

Rapport sur le budget 2017
du Conseil des EPF
pour le Domaine des EPF

Rapport sur le budget 2017 du Conseil des EPF pour le Domaine des EPF

	Avant-propos du président du Conseil des EPF	3
Perspectives	Accents 2017 Des choix fondamentaux pour le Domaine des EPF	5
	Budget 2017 Origine des fonds: grande continuité du financement	6
	Budget 2017 Utilisation des fonds: fort recul des investissements	10
	Enseignement et recherche Investissements dans de grands axes stratégiques	13
	Personnel Continuité dans la gestion du personnel	15
	Immobilier Programme des constructions 2017	17
Objectifs stratégiques	ETH Zurich Un élan précieux pour l'avenir de la Suisse	20
	EPFL Des axes stratégiques forts	22
	PSI Au carrefour de la science et de l'industrie	24
	WSL Nouveaux projets en montagne et en forêt	25
	Empa Collaboration plus étroite avec l'industrie	26
	Eawag Gestion avisée de l'eau et des eaux usées	27
Budget	Budget du Domaine des EPF	29
	Annexe	37
	Rapports sectoriels	52



Chères lectrices, chers lecteurs,

La Suisse se trouve devant des choix déterminants pour la réussite et le développement du Domaine des EPF ainsi que de sa place scientifique et économique tout entière. Les relations futures avec l'UE et l'accès à Horizon 2020 qui en dépend, mais aussi la mise en œuvre de l'initiative «Contre l'immigration de masse», sont d'une importance capitale. La capacité d'innovation de la Suisse et sa prospérité reposent sur l'ouverture du pays et sur son internationalité. En effet, les écoles polytechniques et les établissements de recherche du Domaine des EPF ont besoin de main-d'œuvre hautement qualifiée, venant de Suisse et de l'étranger. Les collaborateurs du PSI, par exemple, sont originaires de 64 pays; ceux de l'Empa sont issus de plus de 50 nations différentes. Aujourd'hui, le bon fonctionnement de ces établissements de recherche serait inconcevable sans eux.

Pour rester au sommet, nous devons pouvoir continuer à travailler en partenariat avec des institutions européennes sans aucune restriction. Il est donc indispensable que la Suisse ratifie prochainement le protocole sur la Croatie, faute de quoi elle sera exclue d'Horizon 2020 début 2017 et perdra l'un des accès majeurs à la connaissance et à l'innovation. Pareille situation pénalisera non seulement les universités, mais aussi les PME et l'industrie.

Malgré ces impondérables politiques, le Domaine des EPF veut réaliser des initiatives stratégiques hautement innovantes ces quatre prochaines années. Ses six institutions devront pour cela disposer de ressources suffisantes pour accomplir leur mandat de base et se voir allouer des investissements ciblés supplémentaires dans leurs infrastructures de recherche d'importance nationale ainsi que dans les quatre grands axes stratégiques de recherche. L'un d'eux, baptisé *Advanced Manufacturing*, illustre à merveille le rôle déterminant qui leur revient: en collaboration avec les PME et l'industrie, les institutions du Domaine des EPF développent des procédés de fabrication inédits, susceptibles de renforcer durablement la place industrielle et le marché de l'emploi en Suisse. Les découvertes les plus récentes ont pour but de faire progresser la numérisation des procédés de fabrication afin de contrer les effets de la désindustrialisation rampante qui gagne la Suisse.

Le Conseil fédéral prévoit une hausse moyenne des fonds de 1,5% pour le Domaine des EPF durant la période 2017–2020, alors que celui-ci joue un rôle central pour l'économie et la société suisses. Il s'agit là de la progression la plus faible parmi les acteurs FRI et de 800 mio CHF de moins que ce que le Conseil des EPF a esquissé dans son Plan stratégique. Le Conseil des EPF a donc lancé un vaste plan de renouveau. Les restrictions concernent entre autres les infrastructures de recherche, les mesures de construction et d'assainissement et les budgets des institutions. En introduisant une hausse des taxes d'études qui soit socialement acceptable, le Conseil des EPF entend par ailleurs générer des revenus supplémentaires. Il devra aussi réexaminer l'adéquation des différents sites des institutions du Domaine des EPF, présentes dans treize cantons.

Le Domaine des EPF conserve sa marge de manœuvre en utilisant judicieusement les ressources et en diversifiant les sources de financement. Il est convaincu que la Confédération continuera de lui allouer un financement de base prévisible et en progression continue, qui doit lui aussi tenir compte des exigences croissantes posées au Domaine des EPF par la société, les responsables politiques et l'économie. Il s'agit là d'une condition indispensable à la réalisation des objectifs stratégiques ainsi qu'à la qualité et à l'indépendance de l'enseignement et de la recherche.

Fritz Schiesser
Président du Conseil des EPF

Zurich, Berne, juillet 2016

Perspectives pour le Domaine des EPF

Accents 2017	5
Budget 2017 Origine des fonds	6
Budget 2017 Utilisation des fonds	10
Enseignement et recherche	13
Personnel	15
Immobilier	17

Des choix fondamentaux pour le Domaine des EPF

Ces prochains mois, le Parlement prendra des décisions cruciales pour le développement et le succès du Domaine des EPF: il définira le plafond de dépenses 2017–2020 pour le Domaine des EPF et débatera de la mise en œuvre de l'initiative «Contre l'immigration de masse».

