. Il est dans leur intérêt que les formations professionnelles initiales dont elles sont responsables évoluent au même rythme que la société. Les entreprises ont besoin d'une relève très au fait des besoins du monde du travail moderne. Les jeunes voient pour leur part la formation comme un tremplin pour intégrer directement le marché du travail ou, pour ceux qui obtiennent la maturité professionnelle, comme un sésame pour étudier dans une haute école spécialisée. Avec l'économie qui définit les contenus des formations et la Confédération et les cantons qui s'occupent du cadre réglementaire, la Suisse a une formule qui lui réussit très bien.

Les formations professionnelles initiales ont lieu en entreprise, à l'école et dans les cours interentreprises. Les apprenti·e·s se voient offrir la possibilité d'acquérir un solide bagage pour leur avenir. Outre les connaissances professionnelles qui leur sont indispensables, ils assimilent des connaissances générales qui leur permettront d'accéder au monde du travail, de s'y maintenir et de s'intégrer dans la société. Le fait d'utiliser les compétences opérationnelles comme cadre de référence a été mis en place dans le sillage de l'entrée en vigueur de la LFPr en 2004. Ce modèle est aujourd'hui la norme dans presque toutes les formations professionnelles initiales. Et l'objectif est que la partie scolaire des apprentissages s'inscrive elle aussi dans le contexte de la profession et du marché du travail.

La réforme de la formation commerciale initiale a montré l'importance d'une approche consensuelle et d'une étroite concertation entre les partenaires de la formation professionnelle, à savoir la Confédération, les cantons et les organisations du monde du travail. Elle a été lancée en 2017 par un organe responsable regroupant

un grand nombre d'acteurs. Le SEFRI a tenu compte des réserves émises notamment par les cantons et les associations d'enseignants lors de l'audition. L'entrée en vigueur de la réforme a ainsi été reportée d'une année et fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2023. Les acteurs concernés disposent donc de davantage de temps pour la mise en œuvre. Tous les autres points encore en suspens concernant l'articulation de la formation ont également été clarifiés par les partenaires de la formation professionnelle.

Tout évolue ! C'est un fait incontestable dans le monde du travail. Le développement des professions ne doit pas rester à la traîne. Il est très important à mes yeux que les partenaires de la formation professionnelle travaillent en étroite collaboration. Et il est tout aussi important que l'ensemble des acteurs concernés soient informés et associés aux travaux suffisamment en amont. Le SEFRI accompagne et soutient les partenaires de la formation professionnelle tout au long de ce processus fondamental qu'est le développement des professions.



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



## Numérisation

# Le plan d'action « numérisation 2019-2020 » est un succès

Soucieux de soutenir la transformation numérique et conscient des enjeux qu'elle soulève pour tous les acteurs, le Conseil fédéral a fait de la numérisation l'un des trois thèmes transversaux de sa politique FRI 2021-2024. Preuve en est le plan d'action « Numérisation pour le domaine FRI durant les années 2019 et 2020 », qui a été mis au point par le SEFRI en étroite collaboration avec les acteurs du monde de la formation et de la recherche. Il appartient désormais à ces acteurs de poursuivre les mesures qui ont été définies.



À partir de l'année scolaire 2022/2023 au plus tard, l'enseignement de l'informatique sera obligatoire pour tous les élèves des gymnases.



Depuis 2018, la Confédération encourage l'acquisition des compétences de base chez les adultes. Depuis, près de 300 cours ont permis à quelque 2750 personnes d'apprendre à mieux utiliser les TIC. Photo: Monique Wittwer

La formation, la recherche et l'innovation jouent un rôle central dans le développement, l'application et la mise à disposition des nouvelles technologies. La vitesse à laquelle interviennent les évolutions, notamment numériques, représente ici un défi majeur. C'est pour quoi le SEFRI a développé en étroite collaboration avec les acteurs de la formation et de la recherche le plan d'action « Numérisation pour le domaine FRI durant les années 2019 et 2020 ». Celui-ci se déclinait en huit champs d'action visant à renforcer les compétences numériques dans la formation et la recherche, l'objectif étant que la Suisse maintienne sa position de pays parmi les plus avancés en matière de développement et d'application des technologies numériques. La Suisse menant une politique FRI clairement axée sur la responsabilité individuelle des acteurs, le plan d'action s'entendait comme une impulsion de départ. Les mesures qui y sont définies ainsi que le financement supplémentaire dont il fait l'objet sont pérennisés durant la période d'encouragement 2021-2024, mais sous l'égide des acteurs eux-mêmes.

Le plan d'action a eu l'impact voulu. En témoigne le tour d'horizon ci-après qui indique, pour chaque projet, la nature des travaux menés, leur portée ainsi que leur état d'avancement. Dans les cas où la Confédération dispose d'importantes compétences liées à la coordination avec les cantons (en particulier dans le domaine de la formation), la présentation des projets s'accompagne d'informations sur les principaux nouveaux domaines d'activité venant compléter les mesures du plan d'action.

## Formation

### Collaboration en matière de formation

Amplement discutés à tous les niveaux du système éducatif, l'impact et le potentiel de la numérisation font l'objet de toute une série de stratégies et de mesures prévues ou déjà mises en œuvre. La tenue en juin 2019 du premier colloque « Esprit Data » a par exemple permis

d'initier un dialogue entre représentants des autorités éducatives, des fournisseurs de technologies et de la pratique éducative. Les éditions 2020 et 2021 étaient largement consacrées à l'utilisation des données de la formation.

Afin d'assurer la cohérence entre les initiatives nationales et cantonales, Confédération et cantons collaborent étroitement, dans les limites de leurs compétences respectives, au sein du comité de coordination « Numérisation dans l'éducation ». Dans ce contexte, le SEFRI et la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) ont redéfini le mandat de l'agence Educa en concluant avec elle une nouvelle convention de prestations pour les années 2021 à 2024. Les thèmes principaux sont au nombre de cinq : les technologies éducatives, la sécurité informationnelle et juridique, l'identité numérique, l'utilisation des données et la promotion de l'innovation dans le cadre de l'enseignement. Des exemples concrets de projets sont présentés à l'article de la page 8.

