

## Domaine des EPF

Internet : [www.ethrat.ch](http://www.ethrat.ch)

Siège : Zurich / Berne (Conseil des EPF)

Statut juridique : établissements de la Confédération (EPFZ, EPFL, PSI, WSL, Empa, Eawag)

**Conseil des EPF** : Fritz Schiesser (président), Paul Herling (vice-président), Lino Guzzella, Martin Vetterli, Joël Mesot, Kristin Becker van Slooten, Marc Bürki, Beatrice Fasana, Barbara Haering, Beth Krasna, Christiane Leister

**Directeur administratif** : Michael Kaepplli

**Organe de révision** : Contrôle féd. des finances, Berne

### Appréciation synthétique des résultats 2018

Le domaine des EPF est globalement sur la bonne voie dans la réalisation des objectifs stratégiques 2017-2020. Les six institutions du domaine des EPF ont atteint les objectifs dans l'enseignement, la recherche et le transfert de savoir et de technologie (TST) conformément aux objectifs stratégiques. Le nombre d'étudiants et de doctorants a augmenté en 2018. La plus forte augmentation du nombre de nouvelles inscriptions en bachelor a été enregistrée en informatique et technologie de la communication.

Dans la recherche, les institutions occupent des positions de pointe, même en comparaison internationale. Toutefois, les fonds nationaux alloués à la recherche sur une base compétitive ont légèrement diminué. Le Conseil fédéral demande au Conseil des EPF de suivre attentivement cette évolution.

Actives dans le transfert de savoir et de technologie (TST), les institutions encouragent la pensée et l'action entrepreneuriale chez leurs étudiants et leurs collaborateurs. La mise en service et le développement de coûteuses infrastructures de recherche, qui sont aussi à la disposition des autres hautes écoles et des entreprises, renforce l'ensemble de la recherche suisse.

Les institutions entretiennent le dialogue avec la société et veillent à stimuler l'intérêt des écoliers pour les branches MINT (mathématiques, informatique, sciences naturelles, technique).

Les institutions du domaine des EPF sont présentes sur la scène internationale, avec un bon maillage. Leur étroite collaboration avec les hautes écoles suisses, notamment dans le cadre de projets de coopération, leur permet également d'être bien intégrées à l'espace suisse des hautes écoles.

Les institutions offrent des conditions de travail intéressantes qui attirent des chercheurs de pointe, suisse comme étrangers. Toutefois, la proportion de femmes reste inférieure aux attentes à tous les niveaux malgré les efforts déployés pour l'accroître, surtout dans le corps professoral et les directions des écoles et des établissements de recherche. Des efforts supplémentaires sont nécessaires. Le Conseil fédéral attend également que le domaine des EPF agisse contre les comportements inacceptables sur le lieu de travail.

Chiffres clés	2018	2017
---------------	------	------

#### Finances et personnel

Chiffre d'affaires (mio CHF)	<b>3 714</b>	3 698
Bénéfice net (mio CHF)	<b>50</b>	209
Total du bilan (mio CHF)	<b>6 267</b>	5 837
Ratio de fonds propres (%)	<b>16</b>	21
Personnel (EPT) <sup>1</sup>	<b>19 120</b>	18 632

#### Chiffres-clés spécifiques à l'entreprise/l'établissement

Contributions et mandats de recherche et prestations scientifiques (mio CHF)	<b>755</b>	743
Donations et legs (mio CHF)	<b>155</b>	120
Nombre d'étudiants/doctorants	<b>32 531</b>	31 293
dont femmes (%)	<b>31,3</b>	30,6
Professeurs (EPT)	<b>818</b>	824
Taux de couverture technique PUBLICA <sup>2)</sup>	<b>101,8</b>	108,0
Taux de couverture économique PUBLICA <sup>2)</sup>	<b>84,7</b>	89,5

#### Contributions fédérales et émoluments

Contribution financière de la Confédération (mio CHF)	<b>2 357</b>	2 378
Contribution aux loyers	<b>269</b>	278
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation (mio CHF)	<b>41</b>	39