Le Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020 (Message FRI) prévoit, pour le Domaine des EPF, un plafond de dépenses inférieur de 830 mio CHF aux besoins financiers planifiés par celui-ci. Alors que la croissance budgétaire n'avait déjà été que de 1,5 % en 2015 et 2016, le Conseil fédéral envisage, pour le Domaine des EPF et la formation professionnelle, une hausse de seulement 1,5 %, soit la progression la plus faible de tous les acteurs FRI. Le Conseil des EPF a donc lancé un vaste programme d'économies portant sur plus de 200 mio CHF et entend générer des recettes supplémentaires par une hausse socialement supportable des taxes d'études.

Relever le plafond de dépenses

Les débats parlementaires portant sur le Message FRI 2017–2020 et le programme de stabilisation 2017–2019 sont en cours. Le plafond de dépenses 2017–2020 alloué au Domaine des EPF n'est donc pas encore définitif. Le Conseil des EPF table pour l'instant sur une enveloppe de 2489,1 mio CHF pour 2017, dont la majeure partie est destinée au mandat de base des six institutions du Domaine des EPF. De plus, ces dernières doivent pouvoir investir dans les infrastructures nationales de recherche et les champs d'investigation porteurs pour continuer à contribuer de manière substantielle à la capacité d'innovation et à la compétitivité de l'économie suisse.

Afin que le Domaine des EPF puisse malgré tout réaliser ses objectifs stratégiques, ses institutions ont d'ores et déjà engagé des mesures d'économie qui portent notamment sur des projets de construction et de rénovation, sur les activités d'enseignement et de recherche et, inévitablement, sur le personnel. Le Conseil des EPF projette pour 2017 de réduire de moitié les moyens alloués aux augmentations de salaires individuelles pour environ 30 % des collaborateurs du Domaine des EPF, à savoir ceux qui sont rémunérés selon le nouveau système salarial.

S'agissant des taxes d'études, le Conseil des EPF prévoit une augmentation socialement supportable à partir de l'automne 2018. Fixées à 100 francs par mois, les taxes perçues par les deux EPF sont plutôt modérées par rapport à celles d'autres hautes écoles suisses et n'ont pas connu d'augmentation réelle depuis

20 ans. Avant de fixer définitivement la nature et l'ampleur d'une telle augmentation, le Conseil des EPF consultera les assemblées d'écoles et les associations d'étudiants, et attendra l'issue de la révision partielle de la Loi sur les EPF.

Indispensable ouverture au monde

Une participation pleine et entière au programme-cadre de recherche de l'UE Horizon 2020 est indispensable à la réputation et à l'attractivité de la Suisse sur le plan scientifique et de la recherche. Dans un contexte de compétition mondiale, cela inclut notamment, pour les chercheurs helvétiques, la possibilité de poser leur candidature pour les prestigieuses bourses ERC (European Research Council). Les instruments d'encouragement de l'UE sont en outre un soutien essentiel pour la relève scientifique suisse. Il importe aussi que la Suisse, par son association complète à Horizon 2020, s'assure l'accès aux talents, aux savoirs ainsi qu'aux innovations, et que la science, l'industrie et les PME ne soient pas désavantagées par rapport à la concurrence internationale. Enfin, les subsides de l'UE dont bénéficie le Domaine des EPF dépassent les 160 mio CHF par an et constituent donc une source de financement substantielle. Pour éviter d'être exclue d'Horizon 2020, la Suisse doit ratifier le protocole sur la Croatie d'ici début février 2017.

Le Conseil des EPF s'inquiète de la perspective d'un contingentement strict dans le cadre de la mise en œuvre de l'initiative «Contre l'immigration de masse». La science et la recherche en Suisse sont tributaires d'une main-d'œuvre hautement spécialisée, suisse et étrangère. A titre d'exemple, l'Empa et le PSI emploient à eux seuls des spécialistes issus de plus de 65 pays. Le Conseil des EPF demande dès lors que les chercheurs et leurs familles soient exclus d'une solution de contingentement ou alors que les hautes écoles et les institutions de recherche obtiennent un contingent séparé.

Origine des fonds: Grande continuité du financement

La stabilité du financement du Domaine des EPF est essentielle à la réalisation des objectifs stratégiques 2017–2020 du Conseil fédéral. La grande continuité que présente le Budget consolidé 2017 du Domaine des EPF en matière de financement permet de remplir cette condition. En tant qu'autorité responsable, la Confédération finance le Domaine des EPF à près de 90 %.

Le Domaine des EPF prévoit des revenus de 3420 mio CHF (financement fédéral: optique Plafond de dépenses) dans son budget opérationnel 2017. La plupart de ces ressources proviennent de la Confédération, soit directement grâce au financement fédéral (72,8 %), soit indirectement via ses contributions à la recherche obtenues sur concours et la recherche du secteur public (14,9 %). Les contributions à la recherche et les mandats de recherche issus de la collaboration avec le secteur privé et les cantons ainsi que les prestations scientifiques et les donations assurent près de 11 % du financement. Inchangées, les recettes tirées des finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation représentent environ 1 % du budget.