### École obligatoire

En ce qui concerne la scolarité obligatoire, qui relève de la responsabilité des cantons, les plans d'études des régions linguistiques font référence à des domaines de compétences clés destinés à préparer les élèves au monde numérique. À l'échelon intercantonal, l'Assemblée plénière de la CDIP a adopté en juin 2018 une stratégie pour la gestion de la transition numérique dans le domaine de l'éducation. Une planification des mesures a été arrêtée sur cette base en juin 2019. Les mesures actuellement mises en œuvre concernent par exemple l'utilisation des données dans l'éducation, la mise en place d'un réseau de responsables cantonaux de la numérisation du système de formation ou la création d'Edulog, une fédération des services d'identités pour l'espace suisse de formation.

### Gymnase

En 2018, le Conseil fédéral et la CDIP ont décidé que l'informatique deviendrait une branche obligatoire. Les bases légales correspondantes, à savoir l'ordonnance et le règlement sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale (ORM/RRM), ont été révisées et sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> août 2018. Tous les élèves des gymnases suivront de ce fait un enseignement obligatoire en informatique à partir de l'année scolaire 2022/2023 au plus tard.

Le projet « Évolution de la maturité gymnasiale » est actuellement mené conjointement par la Confédération et les cantons. Quant aux réflexions sur la révision de l'ORM et du RRM, elles amènent à s'interroger sur la nécessité d'un renforcement de la branche Informatique et sur les modalités d'une telle évolution. Citons également les travaux de révision du plan d'études cadre (PEC) – du ressort des cantons –, dont l'un des volets, qui est consacré à la numérisation, est examiné par un groupe de travail. Les versions révisées de l'ORM et du RRM seront soumises à consultation par le Conseil fédéral et à une audition des cantons en 2022. Il en va de même pour le PEC de la CDIP, mais en 2023.

### Formation professionnelle

Centrée sur le marché du travail, la formation professionnelle suisse est directement confrontée aux effets de la numérisation. Les exigences de la transformation numérique sont systématiquement prises en compte lors de la révision des formations professionnelles initiales et sont intégrées aux prescriptions sur la formation.

L'initiative Formation professionnelle 2030 offre elle aussi matière à un large débat sur les chances à saisir, les défis à relever et les mesures à définir. Parmi celles-ci figure l'initiative de la Confédération digitalinform.swiss, une plateforme qui met en avant les projets de numérisation soutenus par le SEFRI. Par cet outil, la Confédération a créé les conditions-cadres qui, au-delà de la promotion de projets proprement dite, permettent un transfert actif de savoir-faire entre projets.

Dans le domaine de la formation des enseignants et des directeurs d'établissements scolaires, le Conseil fédéral a alloué à la Haute école fédérale en formation professionnelle (HEFP) des ressources supplémentaires en vue de l'intégration de compétences numériques dans les formations et les formations continues répondant à des besoins en la matière. La HEFP propose ces formations dans son programme « trans:formation ».

### Formation continue

L'offre de formation continue dans le domaine des compétences numériques est immense. À elle seule, la base de données « formationcontinue.swiss » recense actuellement plus de 9000 offres. Cette diversité permet à tout un chacun de se former selon ses besoins. La Confédération et les cantons jouent un rôle subsidiaire, par exemple dans le cadre des mesures liées au marché du travail ou de la promotion des compétences de base. C'est ainsi que le Conseil fédéral a lancé en 2017 un programme de promotion des compétences de base des adultes sur le lieu de travail. Dirigé par le SEFRI, le programme a démarré en 2018 et soutient les employeurs qui souhaitent permettre à leur personnel d'acquérir des compétences dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) ou d'autres compétences nécessaires à leur travail quotidien, notamment en lecture, en rédaction, dans la langue officielle locale ou en mathématiques élémentaires. Jusqu'à présent, près de 300 cours ont permis à environ 2750 personnes de mieux maîtriser les compétences de base en matière de TIC.

## Recherche et innovation

### Hautes écoles

Dans sa planification stratégique pour les années 2021 à 2024, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses (swissuniversities) a retenu la numérisation comme une priorité. Celle-ci se décline en un grand nombre de mesures, qui ciblent en particulier la formation et la formation continue de spécialistes en TIC ainsi que le renforcement des compétences numériques des étudiants et du personnel scientifique. De plus amples informations sur ce programme se trouvent à la page 8.

Dans le domaine de la recherche, les hautes écoles accordent une grande importance au développement des compétences liées au numérique, notamment aux sciences des données et aux sciences numériques. En parallèle, elles entendent poursuivre l'effort de recherche sur l'impact de la transformation numérique sur l'ensemble de la société. Un autre défi central pour elles est la gestion de l'information dans le contexte de l'approche Open Science, démarche axée sur l'accessibilité, le traitement et l'enregistrement de données et d'informations scientifiques. Une stratégie nationale intitulée



Dans le cadre du projet « Automated Driving Sensor Testing Vehicle », le comportement de capteurs intégrés à des véhicules autonomes est étudié en conditions réelles sur une piste d'essai de l'Empa. Photo : Empa



Le PNR « Transformation numérique » est l'occasion d'étudier les robots à l'école et la relation de confiance que noue l'humain avec la machine. Photo : PNR 77

« Open Research Data » a donc été établie. Dirigée par swissuniversities, elle est également soutenue par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), le Conseil des Écoles polytechniques fédérales (EPF) et les Académies suisses des sciences. Des mesures concrètes de mise en œuvre viennent la compléter jusqu'à fin 2021.