<sup>1)</sup> La croissance plus que proportionnelle s'explique avant tout par la restructuration des systèmes informatiques de l'EPFZ au 1.1.2019. Ce changement a entraîné la conclusion de 515 contrats de travail avec des assistants auxiliaires (208 EPT) valables jusqu'en janvier 2019 au lieu de décembre 2018, afin de garantir la migration dans le nouveau système et l'exactitude du décompte des heures de travail de 2018. Sans cet effet, la croissance des effectifs serait restée similaire à celle des années précédentes.

## A. Réalisation des objectifs en 2018\*

### 1. Priorités stratégiques

*1. Enseignement : le domaine des EPF propose un enseignement excellent en comparaison internationale, axé sur la recherche et attrayant pour les étudiants.*

\* Objectifs stratégiques : [www.sbf.admin.ch](http://www.sbf.admin.ch) > Hautes écoles > Hautes écoles fédérales (domaine des EPF) > Objectifs stratégiques du Conseil fédéral pour le domaine des EPF

Le nombre d'étudiants et de doctorants a augmenté de 4 % entre 2017 et 2018, pour s'établir à 32 531. Cette progression est encore plus forte que celle des années précédentes. Les plus de 1000 étudiants en mobilité témoignent également de l'attractivité internationale de l'enseignement dans les deux EPF.

Dans le contexte de la pénurie de spécialistes dans les disciplines MINT (mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique), il est réjouissant que les domaines d'études informatique et technologie de la communication et sciences de l'ingénieur affichent une croissance supérieure à la moyenne (respectivement à +11,9 % et +4,4 %).

Afin de maintenir le haut niveau de qualité de l'enseignement, le domaine des EPF a notamment eu davantage recours aux technologies de l'information en complément et en soutien de l'enseignement présentiel. Les offres de formation sont constamment ajustées en fonction des nouveaux développements et des besoins actuels. En 2018, l'EPFZ et l'EPFL ont décidé de lancer conjointement un programme de master en cybersécurité.

## *2. Recherche : le domaine des EPF maintient sa position de leader dans la recherche internationale.*

Les institutions du domaine des EPF ont consolidé leur position dans le peloton de tête de la recherche internationale dans de nombreux domaines. Il n'existe pas d'instrument universel qui permette de mesurer le travail d'un centre de recherche sous tous ses aspects, mais de nombreux signes portent à conclure à une performance d'ensemble réjouissante.

Le pouvoir d'attraction qu'exercent les institutions du domaine des EPF sur les étudiants de master et les doctorants témoigne de la solide réputation du domaine dans la recherche. Il en va de même pour la composition du corps professoral, qui compte à peu près deux tiers d'étrangers. Il en va de même pour la composition du corps professoral, qui compte à peu près deux tiers d'étrangers. Les bons résultats des EPF dans les classements internationaux des universités confirment également l'excellence de leur recherche, même si ces résultats doivent être appréciés avec prudence, chaque classement étant à interpréter en fonction de ses critères et de sa méthodologie. Une analyse bibliométrique exhaustive réalisée par l'Université de Leiden et basée sur les publications scientifiques des années 2007 à 2016 a confirmé l'excellent niveau scientifique du domaine des EPF. Par ailleurs, des chercheurs du domaine des EPF ont reçu de nombreuses distinctions nationales et internationales et des prix scientifiques tels que la médaille Fields ou le Prix Marcel Benoist. En 2018, les institutions du domaine des EPF ont obtenu au total 40 bourses généreusement dotées du Conseil européen de la recherche (ERC Grants).

Les subsides de recherche compétitifs de la Confédération (FNS, Innosuisse et programmes-cadres de recherche de l'UE) et les mandats de la recherche de l'administration fédérale ont couvert en 2018, tout comme l'année précédente, 15 % des revenus du domaine des EPF. Le volume de ces subsides était de 533 millions CHF. Avec 139 millions de francs, les contributions de recherche issues de collaborations avec des entreprises privées ont nettement augmenté par rapport à l'année précédente (129 millions).