Les revenus opérationnels englobent deux éléments fondamentalement différents en termes de budgétisation, dont le financement fédéral. Il s'agit ici de la tranche annuelle 2017 du plafond de dépenses 2017–2020 du Domaine des EPF demandé par le Conseil fédéral au Parlement en vertu du Message FRI 2017–2020. Dans le cadre de la Loi sur les EPF, ces fonds sont distribués chaque année, par décision du Conseil des EPF, aux deux EPF et aux quatre établissements de recherche pour réaliser les objectifs stratégiques 2017–2020. Le Parlement doit approuver ces fonds fédéraux lors du processus budgétaire de la Confédération. Lorsqu'il a publié son arrêté, ces ressources sont définitives et influent sur la trésorerie dès le début de l'exercice sous revue. Le second élément, à savoir les fonds autres que le financement fédéral, comprend les prévisions des institutions du Domaine des EPF. Seul l'établissement des comptes (comparaison de la situation théorique et effective) permet de savoir si leurs hypothèses ou prévisions budgétaires se concrétisent.

Evolution des sources de financement

La hausse de 72 mio CHF (+2,1 %) par rapport au Budget consolidé 2016 du Domaine des EPF tient pour moitié au financement fédéral (+35 mio CHF). Selon les prévisions, la Confédération apporte également 27 mio CHF supplémentaires via les contributions à la recherche. Les donations devraient elles aussi augmenter (+17 mio CHF). En revanche, le Domaine des EPF table sur des revenus plus faibles issus de la collaboration avec

le secteur privé (–18 mio CHF). Dans l'ensemble, le financement 2017 devrait rester stable.

Financement/Orgine des fonds Domaine des EPF

Avec le Message du 24 février 2016 (FF 2016 2917) relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020 (16.025 Message FRI 2017–2020), le Conseil fédéral a soumis au Parlement le plafond de dépenses 2017–2020 du Domaine des EPF, d'un montant de 10 177,7 mio CHF (projet d'arrêté fédéral 4, p. 3185 du Message FRI 2017–2020). La figure 14 de ce Message (p. 2995) présente la répartition annuelle du plafond de dépenses.

Les fonds sollicités servent à réaliser les dix objectifs stratégiques du Domaine des EPF fixés par le Conseil fédéral pour la période FRI 2017–2020 (annexe 8, p. 3148 du Message FRI 2017–2020 du 24 février 2016).

Ces fonds permettent de couvrir les besoins financiers pour l'exploitation courante et les investissements du Domaine des EPF entre 2017 et 2020. Leur répartition en deux crédits mis en compte sur le plafond de dépenses correspond à la planification du Domaine des EPF pour cette période. La différence entre le plafond de dépenses 2017–2020 demandé et le plafond de dépenses 2013–2016 tient aux tranches annuelles fixes de ce dernier, qui sont supprimées dans le projet d'arrêté fédéral 4 concernant le plafond de dépenses du Domaine des EPF pour les années 2017 à 2020. Cela permet une adaptation plus souple des tranches annuelles en fonction des besoins effectifs (sur le plan horizontal). De plus, le transfert de fonds entre les deux crédits mis en compte sur le plafond de dépenses reste garanti en cours d'année, dans une limite de 20 % (sur le plan vertical).

Fig. 1: Origine des fonds/financement

Budget consolidé 2017 du Domaine des EPF: structure des recettes en %

Recettes opérationnelles, Budget 2017: 3 420 mio CHF

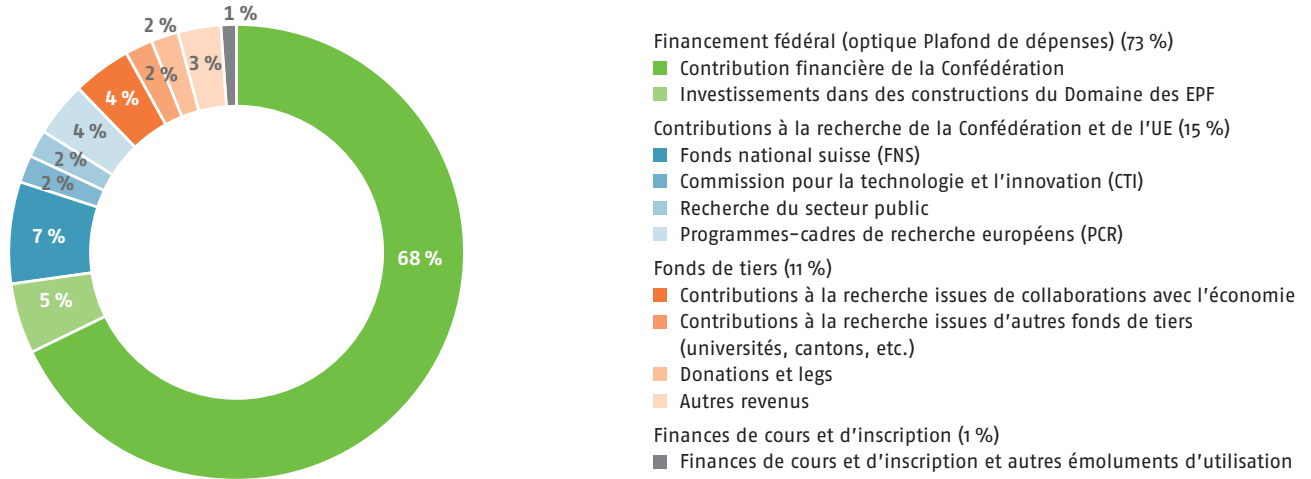


Fig. 2: Domaine des EPF: Evolution des sources de financement au sein du Domaine des EPF (financement fédéral: optique Plafond de dépenses)