### Programme national de recherche « Transformation numérique »

Lancé en septembre 2018 par le Conseil fédéral, le programme national de recherche « Transformation numérique » (PNR 77) a pour objectif principal de mieux cerner les chances et les risques de la numérisation pour la société et l'économie et de mettre à disposition des responsables politiques et de l'administration un savoir opérationnel. Ses axes de recherche sont les suivants : formation et apprentissage, éthique, fiabilité et gouvernance, économie numérique et marché du travail. Le programme court sur cinq ans et son budget se monte à 30 millions de francs au total. Les deux mises au concours lancées par le FNS en décembre 2019 et juin 2020 ont abouti à l'approbation de 46 projets de recherche consacrés à des questions liées à ces trois axes. Les activités de recherche s'étendent sur les années 2020 à 2024. Une synthèse est attendue pour 2026, et les résultats sont entretemps publiés en continu sur le site internet du PNR 77.

### Cinquième série de pôles de recherche nationaux

La 5e série de pôles de recherche nationaux (PRN) a été lancée en décembre 2019 par le chef du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR). La Confédération a prévu un budget d'environ 100 millions de francs pour la mise en œuvre de la première phase (2020-2023). Deux PRN sont consacrés à la numérisation : « Dependable Ubiquitous Automation », qui a pour thème l'amélioration de la fiabilité et de la souplesse des systèmes intelligents, par exemple dans les domaines de la gestion de l'énergie, de la mobilité et des techniques de fabrication, et « SPIN », dont l'objectif est de développer des qubits (systèmes quantiques à deux niveaux) à base de silicium plus petits, plus rapides et plus évolutifs pour ainsi jeter les bases d'une nouvelle technologie de

traitement de l'information. L'un comme l'autre sont soutenus par la Confédération, le premier à hauteur de 15,7 millions de francs, et le second à hauteur de 17 millions de francs.

### Nouvelles chaires d'enseignement

Les chaires de professeur à l'ETH Zurich et à l'EPFL nouvellement approuvées dans le cadre du plan d'action « Numérisation » ont fait l'objet de mises au concours en 2018. Les domaines privilégiés dans ce cadre étaient la cybersécurité, le génie logiciel, les langages de programmation, l'apprentissage automatique et l'analyse en matière de formation et d'apprentissage dans les sciences informatiques. Fin 2020, six des sept chaires pour lesquelles des moyens fédéraux supplémentaires avaient été prévus dans l'optique d'accroître l'expertise numérique étaient. Elles sont venues compléter les nombreux postes que le domaine des EPF dédie aux sciences computationnelles et à l'informatique.

### Programme d'impulsion « Technologies de fabrication »

L'objectif du programme d'impulsion lancé par Innosuisse est de soutenir des projets d'innovation à mi-chemin entre recherche et applications industrielles. Sur les 46 requêtes déposées en janvier 2019 dans le cadre de la première mise au concours pour les projets couvrant sur dix-huit mois, 27 ont été approuvées. Le délai de soumission des demandes pour le deuxième appel d'offres a expiré en mai 2019. Au total, 29 demandes de projets d'une durée de douze mois ont été déposées auprès d'Innosuisse, dont 17 ont été acceptées. C'est ainsi que 44 projets ont été encouragés, parmi lesquels 29 ont été achevés avec succès. Ceux encore en cours ont pour la plupart été retardés par la pandémie. Les demandes soumises à Innosuisse couvrent un très large spectre de thèmes liés à l'innovation dans le domaine de l'industrie 4.0 et des technologies modernes de production.

### Réseau national de centres de transfert technologique

La mise en place de centres de transfert technologique pour les technologies de fabrication numériques vise à créer des ponts entre recherche et applications industrielles. Durant la phase pilote 2019-2020, la création et la mise en œuvre de tels centres sont

coordonnées par l'association faîtière des centres suisses de transfert technologique, les « Advanced Manufacturing Technology Transfer Centres » (association AM TTC). Le financement est partiellement assuré par les écoles polytechniques fédérales (EPF). Chaque centre est un partenariat public-privé.

Durant la période d'encouragement 2021-2024, deux des centres mis en place durant la phase pilote sont soutenus à titre subsidiaire par la Confédération en vertu de l'art. 15 de la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI) pour un montant total de 7,6 millions de francs. L'un d'eux, ANAXAM, est un centre de transfert de technologie qui permet à l'industrie d'accéder à des méthodes avancées d'analyse des matériaux au moyen du rayonnement neutronique et synchrotron. L'autre, le Swiss m4m Center, développe et fabrique, à l'aide de l'impression 3D et moyennant des coûts modérés, des implants personnalisés, ce qui ouvre de nouveaux horizons à la technique médicale suisse. À partir de 2022, l'octroi de contributions fédérales à d'autres centres de compétences technologiques spécialisés dans l'« Advanced Manufacturing » sera étudié sur la base des critères définis à l'art. 15 LERI ainsi que des recommandations de l'association AM-TTC Alliance et du Conseil suisse de la science (CSS).

### **Pôles nationaux de compétence en recherche énergétique (SCCER)**

Dans le cadre du plan d'action « Recherche énergétique suisse coordonnée », Innosuisse a dirigé et financé, conjointement avec le Fonds national suisse et l'Office fédéral de l'énergie, la mise en place et le fonctionnement d'un réseau de centres de recherche interuniversitaire, les pôles nationaux de compétence en recherche énergétique SCCER (Swiss Competence Centers for Energy Research). Dans l'optique d'accélérer la numérisation, Innosuisse a évalué quatre propositions de projet des SCCER. Elle en a soutenu deux dans le domaine des réseaux et de la mobilité à hauteur de 3 millions de francs au total pour les années 2019 et 2020. Ces deux projets sont à présent parvenus à leur terme.

Dans le domaine des réseaux, le SCCER Future Swiss Electrical Infrastructure (SCCER-FURIES) a réfléchi à l'infrastructure électrique de demain et, dans ce contexte, à certains aspects tels que l'évaluation des big data, les techniques d'apprentissage automatique applicables à l'exploitation et à la maintenance des réseaux, le développement de systèmes et de mécanismes d'échange d'électricité ainsi que les cyberrisques pour l'infrastructure.

