

Introduction

La mission fondamentale du domaine des EPF, qui comprend les deux écoles polytechniques fédérales de Zurich (EPFZ) et de Lausanne (EPFL) et les quatre établissements de recherche PSI (Institut Paul Scherrer), WSL (Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage), EMPA (Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherches) et EAWAG (Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux), est définie à l'article «But» de la loi sur les EPF (art. 2). Le mandat de prestations ci-après du Conseil fédéral au domaine des EPF précise les objectifs et sous-objectifs stratégiques assignés au domaine des EPF pour la période de prestations 2013–2016. Il comprend des priorités stratégiques, des objectifs financiers et en matière d'infrastructures et des objectifs pour le personnel.

A. Priorités stratégiques*Objectif 1: Enseignement*

Le domaine des EPF propose un enseignement excellent en comparaison internationale et attrayant pour les étudiants.

Sous-objectif 1: Il forme la relève scientifique dans les sciences exactes, les sciences naturelles, les sciences de l'ingénieur et en architecture, et contribue de manière déterminante à donner suffisamment de personnel qualifié et de cadres à la recherche, à l'enseignement, à l'économie et à l'administration.

Sous-objectif 2: Il encourage les échanges et le dialogue entre les sciences naturelles et de l'ingénieur, d'une part, et les sciences humaines et sociales, d'autre part, et renforce les synergies entre ces disciplines afin de contribuer à relever les défis globaux. De plus, il favorise l'acquisition de compétences interdisciplinaires dans les filières d'études et, lorsque cela s'avère opportun, dans les formations continues proposées.

Sous-objectif 3: Il promeut de nouvelles formes d'enseignement et d'apprentissage. Les filières d'études sont conçues de manière ciblée, en fonction des acquis de formation (*learning outcomes*) définis dans le Cadre de qualification pour le domaine des hautes écoles suisses (nqf.ch-HS).

Sous-objectif 4: Il garantit l'excellence de l'enseignement, essentiellement en optimisant le taux d'encadrement, en tenant compte des aptitudes et des prestations en matière d'enseignement et de recherche des enseignants dans toute décision de recrutement, de promotion ou de rémunération, et en proposant des formations continues en didactique. Il contrôle régulièrement la qualité de l'enseignement au moyen d'instruments d'évaluation; de plus, il développe et définit, en accord avec l'Office fédéral de la statistique, une méthode pour suivre le parcours de ses diplômés (recensement du résultat éducatif ou *educational output*).

Sous-objectif 5: Il encourage la mobilité nationale et internationale des étudiants.

Sous-objectif 6: Il veille à ce que l'offre de formation continue soit variée et de qualité dans ses domaines-clés, et contribue ainsi notablement à l'apprentissage tout au long de la vie. Lorsqu'un marché existe, cette offre est proposée aux prix du marché.

Objectif 2: Recherche

Le domaine des EPF continue de consolider sa position de leader dans la recherche internationale.

Sous-objectif 1: Il fait de la recherche fondamentale axée sur l'acquisition de connaissances à long terme, au service de la société et de l'économie, et réserve un champ suffisant aux projets de recherche risqués et non conventionnels.

Sous-objectif 2: Il fait de la recherche orientée vers les applications et du développement au service de la société et de l'économie.

Sous-objectif 3: Il vise l'excellence dans la recherche et s'engage en faveur de la diffusion et du respect des principes d'intégrité scientifique et des principes directeurs en matière d'éthique.

Sous-objectif 4: Il définit des grands axes thématiques dans les domaines suivants: processus de production (Advanced Manufacturing Technologies), énergie et développement durable (Energy Technologies for a Sustainable World), sciences de la vie (Engineering for Life Sciences), environnement (Environmental Systems and Technologies) et développement des méthodes scientifiques (Methods and Platforms for the Advancement of Science).

Sous-objectif 5: Il noue des alliances stratégiques avec des centres de compétences technologiques et des institutions de recherche sélectionnés dont, en Suisse, le CSEM, Inspire SA, l'Idiap, l'IRO, Swiss TPH et l'IRB.

Objectif 3: Transfert de savoir et de technologie (TST)

Le domaine des EPF favorise le transfert de ses connaissances et de ses compétences dans la société et l'économie afin de renforcer la capacité d'innovation de la Suisse et sa compétitivité. Il continue de développer la stratégie de TST et la met en œuvre de manière rigoureuse.

