

**Evaluation intermédiaire 2019 du
Domaine des EPF**

**Réponse du Conseil des EPF
aux recommandations du
comité d'experts**



Evaluation intermédiaire 2019 du Domaine des EPF

Réponse du Conseil des EPF aux recommandations du comité d'experts

Document original anglais adopté par le Conseil des EPF
à l'occasion de sa séance des 25 et 26 septembre 2019

Ce texte est une traduction française de l'original anglais.

ETH zürich

EPFL

PAUL SCHERRER INSTITUT
PSI



Institut fédéral de recherches sur
la forêt, la neige et le paysage WSL

 **Empa**

Materials Science and Technology

eawag
aquatic research o o o

Table des matières

1.	Executive Summary	5
2.	Réponse aux recommandations dans six champs d'action stratégique	7
2.1.	Stratégie et structure du Domaine des EPF	8
2.2.	Coopération et collaboration au sein du Domaine des EPF et avec des partenaires externes ..	10
2.3.	Développer la formation pour les générations futures	13
2.4.	Leadership et culture	15
2.5.	Base financière stable	17
2.6.	Communication et mesure de l'impact.....	19
3.	Mesures définies sur la base de chacune des recommandations.....	20

1. Executive Summary

Tous les quatre ans, à mi-parcours de la période de prestations, le Domaine des EPF se soumet à une évaluation approfondie de ses activités par un comité international d'experts, mandatés pour ce faire par le chef du département fédéral compétent. C'est avec un grand intérêt que le Conseil des EPF a pris connaissance des résultats de l'évaluation intermédiaire 2019. Les experts ont analysé à cette occasion le positionnement et le rôle du Domaine des EPF dans le secteur suisse de l'enseignement supérieur et de la recherche et aussi défini le développement qu'ils préconisent pour le Domaine des EPF à l'avenir afin qu'il soit en mesure de conserver sa compétitivité à l'international, tout en œuvrant au service de la Suisse. Le Conseil des EPF se félicite vivement du caractère prospectif de ces recommandations, qui permettront au Domaine des EPF d'appréhender son développement futur dans l'intérêt de la société et de l'économie suisse.

En réponse aux recommandations des experts et à la lumière de considérations stratégiques, le Conseil des EPF a défini les **mesures de première priorité** suivantes:

- Face à la concurrence mondiale croissante et vu les enjeux scientifiques et de société majeurs, il s'avère indispensable de **revoir** en profondeur **la structure organisationnelle du Domaine des EPF**. Les critères principaux de cette analyse portent, d'une part, sur la capacité du Domaine des EPF à définir avec rapidité et souplesse des objectifs thématiques pour répondre de façon appropriée aux besoins sociaux, humanitaires et économiques pressants et, d'autre part, sur son aptitude à encourager les programmes de recherche multidisciplinaires pour apporter des solutions novatrices au service du développement durable. L'analyse a tout d'abord porté sur la structure du Domaine des EPF ainsi que sur la coopération en son sein. Lors d'une prochaine étape, il s'agira d'inclure les partenaires externes (y c. les universités, les HES et les offices fédéraux).
- La révision partielle de la Loi sur les EPF, actuellement en cours, permettra d'améliorer encore la **gouvernance** dans le Domaine des EPF puisqu'il sera dûment tenu compte des particularités propres à la conduite et à la supervision d'institutions d'enseignement supérieur et de recherche.
- L'**ouverture internationale** et la coopération multilatérale sont essentielles à la compétitivité et au positionnement des institutions du Domaine des EPF face à la concurrence mondiale. L'accès aux réseaux internationaux et la participation à des programmes de recherche étrangers (notamment Horizon Europe) sont cruciaux pour rester compétitifs au plan mondial, permettre aux jeunes universitaires suisses de progresser et donner à la Suisse les moyens de relever les enjeux de société.
- Les institutions du Domaine des EPF renforceront et développeront leurs offres de cours de **formation continue**, en ciblant plus particulièrement les anciens diplômés de l'ETH Zurich et de l'EPFL, ainsi que les personnes ayant un autre bagage éducatif, afin que tous puissent acquérir les compétences numériques nécessaires pour relever le défi de la numérisation dans leurs fonctions de direction respectives.
- Le capital humain constitue la clé du succès du développement futur du Domaine des EPF. Le Conseil des EPF souligne l'importance majeure de disposer **d'un leadership et d'un management** de première qualité et veut s'assurer que les processus adéquats ont été mis en place dans toutes les institutions du Domaine des EPF.
- Les **réserves** constituent un aspect crucial. Chaque institution du Domaine des EPF gérera en effet ses réserves de manière à encourager son propre développement stratégique ainsi qu'à lancer de nouvelles initiatives et explorer de nouveaux champs d'investigation.
- La communication avec le grand public et avec les acteurs-clés est d'une importance capitale. Le Conseil des EPF reconnaît la nécessité d'élargir la portée des efforts de **communication** déployés par le Domaine des EPF en mettant l'accent sur l'impact des projets de recherche menés par les institutions,

sur les services qu'elles rendent à la société ainsi que sur la manière dont elles peuvent aider à façonner les processus de transition qui touchent la société.

Les recommandations formulées dans le cadre de l'évaluation intermédiaire 2019 identifient ou confirment les champs d'action stratégiques majeurs. Elles permettront d'accélérer la mise en œuvre des différentes mesures choisies. Définir et appliquer ces mesures à l'échelle du Domaine des EPF et de ses institutions nécessitera les efforts conjoints du Conseil des EPF et des institutions, ainsi qu'un calendrier adéquat. Le Conseil des EPF est convaincu qu'à l'issue de ce processus, le Domaine des EPF sera bien armé pour relever les défis de demain.

2. Réponse aux recommandations dans six champs d'action stratégique

La mission première du Domaine des EPF consiste à servir la société suisse au travers des activités qu'il déploie dans l'enseignement, la recherche, le transfert de technologie et les prestations de services scientifiques. Le Domaine des EPF pallie la pénurie de main-d'œuvre spécialisée, en particulier dans les secteurs MINT¹, accompagne la Suisse sur la voie de la numérisation, collabore avec l'industrie pour développer de nouvelles technologies, livre au secteur public des informations permettant d'élaborer à l'échelon national et local des politiques fondées sur des données scientifiques, fournit des prestations de services scientifiques et assume des tâches nationales pour le bien de la société. En pratiquant une recherche interdisciplinaire et en privilégiant des approches transdisciplinaires – d'une importance croissante – qui font intervenir les sciences sociales et les acteurs publics, le Domaine des EPF propose des solutions et des stratégies pour relever les enjeux économiques, environnementaux et de société sans précédent du 21^e siècle. Le Domaine des EPF s'engage à viser l'excellence dans tous ses champs d'activités, car il entend rester compétitif et attractif au plan international et générer à plus long terme également, grâce à des solutions fondées sur la science, une valeur ajoutée pour la société et l'économie suisse. Les efforts constants du Domaine des EPF pour mettre l'accent sur les sciences de l'ingénieur et les sciences fondamentales ainsi que sur la conception, la construction et l'exploitation de grandes infrastructures de recherche en libre accès servent cet objectif à long terme. Ils permettent de poser les jalons nécessaires aux avancées scientifiques de demain et aux technologies pionnières et alimentent ainsi la chaîne d'innovation pour les générations futures.

Le Conseil des EPF se félicite de l'avis général rendu par les experts, qui ont estimé que le Domaine des EPF constituait un excellent système dédié à la formation et à la recherche, et il reconnaît qu'un tel niveau d'excellence doit reposer sur une culture du leadership et sur des procédures d'accompagnement en interne qui satisfassent aux exigences les plus élevées.

Le Conseil des EPF répond aux recommandations des experts dans six volets thématiques (chapitres 2.1 à 2.6), qui constituent pour lui des champs d'action stratégique majeurs. Il aborde les 22 recommandations sans exception, certaines d'entre elles étant évoquées dans plusieurs des six volets thématiques. Le détail des réponses du Conseil des EPF à chacune des recommandations se trouve au chapitre 3.

¹ Mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique

2.1. Stratégie et structure du Domaine des EPF

En relation avec les recommandations

#21: Grands axes stratégiques

#4: Recherche et infrastructures de recherche

#22: Numérisation

#6: Encouragement de l'innovation

#10: Structure du Domaine des EPF

#14: Autonomie des institutions

Le Conseil des EPF se félicite du caractère prospectif des recommandations sur la stratégie et la structure du Domaine des EPF, qui permettront au Domaine des EPF de s'améliorer encore pour remplir sa mission. Dans son Plan stratégique 2021–2024², le Conseil des EPF met en exergue certains enjeux à venir: la mondialisation de la science et de l'économie, la révolution numérique et l'augmentation massive des investissements dans la

science et la formation réalisés par de grandes nations recèlent des défis de taille pour les institutions du Domaine des EPF, au même titre que les limites posées à la fois par le capital humain et par les ressources financières. Ces facteurs nécessitent de la part des institutions des efforts supplémentaires pour se développer et réduisent leur capacité à attirer les meilleurs talents à l'échelle mondiale, à mener des activités de recherche à fort impact et à dispenser une formation d'excellence à leurs futurs étudiants³. Pour relever ces défis, les institutions doivent pouvoir continuer à progresser dans différents domaines afin d'assurer leur succès futur.

- En définissant les **grands axes stratégiques de recherche**⁴ pour le Domaine des EPF (*Strategic Focus Areas, SFA*) et en plaçant l'accent sur les principales **infrastructures de recherche**⁵ d'importance nationale, qui doivent par ailleurs se soumettre à un processus de sélection rigoureux, le Conseil des EPF regroupe les activités au sein du Domaine des EPF et alloue les ressources financières nécessaires à leur mise en œuvre. De telles initiatives, ainsi que de nombreuses autres qui voient le jour dans les institutions (bien souvent dans le cadre de collaborations avec des institutions partenaires externes), favorisent la recherche interdisciplinaire et la **recherche multidisciplinaire** en exploitant toutes les potentialités des sciences de l'ingénieur et des sciences fondamentales dans le Domaine des EPF. Citons par exemple le secteur de la médecine, dans lequel des initiatives sont menées en collaboration avec les hôpitaux, les institutions du Domaine des EPF apportant leur contribution dans les sciences naturelles et les sciences de l'ingénieur. Les SFA intègrent des aspects essentiels de la **numérisation** dans leurs thématiques respectives et contribuent à sa diffusion au sein du Domaine des EPF et au-delà. Ainsi, ils touchent certaines branches industrielles et livrent, entre autres au secteur de la santé, des bases sûres et durables permettant de recourir au numérique à plusieurs niveaux. Les efforts de promotion de la numérisation dans d'autres secteurs d'activités et l'exploitation de son potentiel dans l'enseignement et l'acquisition de connaissances vont bon train dans les institutions. Le Conseil des EPF s'attend à ce que l'adoption de modèles de coopération appropriés entre les institutions du Domaine des EPF et des institutions partenaires externes consolident la position de force de la Suisse dans ces secteurs⁶.
- Le transfert de savoir et de technologie (TST) est l'une des missions intrinsèques du Domaine des EPF. Le TST est un moteur de l'**innovation** en Suisse et dans le monde. La manière dont le Domaine des EPF contribue à la capacité d'innovation⁷ de la Suisse prend des formes très variées: formation des étudiants appelés à devenir la main-d'œuvre hautement qualifiée de demain, collaboration avec de grands groupes industriels ainsi que des PME ou encore création de spin-off. Le Conseil des EPF voit la nécessité de maintenir son soutien au développement d'instruments de capital-risque (*venture capital, VC*) en Suisse, p. ex. en faisant en sorte que les spin-off et les start-up soient intégrées dans des programmes de partenariat adéquats pour lever des fonds grâce à un effort coordonné de la part du Domaine des EPF. Il encourage également les institutions à renforcer leurs programmes et à partager

² NdT: Ce document n'existe qu'en anglais.

³ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 6

⁴ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 24-26

⁵ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 28-30

⁶ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 22

⁷ Rapport de gestion 2018 du Conseil des EPF pour le Domaine des EPF, p. 89-90

leurs meilleures pratiques⁸. Un autre moyen de renforcer la capacité d'innovation du Domaine des EPF pourrait consister à inclure les activités de recherche menées à l'étranger qui s'alignent sur le positionnement stratégique du Conseil des EPF en matière d'antennes internationales⁹.

- L'une des principales clés du succès du Domaine des EPF réside dans les bases légales sur lesquelles il repose. La Loi sur les EPF adoptée le 4 octobre 1991¹⁰ donne au Domaine des EPF un statut légal qui lui est propre dans le secteur suisse de l'enseignement supérieur et accorde aux institutions qui le composent la marge de manœuvre dont elles ont besoin pour consolider leur positionnement et leur compétitivité face à la concurrence internationale. La révision partielle de cette loi, actuellement en cours, répond aux besoins du Conseil des EPF et est propice au bon fonctionnement du Domaine des EPF.
- Face à la concurrence mondiale croissante et vu les enjeux scientifiques et de société majeurs, il devient indispensable de revoir en profondeur **l'organisation du Domaine des EPF**. Le Conseil des EPF a entamé une évaluation **des structures du Domaine des EPF et de la coopération en son sein**¹¹, ainsi que des interactions avec d'autres institutions externes. Il examine actuellement le mode d'organisation des activités de recherche sur mandat qui s'inscrivent dans une mission afin, à terme, de préciser les profils des institutions, de recentrer leurs portefeuilles d'activités et d'optimiser l'allocation des fonds. Les critères d'évaluation principaux portent, d'une part, sur la capacité du Domaine des EPF à définir avec souplesse des objectifs thématiques afin de répondre de façon appropriée aux besoins sociaux, humanitaires et économiques pressants et, d'autre part, sur la façon dont il favorise les programmes de recherche multidisciplinaires pour apporter des solutions novatrices au service du développement durable.

La mission première du Conseil des EPF est de veiller à ce que les conditions-cadres favorables soient réunies pour que la stratégie et le développement du Domaine des EPF puissent évoluer dans ce sens.

⁸ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 33

⁹ Prise de position sur les initiatives internationales des institutions du Domaine des EPF (Conseil des EPF, 4 et 5 mars 2015)

¹⁰ Loi sur les EPF, entrée en vigueur le 1^{er} février 1993

¹¹ Décision du Conseil des EPF, 25 et 26 septembre 2019

2.2. Coopération et collaboration au sein du Domaine des EPF et avec des partenaires externes

En relation avec les recommandations
#11: Coopération au sein du Domaine des EPF
#8: Coopération avec d'autres institutions de l'enseignement supérieur
#13: Coopération avec les cantons
#12: Coordination institutionnelle dans le cadre de la LEHE
#9: Collaborations dans le secteur de la santé
#18: Ouverture internationale
#4: Recherche et infrastructures de recherche

La coopération et la collaboration entre les six institutions **au sein du Domaine des EPF** reposent sur la valeur ajoutée académique qui est générée dans l'enseignement et la recherche ainsi que sur les bénéfices tirés des synergies au niveau de l'utilisation des infrastructures de recherche et de l'administration. Les initiatives stratégiques du Domaine des EPF sont l'illustration de cette coopération et ne constituent que quelques exemples parmi tant d'autres. Les grands axes stratégiques de recherche permettent d'accélérer la recherche dans leurs champs thé-

matiques respectifs grâce au regroupement des compétences et au financement (d'aide au démarrage) alloué par le Conseil des EPF. Les infrastructures de recherche du PSI ainsi que celles d'autres institutions du Domaine des EPF, comme le Centre Suisse de calcul scientifique (CSCS) de l'ETH Zurich et le *Swiss Plasma Center* (SPC) de l'EPFL pour ne citer qu'elles, sont à la disposition des chercheurs de tout le Domaine des EPF mais aussi d'institutions partenaires suisses et étrangères. Les EPF et les établissements de recherche du Domaine des EPF exploitent leurs complémentarités au travers de plus de 70 professeurs¹², de milliers d'heures de cours dispensées à l'ETH Zurich, à l'EPFL et dans d'autres universités par les établissements de recherche¹³, de nombreux projets interdisciplinaires et de plateformes de recherche gérées en commun ainsi que d'une collaboration sur le plan administratif. La collaboration est bien établie dans le Domaine des EPF et intervient chaque fois que cela semble judicieux.

La coopération dans la recherche va souvent bien **au-delà des frontières du Domaine des EPF**. Elle englobe d'autres institutions de l'enseignement supérieur et du secteur de la recherche, plusieurs hôpitaux dans tout le pays, des alliances stratégiques avec d'autres établissements de recherche d'importance nationale¹⁴, ainsi que le secteur privé. Les grandes infrastructures de recherche du Domaine des EPF¹⁵ d'importance nationale et internationale sont de parfaits exemples de coopération. Accessibles à la communauté scientifique, elles peuvent être utilisées par des chercheurs appartenant ou non au Domaine des EPF et permettent la constitution d'équipes multidisciplinaires¹⁶.

- Comme le prévoit son plan stratégique quadriennal pour ce qui concerne la promotion stratégique de la coopération dans le Domaine des EPF, le Conseil des EPF apporte un soutien financier aux initiatives de recherche lancées par les institutions. Dès la période FRI 2021–2024, l'accent sera placé de manière systématique sur la dimension stratégique de l'allocation des fonds aux institutions du Domaine des EPF. Lorsqu'elles élaborent leurs propositions budgétaires, les institutions fournissent des informations stratégiques supplémentaires dans le cadre d'un processus spécialement élaboré à ces fins.

La coopération entre le Domaine des EPF et les **cantons** ainsi que les **institutions d'enseignement supérieur et de recherche** renforce le Domaine des EPF et l'ensemble du système de l'enseignement supérieur puisqu'elle permet d'assurer la meilleure utilisation possible des complémentarités et des synergies qui coexistent à l'intérieur du système. Les approches adoptées par les institutions du Domaine des EPF diffèrent dans leur manière de coopérer et d'interagir avec les cantons, ce qui reflète leur diversité en termes d'opportunités ainsi que la diversité politique, économique et culturelle de la Suisse¹⁷. Réalisée en 2018, l'évaluation du rapport coûts-bénéfices des sites externes exploités par les institutions du Domaine des EPF

¹² *Self-Assessment Report (SAR), chapter A.4.2, p. 83, joint professors at ETH Zurich or EPFL and the Research Institutes as of October 2018* [NdT: Ce document n'existe qu'en anglais.]

¹³ Rapport de gestion 2018 du Conseil des EPF sur le Domaine des EPF, p. 88

¹⁴ En vertu de l'art. 15 de la Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI)

¹⁵ *SAR, chapter A.1.3, p. 26-28, 41-42*

¹⁶ Les grandes infrastructures de recherche du PSI accueillent plus de 2500 utilisateurs par an; le CSCS 1500 par an. Cf. Rapport de gestion 2018 du Conseil des EPF sur le Domaine des EPF, p. 52-53

¹⁷ *SAR, chapter A.5.1, p. 90-92, 96-97*

a débouché sur des conclusions favorables en termes de résultats scientifiques, de publications, de collaboration et de transfert technologique¹⁸. Par ailleurs, la coopération avec les cantons profite aux PME locales, favorise la création de start-up et de spin-off et consolide l’ancrage régional des institutions ainsi que leurs liens avec l’industrie, les autorités et la population, ce qui renforce l’essor de l’innovation dans la région.

- Le Conseil des EPF soutient pleinement les approches de coopération actuelles avec les cantons et les institutions de recherche et de l’enseignement supérieur. Il relève que les modèles de coopération à l’échelle cantonale diffèrent en raison des circonstances historiques de leur création, mais aussi à cause d’opportunités et de besoins régionaux spécifiques. Le Conseil des EPF reconnaît le potentiel en formulant une stratégie générale qui permettra aux institutions de mettre en œuvre leurs approches individuelles tout en exploitant les opportunités que recèlent les sites externes pour en faire bénéficier le Domaine des EPF dans son ensemble, en conformité avec les critères définis¹⁹.

Le Conseil des hautes écoles joue un rôle politique déterminant pour ce qui concerne la coordination et la coopération du secteur suisse de l’enseignement supérieur dans le contexte de la **Loi sur l’encouragement et la coordination des hautes écoles** (LEHE). La présidente ou le président du Conseil des EPF est membre de ce collège avec une voix consultative. Du côté des hautes écoles, l’ETH Zurich et l’EPFL sont membres de *swissuniversities* (au sein de la Chambre des hautes écoles universitaires et dans des délégations spécifiques). A ce titre, elles sont impliquées dans des actions stratégiques de coordination au sein du secteur des hautes écoles²⁰. Les besoins de coordination entre les différents acteurs en vue de maximiser les bénéfices pour la société et l’économie sont particulièrement grands dans les secteurs de la **santé** et de la médecine, considérés comme des domaines particulièrement onéreux.

- Le Conseil des EPF attend de l’ETH Zurich, de l’EPFL ainsi que des quatre établissements de recherche qu’ils saisissent chaque opportunité de servir les intérêts de toutes les institutions du Domaine des EPF dans le secteur suisse de l’enseignement supérieur. Il encourage vivement l’ETH Zurich et l’EPFL à soutenir le mandat octroyé à *swissuniversities* par le Conseil des hautes écoles d’analyser la situation actuelle et de proposer des mesures en vue de renforcer les profils des hautes écoles et de réorganiser d’ici à 2020 leurs portefeuilles d’activités respectifs, notamment dans les domaines particulièrement onéreux.
- Le Conseil des EPF encourage les institutions à participer à l’élaboration de la gouvernance des domaines particulièrement onéreux, ce qui permettra de s’assurer de disposer de conditions optimales pour la recherche et les grandes infrastructures de recherche. Il se félicite de la coopération étroite constatée entre l’ETH Zurich, l’EPFL, le PSI et l’Empa avec les facultés de médecine, les hôpitaux et l’industrie en fonction de leurs points forts respectifs dans les domaines de la santé et des sciences médicales, mais aussi des technologies associées et de la recherche translationnelle.

L’ouverture internationale et la coopération multilatérale sont essentielles à la compétitivité et au positionnement du Domaine des EPF face à la concurrence mondiale. Pour garantir la pérennité de la coopération institutionnelle et minimiser les risques stratégiques, les critères obligatoires applicables à une coopération **nationale** et **internationale**, à savoir la cohérence et la responsabilité académiques, la taille critique (des sites principaux et des sites externes) ainsi que la compétitivité internationale, demeurent valables. Les accords financiers et la cohérence avec les compétences régionales, ainsi que les caractéristiques industrielles et économiques, constituent d’autres facteurs susceptibles de favoriser la coopération²¹.