Quant au SCCER « Efficient Technologies and Systems for Mobility », il a consacré l'un de ses projets à un véhicule muni de capteurs permettant à celui-ci d'être autonome. Les tests en conditions réelles ont été effectués sur une piste d'essai du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa). L'impact des véhicules électriques sur la stabilité du réseau électrique a fait lui aussi l'objet de recherches et a donné lieu à divers scénarios d'optimisation.

## **Thèmes transversaux de la politique FRI 2021-2024**

Outre la numérisation, le Conseil fédéral a défini dans le message FRI 2021-2024 deux autres thèmes transversaux dont l'importance s'étend à tous les domaines d'encouragement: le développement durable et l'égalité des chances (équité). La mission poursuivie est la suivante:

- La politique FRI contribue à un développement durable dans tous les domaines. Elle participe ainsi à la mise en œuvre de l'Agenda 2030 de l'ONU et pose les bases nécessaires à l'élaboration de la « Stratégie pour le développement durable 2030 » du Conseil fédéral.
- La Confédération s'engage en faveur d'un système éducatif équitable dans le cadre de ses compétences et de la collaboration avec les cantons. Elle poursuit ses efforts pour réduire les discriminations et les inégalités dans tous les domaines de la formation, de la recherche et de l'innovation relevant de sa compétence.

Informations complémentaires:

Plan d'action « Numérisation »:

[www.sbf.admin.ch/plan-d-action-numerisation](http://www.sbf.admin.ch/plan-d-action-numerisation)

Numérisation dans le domaine FRI:

[www.sbf.admin.ch/numerisation-fri-21-24](http://www.sbf.admin.ch/numerisation-fri-21-24)

Contact:

Plan d'action « Numérisation »: Christian Busch, SEFRI  
Conseiller scientifique, unité Innovation  
[christian.busch@sbfi.admin.ch](mailto:christian.busch@sbfi.admin.ch), +41 58 466 79 33

Formation: Alice Leibundgut, SEFRI

Responsable de projet,  
unité Coopération et recherche en matière de formation  
[alice.leibundgut@sbfi.admin.ch](mailto:alice.leibundgut@sbfi.admin.ch), +41 58 485 00 17

Hautes écoles: Suzanne Monnier, SEFRI

Conseillère scientifique, unité Politique des hautes écoles  
[suzanne.monnier@sbfi.admin.ch](mailto:suzanne.monnier@sbfi.admin.ch), +41 58 464 90 20

Recherche: Daniel Marti, SEFRI

Conseiller scientifique, unité Recherche nationale  
[daniel.marti@sbfi.admin.ch](mailto:daniel.marti@sbfi.admin.ch), +41 58 462 96 71

Innovation: Kathrin Kramer, Innosuisse

Responsable des programmes d'encouragement  
[kathrin.kramer@innosuisse.ch](mailto:kathrin.kramer@innosuisse.ch), +41 58 462 00 74

# Sélection de projets numériques en cours dans le domaine FRI

## Service spécialisé pour une politique d'utilisation des données dans l'espace suisse de formation

La Confédération et les cantons ont mandaté l'agence spécialisée Educa pour mettre sur pied un service spécialisé chargé d'élaborer une politique d'utilisation des données dans l'espace suisse de formation. L'objectif de ce service est de garantir un traitement sûr et fiable des données dans le système éducatif, conformément au cadre de la protection des données existant, et de permettre leur utilisation ciblée. Au travers d'une dizaine de projets, les principaux aspects juridiques, éthiques, sécuritaires et techniques de l'utilisation des données dans le système éducatif sont ainsi examinés. Sur la base de cet examen, une politique d'utilisation des données dans l'espace suisse de la formation sera élaborée d'ici juin 2025, puis mise en œuvre dans toute la Suisse au niveau de l'école obligatoire et du secondaire II.

## Fédération des données de la formation professionnelle à l'échelle suisse

L'accès aux données numériques dans la formation professionnelle et l'échange de celles-ci doivent être améliorés et simplifiés au niveau national. Le projet créé dans cette perspective a pour objectif premier la conception d'un service de fédération des données. Pour ce faire, il s'appuie sur une infrastructure technique qui permet l'échange, la recherche et l'évaluation de données relatives à la formation professionnelle de toute la Suisse. Ainsi, les données comme les adresses, les responsables de formation, les inscriptions aux cours ou les résultats d'examens devraient à l'avenir pouvoir être consultées et partagées entre différentes institutions et différents cantons. La phase de conception, qui doit durer jusqu'en octobre 2022, permettra de déterminer quelles sont les bases juridiques nécessaires à la création d'un tel service et quels sont les obstacles que l'infrastructure technique devra surmonter.

Educa est l'agence spécialisée dans l'espace numérique de formation en Suisse. Sur mandat de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) et du SEFRI, Educa examine les développements technologiques afin de les associer au développement qualitatif de l'école obligatoire, de la formation professionnelle initiale, des gymnases et des écoles de culture générale. [www.educa.ch](http://www.educa.ch)

## Renforcement des digital skills des hautes écoles

Dans le cadre des contributions liées à des projets, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses swissuniversities coordonne le programme « Digital Skills ». L'un des objectifs de ce dernier est de renforcer les compétences numériques dans l'enseignement au sein des institutions du domaine des hautes écoles, tant chez les enseignants que chez les étudiants. L'importance de ces compétences a été mise en exergue par la crise du COVID-19, tout comme le potentiel énorme que présente l'enseignement à distance dans la formation du niveau des hautes écoles. La pandémie a certes accéléré certaines évolutions, mais elle a aussi mis en évidence des lacunes qui doivent être comblées pour que les étudiants et les enseignants puissent profiter pleinement des nouvelles possibilités numériques.