Sous-objectif 1: Il renforce la collaboration avec l'économie et les services publics, notamment au travers de prestations et de projets communs.

Sous-objectif 2: Il exploite les opportunités inhérentes aux partenariats avec l'économie et les services publics et participe aux réseaux nationaux d'innovation.

Sous-objectif 3: Il encourage une approche intégrée des différentes étapes du processus d'innovation et des disciplines impliquées, tout en veillant à appliquer cette approche à l'ensemble du processus.

- Sous-objectif 4: Il crée les conditions adéquates et un environnement stimulant qui favorisent les initiatives personnelles en matière de TST au sein du domaine des EPF ainsi que la fondation de spin-off. Il encourage l'esprit d'entreprise.
- Sous-objectif 5: Il participe activement à la conception et à la mise en œuvre de la stratégie nationale pour un parc suisse d'innovation.

Objectif 4: Infrastructures de recherche et grands projets de recherche

Le domaine des EPF gère des infrastructures de recherche d'importance nationale existantes, réalise des projets inscrits dans la Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche et participe, le cas échéant, à des projets phares européens.

- Sous-objectif 1: Le domaine des EPF continue de gérer des grandes infrastructures de recherche d'importance nationale et de les mettre à la disposition d'utilisateurs ressortant du domaine des hautes écoles et, contre imputation des coûts complets, de l'économie privée.
- Sous-objectif 2: Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie pour le calcul à haute performance et sa mise en réseau (HPCN), le nouveau centre de supercalcul est mis en service au Centre suisse de calcul scientifique (CSCS), à Lugano-Cornaredo. Bien que rattaché à l'EPFZ, le CSCS est à la disposition de toutes les hautes écoles suisses et de tous les établissements de recherche suisses pour des projets scientifiques et fournit également, contre imputation de l'ensemble des coûts, des prestations à des utilisateurs industriels de l'économie privée. Dans les limites de ses possibilités financières, le domaine des EPF prend des mesures afin que ce centre puisse rester en phase avec l'évolution internationale des performances dans le domaine des supercalculateurs.
- Sous-objectif 3: Le laser à électrons libres dans le domaine des rayons X Swiss-FEL est construit et mis en service à l'Institut Paul Scherrer (PSI). Il est à la disposition de toutes les hautes écoles suisses et de tous les établissements de recherche suisses, ainsi que des utilisateurs de l'économie privée contre imputation des coûts complets, pour la réalisation d'expériences scientifiques.
- Sous-objectif 4: Le projet de neuroinformatique Blue Brain est poursuivi à l'EPFL sous la forme d'un réseau national. L'infrastructure de calcul à haute performance nécessaire à cet effet est mise en place en collaboration avec le CSCS.
- Sous-objectif 5: Le domaine des EPF participe le cas échéant à des projets phares FET. Il participe en outre aux projets ICOS et EPOS et, en fonction de ses propres priorités, à d'autres infrastructures de recherche nationales et internationales.

Objectif 5: Positionnement et coopération sur le plan international

En matière d'enseignement et de recherche, le domaine des EPF étend sa coopération et son réseau avec les meilleures institutions du monde, tout en renforçant son rayonnement international.

- Sous-objectif 1: Le domaine des EPF renforce son attrait pour les étudiants et les doctorants particulièrement talentueux ainsi que pour les chercheurs de renom venant du monde entier.
- Sous-objectif 2: L'EPFZ et l'EPFL continuent d'assumer leur rôle de leading houses, soit leur fonction de coordination, dans le cadre de la coopération bilatérale avec des pays émergents, conformément à la stratégie internationale de la Suisse dans le domaine FRI.
- Sous-objectif 3: Le domaine des EPF crée des conditions favorables aux initiatives ascendantes (*bottom-up*) en matière de coopération internationale et exploite ses alliances stratégiques ainsi que ses réseaux avec des hautes écoles, des institutions de recherche et des entreprises du monde entier.

Objectif 6: Coopération nationale

Le domaine des EPF veille à une collaboration plus étroite tant en son sein que dans le paysage suisse des hautes écoles.