(c.-à-d. financement fédéral constitué de la contribution financière de la Confédération et des investissements dans des constructions du Domaine des EPF)



Les prévisions pour 2017 indiquent un léger transfert qui devrait accroître la part des fonds mis au concours par la Confédération (contributions à la recherche) par rapport au Budget 2016. Le Domaine des EPF a des attentes élevées pour 2017: les

revenus opérationnels inscrits au Budget 2017 (3420 mio CHF) dépassent non seulement ceux du Budget 2016, mais aussi ceux du Compte 2015 (3386 mio CHF).

Fig. 3: Plafond de dépenses 2017–2020 du Domaine des EPF

Mio CHF	2016	2017	2018	2019	2020	2017–2020
Domaine des EPF	2 452,1	2 484,1	2 516,3	2 550,6	2 591,8	10 142,8
Provision pour démantèlement de l'accélérateur de particules / élimination de déchets radioactifs	1,8	5,0	8,0	11,0	11,0	35,0
Message FRI du 24 février 2016 (16.025) – plafond de dépenses 2017–2020 du Domaine des EPF	2 453,8	2 489,1	2 524,3	2 561,6	2 602,8	10 177,8
Croissance nominale en mio CHF		35,3	35,2	37,3	41,2	
Croissance nominale en %		1,4%	1,4%	1,5%	1,6%	
Ø Croissance annuelle moyenne 2017–2020 (base: Budget 2016)						1,5%

Répartition selon la figure 14 du Message FRI 2017–2020 (FF 2016 2 995).

Fig. 4: Crédits mis en compte sur le plafond de dépenses du Domaine des EPF 2017–2020 (état en mai 2016)

Mio CHF	2016	2017	2018	2019	2020	2017–2020
A231.0181 Contribution financière de la Confédération	2 252,4	2 313,3	2 310,0	2 327,2	2 370,8	9 321,3
Croissance nominale		2,7%	-0,1%	0,7%	1,9%	
A202.0134 Investissements dans des constructions du Domaine des EPF	201,4	175,8	214,3	234,4	232,0	856,5
Croissance nominale		-12,7%	21,9%	9,4%	-1,0%	
Total des crédits mis en compte sur le plafond de dépenses	2 453,8	2 489,1	2 524,3	2 561,6	2 602,8	10 177,8
Croissance nominale en mio CHF		35,3	35,2	37,3	41,2	
Croissance nominale en %		1,4%	1,4%	1,5%	1,6%	
Ø Croissance annuelle moyenne 2017–2020 (base: Budget 2016)						1,5%

Le financement fédéral dans l'optique Plafond de dépenses est constitué de deux crédits: le premier couvre les besoins financiers pour les dépenses courantes et les investissements dans la propriété du Domaine des EPF, le second les investissements dans des immobilisations corporelles immeubles appartenant à la Confédération.

Plafond de dépenses 2017–2020

La croissance annuelle moyenne entre 2017 et 2020 atteint 1,5 % (base: Budget 2016 approuvé). Il convient de préciser que ce budget (arrêté fédéral I) a sensiblement baissé par rapport au Plan financier 2016 en raison de coupes budgétaires et de la correction du renchérissement et s'établit à 2453,8 mio CHF (-97,9 mio CHF). Cette croissance est donc relative (effet de base 2016: croissance annuelle moyenne 2017–2020 trop élevée, car la base initiale 2016 est trop faible).

Les adaptations financières suivantes créent une légère distorsion lorsque l'on compare la période de prestations 2013–2016 et les objectifs stratégiques pour la période FRI 2017–2020: les contributions à des programmes et projets de coopération et d'innovation (PCI) sélectionnés de la Conférence suisse des hautes écoles (CSHE) sont supprimées (Budget 2016: 25,5 mio CHF), sans correction de la base 2016. Ces contributions relèvent désormais de la Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE; annexe 9 du Message FRI 2017–2020). Les fonds affectés au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» sont supprimés (Budget 2016: 16,0 mio CHF).

Les fonds de la recherche énergétique accumulés pendant la période de prestations 2013–2016 en tant que part affectée du plafond de dépenses du Domaine des EPF n'apparaissent plus séparément. Par décision du Conseil des EPF, ils intègrent dès 2017 les besoins financiers annuels et l'allocation des fonds aux entités du Domaine des EPF (budget de base). La hausse du

montant épargné pour le démantèlement de l'accélérateur de particules et l'élimination de déchets radioactifs crée une autre distorsion. Durant la période de prestations 2013–2016, 7,0 mio CHF au total ont été accumulés (1,75 mio CHF par an) et affectés au financement d'une provision de 70,0 mio CHF dans l'ensemble. Pendant la période FRI 2017–2020, le montant épargné de 35,0 mio CHF servira à financer des provisions de quelque 426,0 mio CHF. Les montants épargnés sont accumulés entre 2015 et 2060.