- Le Conseil des EPF continuera d’appliquer les critères définis pour la coopération et le positionnement à l’échelle nationale et internationale dans le contexte des initiatives internationales.²²

¹⁸ Le Conseil des EPF a pris acte des rapports institutionnels (ETH Zurich, EPFL, WSL, Empa, Eawag) les 4 et 5 juillet 2018.

¹⁹ Prise de position du Conseil des EPF sur les initiatives internationales des institutions du Domaine des EPF, Conseil des EPF, 4 et 5 mars 2015

²⁰ *swissuniversities*, Plan stratégique 2021–2024 de *swissuniversities* à l’intention de la Conférence suisse des hautes écoles

²¹ SAR, chapter A.5.1, p. 90-92, 96-97

²² Prise de position du Conseil des EPF sur les initiatives internationales des institutions du Domaine des EPF, Conseil des EPF, 4 et 5 mars 2015

Le Conseil des EPF s'attend à ce que la coopération et la collaboration entre les institutions au sein du Domaine des EPF et en dehors, à l'échelle nationale et internationale, génèrent une valeur ajoutée considérable pour la société et l'économie.

2.3. Développer la formation pour les générations futures

En relation avec les recommandations
#3: Enseignement de nouvelles compétences
#7: Attirer les femmes dans les disciplines MINT
#1: Qualité de l'enseignement
#2: Formation continue

La mission première du Domaine des EPF et sa tâche principale consistent à proposer un enseignement de qualité irréprochable basé sur la recherche²³. Les programmes d'études dispensés par l'ETH Zurich et l'EPFL, complétés par les offres des établissements de recherche, puisent dans un vaste vivier de connaissances spécifiques

à des disciplines majeures, telles que les sciences exactes, les sciences naturelles et les sciences de l'ingénieur, et privilégient une formation technique solide. Ils encouragent l'esprit d'entreprise et l'innovation afin, par l'intermédiaire de leurs diplômés, de répondre au mieux aux besoins de l'économie et de la société. L'accent est résolument placé sur les secteurs MINT puisque la demande qui émane de l'industrie suisse est forte dans ces disciplines. Des processus bien rôlés existent pour développer et améliorer sans cesse l'enseignement et l'acquisition de connaissances. Ils permettent d'actualiser régulièrement les programmes de cours, favorisent l'apparition de nouvelles formes d'enseignement et sont un gage de qualité.

Il faut des efforts constants pour introduire des programmes d'enseignement de grande qualité, qui se rapportent à des domaines pertinents dans le contexte de la société numérique. Le savoir-faire des institutions du Domaine des EPF sera développé, et de nouveaux programmes d'études mis sur pied. La pensée computationnelle²⁴, comprise comme l'une des **compétences futures de la transformation numérique**, est de plus en plus souvent considérée par les spécialistes de la formation, par le législateur et par les chercheurs comme l'une des clés du système éducatif de demain. L'essence de la pensée computationnelle consiste à aborder un problème à partir de n'importe quelle discipline en suivant un processus cohérent qui permette de formuler un énoncé du problème, de représenter les données disponibles et de créer les algorithmes qui déboucheront sur des solutions génériques. L'enseignement et l'acquisition de connaissances profiteront eux aussi de la numérisation. La possibilité **d'évaluer la qualité de ces deux processus en recourant aux technologies numériques** ouvre de nouvelles perspectives aux spécialistes de la formation, aux étudiants et, plus généralement, au système éducatif. La pensée computationnelle peut être appliquée à de nombreuses disciplines, pas uniquement aux secteurs MINT, et englobe les sciences sociales. Le Domaine des EPF contribue dès lors de manière déterminante à la mue du secteur de l'enseignement supérieur en Suisse.

- Considérée comme l'une des **compétences futures de la transformation numérique**, la pensée computationnelle sera introduite dans l'ensemble des programmes de cours.
- Un objectif important poursuivi par cette refonte de l'enseignement et de l'acquisition de connaissances est de **susciter davantage l'intérêt des femmes pour les programmes de cours des disciplines MINT**. Cela implique d'intégrer dans les programmes de cours des contenus d'enseignement susceptibles d'interpeller plus particulièrement les femmes, de proposer des projets axés sur une mission qui relie la science et l'ingénierie avec des besoins de la société et de recourir à de nouvelles méthodes didactiques, de remanier les programmes de cours ainsi que les environnements propices à l'acquisition de connaissances.
- Le Conseil des EPF projette d'inclure, dès la prochaine évaluation, de premières données ayant trait à l'évaluation de la **qualité de l'enseignement**.

La **formation continue** est un instrument efficace de transfert de savoir et de technologie depuis les milieux académiques vers la société au sens large (qui comprend les sciences citoyennes²⁵). Une vaste palette de cours de formation continue axés sur la pratique sont proposés dans des matières propres à la thématique spécifique de chaque institution du Domaine des EPF et allient la technologie avec le management et

²³ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 16

²⁴ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 18

²⁵ Conseil suisse de la science, Conférence internationale des sciences citoyennes 2018: savoir-faire, démocratie et participation du grand public

les sciences sociales. Les cours de formation continue tiennent compte des besoins et des profils individuels des participants et leur donnent la possibilité d'étoffer leurs compétences et leurs qualifications. Le Conseil des EPF identifie un réel besoin de recourir à de nouvelles opportunités et de les explorer pour enrichir la formation continue, son objectif étant de permettre à la main-d'œuvre actuelle d'acquérir les connaissances qui leur manquent pour aborder la transformation numérique, faciliter la réhabilitation industrielle et promouvoir l'enseignement dans les sciences computationnelles, la programmation et la pensée computationnelle auprès des enseignants à tous les niveaux scolaires, du primaire à la maturité²⁶. Les anciens étudiants des EPF et les personnes ayant un autre bagage éducatif se verront proposer de nouvelles offres qui leur permettront d'acquérir les **compétences numériques** nécessaires pour relever le défi du numérique dans leurs fonctions de direction respectives.

- Le Conseil des EPF attend des institutions du Domaine des EPF qu'elles renforcent et développent cette **extension de l'offre de formation continue actuelle**.

La recherche fondamentale mue par la curiosité demeure indispensable pour offrir un enseignement de première qualité et faire en sorte que les découvertes scientifiques soient mises à la disposition de la nouvelle génération d'étudiants. Dans le même temps, elle est aussi un moteur de l'innovation à long terme. Maintenir les investissements à long terme dans la recherche fondamentale permet dès lors à la Suisse de rester attrayante, en tant que creuset de la recherche et de l'enseignement supérieur, et aussi compétitive. Cette position de force attire les entreprises, petites et grandes, qui évoluent à la pointe de la technologie pour développer des produits commercialisables et proposer des services intelligents à la société.

²⁶ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 23

2.4. Leadership et culture

En relation avec les recommandations
#15: Leadership et gestion des ressources humaines
#19: Diversité
#7: Attirer les femmes dans les disciplines MINT

Le Domaine des EPF entend préserver et privilégier un environnement de travail inspirant, qui repose sur les principes du respect mutuel, de la reconnaissance, de l'égalité des chances et de la confiance. Des structures transparentes et fiables ainsi que des conditions d'engagement et de travail attrayantes sont indispensables pour motiver les employés à fournir le meilleur d'eux-mêmes et accompa-

gner leur développement professionnel. L'environnement académique requiert des qualités de leadership et de management, ainsi qu'une culture qui lui sont propres et privilégie un style participatif. Les employés doivent pouvoir exercer une grande part de responsabilité personnelle, prendre l'initiative et aussi gérer leur temps selon les besoins puisque, bien souvent, les tâches qui leur sont confiées ne peuvent pas être définies de manière exhaustive au préalable.

- Le Conseil des EPF souligne l'importance majeure de disposer **d'un leadership et d'un management de première qualité** dans le Domaine des EPF, car le capital humain constitue la clé du succès de son développement futur. Il soutient pleinement les institutions dans les efforts qu'elles déploient et les approches qu'elles adoptent pour renforcer les compétences de leadership et veiller à la bonne gestion des ressources humaines et s'assurera que les processus adéquats sont mis en place.
 - La formation des cadres s'adressera aux différentes catégories d'employés (corps professoral et autres collaborateurs) et sera fonction du profil de chacune des institutions. L'échange interinstitutionnel de meilleures pratiques et d'expériences sera encouragé par le Conseil des EPF pour accélérer la mise en œuvre et tirer parti d'approches communes à plusieurs institutions en vue de générer une valeur ajoutée.
 - Le Conseil des EPF reconnaît l'importance d'accompagner les employés dans le développement de leur carrière, y compris les doctorants et les postdoctorants, et encouragera les démarches entreprises dans ce sens. Les institutions choisissent les approches les plus appropriées à l'échelle institutionnelle ou s'associent à d'autres institutions/partenaires dans le Domaine des EPF ou en dehors pour développer une approche commune.
 - Les procédures d'identification précoce de conflits internes (signaux faibles) qui permettent de réagir rapidement et de façon adéquate revêtent une grande importance et doivent être perfectionnées. Le Conseil des EPF veille à ce que des systèmes d'alerte rapide soient en place afin de prêter l'attention requise aux conflits et de les résoudre dans les plus brefs délais.

Le Domaine des EPF a pour objectif d'améliorer l'équilibre des genres parmi ses effectifs en augmentant la proportion de femmes dans l'enseignement et la recherche, plus particulièrement aux postes de direction et de décision. La Stratégie des genres 2017–2020 adoptée par le Conseil des EPF en 2017 expose la stratégie générale élaborée pour encourager l'équilibre des genres et l'égalité des chances entre les femmes et les hommes dans le Domaine des EPF²⁷. Alors que le concept plus vaste de la **diversité** revêt son importance au sein du Domaine des EPF, la stratégie susmentionnée se concentre sur la dimension du genre, ce qui permet d'adopter une approche efficace et ciblée. Les institutions du Domaine mettent en œuvre cette stratégie au travers de mesures appropriées, définies dans leurs plans d'action respectifs²⁸. Les institutions suivent attentivement l'évolution de l'équilibre des genres et élaborent régulièrement un compte rendu à l'intention du Conseil des EPF. La Stratégie des genres sera actualisée pour la période 2021–2024.

- Le Conseil des EPF redouble d'efforts pour améliorer l'équilibre des genres à tous les niveaux et **attirer davantage de femmes dans les disciplines MINT**. Il approuve la recommandation qui préconise la fixa-

²⁷ Stratégie pour l'équilibre des genres et l'égalité des chances entre les femmes et les hommes pendant la période 2017–2020

²⁸ Plans d'actions pour l'égalité des chances 2017–2020 des institutions (l'un d'eux est encore en cours d'élaboration dans l'un des établissements de recherche).

tion d'objectifs quantitatifs, mais ne souhaite pas de quotas. Ces objectifs seront proposés par les institutions elles-mêmes puisqu'ils doivent refléter la situation particulière de chacune et impliquent la prise de mesures spécifiques en vue de leur réalisation.