Durant la première phase du projet (2019-2020), désormais achevée, ce ne sont pas moins de 100 projets, rassemblant des participants issus de tous les types de hautes écoles, qui ont été réalisés. Malgré les difficultés engendrées par la pandémie de coronavirus, les objectifs ont été atteints, voire dépassés, pour près de deux tiers de ces projets. À titre d'exemple, on peut notamment citer les objectifs suivants: le renforcement des compétences au niveau de l'utilisation et de l'interprétation des données, l'utilisation critique des outils technologiques et la numérisation des cours comprenant la question de la formation continue pour les enseignants. Au cours de la phase actuelle du programme 2021-2024, les instruments développés précédemment seront consolidés et 16 projets de plus grande envergure seront menés avec le concours de hautes écoles réunies en clusters. Parmi les thèmes abordés figurent les examens et les évaluations en ligne, la pensée computationnelle et l'université du futur.

Au moyen de contributions liées à des projets, la Confédération soutient, en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles LEHE, des projets de coopération d'intérêt national au niveau des hautes écoles. Ces contributions sont à la disposition des universités cantonales, des hautes écoles spécialisées, des EPF, des autres institutions du domaine des hautes écoles ayant droit aux contributions et, sous certaines conditions, des hautes écoles pédagogiques. [www.sbf.admin.ch/contributions\\_lehe](http://www.sbf.admin.ch/contributions_lehe)

## Numérisation des collections de sciences naturelles

Avec plus de 60 millions d'animaux, de plantes, de champignons, de roches, d'échantillons de sol et de fossiles, les musées, les universités et les jardins botaniques de Suisse disposent d'un remarquable trésor scientifique. Cependant, moins d'un cinquième de ces objets ont été numérisés jusqu'à présent. Cela signifie qu'une énorme part de ces données uniques ne sont pas facilement accessibles pour la recherche, la formation et la société. L'initiative « SwissCollNet » de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) vise à numériser ces collections de sciences naturelles et à les rendre publiques sur une plateforme collaborative. À terme, le potentiel scientifique et pédagogique de ces collections pour la science et la société pourra ainsi être mieux exploité. En outre, l'initiative prévoit la formation du personnel scientifique et technique nécessaire à la classification, au traitement et à l'entretien des collections.

## Accès aux données de recherche du domaine des sciences humaines

Le Data and Service Center for the Humanities DaSCH est le centre de compétences pour les méthodes numériques et l'utilisation à long terme des données numériques dans le domaine des sciences humaines. À ce titre, il aide les chercheurs en sciences humaines à appliquer des méthodes numériques de pointe dans leurs recherches. Le centre se concentre sur les données textuelles et les objets numériques associés (images, sons et vidéos) issus de tous les domaines des sciences humaines. Le DaSCH promeut les normes et les bonnes pratiques qui permettent aux chercheurs de mettre en œuvre une politique de données et de science ouvertes dans leur domaine.

Les Académies suisses des sciences jettent un pont entre la science et la société. L'initiative « SwissCollNet » est soutenue financièrement par le SEFRI par le biais d'un protocole additionnel à la convention de prestations avec l'association des Académies suisses des sciences. L'Académie suisse des sciences humaines et sociales a amorcé le développement de DaSCH et l'a cofinancé durant la période 2017-2020. [www.scnat.ch](http://www.scnat.ch), [www.sagw.ch](http://www.sagw.ch), [www.dasch.swiss](http://www.dasch.swiss).

## Message FRI 2025-2028

# Le processus est lancé avec une nouvelle procédure

**Le Conseil fédéral soumet tous les quatre ans aux Chambres fédérales – en coordination avec le programme de la législature – un message relatif à l’encouragement de la formation, de la recherche et de l’innovation (message FRI). Les travaux préparatoires du message FRI 2025-2028 ont commencé au début de cette année. C’est la première fois qu’un message FRI sera soumis à une procédure de consultation facultative.**



Le Conseil national et le Conseil des États (photo) mèneront les débats parlementaires et voteront sur les arrêtés relatifs au message FRI 2025-2028 en 2024.  
Photo: Services du Parlement, Berne.

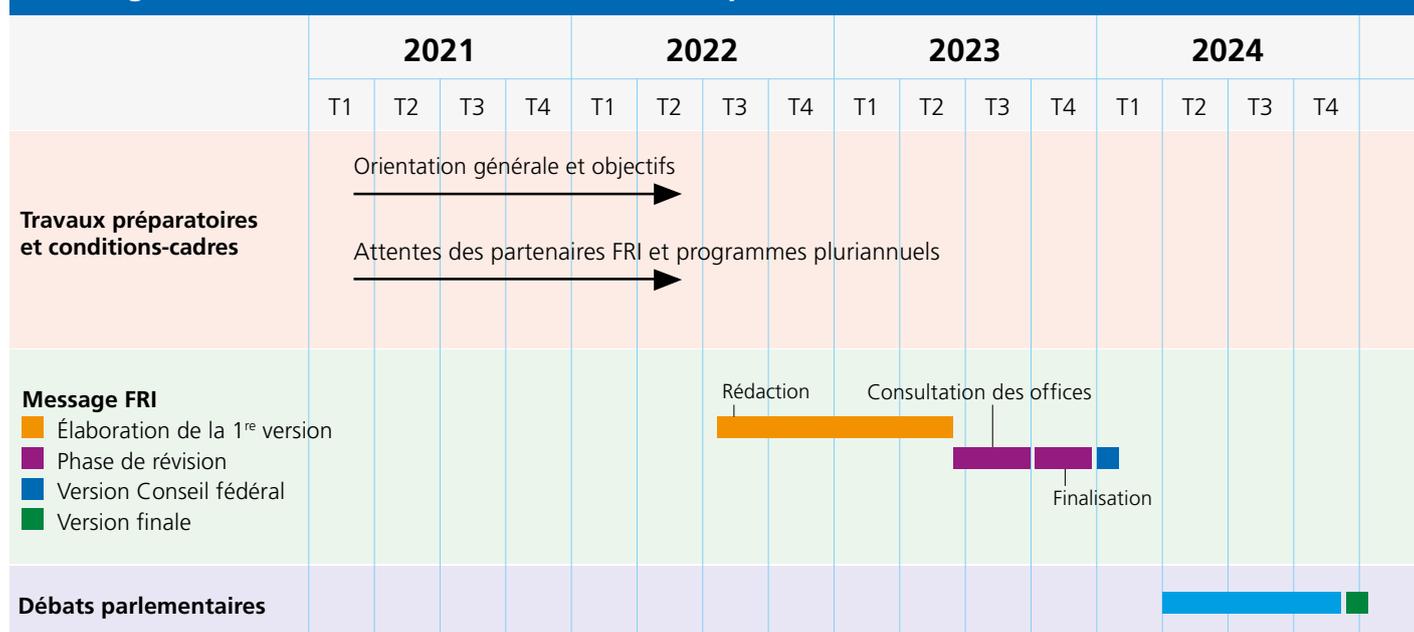
L’encouragement continu et sur le long terme de la formation, de la recherche et de l’innovation est l’une des clés du succès de la Suisse. Conformément au système politique fédéral suisse, les responsabilités des différentes tâches d’encouragement dans le domaine FRI sont réparties entre les cantons et la Confédération. Le document central de la politique FRI fédérale est le message relatif à l’encouragement de la formation, de la recherche et de l’innovation, que le Conseil fédéral soumet au Parlement tous les quatre ans. Il y fait le bilan de la période d’encouragement en cours, définit les priorités, les objectifs et les mesures pour la nouvelle période et sollicite les crédits nécessaires à leur mise en œuvre.