Le plafond de dépenses 2017–2020 englobe les besoins financiers pour les dépenses courantes, les investissements en immobilisations corporelles meubles et immeubles du Domaine des EPF (contribution financière, crédit A231.0181, UA 701 SG-DEFR, 2017: 2313,3 mio CHF) et le crédit d'investissement destiné aux immeubles de la Confédération utilisés par le Domaine des EPF (crédit A202.0134, UA 620 OFCL, 2017: 175,8 mio CHF). Selon la planification de ce dernier, l'année 2017 présente un transfert des fonds sollicités dans le cadre du plafond de dépenses 2017–2020 par rapport au Budget 2016, qui accroît la part du crédit lié à la contribution financière de la Confédération et des dépenses courantes.

La contribution aux loyers du Domaine des EPF (crédit A231.0182, UA 701 SG-DEFR, 2017: 278,4 mio CHF) n'est pas imputée au plafond de dépenses.

Contributions de la Confédération à la recherche, y compris programme-cadre de recherche (PCR) de l'UE

Les fonds indirects de la Confédération obtenus sur concours sont une source de financement significative. Par rapport au Budget 2016 (481,0 mio CHF), le Domaine des EPF table sur une hausse sensible des contributions de la Confédération à la recherche (FNS, CTI, recherche du secteur public, PCR européen). La valeur inscrite au Budget 2017 (508,4 mio CHF) correspond presque au revenu élevé du Compte 2015 (507,4 mio CHF). Le statut de la Suisse par rapport à Horizon 2020 (8^e PCR européen) reste incertain. Malgré une budgétisation prudente, le Domaine des EPF s'attend à une progression de ces fonds par rapport à 2016.

Contributions de tiers à la recherche

Les revenus issus de la collaboration avec le secteur privé devraient reculer par rapport au Budget 2016. Dans l'ensemble, la prévision pour 2017 (Budget 2017: 206,5 mio CHF) correspond toutefois au montant élevé du Compte 2015 et les revenus sont assez similaires à ceux des années précédentes (y c. contributions à la recherche, universités, cantons, etc.).

Donations et legs

Les revenus tirés des donations et legs devraient clairement dépasser ceux du Budget 2016 (Budget 2017: 67,3 mio CHF). Leur ampleur est toutefois similaire à celle des années précédentes, à l'exception de l'année 2015, qui a été marquée par des donations exceptionnellement élevées.

Finances de cours et d'inscription et autres revenus

Les finances de cours et d'inscription et les autres revenus augmentent par rapport au Budget 2016 (Budget 2017: 35,1 mio CHF et 113,4 mio CHF). Les recettes issues des finances de cours et d'inscription découlent de l'évolution du nombre d'étudiants (prévision du Budget 2017: env. 30 800 étudiants/doctorants), sur la base de l'Ordonnance sur les taxes du Domaine des EPF (RS 414.131.7, annexe 1 de l'ordonnance). Les autres revenus englobent notamment les produits des transactions avec contre-prestation imputable selon IPSAS 9 (prestations notamment).

Mise en œuvre des objectifs stratégiques 2017–2020 du Conseil fédéral pour le Domaine des EPF

Les dix objectifs stratégiques 2017–2020¹ du Conseil fédéral se basent sur le plafond de dépenses 2017–2020. Dans le premier, le Domaine des EPF est tenu de proposer un enseignement excellent en comparaison internationale et attrayant pour les étudiants, ce qui implique une allocation optimale des ressources en son sein.

Le Conseil des EPF répartit les fonds entre les deux EPF et les quatre établissements de recherche dans le cadre des conventions d'objectifs résultant des objectifs stratégiques du Conseil fédéral. A cet effet, il s'appuie sur son Plan stratégique 2017–2020 et sur les plans de développement des institutions qu'il a approuvés. Avant de leur allouer les fonds, il réserve les ressources destinées à sa propre gestion, au fonctionnement de la Commission de recours interne ainsi qu'aux financements incitatifs et d'aide au démarrage pour l'enseignement et la recherche. Ces derniers sont gérés par les deux EPF et les quatre établissements de recherche pour l'exercice 2017.

L'objectif stratégique 8 indique que le Domaine des EPF accroît la proportion des fonds de tiers dans le financement. Dans cette optique, ceux-ci englobent toutes les ressources opérationnelles extérieures au financement fédéral (sauf les finances de cours/taxes d'études).

Dans le Budget 2017, la part des fonds de tiers dans les revenus opérationnels (26,2%) augmente légèrement par rapport au Budget 2016 (25,7%). Cela va dans le sens de l'objectif stratégique 8.

Conformément à l'objectif stratégique 3, une part substantielle des ressources prévues entre 2017 et 2020 ira aux infrastructures de recherche. A cet égard, le *Sustained Scientific User Lab for Simulation Based Science* au Centre suisse de calcul scientifique de l'ETH Zurich (CSCS; Budget 2017: 20,6 mio CHF), le *Blue Brain Project* de l'EPFL (Budget 2017: 20,6 mio CHF), le développement de la ligne de faisceaux ATHOS du laser à électrons libres dans le domaine des rayons X SwissFEL au PSI (Budget 2017: 4,5 mio CHF) et l'optimisation du détecteur CMS au CERN sous la direction de l'ETH Zurich (Budget 2017: 3,6 mio CHF) ont une priorité stratégique. En vertu de la Feuille de route suisse pour les infrastructures de recherche, le Conseil des EPF a réservé des fonds supplémentaires dans le Budget 2017, notamment pour le *Swiss Plasma Center* (2,5 mio CHF).