- Sous-objectif 1: Il renforce la collaboration au sein du domaine des EPF par l'intermédiaire de projets communs, notamment entre les deux EPF, et maintient ses centres de compétences dans les domaines de l'énergie et de la mobilité (CCEM), de l'environnement et de la durabilité (CCES), de la science et de la technologie des matériaux (CCMX) et des procédés d'imagerie biomédicale (NCCBI).
- Sous-objectif 2: Il consolide de manière ciblée la présentation commune de ses institutions, tout en préservant leurs marques fortes. Pour ce faire, il met davantage l'accent sur les liens d'appartenance entre les institutions et sur leur identité suisse grâce à une identité visuelle innovante afin de doter la marque d'une identité propre au domaine, sans toutefois restreindre l'autonomie des différentes institutions.
- Sous-objectif 3: Il élabore une stratégie afin de renforcer, en collaboration avec les universités cantonales et les hôpitaux, la recherche translationnelle et la formation du personnel de recherche dans le domaine médical.
- Sous-objectif 4: Il collabore dans l'enseignement et la recherche avec les universités cantonales et les hautes écoles spécialisées, et participe activement à la redéfinition du paysage suisse des hautes écoles au sens de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE).
- Sous-objectif 5: Il participe à certains programmes et projets de la Conférence universitaire suisse (CUS), en tant que chef de file dans les deux initiatives stratégiques nationales SystemsX.ch et Nano-Tera.ch.

Objectif 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.

- Sous-objectif 1: Dans le cadre de son mandat, il contribue activement au développement durable de la société, de l'économie et de l'environnement.
- Sous-objectif 2: Il encourage le dialogue avec la société et permet à un large public d'accéder aux connaissances scientifiques en les présentant de manière compréhensible.
- Sous-objectif 3: Par de multiples activités, il contribue à accroître la compréhension et l'intérêt des enfants en âge scolaire et de l'ensemble de la société pour les branches MINT (mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique).
- Sous-objectif 4: Il fournit des services d'intérêt public, dits services nationaux, par exemple le Service Sismologique Suisse, le Centre de recherches conjoncturelles (KOF), l'Inventaire forestier national, la prévision des avalanches et le Centre suisse d'écotoxicologie appliquée (Centre Ecotox).

B. Objectifs financiers et en matière d'infrastructures

Objectif 8: Sources de financement et utilisation des ressources

Le domaine des EPF optimise les bases de son financement et utilise efficacement les ressources disponibles.

- Sous-objectif 1: Il accroît la part des fonds secondaires et des fonds de tiers, pour autant que les coûts indirects qui en résultent ne compromettent pas son mandat de base ni le développement durable des institutions. Il dresse la liste des coûts indirects et les impute dans la mesure du possible en cas de prestations.
- Sous-objectif 2: Il poursuit les mesures d'amélioration de l'efficacité et tire parti des avantages de la coordination et de la coopération entre ses institutions, notamment lors des adjudications (marchés publics).
- Sous-objectif 3: Dans l'utilisation de son catalogue de critères pour l'allocation des ressources, il tient compte en particulier de ses buts stratégiques, des prestations académiques des différentes institutions, des charges financières liées aux activités d'enseignement et de recherche, au transfert de savoir et de technologie (TST) et à d'autres tâches (notamment aux services nationaux).
- Sous-objectif 4: Le Conseil des EPF élabore une stratégie pour les participations du domaine des EPF. Il rend compte de ces participations dans ses rapports d'activité en précisant notamment leur but dans le contexte du mandat de prestations et les risques inhérents.

Objectif 9: Gestion immobilière

Le domaine des EPF coordonne l'exploitation des terrains ainsi que des immeubles et veille au maintien de leur valeur et de leur fonction.

- Sous-objectif 1: Il planifie et coordonne le développement à long terme des biens immobiliers et de l'infrastructure en fonction des besoins prévisibles en matière d'enseignement, de recherche et de transfert de savoir et de technologie. Il investit de manière ciblée dans le maintien de la valeur et de la fonction du portefeuille immobilier qui lui a été confié ainsi que dans les extensions requises.
- Sous-objectif 2: Dans le cadre de sa gestion immobilière, il soutient les objectifs d'un développement durable. Il applique les technologies et les concepts les plus récents de la construction durable, et tient compte, pour la planification immobilière, des coûts liés au cycle de vie des immeubles, notamment des frais d'exploitation et d'entretien.
- Sous-objectif 3: Dans la mesure du possible, il assure aux étudiants et aux collaborateurs handicapés l'accès à tous les immeubles et à toutes les installations qu'ils utilisent.
- Sous-objectif 4: Il examine des approches permettant d'assouplir davantage la gestion immobilière et les met en œuvre à l'aide de mesures appropriées.