- Les stéréotypes et les préjugés inconscients liés au genre sont un obstacle à l'équilibre des genres et à l'égalité des chances. Le Conseil des EPF demande aux institutions de faire le nécessaire pour favoriser la prise de conscience parmi les employés (corps professoral et autres collaborateurs) et les sensibiliser davantage en leur demandant de suivre une formation obligatoire.

Les ressources humaines étant considérées comme un facteur-clé du succès futur, le Conseil des EPF mettra l'accent sur la poursuite de l'amélioration du leadership, du management et de l'équilibre des genres dans les institutions du Domaine des EPF.

2.5. Base financière stable

En relation avec les recommandations
#16: Financement
#17: Financement stratégique

Les institutions du Domaine des EPF jouissent d'une excellente réputation. Ces dernières années, l'ETH Zurich et l'EPFL se sont hissées dans le peloton de tête des classements universitaires internationaux, un objectif qui n'aurait pas pu être at-

teint sans un soutien financier stable de la part de la Confédération. Ces ressources ont en effet permis d'explorer des champs d'investigation nouveaux et exigeants, de recruter des professeurs particulièrement talentueux ainsi que de moderniser l'enseignement et l'acquisition de connaissances afin de les ancrer dans le 21^e siècle. Fort de son succès, le Domaine des EPF est prêt à relever les défis à venir. Afin de mettre en œuvre les mesures figurant dans son Plan stratégique 2021–2024 pour le Domaine des EPF, le Conseil des EPF demande au Conseil fédéral et au Parlement d'approuver l'octroi au Domaine des EPF d'une enveloppe budgétaire de 11 053 millions de francs pour la période 2021–2024. Sur la base des fonds fédéraux actuellement prévus pour le Domaine des EPF en 2020, le calcul des besoins financiers totaux pour la période 2021–2024 table sur une hausse annuelle du financement de 3,1% (y compris la compensation du renchérissement annuel estimé à 1%)²⁹. Les institutions du Domaine des EPF sont axées sur l'international et doivent faire face à une concurrence croissante à l'échelle mondiale. Pour le Conseil des EPF, il est donc justifié que le Domaine des EPF fasse l'objet d'un traitement particulier dans le cadre du message FRI.

- Le Conseil des EPF salue la recommandation des experts en faveur d'un **financement fédéral adéquat** pour le Domaine des EPF, alors que les défis scientifiques et les besoins de la société s'accroissent. Il réitère les arguments qu'il a fait valoir lors de la consultation sur la motion 17.3977 déposée par la commission des finances du Conseil national et visant à supprimer les restrictions quant à l'utilisation des fonds («dépenses liées») qui figurent à l'art. 50 LEHE³⁰. Le Conseil des EPF a fait part de sa préoccupation concernant la mise en œuvre de cet article, précisant que le Domaine des EPF ne doit pas être désavantagé par rapport aux autres établissements suisses d'enseignement supérieur, notamment dans la mesure où la gestion du Domaine des EPF incombe à la Confédération en vertu de l'art. 63a de la Constitution fédérale de la Confédération suisse.
- L'introduction des normes comptables IPSAS³¹ au sein du Domaine des EPF a rendu beaucoup plus visibles les réserves accumulées au cours des dernières années, qui pourraient être considérées comme des fonds librement disponibles et non pas comme des ressources partiellement ou totalement affectées. Le Conseil des EPF s'inquiète de ce que les succès qu'il a enregistrés en matière d'acquisition de fonds de tiers et de dons puissent avoir des répercussions négatives par rapport au financement fédéral alloué au Domaine des EPF, même si l'art. 34b de la Loi sur les EPF garantit que la contribution financière de la Confédération est indépendante des fonds de tiers recueillis par les institutions. Le Conseil des EPF a préparé plusieurs documents expliquant la nature et l'objectif de ces réserves. Il est important que les institutions disposent de **réserves stratégiques** suffisantes afin qu'elles puissent faire preuve de la souplesse nécessaire pour explorer de nouveaux champs d'investigation, p. ex. en créant de nouvelles chaires ou de nouveaux groupes de recherche. Il soutient les efforts déployés par les institutions pour générer des revenus supplémentaires et recueillir davantage de dons, ce qui entraîne une augmentation de leurs réserves. Le Domaine des EPF élabore actuellement des directives concernant les réserves qui définiront des montants cibles (fourchettes) considérés comme nécessaires afin que le Conseil des EPF et les institutions disposent à la fois de la marge de manœuvre stratégique dont ils ont besoin pour lancer différentes initiatives et de la sécurité requise pour gérer le risque de fluctuation des revenus³². De plus, les directives sur les réserves favoriseront une gestion active de celles-ci et garantiront un reporting approprié au niveau institutionnel ainsi qu'un controlling stratégique par le Conseil des EPF.

²⁹ *Strategic Planning of the ETH Board for the ETH Domain 2021–2024*, p. 42-44

³⁰ Lettre du président du Conseil des EPF au secrétaire d'Etat datée du 18 janvier 2018

³¹ Les normes IPSAS (*International Public Sector Accounting Standards*) ont été introduites dans le Domaine des EPF en 2015.

³² Réserves du Domaine des EPF: politiques, valeurs indicatives et gestion (Conseil des EPF, 25 et 26 septembre 2019)

Disposer de la flexibilité requise pour investir dans le Domaine des EPF est essentiel afin de maintenir sa capacité à rester compétitif à l'échelle mondiale. Les réserves constituées au niveau du Domaine des EPF et des institutions complètent l'enveloppe budgétaire allouée par la Confédération au Domaine des EPF. Elles permettent de lancer des projets de recherche exploratoire ou des initiatives d'importance stratégique dans l'enseignement.

2.6. Communication et mesure de l'impact

En relation avec les recommandations
#5: Communication
#20: Mesure de l'impact

La confiance dans la science et dans ses processus est absolument essentielle afin d'appréhender les enjeux mondiaux auxquels la société doit faire face. De plus, il devient toujours plus important de veiller à ce que la population comprenne bien la

manière dont les activités scientifiques sont menées, notamment si l'on tient compte du fait que la science est toujours plus exposée à des intérêts divergents, ce qui pourrait donner trop de poids à des applications scientifiques poursuivant un objectif à court terme. Une telle tendance menace la recherche fondamentale à long terme, qui constitue un vivier de technologies et d'applications nouvelles destinées à garantir la compétitivité de l'industrie helvétique. Le Conseil des EPF reconnaît que la communication avec le grand public revêt une importance cruciale. Il considère aussi qu'il faudrait adopter une approche plus proactive dans les échanges avec les acteurs-clés qui soutiennent le Domaine des EPF, c'est-à-dire le gouvernement (les départements fédéraux qui «chapeautent» le Domaine des EPF) ainsi que les chambres et les commissions parlementaires. A cette fin, le Conseil des EPF considère que les recommandations concernant la communication et celles relatives à l'évaluation de l'impact du Domaine des EPF sont étroitement liées. Il propose une **approche intégrée en matière de communication** qui utilise, dans la mesure du possible, des **indicateurs d'impact pertinents** allant au-delà de la simple mesure des résultats.

- Le Conseil des EPF reconnaît la nécessité d'élargir la portée des efforts de **communication** déployés par le Domaine des EPF en mettant l'accent sur l'impact des projets de recherche menés par les institutions, sur les services qu'elles rendent à la société ainsi que sur la manière dont elles peuvent aider à façonner les processus de transition (p. ex. en ce qui concerne la numérisation ou l'utilisation durable des ressources). Les institutions doivent également mettre en avant leurs infrastructures de recherche, qui, d'une part, contribuent à faire progresser la science et, d'autre part, soutiennent l'économie grâce au développement de nouvelles technologies et à la création de spin-off.
- Dans le cadre de ses activités de communication, le Conseil des EPF doit faire valoir son point de vue et sa position sur l'importance du Domaine des EPF en matière d'enseignement, de recherche et d'innovation en Suisse. Le Conseil des EPF appuiera les institutions au travers du portail d'information du Domaine des EPF «Sciena.ch» qu'il a récemment lancé. Enfin, il souhaite souligner le rôle de pionnier du Domaine des EPF en tant qu'acteur majeur de l'enseignement supérieur et de la recherche en Suisse.
- Une communication efficace sur l'impact du Domaine des EPF nécessite de présenter de manière fiable l'impact à court et à long termes et de se fonder sur **des indicateurs qualitatifs et quantitatifs attestant cet impact**. Le Conseil des EPF explorera différentes approches et s'inspirera d'autres organisations pour définir, dans la mesure du possible, des indicateurs adéquats de l'impact du Domaine des EPF. Contrairement aux indicateurs de résultats, les indicateurs d'impact peuvent fournir des informations bien plus utiles pour les départements fédéraux dont dépend le Domaine des EPF ainsi que pour le Conseil des EPF et pour la communication scientifique à l'intention du grand public³³.

Le Conseil des EPF s'engage à endosser le rôle d'ambassadeur du Domaine des EPF dans le but de développer la confiance et de s'assurer le soutien du public concernant les investissements à long terme dans la science à l'échelle nationale et internationale. Ses activités de communication mettent l'accent sur l'importance de conditions-cadres favorables pour le système suisse d'enseignement supérieur, y compris l'accès aux instruments internationaux pour la promotion de la recherche collaborative et des meilleurs talents.

³³ Recommandations du Conseil suisse de la science (CSS) pour le Message FRI 2021–2024 (p. 56) / *Swiss Academy of Sciences*, conférence du 21 novembre 2018: *Beyond impact factor, h-index and university rankings: Evaluate science in more meaningful ways* / *Swiss Academy of Sciences: swiss academies communications*, vol. 13, n° 5, 2018: *Zur Diskussion: Qualität vor Quantität*.

3. Mesures définies sur la base de chacune des recommandations

Le Conseil des EPF prend position sur chacune des 22 recommandations ci-dessous.

#1: Qualité de l'enseignement	21
#2: Formation continue	21
#3: Enseignement de nouvelles compétences	22
#4: Recherche et infrastructures de recherche	22
#5: Communication	23
#6: Encouragement de l'innovation	24
#7: Attirer les femmes dans les disciplines MINT	25
#8: Coopération avec d'autres institutions de l'enseignement supérieur	26
#9: Collaborations dans le secteur de la santé	26
#10: Structure du Domaine des EPF	27
#11: Coopération au sein du Domaine des EPF	28
#12: Coordination institutionnelle dans le cadre de la LEHE	29
#13: Coopération avec les cantons	30
#14: Autonomie des institutions	31
#15: Leadership et gestion des ressources humaines	31
#16: Financement	32
#17: Financement stratégique	33
#18: Ouverture internationale	34
#19: Diversité	34
#20: Mesure de l'impact	35
#21: Grands axes stratégiques	36
#22: Numérisation	36

Veillez noter que les recommandations telles qu'elles sont présentées dans la première colonne des pages suivantes (21 à 37) sont extraites du «Rapport du comité d'experts» du 19 avril 2019. Pour la version *in extenso*, merci de consulter ledit rapport.