## *3. Infrastructures de recherche : le domaine des EPF gère et développe des infrastructures de recherche.*

Les institutions du domaine des EPF assurent le fonctionnement de plusieurs infrastructures de recherche qu'elles mettent à la disposition d'autres hautes écoles et – à prix coûtant – de l'industrie. En font partie, notamment, le Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS) de Lugano, qui est rattaché à l'EPFZ, la source de rayonnement synchrotron (SLS) et la source de neutrons de spallation (SINQ) du PSI et le Centre de micronanotechnologies (CMI) de l'EPFL.

Le nombre d'utilisateurs des grandes infrastructures PSI et CSCS a augmenté en 2018. Les expériences pilotes menées sur la ligne de lumière ARAMIS du SwissFEL, au PSI, se sont poursuivies en 2018, de même que les travaux sur la deuxième ligne de lumière ATHOS. Celle-ci permettra d'accroître les capacités et de diversifier les expériences.

La plateforme de recherche et d'innovation NEST de l'Empa et de l'Eawag a été complétée en 2018 par deux nouvelles unités dédiées à l'économie circulaire dans l'industrie du bâtiment et à la gestion de l'énergie.

Au CERN, il faut augmenter la capacité du grand collisionneur de hadrons (LHC) et de ses systèmes de détecteurs. Le domaine des EPF participe activement aux travaux de mise à niveau du détecteur CMS et au développement du projet Future Circular Collider (FCC).

## *4. Transfert de savoir et de technologie (TST) : le domaine des EPF favorise la coopération et les échanges avec l'économie et la société afin de renforcer la capacité d'innovation de la Suisse et sa compétitivité.*

Les institutions du domaine des EPF – notamment les établissements de recherche PSI, WSL, Empa et Eawag – ont mené, en 2018 encore, diverses activités de TST. Leurs partenaires de projet ont été des collectivités, de grandes entreprises, des PME ou des spin-off. Les partenaires des projets de coopération sont des collectivités publiques, de grandes entreprises, des PME ou des entreprises essayées (« spin-offs »). Le domaine des EPF fournit un apport essentiel au parc suisse d'innovation « Switzerland Innovation ».

En 2018, le domaine des EPF a déposé 230 brevets (2017: 206, +11 %), conclu 341 contrats de licence (2017:

377,-10 %), fondé 55 spin-off (2017: 48, +15 %) et enregistré 358 inventions (2017: 343, +4 %) et 36 logiciels (2017: 26, +38 %).

*5. Coopération et coordination nationale : le domaine des EPF participe activement à la conception de l'espace suisse des hautes écoles.*

Les institutions du domaine des EPF collaborent étroitement avec les universités cantonales et les hautes écoles spécialisées. Une contribution importante est apportée par les collaborateurs des établissements de recherche, qui enseignent et encadrent des travaux scientifiques dans les EPF et d'autres hautes écoles.

Les institutions du domaine des EPF participent à différents projets de coopération et d'innovation de la Conférence suisse des hautes écoles. Elles s'engagent par exemple dans le développement de plateformes nationales, notamment dans les MOOCs (Swiss MOOC Service) ou les bibliothèques (Swiss Library Service Plattform). Les institutions du domaine des EPF travaillent également en étroite collaboration, entre autres pour la plateforme de recherche et d'innovation NEST.

Enfin, les institutions du domaine des EPF ont poursuivi en 2018 leurs coopérations avec les facultés de médecine et les hôpitaux universitaires. Un des quatre grands axes stratégiques du domaine des EPF pour 2017-2020 concerne la santé personnalisée et les technologies associées. Pour la deuxième fois, une filière bachelor en médecine humaine dotée de 100 places d'études a été proposée par l'EPFZ en 2018. L'EPFL aussi a renforcé son programme-passerelle existant vers les études de médecine dans le cadre du programme spécial médecine. L'EPFZ et l'Université de Bâle ont mis en place en 2018 le Botnar Research Centre for Child Health (BRCCH), qui vise à unir la science et la recherche clinique issues de différents domaines afin développer de nouvelles méthodes et des innovations numériques destinées à être utilisées en pédiatrie au niveau mondial.