C. Objectifs en matière de personnel

Objectif 10: Conditions de travail, égalité des chances et relève scientifique

Le domaine des EPF crée des conditions de travail attrayantes et favorables aux familles, promeut l'égalité des chances et forme la relève scientifique.

- Sous-objectif 1: Il encourage la relève scientifique, renforce du corps intermédiaire et le personnel administratif et technique, et veille à offrir de bonnes possibilités de carrière dans toutes les catégories de personnel. Ce faisant, il tient compte des différences spécifiques aux sexes dans la planification des carrières.
- Sous-objectif 2: Il favorise l'accès des femmes à tous les échelons hiérarchiques et à tous les groupes fonctionnels. Il s'efforce d'augmenter de manière significative la proportion de femmes aux postes de direction et dans les instances de décision.
- Sous-objectif 3: Il promeut les modèles de temps de travail flexibles permettant de concilier carrière professionnelle et vie de famille, à tous les niveaux et pour les deux sexes. Il pourvoit à une offre suffisante en matière de garde d'enfants.
- Sous-objectif 4: Il utilise et favorise la flexibilité du système de rémunération et des conditions de travail dans l'intérêt des collaborateurs et selon les besoins des hautes écoles et des établissements de recherche.
- Sous-objectif 5: Il encourage la réinsertion professionnelle des personnes handicapées et aménage un environnement professionnel qui leur soit le plus favorable possible.

D. Reporting, évaluation et monitoring

Le reporting consolidé du Conseil des EPF sur le domaine des EPF est constitué de trois éléments:

- Le rapport d’activité annuel contient – en combinaison avec le compte annuel – les informations habituelles d’un rapport d’activité. Il rend notamment compte des progrès réalisés, de l’état de réalisation du mandat de prestations et de l’affectation des ressources utilisées. Le rapport passe en revue le domaine des EPF et en souligne les forces et les faiblesses, ainsi que les défis à venir. Le Conseil des EPF veille à ce que les institutions effectuent des comparaisons dans des domaines choisis adaptés à leur profil respectif, en particulier aussi avec des résultats de pointe au plan international.
- Le Conseil des EPF élabore, au milieu de la période de prestations, un rapport d’autoévaluation qui présente une synthèse de la réalisation des objectifs du mandat de prestations et fournit des données bibliométriques qui ne peuvent pas être répertoriées chaque année. Ce rapport sert de base à l’évaluation externe (évaluation par les pairs) réalisée à la demande du département compétent.
- A la fin de la période de prestations, le Conseil des EPF élabore un rapport final à l’intention des Chambres fédérales. Il s’agit d’un rapport de synthèse sur la réalisation du mandat de prestations.

Evaluation par le département compétent

Le département compétent contrôle l’exécution du mandat de prestations, fixée en fonction de l’enveloppe budgétaire, et propose au Conseil fédéral les mesures à prendre en cas de non-réalisation des objectifs. Le département évaluera au second semestre 2015 les prestations fournies par le domaine des EPF et fera appel à des experts externes à cet effet. Le Conseil des EPF émettra un avis sur ce rapport d’évaluation. Le rapport d’évaluation et l’avis du Conseil des EPF constitueront ensemble le rapport intermédiaire, qui sera transmis au Parlement en même temps que la demande de crédit pour la prochaine période de prestations (art. 34a de la loi sur les EPF).

Monitoring des prestations du domaine des EPF (tableau de monitoring)

Dans ses rapports, le Conseil des EPF évalue le niveau de réalisation des objectifs selon des critères qualitatifs et des critères quantitatifs fondés sur des indicateurs pertinents, notamment ceux qui figurent dans le tableau de monitoring ci-après. Il devra être complété pour les années 2013–2016.