### **Attentes des partenaires FRI**

Le Conseil fédéral tient à impliquer les partenaires du domaine de la formation, de la recherche et de l’innovation dans l’élaboration de la politique FRI. Ceux-ci peuvent, dans le cadre de la coopération en matière de formation, exprimer leurs attentes par le biais des structures de coopération existantes, telles que la Conférence suisse des hautes écoles, la Conférence tripartite sur la formation professionnelle ou les organes de la CDIP.

Un processus de planification pluriannuelle est déjà bien établi dans les domaines des hautes écoles et de l’encouragement de la recherche et de l’innovation. Divers acteurs (le Conseil des EPF, le Fonds national suisse de la recherche scientifique, l’agence

## Message FRI 2025-2028 : calendrier (état en septembre 2021)



d'encouragement Innosuisse, les Académies suisses des sciences, la Conférence des recteurs des hautes écoles suisses swissuniversities) établissent leurs planifications stratégiques incluant des priorités thématiques et des scénarios financiers. Dans le domaine de la formation professionnelle, le développement stratégique est poursuivi dans le cadre du partenariat de la formation professionnelle, par exemple à travers les processus « Formation professionnelle 2030 » ou le « Sommet national de la formation professionnelle ».

Les documents « Rapport sur l'éducation en Suisse », « Recherche et innovation en Suisse », « Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche » ou « Évaluation intermédiaire du domaine des EPF », entre autres, constituent des bases supplémentaires pour l'élaboration du message FRI.

### Procédure de consultation publique

Le message FRI 2025-2028 est le premier message qui sera soumis à une procédure de consultation facultative. Cette consultation, qui devrait débuter en juin 2023, permettra au grand public de donner son avis sur le message FRI. La politique FRI de la Confédération pourra ainsi être discutée en toute transparence et s'appuyer sur un plus large cercle d'intéressés issus de la politique, de l'économie et de la société, avant que le message soit transmis au Parlement.

Le message FRI sera rédigé en plusieurs étapes à partir de l'été 2022. Le Conseil fédéral adoptera le message FRI 2025-2028 à l'intention du Parlement vraisemblablement en février 2024. Les chambres et les commissions mèneront les débats parlementaires en 2024. Selon la planification, le Parlement votera les arrêtés financiers et législatifs liés au message FRI 2025-2028 au plus tard lors de la session d'hiver 2024.

Contact: Johannes Mure, SEFRI  
 Chef de la division Stratégie et planification  
 johannes.mure@sbfi.admin.ch, +41 58 464 64 04

Informations complémentaires:  
 Politique FRI 2021–2024: [www.sbfi.admin.ch/fri-21-24-f](http://www.sbfi.admin.ch/fri-21-24-f)

Court-métrages sur la politique suisse en matière de FRI  
[www.sbfi.admin.ch/court-metragés\\_fri](http://www.sbfi.admin.ch/court-metragés_fri)

# De la Silicon Valley au Tessin : développer son éloquence avec swissnex

**Swissnex aide les acteurs et les institutions suisses du domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation à tisser des liens au niveau international. Il favorise les échanges mondiaux de savoir, d'idées et de talents. Yannick Heiniger, directeur suppléant de swissnex San Francisco, et Iris Schuler, directrice-adjointe de la Fondation suisse d'études, reviennent sur leur projet éducatif commun de storytelling camp et racontent comment des ponts virtuels ont été jetés entre des étudiants suisses et des spécialistes de la communication basés en Californie.**



Lors du storytelling camp mené conjointement par la Fondation suisse d'études et par swissnex San Francisco, 16 étudiants de Suisse se sont familiarisés avec plusieurs facettes de la communication orale, dont les expressions du visage font partie. Pour pouvoir en explorer pleinement les possibilités, les participants ont eu l'autorisation de retirer leur masque de protection pendant l'atelier de théâtre à l'Accademia Teatro Dimitri. Photo : Riccardo Ferraris

## **Swissnex est le réseau mondial suisse chargé de tisser des liens dans les domaines de l'éducation, de la recherche et de l'innovation. Sur quoi swissnex San Francisco met-il plus précisément l'accent ?**

Yannick Heiniger : À swissnex San Francisco, nous nous concentrons sur le soutien à la prochaine génération de pionniers afin de développer leur potentiel et de les préparer à créer des changements significatifs à l'échelle mondiale. Pour cela, nous réalisons des programmes ciblés en partenariat avec des acteurs suisses de premier plan, publics ou privés : ces programmes se déroulent soit en ligne, soit dans nos locaux du Pier 17, qui donnent sur la baie de San Francisco, à proximité de la Silicon Valley.