Les institutions du Domaine des EPF participent à de grands projets de recherche. L'ETH Zurich prend part au projet *Climate-KIC* de l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT). La part du financement destinée au *Blue Brain Project* de l'EPFL pour le *Human Brain Project* (HBP) dirigé par celle-ci est imputée au plafond de dépenses. Le HBP est l'un des deux projets phare en matière de technologies futures et émergentes de l'UE.

Il se poursuit dans le cadre du 8^e PCR de l'UE (Horizon 2020). Le Domaine des EPF applique ainsi d'autres directives du Conseil fédéral liées à l'objectif stratégique 3 du Message FRI 2017–2020.

Les grands axes stratégiques de recherche constituent un autre champ d'action (Budget 2017: 22,5 mio CHF). Ils englobent la médecine personnalisée et le génie biomédical, le *Big Data* et les sciences numériques, ainsi que les systèmes de fabrication de nouvelle génération (*Advanced Manufacturing*).

¹ Le Conseil fédéral fixera les objectifs stratégiques définitifs du Domaine des EPF après les débats parlementaires sur le Message FRI 2017–2020 et les arrêtés correspondants, en tenant compte des mandats éventuels des Chambres fédérales.

Utilisation des fonds: Fort recul des investissements

Les investissements dans les constructions et les immobilisations corporelles immeubles reculent par rapport au Budget 2016 en raison de l'achèvement de grands projets, de mesures d'économies et de l'abandon d'autres projets.

Le Domaine des EPF prévoit des dépenses totales de 3362 mio CHF en 2017 (affectation des fonds: financement fédéral, dépenses, optique Plafond de dépenses). Le personnel en représente la majeure partie (66%; Budget 2017: 2196 mio CHF; (cf. fig. 5). Ces fonds financeront près de 18200 équivalents plein temps (EPT), soit une hausse de 473 EPT par rapport au Budget 2016.

Environ 11% des ressources seront investis dans des immobilisations corporelles meubles et immeubles appartenant au Domaine des EPF ou à la Confédération (Budget 2017: 383 mio CHF). Le repli par rapport au Budget 2016 s'élève à quelque 100 mio CHF ou - 22% (Budget 2016: 494 mio CHF).

Les autres dépenses liées à des projets d'enseignement et de recherche absorbent 23% des ressources (Budget 2017: 782 mio CHF).

Evolution des investissements du Domaine des EPF

Le total annuel englobe tous les investissements en immobilisations corporelles meubles et immeubles initiés par le Domaine des EPF, quel que soit leur propriétaire (constructions du Domaine des EPF ou de la Confédération).

L'écart notable dans le Compte 2011 (cf. fig. 6) tient au fait que le Parlement avait approuvé en 2011 des mesures visant à lutter contre le franc fort et à améliorer la compétitivité. Une large part de ces fonds supplémentaires a été affectée à des investissements anticipés, notamment pour le SwissFEL au PSI.

Le repli par rapport à 2016 s'explique aussi en partie par un manque de ressources issues du financement fédéral. Les postériorités, les mesures d'économies et l'abandon de projets influent également sur les achats des institutions du Domaine des EPF (p. ex. réduction linéaire de 10%, soit - 15,5 mio CHF, pour les infrastructures de recherche d'importance nationale).

Evolution des dépenses totales du Domaine des EPF

La part des investissements (propriété du Domaine des EPF ou de la Confédération, financement fédéral, optique Plafond de dépenses) dans les dépenses totales varie assez fortement sur le long terme; elle en représente entre 11% et 17%. Les années 2008, 2011, 2013, 2015 et 2016 notamment affichent un taux d'investissement élevé. A titre de comparaison, les investisse-

ments de la Confédération sont stables (environ 12% des dépenses totales).

Le fort repli dans le Budget 2017 tient (cf. fig. 6), d'une part, aux mesures d'économies du Conseil des EPF et, d'autre part, à l'achèvement de grands projets d'investissement ainsi qu'à la suppression des dépenses d'investissement pour des aménagements spécifiques à l'utilisateur (CFC 3) en 2015 et 2016, en particulier pour le SwissFEL au PSI.

Fig. 5: Utilisation des fonds

Budget consolidé 2017 du Domaine des EPF: structure des dépenses en %

Charges opérationnelles / dépenses, Budget 2017: 3 362 mio CHF (optique Plafond de dépenses)