Indicateurs	Valeurs de référence		
	2004	2008	2010 [1]
ENSEIGNEMENT			
Etudiants			
Etudiants sans les doctorants	14 354	16 233	18 696
Part de femmes (en pour-cent)	27,4 %	29,3 %	29,4 %
Part d’étrangers [2] (en pour-cent)	19,8 %	27,2 %	31,3 %
En cycle diplôme	7 741	751	191
En cycle bachelor	5 969	10 138	11 716
En cycle master	0	4 649	5 997

Indicateurs	Valeurs de référence		
	2004	2008	2010 [1]
En cycle diplôme postgrade	644	695	792
Taux d'encadrement [3]			
Etudiants (bachelor/master) par professeur	24,3	25,1	26,1
Heures d'enseignement dans les établissements de recherche [4]	10 145	15 569	15 950
Doctorants	3 987	4 823	5 408
Part de femmes (en pour-cent)	24,5 %	28,6 %	30,4 %
Part d'étrangers [2] (en pour-cent)	57,0 %	62,5 %	67,2 %
Taux d'encadrement [3]			
Doctorants par professeur	7,1	7,8	7,9
Etudiants y compris doctorants	18 341	21 056	24 104
Part de femmes (en pour-cent)	26,7 %	29,1 %	29,7 %
Part d'étrangers [2] (en pour-cent)	27,9 %	35,3 %	39,4 %
Taux d'encadrement [3]			
Etudiants y compris doctorants par professeur	32,5	34,0	35,1
Nouvelles admissions			
En cycle de bachelor	2 922	4 052	4 527
Diplômes			
Bachelor	1	1 656	1 887
Part de femmes (en pour-cent)	0,0 %	27,1 %	29,3 %
Part d'étrangers [2] (en pour-cent)	100,0 %	16,8 %	18,8 %
Diplôme, master	1 723	1 978	1 896
Part de femmes (en pour-cent)	23,0 %	27,0 %	28,7 %
Part d'étrangers [2] (en pour-cent)	15,1 %	21,3 %	31,3 %
Doctorat	719	832	986
Part de femmes (en pour-cent)	28,0 %	25,2 %	29,4 %
Part d'étrangers [2] (en pour-cent)	54,9 %	59,1 %	59,7 %
RECHERCHE			
Publications [5]			
Fonds secondaires et de tiers [6] en millions de francs	454,2	706,4	763,6
en pour-cent de la contribution financière de la Confédération	25,4 %	36,2 %	35,9 %
Fonds secondaires	241,6	323,8	408,5
dont fonds FNS	100,0	141,6	192,5
dont fonds CTI	28,3	26,1	33,1
dont fonds UE	49,0	97,7	110,4
Fonds de tiers	104,3	230,5	210,3
TRANSFERT DE SAVOIR ET DE TECHNOLOGIE			
Brevets (premiers dépôts)	186	155	165
Licences	111	103	178
Spin-off	25	46	38
PERSONNEL [7]			
Professeurs	–	612	690
Part de femmes (en pour-cent)	–	10,3 %	10,9 %
Part d'étrangers [2](en pour-cent)	–	60,7 %	64,2 %
Personnel scientifique [8]	–	7 955	8 991
Personnel technique et administratif	–	4 727	5 049
Apprentis	–	386	396

Indicateurs	Valeurs de référence		
	2004	2008	2010 [1]
FINANCES/IMMEUBLES (en millions de francs)			
Fonds premiers	1 788,2	1 949,4	2 129,9
dont enveloppe globale de la Confédération	1 603,0	1 778,4	1 984,5
dont crédit d'investissements pour bâtiments de la Confédération	185,2	170,9	145,4

A des fins de comparaison, les valeurs de référence des années 2004 et 2008 ont été adaptées selon le comptage pratiqué par le Conseil des EPF depuis 2010 (voir rapport Progrès 2010, p.78) Il s'ensuit certaines divergences par rapport aux chiffres publiés dans de précédents rapports et dans le message FRI 2008–2011.

- [1] Ou chiffres plus récents de la période précédente, c'est-à-dire 2012
- [2] Etudiants/professeurs n'ayant pas la nationalité suisse
- [3] Etudiants/doctorants par professeur
- [4] Nombre d'heures par année, indication en partie basée sur des estimations
- [5] L'activité de publication est analysée tous les quatre ans lors de l'évaluation intermédiaire.
- [6] Y compris revenu des prestations de services et résultat financier
- [7] En équivalents plein-temps (EPT), données comparables non disponibles pour 2004
- [8] Y compris doctorants et post-docs ayant un contrat de travail