## **Les programmes virtuels découlent-ils directement de la pandémie de COVID-19 ?**

Yannick Heiniger : Oui, absolument. Nous avons fêté les 20 ans du réseau en 2020, au plus fort de la crise du COVID-19 – l'une des périodes qui a posé le plus de défis dans notre parcours. Les restrictions auxquelles nous avons fait face ont jeté une lumière crue sur

les limites de notre modèle d'encouragement, qui dépend fortement des événements en présentiel et de la mobilité internationale. Nous avons saisi l'occasion de mettre au point des programmes qui reflètent une nouvelle normalité, dans laquelle l'expérience swissnex est proposée sous une forme hybride. La récente collaboration avec la Fondation suisse d'études illustre parfaitement cette nouvelle approche.

## **Sur quoi portait exactement cette collaboration ?**

Iris Schuler : Nous avons organisé conjointement avec swissnex San Francisco un storytelling camp destiné à 16 étudiants de diverses formations. Ces étudiants étaient réunis à Locarno pendant huit jours et suivaient des ateliers de communication orale sur place et virtuellement.

Yannick Heiniger : Le programme les a aidés à trouver leur voix pour donner corps à leur histoire unique et maîtriser l'art du récit. Il s'appuyait sur tout un éventail d'ateliers, menés en présentiel et en ligne par des spécialistes suisses et étasuniens de divers horizons.

Nous nous sommes rendu compte que l'expérience de la Silicon Valley pouvait être reproduite de façon hybride : des sessions quotidiennes animées par des spécialistes depuis la baie de San Francisco ont été transmises en direct en Suisse, avec en parallèle un accompagnement virtuel de notre équipe de San Francisco.

### À l'origine, le séminaire devait se dérouler à San Francisco.

#### La forme hybride a-t-elle bien fonctionné ?

Iris Schuler : Oui, tout à fait. Nous avons profité à la fois des avantages du présentiel, tels que les échanges informels ou l'apprentissage entre pairs, et du savoir-faire de personnes situées à San Francisco. Les sessions en ligne ont aussi laissé une large place à l'interaction grâce à l'expérience des personnes qui dirigeaient ces ateliers et au dynamisme du groupe d'étudiants.

Yannick Heiniger : Nous continuerons à proposer des événements de ce type à l'avenir. Cette tendance à créer des programmes qui se déroulent sur des modes hybrides et virtuels est certainement la méthode de swissnex San Francisco la plus pérenne pour avoir une influence sans dépendre des voyages internationaux. Ce faisant, nous pouvons réduire les émissions de carbone, soutenir les objectifs de la Suisse dans le domaine FRI en termes de développement durable et mettre à profit les outils numériques pour réaliser des programmes de formation entre les États-Unis et la Suisse.

#### Le storytelling camp a également contribué à la numérisation et au développement durable au sens de la politique FRI actuelle ?

Yannick Heiniger : Oui, il a permis aux étudiants de maîtriser l'art du récit en se servant de divers formats numériques, ce qui est très important pour que les organisations et les individus puissent grandir, développer leur marque et gagner en visibilité pour eux-mêmes et pour leurs travaux en ligne. Ce format a aussi eu un impact positif sur le climat en ce qu'il a réduit les voyages internationaux des 16 étudiants du storytelling camp répartis dans le monde.

#### Pourquoi était-ce un avantage d'avoir des spécialistes étasuniens ?

Iris Schuler : Les Étasuniens sont souvent étonnamment communicatifs : ils rattachent ce qu'ils font avec leur propre histoire, leurs rêves, leurs passions. Dans leur production orale, le « je » est intégré en tant que principal protagoniste. En Suisse, nous nous en tenons généralement aux faits et évitons l'exagération. En partant du principe qu'un discours efficace nécessite une accroche émotionnelle, les étudiants suisses, aidés par des spécialistes, ont appris à raconter leur histoire selon une perspective différente.

#### Cette collaboration avec swissnex San Francisco était-elle motivée par d'autres raisons ?

Iris Schuler : Oui, à travers des projets de ce genre, nous voulons que de jeunes étudiants résidant en Suisse puissent avoir accès aux milieux de l'innovation à San Francisco, car la Silicon Valley et les hautes écoles californiennes sont globalement attrayantes pour les jeunes talents internationaux.



Yannick Heiniger est directeur suppléant de swissnex San Francisco. Il s'occupe des partenariats institutionnels.



Iris Schuler est directrice-adjointe de la Fondation suisse d'études. Elle dirige le programme d'admissions et encouragement ainsi que divers programmes éducatifs.

#### Que représente swissnex pour la Fondation suisse d'études ?

Iris Schuler : Swissnex est un partenaire important pour nous en raison de son réseau international dans le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation. La mission de la Fondation suisse d'études et celle de swissnex se recoupent sur de nombreux points : ensemble, nous parvenons à exploiter les synergies. À travers la collaboration avec plusieurs sites du réseau swissnex, des étudiants motivés venus de Suisse entrouvrent la porte d'employeurs potentiels ou de sites de recherche à travers le monde.

Swissnex est une initiative du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation et fait partie du réseau extérieur de la Confédération géré par le Département fédéral des affaires étrangères. Ses activités s'inscrivent dans une démarche collaborative et reposent sur des partenariats et des financements publics et privés.

Avec le soutien de la Confédération, la Fondation suisse d'études encourage des étudiants motivés et doués. Les personnes admises dans le programme d'encouragement de la Fondation suisse d'études ont accès à des offres de formation interdisciplinaires, un conseil personnalisé, un soutien financier et à de multiples possibilités de réseautage.