Recommandation	Position du Conseil des EPF
#1: Qualité de l'enseignement	Le Conseil des EPF approuve la recommandation.
<p>Au-delà des efforts déployés jusqu'à présent et compte tenu des résultats constatés et salués par le comité d'experts, ce dernier encourage vivement les deux écoles polytechniques à prendre des mesures additionnelles afin d'évaluer et d'améliorer la qualité de leur enseignement.</p>	<p>Des processus bien rôdés existent pour développer et améliorer sans cesse l'enseignement et les acquis de formation (c.-à-d. les connaissances et les compétences acquises par les étudiants) ainsi que pour encourager de nouvelles formes d'enseignement. Ces processus englobent les évaluations par des experts externes, une forte implication des acteurs-clés dans l'élaboration des programmes de cours, les enquêtes auprès des diplômés et les procédures d'accréditation institutionnelle (annexe A.3 du rapport d'auto-évaluation (SAR)³⁴).</p> <p>Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts et soutient le recours aux technologies numériques pour évaluer la qualité de l'enseignement et des acquis de formation afin de générer une valeur ajoutée pour le corps enseignant, les étudiants et le système de formation au sens large.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gestion de la qualité de l'enseignement sera développée davantage en recourant pleinement aux technologies numériques. Les informations recueillies dans le cadre d'évaluations de la qualité de l'enseignement et des acquis de formation seront disponibles lors de la prochaine évaluation intermédiaire.
#2: Formation continue	Le Conseil des EPF approuve la recommandation.
<p>Le comité d'experts s'attend à une augmentation substantielle de la demande en matière de formation continue. Les deux écoles polytechniques devraient poursuivre leurs efforts visant à proposer des cursus de formation continue de grande qualité.</p>	<p>Une vaste palette de cours de formation continue axés sur la pratique sont proposés dans des matières propres à la thématique spécifique de chaque institution du Domaine des EPF et allient la technologie avec le management et les sciences sociales. Les cours de formation continue tiennent compte des besoins et des profils individuels des participants et leur donnent la possibilité d'étoffer leurs compétences et leurs qualifications.</p> <p>Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts. Il identifie un réel besoin de recourir à de nouvelles opportunités et de les explorer pour enrichir la formation continue, en mettant plus particulièrement l'accent sur les compétences numériques dans le but de permettre à la main-d'œuvre actuelle d'acquérir les connaissances nécessaires pour aborder la transformation numérique. Ces cours sont mis au point en collaboration avec des partenaires des secteurs public et privé (annexe A.3 du SAR). Les offres destinées à la formation du corps enseignant en sciences computationnelles, en programmation et en pensée computationnelle sont développées en étroite collaboration avec les hautes écoles pédagogiques.</p>

³⁴ *Intermediate Evaluation 2019 of the ETH Domain / Self-Assessment Report (SAR)* [NdT: Ce document n'existe qu'en anglais.]

Recommandation	Position du Conseil des EPF
	<p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ETH Zurich et l'EPFL destinent de nouvelles offres de formation continue (cours en ligne et en présence) à leurs anciens diplômés ainsi qu'aux personnes ayant un autre bagage éducatif afin que tous puissent acquérir les compétences numériques nécessaires pour relever le défi du numérique dans leurs fonctions de direction respectives. • La <i>School for Continuing Education</i> de l'ETH Zurich regroupe les offres existantes et celles destinées à de nouveaux groupes-cibles dans certains champs thématiques. L'accent se place sur les formations de courte durée (<i>Certificate of Advanced Studies, CAS</i>), ce qui reflète la demande actuelle. • L'<i>Extension School</i> de l'EPFL propose des cours permettant à des personnes venant d'horizons de formation différents d'acquérir des compétences numériques; l'école ne cesse d'étoffer ses programmes de cours.
<p>#3: Enseignement de nouvelles compétences</p> <p>Il faudrait poursuivre sur la voie de l'innovation concernant l'offre de cours afin d'intégrer des compétences informatiques dans les cursus de sciences fondamentales et les filières d'ingénieur.</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation.</p> <p>L'essence de la pensée computationnelle consiste à aborder un problème à partir de n'importe quelle discipline en suivant un processus cohérent qui permette de formuler un énoncé du problème, de représenter les données disponibles et de créer les algorithmes qui déboucheront sur des solutions génériques.</p> <p>Le Conseil des EPF est résolument favorable à la recommandation des experts et soutient les efforts déployés pour que la pensée computationnelle soit appliquée à de nombreuses disciplines, pas uniquement aux secteurs MINT, et englobe les sciences sociales (annexe C.2 du SAR).</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ETH Zurich et l'EPFL poursuivent avec détermination leurs efforts en vue de promouvoir les compétences numériques de leurs diplômés et de la future main-d'œuvre dans les disciplines MINT. • L'ETH Zurich et l'EPFL intègrent la pensée computationnelle dans tous leurs programmes d'études comme étant l'une des compétences qui permettra d'aborder la transformation numérique. Elles intensifient leurs efforts afin d'impliquer suffisamment de personnel scientifique pour garantir la grande qualité de l'enseignement et de l'encadrement des étudiants.
<p>#4: Recherche et infrastructures de recherche</p> <p>Le comité d'experts table sur un impact translationnel substantiel dans la recherche multidisciplinaire. Il encourage dès lors le Domaine des EPF à poursuivre dans</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation.</p> <p>Les infrastructures de recherche et les grands axes stratégiques de recherche (<i>Strategic Focus Areas, SFA</i>) du Domaine des EPF conjugués à de nombreuses autres initiatives dans les institutions (bien souvent dans le cadre de collaborations avec des institutions partenaires externes) permettent de regrouper les activités, de tirer parti des différentes potentialités en présence et de favoriser ainsi</p>

Recommandation	Position du Conseil des EPF
<p>cette voie et à intensifier ses efforts en la matière, en y incluant les infrastructures de recherche et les plateformes technologiques compétitives au niveau international.</p>	<p>la recherche interdisciplinaire et la recherche multidisciplinaire. Les infrastructures, plateformes et centres de recherche disponibles en libre accès sont le terreau de la recherche multidisciplinaire.</p> <p>Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts et assoit le rôle de leader des institutions du Domaine des EPF en développant de nouvelles infrastructures de recherche d'importance nationale, tout en exploitant et en améliorant les infrastructures existantes, pour en faire bénéficier les utilisateurs venant du secteur académique et du secteur privé. De plus, les experts du Domaine des EPF participent de manière déterminante aux infrastructures de recherche internationales.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Conseil des EPF continuera, au travers de son processus quadriennal de planification stratégique, de regrouper les activités de recherche, de fixer les priorités pour les infrastructures de recherche et de garantir l'accès à ces infrastructures d'excellente qualité pour encourager la recherche interdisciplinaire et la recherche multidisciplinaire. • Les grands axes stratégiques de recherche dédiés à la santé personnalisée et aux technologies associées (PHRT), à la science des données avec le <i>Swiss Data Science Center</i> (SDSC) et aux systèmes de fabrication de pointe (<i>Advanced Manufacturing</i>) lancés en 2017–2020 seront poursuivis durant la période 2021–2024 pour exploiter pleinement leur potentiel. La recherche énergétique sera elle aussi maintenue et interviendra dans le cadre des activités de recherche ordinaires déployées par les institutions du Domaine des EPF. Se voient conférer une priorité stratégique les infrastructures de recherche du <i>Blue Brain Project</i> (BBP), les mises à niveau de l'infrastructure computationnelle (HPCN-24) du CSCS ainsi que la Source de lumière suisse (SLS 2.0) et la réalisation du <i>Catalysis Hub</i> dans le contexte de la mise au point de procédés catalytiques durables (y c. la mise à disposition de matières premières et de carburants pour une économie «verte»).
#5: Communication	Le Conseil des EPF approuve la recommandation.
<p>La communication reste essentielle, en particulier avec le grand public. Il faudrait continuer à mettre tout en œuvre pour convaincre le grand public de la valeur sociétale des investissements dans la science.</p>	<p>Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts et admet que la communication avec le grand public est essentielle. Il devient toujours plus important de faire en sorte que le public comprenne le mode de fonctionnement de la recherche et qu'il réalise la valeur que recèlent les investissements réalisés dans la science pour la société.</p> <p>De plus, le Conseil des EPF voit la nécessité d'impliquer de façon plus proactive les acteurs-clés qui accordent leur soutien au Domaine des EPF, c.-à-d. le gouvernement (et plus particulièrement les départements fédéraux qui «chapeautent» le Domaine</p>

des EPF) ainsi que les Chambres et les commissions parlementaires.

Le Conseil des EPF reconnaît aussi la nécessité d'élargir la portée des efforts de communication déployés par le Domaine des EPF en mettant l'accent sur l'impact des projets de recherche menés par les institutions, sur les services qu'elles rendent à la société ainsi que sur la manière dont elles peuvent aider à façonner les processus de transition (cf. recommandation #20).

Mesures

- Le Conseil des EPF exploite le nouveau portail d'information «Sciena.ch» en collaboration avec les institutions. Ce portail centralise toutes les informations relatives au Domaine des EPF en vue de promouvoir la communication. Il sera utilisé pour permettre à un plus vaste public de se familiariser avec la science et pour rendre plus visible la manière dont les activités du Domaine des EPF profitent à la société et à l'économie (cf. recommandation #20).
- Le dialogue avec la société est l'un des piliers sur lesquels reposent toutes les institutions du Domaine des EPF; il devra être encore renforcé.
- Les institutions du Domaine des EPF mènent des initiatives consacrées à la science en libre accès (y c. publications en libre accès, recherche ouverte et fonds destinés à la science ouverte). Permettre à tout un chacun d'accéder à des contenus scientifiques facilitera aussi la communication des résultats de recherche au grand public et de l'impact de ces découvertes sur la vie publique.

#6: Encouragement de l'innovation

Le Domaine des EPF devrait continuer à être un moteur de l'innovation de classe mondiale. Il faudrait revoir de manière plus approfondie les politiques et les pratiques visant à favoriser la création et la croissance de start-up³⁵.

Le Conseil des EPF approuve la recommandation.

Le transfert de savoir et de technologie (TST) est l'une des missions intrinsèques du Domaine des EPF. Le TST est un moteur de l'innovation en Suisse et dans le monde. Les institutions du Domaine des EPF sont très actives dans la promotion de l'innovation. Pour ce faire, elles recourent à divers instruments, pratiquent une collaboration intensive avec les PME et l'industrie, s'engagent résolument dans le *Switzerland Innovation Park* et en tant que membres de «*Switzerland Innovation*», de parcs technologiques et d'incubateurs d'entreprises, ainsi que dans la création de spin-off (chapitre A.1.4 et annexe A.2 du SAR). La participation en tant que partie prenante dans des spin-off prometteuses, à un stade précoce de leur développement, est une pratique déjà bien établie.

Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts et soutient pleinement les institutions dans leurs efforts pour étoffer leurs capacités d'innovation. Tout progrès implique également

³⁵ Le terme de «start-up» est utilisé dans le sens de «spin-off» du Domaine des EPF.

de bénéficier de conditions favorables en dehors du Domaine des EPF, raison pour laquelle le Conseil des EPF juge nécessaire d'encourager davantage le développement d'instruments de capital-risque (*venture capital, VC*) dans le secteur privé.