*6. Positionnement et coopération sur le plan international : le domaine des EPF étend sa coopération et son réseau avec les meilleures institutions du monde et renforce son rayonnement international*

Les institutions et leurs chercheurs entretiennent un réseau de relations dans le monde entier et déploient un grand nombre d'activités internationales. L'EPFZ assume à la demande de la Confédération le rôle de leading house dans la coopération bilatérale de recherche de la Suisse avec la région d'Asie de l'Est et du Sud-Est. Le Singapore ETH Centre for Global Environmental Sustainability (SEC) lui offre une plateforme régionale solide pour s'acquitter au mieux de cette tâche. L'EPFZ est aussi active à New York avec son studio EPF sur le thème de la sécurité des informations. L'EPFL, quant à elle, possède une antenne internationale à Ras Al Khaimah (RAK, Émirats arabes

unis) avec des projets dans les domaines de la gestion de l'énergie et de la durabilité.

Les institutions du domaine des EPF sont très sollicitées pour s'associer au développement de grandes installations internationales. Ainsi, le CSCS est membre de l'initiative PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe), qui vise à mettre à la disposition des chercheurs européens des services de calcul et de traitement des données de premier ordre.

*7. Rôle dans la société et services nationaux : le domaine des EPF entretient le dialogue avec la société et fournit des services dans l'intérêt de toute la Suisse.*

Les institutions du domaine des EPF ont entretenu le dialogue avec la population de diverses manières. Plusieurs manifestations ont grandement suscité l'intérêt des médias, comme le trentième anniversaire du PSI.

Il encourage la relève scientifique par des offres spéciales pour les écoliers. En 2018, il s'est spécialement engagé dans le conseil aux cantons en matière de contenu de l'enseignement et dans la formation continue des enseignants afin de renforcer l'enseignement de l'informatique dans les écoles primaires et secondaires.

Les institutions du domaine assument aussi des tâches spécifiques d'intérêt national, en dirigeant notamment le Service Sismologique Suisse SSS (EPFZ), le Centre de recherche conjoncturelle KOF (EPFZ), l'Inventaire forestier national (WSL en collaboration avec l'OFEV), le bulletin d'avalanches (WSL), le Réseau national d'observation des polluants atmosphériques NABEL (Empa) et le Centre suisse d'écotoxicologie appliquée (Eawag et EPFL).

## **2. Objectifs financiers**

*8. Sources de financement et utilisation des ressources : le domaine des EPF élargit la base de son financement et assure que les ressources soient affectées conformément à la stratégie et de manière économique.*

Propriétaire du domaine des EPF, la Confédération en est aussi la principale source de financement. En 2018, la contribution de base de la Confédération couvrait 71 % du revenu du domaine, tandis que 15 % était couvert par les fonds compétitifs de recherche et les mandats de recherche de l'administration fédérale. Ces deux valeurs sont restées stables par rapport à l'année précédente. Concernant les fonds de tiers, ceux résultant de l'encouragement de la recherche sur une base compétitive et de la recherche de l'administration fédérale ont été à nouveau légèrement inférieurs à ceux de l'exercice précédent (-1 %). Le recul des fonds du FNS (-2 %) s'explique en partie par la clôture de l'initiative de recherche SystemX.ch et du projet Nano-Tera.ch. La diminution des fonds d'Innosuisse (-11 %) est due au faible volume de

nouveaux projets dans le cadre du plan d'action Recherche énergétique suisse coordonnée. En revanche, les fonds de tiers issus des coopérations de recherche avec des partenaires privés (+8 %), ainsi qu'avec les cantons, les communes et les organisations internationales (+13 %) ont augmenté, ainsi que les donations et les legs (+ 29 %).