Contact : Maria Peyro Voeffray, SEFRI  
Cheffe p.i. Division Relations internationales  
maria.peyrovoeffray@sbfi.admin.ch, +41 58 481 35 18

Informations complémentaires :  
[www.swissnex.org](http://www.swissnex.org)  
[www.fondetudes.ch](http://www.fondetudes.ch)

# L'EPFL et l'ETH Zurich figurent toujours parmi les meilleures hautes écoles au monde

Le QS World University Ranking fait partie des trois principaux classements mondiaux des hautes écoles, avec le Shanghai Ranking (Academic Ranking of World Universities) et le World University Ranking du Times Higher Education. Chaque classement dispose de sa propre méthode. Le QS Ranking met l'accent avant tout sur la réputation de l'institution parmi les scientifiques, le taux de citation ainsi que les conditions d'encadrement. En 2022, l'ETH Zurich et l'EPFL remportent la palme des meilleures hautes écoles d'Europe continentale.



Bâtiment principal © ETH Zurich / Photo : Gian Marco Castelberg

En 2022, le Massachusetts Institute of Technology (MIT) célèbre sa dixième année consécutive au QS Ranking en tant que meilleure université du monde. Le top 5 en revanche connaît sa plus importante reconfiguration de ces cinq dernières années: l'Université d'Harvard quitte le top 3 pour être remplacée par l'Université d'Oxford et les Universités de Cambridge et de Stanford. Le California Institute of Technology sort du top 5 pour la première fois depuis 2015.

L'ETH Zurich (8<sup>e</sup>) et l'EPFL (14<sup>e</sup>) restent depuis dix ans les meilleures universités d'Europe continentale. Huit autres universités suisses figurent dans le QS Ranking 2022, qui recense 1300 institutions au total. L'Université de Zurich est 70<sup>e</sup>, l'Université de Genève 105<sup>e</sup>, l'Université de Berne 119<sup>e</sup>, l'Université de Bâle 138<sup>e</sup>, l'Université de Lausanne 176<sup>e</sup>, l'Université de la Suisse italienne 240<sup>e</sup> et l'Université de Saint-Gall 459<sup>e</sup>. Enfin, l'Université de Fribourg figure entre la 561<sup>e</sup> et la 570<sup>e</sup> place.

Campus © EPFL - Alain Herzog

Contact:  
Suzanne Monnier, SEFRI  
Conseillère scientifique, unité Politique des hautes écoles  
suzanne.monnier@sbfi.admin.ch, +41 58 464 90 20

Classement 2022	(différence par rapport à 2021)
1	Massachusetts Inst. of Tech., US (=)
2	University Oxford, UK (+3)
3	Stanford University, US (-1)
3	University Cambridge, UK (+4)
5	Harvard University, US (-2)
6	California Inst. of Tech., US (-2)
7	Imperial College London, UK (+1)
<b>8</b>	<b>ETH Zurich, CH (-2)</b>
8	University College London, UK (+2)
10	University Chicago, US (-1)
<b>14</b>	<b>EPF Lausanne (=)</b>
70	Université de Zurich (-1)
105	Université de Genève (+1)
119	Université de Berne (-5)
138	Université de Bâle (+11)
176	Université de Lausanne (-7)
240	Università della Svizzera italiana (+33)
459	Hochschule St. Gallen (-31)
561–570	Université de Fribourg (+)

Source: QS Quacquarelli Symonds Ltd / Tableau: SEFRI



Informations complémentaires:  
[www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022](http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022)

## Claudia Zahner Rossier

Claudia Zahner Rossier  
Cheffe suppléante d'unité et responsable de projets  
Unité Pilotage du système FRI

### Quel est votre domaine d'activité ?

Mes principales tâches consistent à planifier et à élaborer les messages FRI, à participer au processus d'une stratégie FRI sur le long terme et à assurer la coordination avec l'Office fédéral de la statistique. Je dirige également le groupe de coordination « Égalité des chances » du SEFRI, qui vise à promouvoir les échanges entre les divisions et à renforcer cette thématique dans le domaine FRI. En tant que cheffe suppléante, je dois également avoir une vue d'ensemble des autres projets et tâches de notre unité et j'ai à cœur de garantir un bon esprit d'équipe.

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

Avant tout les tâches extrêmement variées de notre unité. Je tire ma motivation notamment du fait de pouvoir participer activement, avec l'équipe, au processus stratégique de la politique FRI de la Confédération. Ce qui me plaît également, c'est de pouvoir exercer des fonctions aussi diverses que cheffe de projets, coordinatrice, réviseuse, éditrice, conseillère, présidente de séance et représentante du SEFRI au sein de commissions et de comités. Les relations au sein du SEFRI et de l'administration fédérale, avec les cantons et, au-delà, avec les acteurs à l'interface de la politique de formation, de la science et de la recherche en Suisse et à l'étranger sont pour moi très enrichissantes.

### Quels sont les prochains défis qui vous attendent ?

Étant donné que le message FRI 2025-2028 fera pour la première fois l'objet d'une consultation facultative, nous devons réorienter, dans une certaine mesure, la planification, la procédure, la structure et l'ampleur du message. L'élaboration d'un concept interne global figure donc en tête de ma liste de tâches. En parallèle, nous souhaitons poursuivre le développement du processus stratégique FRI tout en assurant une coordination encore plus cohérente des processus régissant les objectifs, le financement et le monitoring du SEFRI afin de les adapter aux défis à venir.

Photo : COM SEFRI





La bibliothèque de l'Académie d'architecture, une faculté de l'Université de la Suisse italienne située à Mendrisio, a rouvert ses portes en juin 2021 après avoir été rénovée. Elle se trouve au cœur du Palazzo Turconi, un ancien hôpital qui héberge l'académie depuis 1996. Grâce à cette rénovation, la bibliothèque a désormais de la place pour près de 130 000 livres, ce qui en fait l'une des plus grandes bibliothèques de Suisse consacrées à l'histoire de l'architecture et de l'art et lui confère une dimension internationale. La Confédération a soutenu la transformation par des contributions d'investissements en vertu de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles. De telles contributions sont allouées pour l'achat, l'usage à long terme, la construction et la transformation de bâtiments destinés à l'enseignement, à la recherche ou à d'autres services des hautes écoles.

Photo : Alberto Canepa, USI