En vertu de la position stratégique défendue par le Conseil des EPF, les activités de recherche à l'étranger ont pour finalité de contribuer à la capacité d'innovation du Domaine des EPF. Pour rester compétitif à l'international, il est donc de la plus grande importance de continuer à avoir accès aux programmes de financement de l'innovation d'autres pays, en particulier à Horizon Europe et au Conseil européen de l'innovation nouvellement créé (qui soutient des projets pionniers tout au long de la chaîne de l'innovation) (cf. recommandation #18).

Mesures

- Les institutions du Domaine des EPF continueront d'explorer de manière coordonnée les possibilités d'encourager les groupes de personnes actives dans le capital-risque en Suisse et à l'étranger et d'exploiter les programmes de partenariat/d'adhésion en vue de l'obtention de capital-risque pour l'ensemble du Domaine, p. ex. en présentant des spin-off et des start-up lors de manifestations publiques.
- Pour encourager l'innovation, les institutions continueront de renforcer l'échange de meilleures pratiques au sein du Domaine des EPF et en dehors (p. ex. grâce au réseau swiTT).

#7: Attirer les femmes dans les disciplines MINT

Le Domaine des EPF devrait développer un programme d'enseignement et de recherche afin d'inciter davantage de femmes à choisir une carrière dans les disciplines MINT.

Le Conseil des EPF approuve la recommandation.

Les programmes d'études dispensés par l'ETH Zurich et l'EPFL, complétés par les offres des établissements de recherche, puisent dans un vaste vivier de connaissances spécifiques à des disciplines majeures, telles que les sciences exactes, les sciences naturelles et les sciences de l'ingénieur, et privilégient une formation technique solide. L'accent est résolument placé sur les secteurs MINT puisque la demande qui émane de l'industrie suisse est forte dans ces disciplines.

Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts et voit la nécessité d'augmenter l'attractivité des programmes d'études MINT auprès des femmes pour augmenter leur représentation parmi les étudiants et les doctorants et améliorer ainsi l'équilibre des genres.

Mesures

- L'ETH Zurich et l'EPFL examinent leurs programmes d'enseignement et de formation et les remanient si nécessaire afin de les rendre plus attrayants pour les femmes. Le fait d'établir un lien pertinent dans le contenu des cours et les projets d'études entre la science et l'ingénierie, d'une part, et les besoins de la

Recommandation	Position du Conseil des EPF
	<p>société, d'autre part, s'est révélé être un moyen efficace d'accroître l'intérêt et l'engagement des étudiantes. De nouvelles méthodes didactiques seront également introduites.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relier la science et l'ingénierie avec les besoins de la société dans le cadre de projets d'études vaut également pour les établissements de recherche, qui continuent de proposer des opportunités pour des projets de recherche appliquée dans le cadre de cursus de bachelor, de master et de thèses de doctorat.
<p>#8: Coopération avec d'autres institutions de l'enseignement supérieur</p> <p>Les institutions du Domaine des EPF devraient mettre l'accent sur la création de valeur pour la Suisse. Cet objectif devrait être atteint en identifiant les compétences présentes dans d'autres institutions de l'enseignement supérieur suisse et en développant sur ces bases une stratégie qui tire parti des atouts combinés de ces institutions.</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation.</p> <p>La collaboration repose sur la valeur ajoutée académique générée dans l'enseignement et la recherche ainsi que sur les bénéfices tirés des synergies au niveau de l'utilisation des infrastructures de recherche et de l'administration.</p> <p>La collaboration s'est intensifiée ces dernières années comme en témoignent les exemples suivants: cursus de master commun (ETH Zurich / EPFL) en cybersécurité lancé en 2019; bachelor en médecine à l'ETH Zurich, lancé en 2017 avec les universités partenaires de Zurich et Bâle ainsi que l'Université de la Suisse italienne (USI); le <i>Swiss Data Science Center</i> (SDSC) de l'ETH Zurich et de l'EPFL (chapitres A.1.1, A.3.2, C.1.2 du SAR).</p> <p>Les établissements de recherche sont favorables à la coopération avec d'autres institutions de l'enseignement supérieur, y c. avec les hautes écoles spécialisées, et ils en tirent parti. Ce faisant, ils s'efforcent de dégager des synergies et d'éviter les doublons.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ETH Zurich et l'EPFL soutiennent le mandat octroyé par le Conseil des hautes écoles à swissuniversities en vue d'analyser la situation actuelle et de proposer des mesures permettant de renforcer les profils des hautes écoles et de réorganiser d'ici à 2020 leurs portefeuilles d'activités respectifs, notamment dans les domaines particulièrement onéreux (cf. recommandation #12).
<p>#9: Collaborations dans le secteur de la santé</p> <p>En collaboration avec les facultés universitaires de médecine et l'industrie, le Domaine des EPF devrait mettre l'accent sur les activités de recherche et d'enseignement susceptibles de diffuser les compétences multidisciplinaires, numériques et technologiques né-</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation.</p> <p>Les institutions du Domaine des EPF entretiennent une coopération étroite avec les facultés de médecine, les hôpitaux et l'industrie en fonction de leurs points forts respectifs dans les domaines de la santé et des sciences médicales, mais aussi des technologies associées et de la recherche translationnelle (chapitre A.5.4 du SAR).</p> <p>Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts de continuer à faire participer avec succès les institutions du Domaine des EPF aux activités de recherche et d'enseignement</p>

Recommandation	Position du Conseil des EPF
<p>cessaires pour maintenir et améliorer les résultats en matière de santé et en faire bénéficier la Suisse et le monde.</p>	<p>dans les secteurs de la santé, des sciences médicales et des technologies associées.</p> <p>La nécessité de coordonner les activités des nombreux acteurs impliqués dans le secteur médical est avérée. Les institutions du Domaine des EPF élaborent leurs programmes de recherche et d'enseignement en fonction des besoins académiques et de la valeur ajoutée attendue pour l'économie et la société. Pour les universités, les hôpitaux et les institutions de recherche n'appartenant pas au Domaine des EPF, elles constituent des partenaires stratégiques à part entière et fiables. Citons p. ex. le lancement réussi du bachelor en médecine à l'ETH Zurich en étroite collaboration avec des universités partenaires (chapitre A.1.1 du SAR) et Agora, une initiative commune à l'EPFL, l'ISREC, l'Institut Ludwig de recherche sur le cancer ainsi que les universités et les hôpitaux universitaires de Lausanne et Genève (chapitre A.5.4 du SAR).</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les institutions du Domaine des EPF, et plus particulièrement l'ETH Zurich et l'EPFL, le PSI et l'Empa, entretiennent une coopération étroite avec les facultés de médecine, les hôpitaux et l'industrie en fonction de leurs points forts respectifs dans les domaines de la santé et des sciences médicales, mais aussi des technologies associées, afin de faire progresser la recherche translationnelle.
<p>#10: Structure du Domaine des EPF</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation.</p> <p>Face à la concurrence mondiale croissante et vu les enjeux scientifiques et de société majeurs, il devient indispensable de revoir en profondeur la structure organisationnelle du Domaine des EPF.</p> <p>Le Conseil des EPF est résolument favorable à la recommandation des experts et a entamé une évaluation des structures du Domaine des EPF et de la coopération en son sein, ainsi que des interactions avec d'autres institutions externes. Il examine actuellement le mode d'organisation des activités de recherche sur mandat qui s'inscrivent dans une mission afin, à terme, de préciser les profils des institutions, de recentrer leurs portefeuilles d'activités et d'optimiser l'allocation des fonds. Les critères d'évaluation principaux portent, d'une part, sur la capacité du Domaine des EPF à définir avec souplesse des objectifs thématiques afin de répondre de façon appropriée aux besoins sociaux, humanitaires et économiques pressants et, d'autre part, sur la façon dont il favorise les programmes de recherche multidisciplinaire pour apporter des solutions novatrices au service du développement durable.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Conseil des EPF donne la priorité au remaniement en profondeur de la structure organisationnelle du Domaine des EPF

et envisage de mettre sur pied un centre interdisciplinaire de classe mondiale appelé «*Swiss Federal Institute of Technology for Environment and Sustainability, SITES*» [titre provisoire] au sein duquel deux établissements de recherche seront intégrés, à savoir le WSL et l'Eawag. Dans une optique tournée vers l'avenir et en étroite coordination avec l'ETH Zurich et l'EPFL, il s'agira d'établir la possibilité de transférer dans ce centre certaines des activités déployées par le PSI et l'Empa dans la recherche énergétique.

- Le centre sera chargé, en vertu de la mission dont il sera investi, de traiter les défis urgents et les thématiques cruciales pour un avenir durable et d'intensifier la coordination ainsi que la coopération dans le cadre des activités de recherche menées en la matière avec toutes les institutions du Domaine des EPF.
- Le Conseil des EPF poursuit avec détermination le processus ainsi initié, en collaboration avec les institutions.

#11: Coopération au sein du Domaine des EPF

La coopération entre l'ETH Zurich et l'EPFL devrait être mise en relief. Il faudrait envisager des mécanismes budgétaires qui favoriseraient la coopération multidisciplinaire entre les institutions à l'intérieur du Domaine.

Le Conseil des EPF approuve la recommandation.

Les initiatives stratégiques du Domaine des EPF constituent quelques exemples parmi tant d'autres de la coopération en interne. Les grands axes stratégiques de recherche (SFA) permettent d'accélérer la recherche dans leurs champs thématiques respectifs grâce au regroupement des compétences et au financement (d'aide au démarrage) alloué par le Conseil des EPF (chapitre C.1 du SAR). Les infrastructures de recherche du PSI ainsi que celles d'autres institutions du Domaine des EPF, comme le Centre Suisse de calcul scientifique (CSCS) de l'ETH Zurich et le *Swiss Plasma Center* (SPC) de l'EPFL ou encore NEST de l'Empa et l'Eawag, pour ne citer qu'elles, sont à la disposition des chercheurs de tout le Domaine des EPF mais aussi d'institutions partenaires suisses et étrangères (annexe A.1 du SAR).

Les EPF et les établissements de recherche du Domaine des EPF exploitent leurs complémentarités au travers de plus de 70 professeurs, de plusieurs milliers d'heures de cours dispensées à l'ETH Zurich, à l'EPFL et dans d'autres universités par les établissements de recherche, de nombreux projets interdisciplinaires et de plateformes de recherche gérées en commun ainsi que d'une collaboration sur le plan administratif (chapitre A.4.2 du SAR).

De plus, divers programmes de financement, tels que les *National Centres of Competence in Research* (NCCR) et les *Swiss Competence Centers for Energy Research* (SCCER), encouragent la collaboration et la coopération à l'échelon national (chapitre C.1.4 du SAR).

Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts de renforcer la dimension stratégique de l'allocation des fonds aux institutions du Domaine des EPF.

Mesures

- Les six institutions renforceront la coopération et la collaboration au sein du Domaine des EPF en visant la valeur ajoutée académique qui est générée dans l'enseignement et la recherche ainsi que les bénéfices tirés des synergies au niveau de l'utilisation des infrastructures de recherche et de l'administration.
- A compter de la période 2021–2024, le Conseil des EPF renforcera la dimension stratégique de l'allocation des fonds aux institutions du Domaine des EPF. A cette fin, les institutions fourniront des informations stratégiques supplémentaires dans le cadre de l'élaboration de leurs demandes de budget respectives.
- L'ETH Zurich et l'EPFL renforceront leur étroite collaboration (p. ex. au *Swiss Data Science Center*, SDSC) en introduisant de nouveaux cours communs (p. ex. au travers du master commun en cybersécurité) et dans le cadre des infrastructures de recherche (p. ex. le *Catalysis Hub* qu'elles exploitent conjointement, cf. recommandation #4).