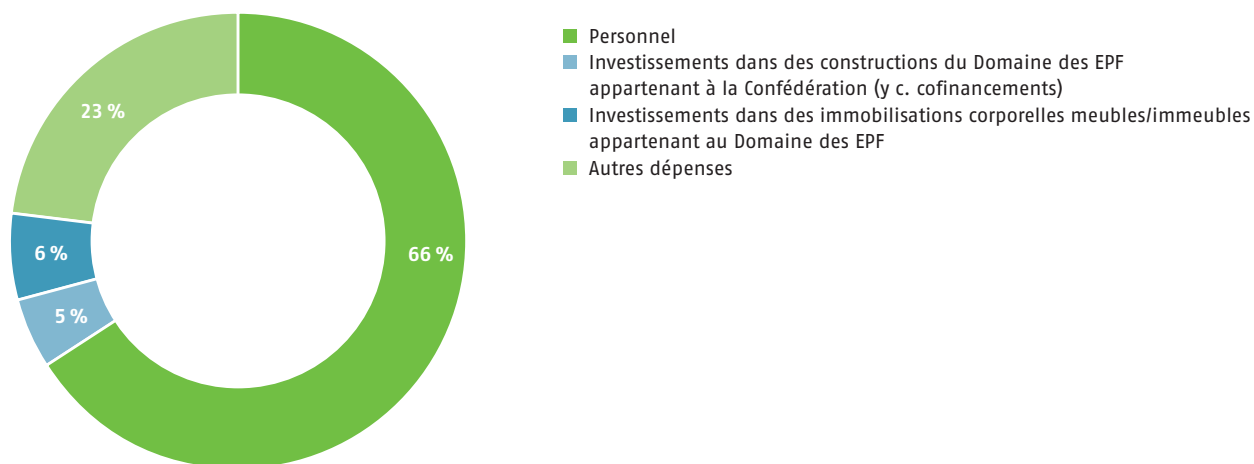


Fig. 6: Evolution du total des investissements du Domaine des EPF

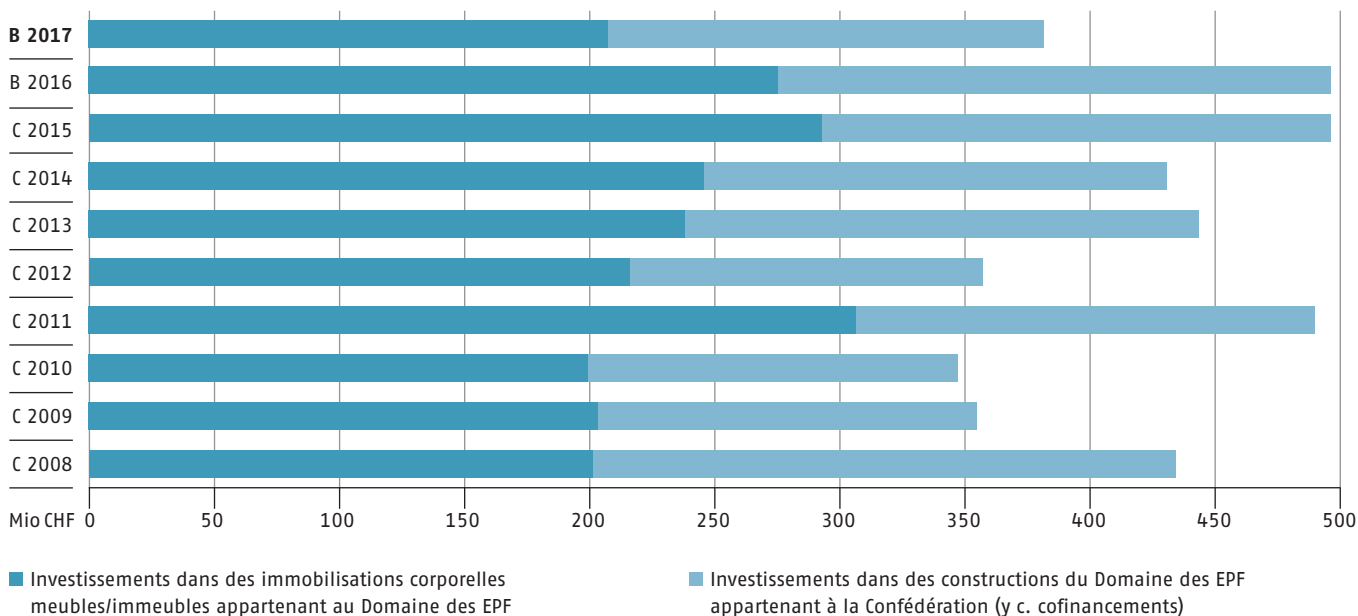
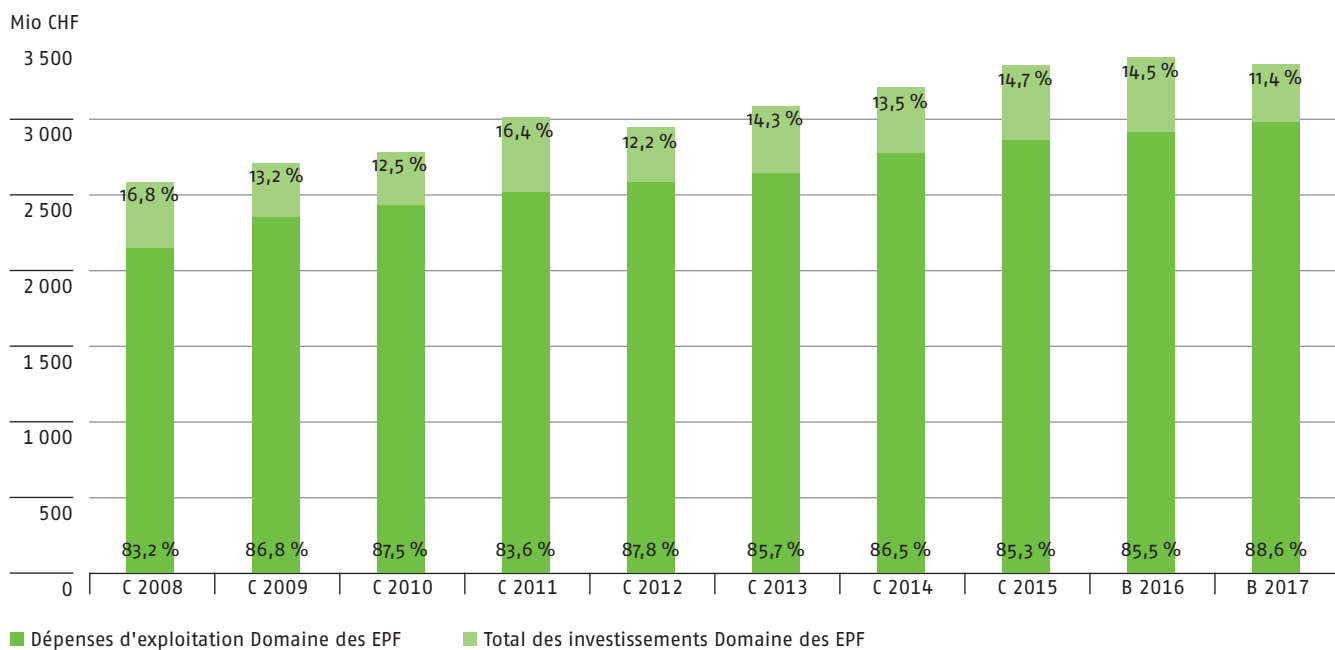