Les mesures visant à gagner en efficacité et à exploiter les synergies ont été maintenues et ponctuellement développées.

On trouve plus d'informations sur les comptes annuels 2018 du domaine des EPF dans le rapport de gestion 2018 du Conseil des EPF sur le domaine des EPF.

*9. Gestion de l'immobilier : le domaine des EPF coordonne l'exploitation des terrains ainsi que des immeubles et veille au maintien de leur valeur et de leur fonction.*

Durant l'année sous revue, la valeur et la fonction des immeubles en propriété de la Confédération et utilisés par le domaine des EPF ont été préservées. Le domaine des EPF a en outre prêté attention à un mode de construction durable et conforme aux besoins des personnes handicapées.

### **3. Objectifs de politique en matière de personnel et de prévoyance**

*10. Conditions de travail, égalité des chances et relève scientifique : le domaine des EPF est un employeur attractif et responsable.*

Les institutions du domaine des EPF sont des employeurs attractifs, qui proposent aux employés des conditions d'engagement concurrentielles. Les chercheurs internationaux apprécient l'environnement et les conditions qui leur sont offertes. Un peu plus de la moitié des collaborateurs sont des ressortissants étrangers. Environ deux tiers des professeurs sont de nationalité étrangère, de même que trois quarts des doctorants. Dans les domaines techniques et administratifs, les institutions du domaine des EPF appliquent systématiquement des mesures pour exploiter pleinement le potentiel de la main-d'œuvre indigène. Globalement, les chiffres clés en matière de personnel sont restés stables au cours des dernières années.

Le Conseil des EPF et les institutions du domaine des EPF ont entrepris diverses actions ces dernières années afin d'augmenter la part des femmes dans tous les domaines et à tous les niveaux. Il a été possible d'augmenter légèrement la part des femmes à tous les niveaux de la carrière académique, mais celle-ci reste néanmoins en-deçà des attentes. En 2018, la part des femmes était de 31,3 % (2017 : 30,6 %) parmi les étudiants et doctorants, de 30,1 % (2017 : 30,0 %) parmi les collaborateurs scientifiques, et de 15,5 % (2017 : 14,9 %) parmi les professeurs (postes à durée limitée et illimitée). Les femmes sont restées sous-représentées dans les directions des

deux EPF et des établissements de recherche. Le Conseil fédéral juge nécessaire de poursuivre les efforts déployés et si possible de les intensifier.

## **4. Coopérations et participations**

En vertu de l'art. 3a de la loi sur les EPF (RS 414.110), les deux EPF et les établissements de recherche peuvent créer des sociétés, participer à des sociétés ou collaborer d'autres façons avec des tiers pour accomplir leurs tâches, conformément aux objectifs stratégiques et aux directives du Conseil des EPF.

## **B. Rapport de l'organe de révision**

L'organe de révision (Contrôle fédéral des finances, CDF) a contrôlé les comptes annuels consolidés du domaine des EPF pour l'exercice clôturé au 31 décembre 2018. Il constate que les comptes annuels consolidés pour 2018, établis conformément aux Normes comptables internationales du secteur public (IPSAS), correspondent aux prescriptions légales et aux instructions du manuel concernant la présentation des comptes du domaine des EPF et recommande de les approuver.

## **C. Propositions au Conseil fédéral**

Conformément à l'art. 35 de la loi sur les EPF, le Conseil des EPF a soumis le rapport de gestion 2018 révisé (comptes annuels compris) à l'approbation du Conseil fédéral.

Il a aussi proposé au Conseil fédéral de lui donner décharge et soumis à ce dernier une proposition sur l'utilisation de l'excédent des recettes.

## **D. Décision du Conseil fédéral**

Lors de sa séance du 22 mars 2019, le Conseil fédéral a approuvé les propositions du Conseil des EPF.