#12: Coordination institutionnelle dans le cadre de la LEHE

Le Domaine des EPF devrait s'efforcer de s'impliquer activement dans le contexte de la LEHE et contribuer à la coordination et au développement de l'ensemble du secteur suisse de l'enseignement supérieur.

Le Conseil des EPF approuve la recommandation.

La coopération entre les institutions du Domaine des EPF et les cantons ainsi que les établissements d'enseignement supérieur et de recherche renforce l'ensemble du système suisse de l'enseignement supérieur puisqu'elle permet d'assurer la meilleure utilisation possible des complémentarités et des synergies qui coexistent à l'intérieur du système (chapitre A.5.4 du SAR). En tant que membres de *swissuniversities* (au sein de la Chambre des hautes écoles universitaires et dans des délégations spécifiques), l'ETH Zurich et l'EPFL sont impliquées dans des actions stratégiques de coordination au sein du secteur des hautes écoles.

Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts et attend de l'ETH Zurich, de l'EPFL et des établissements de recherche qu'ils saisissent toutes les occasions de servir les intérêts de l'ensemble des institutions du Domaine des EPF au sein du secteur suisse de l'enseignement supérieur. En outre, il est nécessaire de développer des mécanismes permettant d'impliquer les établissements de recherche dans des questions stratégiques spécifiques dans le contexte de la LEHE (p. ex. Feuille de route pour les infrastructures de recherche).

Le Conseil des EPF encourage les institutions à participer à l'élaboration de la gouvernance des domaines particulièrement onéreux afin de maximiser les bénéfices pour la société et l'économie.

Mesures

- L'ETH Zurich et l'EPFL saisiront la prochaine opportunité qui s'offre à elles pour devenir membres du Comité de *swissuniversities* dans le but de contribuer activement à façonner le paysage suisse de l'enseignement supérieur.
- Le Conseil des EPF explorera les possibilités d'impliquer les établissements de recherche dans les activités stratégiques dans le contexte de la LEHE.
- Les institutions du Domaine des EPF continueront à participer à l'élaboration de la gouvernance des domaines particulièrement onéreux au sein du système suisse de l'enseignement supérieur afin de s'assurer de disposer de conditions optimales pour la recherche et les grandes infrastructures de recherche (cf. recommandation #8).

#13: Coopération avec les cantons

a. Le Domaine des EPF devrait développer un cadre stratégique pour la coopération régionale et ne pas se contenter de saisir les opportunités. Cette stratégie doit impliquer une forte coordination.

b. Bien que certains cantons voient un avantage à ce que le Domaine des EPF soit représenté au travers de sites décentralisés, il faudrait néanmoins envisager d'autres modèles de coopération pour que les sites principaux du Domaine des EPF conservent une taille critique.

Le Conseil des EPF approuve en partie la recommandation.

La coopération entre les institutions du Domaine des EPF et les cantons ainsi que les établissements d'enseignement supérieur et de recherche renforce le Domaine des EPF et l'ensemble du système suisse de l'enseignement supérieur puisqu'elle permet d'assurer la meilleure utilisation possible des complémentarités et des synergies qui coexistent à l'intérieur du système.

Le Conseil des EPF est partiellement favorable à la recommandation des experts. Il reconnaît la nécessité de mettre en place une stratégie générale de coopération qui repose sur un fondement et une cohérence scientifiques et académiques, en conformité avec les critères définis (chapitre A.5.2 du SAR). Cependant, le Conseil des EPF souligne qu'une telle stratégie générale doit permettre différents modèles de coopération en raison des circonstances historiques de leur création, mais aussi à cause d'opportunités et de besoins régionaux spécifiques.

Le Conseil des EPF estime lui aussi que la taille critique des sites principaux et des sites externes des institutions revêt une importance cruciale pour le succès à long terme du Domaine des EPF et confirme l'intégration de ce facteur dans les critères définis. De plus, le Conseil des EPF souligne que certains modèles de coopération avec les cantons et leurs institutions d'enseignement supérieur et de recherche n'entraînent ou ne nécessitent pas la création de sites supplémentaires. On peut citer p. ex. le centre de prothérapie du PSI (chapitre A.1.5 du SAR).

Mesures

- En collaboration avec les institutions, le Conseil des EPF réexaminera les critères de coopération et définira une stratégie générale de coopération permettant différents modèles en fonction des besoins et des opportunités.

#14: Autonomie des institutions

Pour tirer pleinement parti de l'autonomie conférée aux institutions du Domaine des EPF, il faudrait remanier la gouvernance pour s'assurer que le principe de subsidiarité est respecté autant que possible afin de donner aux responsables les moyens de remplir leur rôle.

Le Conseil des EPF approuve en partie la recommandation.

La Loi sur les EPF, base légale sur laquelle repose le Domaine des EPF, lui donne un statut légal qui lui est propre au sein du secteur suisse de l'enseignement supérieur et accorde aux institutions qui le composent la marge de manœuvre dont elles ont besoin pour consolider leur positionnement et leur compétitivité face à la concurrence internationale. La révision partielle de la Loi sur les EPF, actuellement en cours, répond aux besoins du Conseil des EPF et est propice au bon fonctionnement du Domaine des EPF. Elle permettra d'améliorer encore la gouvernance dans le Domaine des EPF puisqu'il sera dûment tenu compte des particularités propres à la conduite et à la supervision d'institutions d'enseignement supérieur et de recherche.

Le Conseil des EPF est favorable au principe de subsidiarité tel qu'il est prévu dans la Loi sur les EPF et souligne l'importance de veiller à un bon équilibre entre autonomie et responsabilité. Toutefois, le Conseil des EPF n'est pas favorable à la recommandation prévoyant de transférer aux présidents de l'ETH Zurich et de l'EPFL la responsabilité de la nomination des professeurs, qui incombe actuellement au Conseil des EPF. La nomination de professeurs dans leurs domaines de recherche respectifs revêt une grande importance stratégique car elle détermine l'avenir à long terme des deux écoles et fait donc partie des attributions principales du Conseil des EPF (chapitre A.3.3 du SAR; le renouvellement des professorats et des responsables d'unité/de groupe/de laboratoire au sein des établissements de recherche est l'un des principaux processus stratégiques permettant de définir des thèmes de recherche et d'opérer des transitions vers de nouveaux secteurs). Chaque nomination est effectuée dans le cadre du processus de planification des professorats, qui est examiné et approuvé chaque année par le Conseil des EPF.

Mesures

- Le Conseil des EPF soutient la révision partielle de la Loi sur les EPF actuellement en cours, qui vise (entre autres) à améliorer la gouvernance.

#15: Leadership et gestion des ressources humaines

Les efforts actuels pour développer les compétences de conduite à tous les niveaux et garantir une gestion adéquate des ressources humaines dans les institutions du Domaine des EPF devraient être encouragés. Les mesures proposées dans le cadre de cette transi-

Le Conseil des EPF approuve la recommandation.

Il est essentiel de disposer d'un leadership et d'un management de première qualité au sein du Domaine des EPF, car le capital humain constitue la clé du succès de son développement futur (chapitre B.2.1 du SAR).

Le Conseil des EPF partage entièrement le point de vue des experts concernant cette recommandation. Il soutient pleinement les institutions dans les efforts qu'elles déploient et les approches qu'elles adoptent pour renforcer les compétences de leadership et veiller à

Recommandation	Position du Conseil des EPF
<p>tion par les dirigeants des institutions devraient être pleinement soutenues par le Conseil des EPF.</p>	<p>la bonne gestion des ressources humaines et s’assurera que les processus adéquats sont mis en place.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les institutions consolident la formation des cadres s’adressant à toutes les catégories d’employés (corps professoral et autres collaborateurs). Cela implique également de sensibiliser les personnes occupant des postes de conduite aux préjugés inconscients. • Les institutions encouragent l’accompagnement de tous les employés dans le développement de leur carrière, y compris les doctorants et les postdoctorants. • Les institutions poursuivent le développement de procédures permettant d’identifier les conflits internes et de suivre leur évolution dès leur apparition (signaux faibles), mais aussi de réagir rapidement et de façon adéquate. • L’ETH Zurich renforcera le leadership grâce à des mesures incluant la création, à l’échelon de la direction de l’Ecole, d’une vice-présidence supplémentaire dédiée au leadership et au développement du personnel. • Le Conseil des EPF encourage l’échange interinstitutionnel de meilleures pratiques et d’expériences pour accélérer la mise en œuvre et tirer parti d’approches communes (au sein du Domaine des EPF et en dehors) en vue de générer une valeur ajoutée.
<p>#16: Financement</p> <p>a. Il est essentiel de disposer d’un financement stable et fiable, qui soit à l’abri des coupes budgétaires annuelles. Au vu des défis toujours plus ambitieux et de la transition vers une société du savoir, le financement du Domaine des EPF devrait augmenter de manière constante.</p> <p>b. Comme d’autres parties du budget de la Confédération, les dépenses du Domaine des EPF devraient être considérées comme des contributions fixes («gebundene Ausgaben / dépenses liées»).</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation (dont la mise en œuvre incombe aux autorités fédérales).</p> <p>L’octroi par la Confédération d’un soutien financier stable joue un rôle-clé dans l’exécution du mandat de base du Domaine des EPF ainsi que dans l’accomplissement de sa mission. Le financement fédéral permet d’explorer des champs d’investigation nouveaux et exigeants, de recruter des professeurs particulièrement talentueux et de moderniser l’enseignement ainsi que l’acquisition de connaissances afin de les ancrer dans le 21^e siècle.</p> <p>Le Conseil des EPF salue la recommandation des experts concernant la nécessité de disposer d’un financement fédéral adéquat. Il partage l’opinion selon laquelle le financement devrait augmenter de manière constante afin de répondre aux défis scientifiques et aux besoins de la société qui ne cessent de croître et de mettre en œuvre les mesures décrites dans son Plan stratégique 2021–2024 pour le Domaine des EPF.</p> <p>Lors de l’allocation initiale du budget FRI, le Domaine des EPF devrait être considéré comme prioritaire puisque sa gestion figure dans la Constitution fédérale de la Confédération suisse. Le Domaine des EPF ne devrait pas être désavantagé par rapport aux universités et aux hautes écoles spécialisées, dont le financement</p>

est garanti par des fonds fédéraux en vertu des dispositions de la LEHE.

Le Conseil des EPF ne préconise pas que les dépenses du Domaine des EPF soient considérées comme des «dépenses liées», mais veut que le Domaine soit traité comme les universités et les hautes écoles spécialisées en cas de coupes budgétaires durant les quatre années de la période FRI. Il estime que le Domaine des EPF ne doit pas être désavantagé (c.-à-d. subir des coupes disproportionnées), car cela nuirait à sa contribution aux bénéfices futurs pour l'économie et la société suisses.

Mesures

- Le Conseil des EPF poursuit activement les négociations avec le Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR) ainsi que le Département fédéral des finances (DFF) afin d'obtenir une augmentation du financement fédéral et d'éviter que le Domaine des EPF ne soit désavantagé par rapport aux autres institutions suisses de l'enseignement supérieur.

#17: Financement stratégique

Les réserves du Domaine des EPF devraient être utilisées pour des initiatives stratégiques visant la croissance et non pas être réaffectées au budget courant.

Le Conseil des EPF approuve la recommandation.

Il est important que les institutions disposent de réserves stratégiques suffisantes afin qu'elles puissent faire preuve de la souplesse nécessaire pour explorer de nouveaux champs d'investigation, p. ex. en créant de nouveaux professorats ou groupes de recherche. Le Conseil des EPF soutient les efforts déployés par les institutions pour générer des revenus supplémentaires et recueillir davantage de dons, ce qui entraîne une augmentation de leurs réserves.

Le Domaine des EPF prépare des directives sur la gestion des réserves. Ces nouvelles dispositions permettront de définir des montants cibles (fourchettes) pour les réserves libres devant être disponibles afin que le Conseil des EPF et les institutions disposent à la fois de la marge de manœuvre stratégique dont ils ont besoin pour lancer différentes initiatives et de la sécurité requise pour gérer le risque de fluctuation des revenus. De plus, ces directives favoriseront une gestion active des réserves et garantiront un reporting approprié au niveau des institutions ainsi qu'un controlling stratégique par le Conseil des EPF.

Mesures

- Conjointement avec les institutions, le Conseil des EPF fixe des valeurs de référence permettant de déterminer des fourchettes pour les réserves libres au niveau de chacune des institutions et pour l'ensemble du Domaine des EPF. La limite inférieure sert à couvrir les risques et correspond donc au montant minimal de réserves dont il faut impérativement disposer. Au-

Recommandation	Position du Conseil des EPF
	<p>delà de cette première valeur, un <i>strategic fund</i> a également été défini, qui donne aux institutions du Domaine des EPF la marge de manœuvre stratégique dont elles ont besoin. La somme de la limite inférieure et du <i>strategic fund</i> représente la limite supérieure de la fourchette.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les institutions renforceront leurs efforts visant à encourager et à gérer activement l'utilisation des réserves. Des règles et procédures ont été mises en place et seront développées plus avant si nécessaire. • En collaboration avec les institutions, le Conseil des EPF élaborera des directives régissant la gestion des réserves et les activités de surveillance. • Un processus de reporting sera par ailleurs instauré afin de garantir le controlling stratégique par le Conseil des EPF.
<p>#18: Ouverture internationale</p> <p>L'ouverture internationale est indispensable pour rester compétitif à l'échelle mondiale, et la coopération multilatérale internationale peut être complétée mais pas remplacée par des coopérations de recherche bilatérales.</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation (dont la mise en œuvre incombe aux autorités fédérales).</p> <p>L'ouverture internationale et la coopération multilatérale sont indispensables pour maintenir la compétitivité et le positionnement des institutions du Domaine des EPF à l'échelle internationale (chapitre B.1.1 du SAR).</p> <p>Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts et partage pleinement l'opinion selon laquelle la participation à des programmes internationaux de financement de la recherche comme Horizon Europe est essentielle pour le maintien de la compétitivité internationale du secteur suisse de l'enseignement supérieur et pour les jeunes chercheurs suisses. Elle permet également de soutenir la Suisse dans les efforts qu'elle entreprend pour résoudre les enjeux de société.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le cadre de leur communication avec les autorités fédérales, les acteurs-clés et le grand public, le Conseil des EPF et les institutions continueront à souligner l'importance de la pleine association de la Suisse aux programmes de financement européens. • Le Conseil des EPF soutiendra le Conseil fédéral dans ses négociations en vue d'une pleine association.
<p>#19: Diversité</p> <p>Le Domaine des EPF devrait s'engager à remplir les objectifs en matière de représentation des femmes. Pour ce faire, il devrait développer des stratégies de recrutement et de développement de carrière fondées sur des faits.</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation.</p> <p>Le Domaine des EPF a pour objectif d'améliorer l'équilibre des genres parmi ses effectifs en augmentant la proportion de femmes dans l'enseignement et la recherche, plus particulièrement aux postes de direction et de décision. La Stratégie des genres 2017–2020 adoptée par le Conseil des EPF en 2017 expose la stratégie générale élaborée pour encourager l'équilibre des genres et l'égalité des chances entre les femmes et les hommes dans le Domaine des EPF (annexe A.2 du SAR). La Stratégie des genres comprend un</p>

engagement à consacrer au moins 0,4% de la contribution financière annuelle de la Confédération à des mesures encourageant l'égalité des chances. Les institutions mettent en œuvre cette stratégie en prenant des mesures appropriées définies dans leurs plans d'action, surveillent attentivement l'évolution de l'équilibre des genres et transmettent des comptes rendus réguliers au Conseil des EPF.

Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation des experts. Il approuve la fixation d'objectifs quantitatifs, mais ne souhaite pas de quotas. Ces objectifs seront proposés par chaque institution individuellement, car ils doivent tenir compte de la situation propre à chacune d'entre elles et prévoir les mesures spécifiques nécessaires pour les réaliser.

Les stéréotypes et les préjugés inconscients liés au genre sont un obstacle à l'équilibre des genres et à l'égalité des chances. Le Conseil des EPF demande aux institutions de faire le nécessaire pour favoriser la prise de conscience parmi les employés (corps professoral et autres collaborateurs) et les sensibiliser davantage en leur demandant de suivre une formation obligatoire.

Mesures

- En collaboration avec les institutions, le Conseil des EPF actualisera la Stratégie des genres pour les années 2021–2024. Comme dans la version actuelle, l'engagement financier concernant différentes mesures visant à encourager l'égalité des chances fera partie intégrante de la stratégie et s'accompagnera d'une série de mesures précises à prendre en compte dans le cadre de cet engagement.
- Chaque institution fixera des objectifs quantitatifs relatifs à la proportion de femmes en fonction de sa situation spécifique. Les institutions définiront les mesures nécessaires pour réaliser ces objectifs et en rendront compte au Conseil des EPF.
- Les institutions favoriseront la prise de conscience de tous leurs employés (corps professoral et autres collaborateurs) par rapport aux stéréotypes et aux préjugés inconscients et les y sensibiliseront (cf. recommandation #15).

#20: Mesure de l'impact

Les recommandations du comité d'experts relatives au terme de référence B.1 mentionnent plusieurs facteurs-clés de succès. Afin d'améliorer à l'avenir la mesure de l'impact, le Domaine des EPF devrait envisager de continuer à développer des indicateurs de succès.

Le Conseil des EPF approuve la recommandation.

Il est nécessaire de développer des indicateurs d'impact pertinents allant au-delà de la simple mesure des résultats afin de mieux représenter l'impact du Domaine des EPF sur l'économie et la société.

La communication d'informations relatives à l'impact attendu, sur la base d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs, permettra de souligner l'excellence du Domaine des EPF en matière scientifique ainsi

Recommandation	Position du Conseil des EPF
	<p>que ses nombreuses contributions à l'économie et à la société suisses.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Conseil des EPF explorera différentes approches et s'inspirera d'autres organisations pour définir, dans la mesure du possible, des indicateurs d'impact adéquats. Ces indicateurs devront être élaborés avec le plus grand soin afin de ne pas créer de fausses incitations. • Avec l'aide des institutions, le Conseil des EPF décrira l'impact attendu sur la recherche de l'excellence au niveau mondial ainsi que sur l'économie et la société suisses. Dans la mesure du possible, les informations communiquées seront étayées par les indicateurs correspondants ou par d'autres instruments permettant d'apporter la preuve du succès ou de la valeur des activités du Domaine des EPF pour la société (cf. recommandation #5).
<p>#21: Grands axes stratégiques</p> <p>Le comité d'experts soutient vivement le choix de ces grands axes stratégiques. Les institutions du Domaine des EPF devraient développer des mécanismes permettant d'anticiper les besoins de la recherche et de relever rapidement les principaux défis actuels.</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve la recommandation.</p> <p>Le Conseil des EPF se félicite du soutien du Comité d'experts concernant le choix des grands axes stratégiques 2017–2020 (chapitre C.1 du SAR) et reconnaît la nécessité de mettre en place des procédures permettant d'anticiper les besoins de la recherche et de relever rapidement les nouveaux défis.</p> <p>Le processus <i>bottom-up</i> actuellement utilisé dans le cadre du Plan stratégique du Conseil des EPF pour le Domaine des EPF remplit un rôle-clé en matière d'anticipation des besoins et évolutions futurs (chapitre A.3.3 du SAR). La mise en œuvre de processus d'anticipation gagne en importance dans le contexte du nouveau modèle d'allocation des fonds au sein du Domaine des EPF qui sera appliqué à compter de la période 2021–2024 (cf. recommandation #11).</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le remaniement en profondeur de la structure organisationnelle du Domaine des EPF (cf. recommandation #10) vise à lui donner les moyens de répondre plus rapidement aux nouveaux défis que se présentent à lui. • Les institutions du Domaine des EPF réexamineront leurs processus stratégiques et continueront de les développer.
<p>#22: Numérisation</p> <p>Le Domaine des EPF devrait développer une stratégie de numérisation qui vise un impact translatif maximum et organiser la recherche et l'enseignement de manière à favoriser la diffusion de la pensée computationnelle dans</p>	<p>Le Conseil des EPF approuve en partie la recommandation.</p> <p>La diffusion de la numérisation au sein du Domaine des EPF est une priorité du Plan stratégique 2021–2024 du Conseil des EPF pour le Domaine des EPF, et les institutions assument un rôle de leader et de moteur de la transformation numérique en Suisse (chapitre C.2 du SAR).</p>

Recommandation	Position du Conseil des EPF
les sciences fondamentales et les sciences de l'ingénieur.	<p>Le Conseil des EPF est favorable à la recommandation consistant à maximiser l'impact translationnel de la numérisation et à tirer pleinement profit de la puissance des technologies numériques dans tous les secteurs des sciences fondamentales et des sciences de l'ingénieur. Puisque la numérisation est un thème transversal relevant de la responsabilité des institutions, le Conseil des EPF ne voit pas la nécessité d'élaborer une stratégie générale.</p> <p>Les SFA intègrent les principaux aspects de la numérisation dans leurs thématiques respectives et contribuent à la diffusion de la numérisation au sein du Domaine des EPF et au-delà.</p> <p>Les efforts pour promouvoir la numérisation dans tous les secteurs et exploiter son potentiel dans l'enseignement et l'acquisition de connaissances vont bon train dans les institutions.</p> <p>Mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les institutions renforcent leurs efforts pour promouvoir la numérisation dans tous les champs de recherche et exploiter son potentiel en matière d'enseignement et d'acquisition de connaissances. • Les SFA continuent à promouvoir la diffusion de la numérisation au sein du Domaine des EPF et au-delà pendant la période 2021–2024. • L'ETH Zurich et l'EPFL incluent la pensée computationnelle, qui constitue l'une des compétences futures de la transformation numérique, dans l'ensemble de leurs programmes d'études (cf. recommandation #3).

Conseil des EPF
Zurich et Berne
www.cepf.ch

22 novembre 2019