Fig. 7: Evolution des parts dans les dépenses totales du Domaine des EPF (optique Plafond de dépenses)



Les dépenses d'exploitation du Domaine des EPF et le total des investissements du Domaine des EPF correspondent au total des dépenses opérationnelles du Domaine des EPF.

Investissements dans de grands axes stratégiques

Le nombre d'étudiants et de doctorants poursuit sa progression et devrait avoisiner les 32 000 d'ici à 2020. Le Domaine des EPF intensifie la recherche dans plusieurs grands axes stratégiques et développe son offre d'enseignement en conséquence.

Après une longue période de forte croissance oscillant entre 6 et 7% par an jusqu'en 2012, la progression annuelle du nombre d'étudiants et de doctorants a ralenti jusqu'en 2015 pour atteindre 2 à 3%. Cette même année, 23 000 étudiants et 6 000 doctorants étaient inscrits dans les deux EPF. Ces chiffres devraient encore augmenter à l'avenir. Selon les estimations de l'ETH Zurich et de l'EPFL, il faut s'attendre pendant l'année budgétaire 2017 à 30 800 étudiants et doctorants et à près de 32 000 d'ici à 2020 (cf. fig. 8, p. 14). Partant des chiffres de 2015, cela signifie pour les étudiants une progression annuelle de plus de 2% jusqu'en 2017 et d'environ 1% entre 2018 et 2020. Pour les doctorants, les prévisions tablent sur une croissance annuelle de près de 2% entre 2015 et 2020.

Garantir la qualité de l'enseignement basé sur la recherche reste par conséquent un défi de taille. Le marché du travail pourra néanmoins compter sur davantage de personnel qualifié, ce qui est positif. Les diplômés des deux EPF sont les principaux vecteurs du transfert de savoir des hautes écoles vers la pratique.

Contributions à la formation en médecine humaine

Le Conseil fédéral entend renforcer et développer l'enseignement et la recherche en médecine humaine durant la période FRI 2017–2020. Vu l'importance grandissante de la recherche translationnelle et des technologies de pointe en médecine clinique, la demande en médecins disposant de solides connaissances techniques et en sciences naturelles augmente. C'est pourquoi l'ETH Zurich et l'EPFL élaborent, pour les médecins en Suisse, des programmes de formation qui visent à consolider leurs compétences en sciences naturelles et de l'ingénieur. Avec l'Université de la Suisse italienne (USI), les universités de Bâle et de Zurich ainsi que l'Hôpital universitaire de Zurich, l'ETH Zurich prépare un nouveau cursus de bachelor en sciences médicales dont le lancement est prévu pour le semestre d'automne 2017 et qui permettra d'accéder à des études de master en médecine dans l'une des universités partenaires. A l'EPFL, on prépare un projet de *Pre-med school* romande avec les universités de Lausanne et de Genève, également à partir du semestre d'automne 2017.

Impulsions au moyen de grands axes stratégiques

Pour 2017–2020, le Conseil des EPF veut regrouper les compétences disponibles dans le Domaine des EPF et promouvoir de manière coordonnée et ciblée de nouvelles initiatives des institutions dans les grands axes stratégiques «Energie», «Médecine personnalisée et génie biomédical», «*Big Data* et sciences numériques» et «Systèmes de fabrication de pointe (*Advanced Manufacturing*)». Ces axes stratégiques tiennent compte des défis économiques, écologiques et de société, mais aussi de décisions politiques. Ils ouvrent au Domaine des EPF des champs de recherche stratégiques essentiels qui, selon le Conseil des EPF, présentent un potentiel appréciable puisqu'ils génèrent de nouvelles impulsions décisives bénéfiques, en particulier pour l'innovation en Suisse.

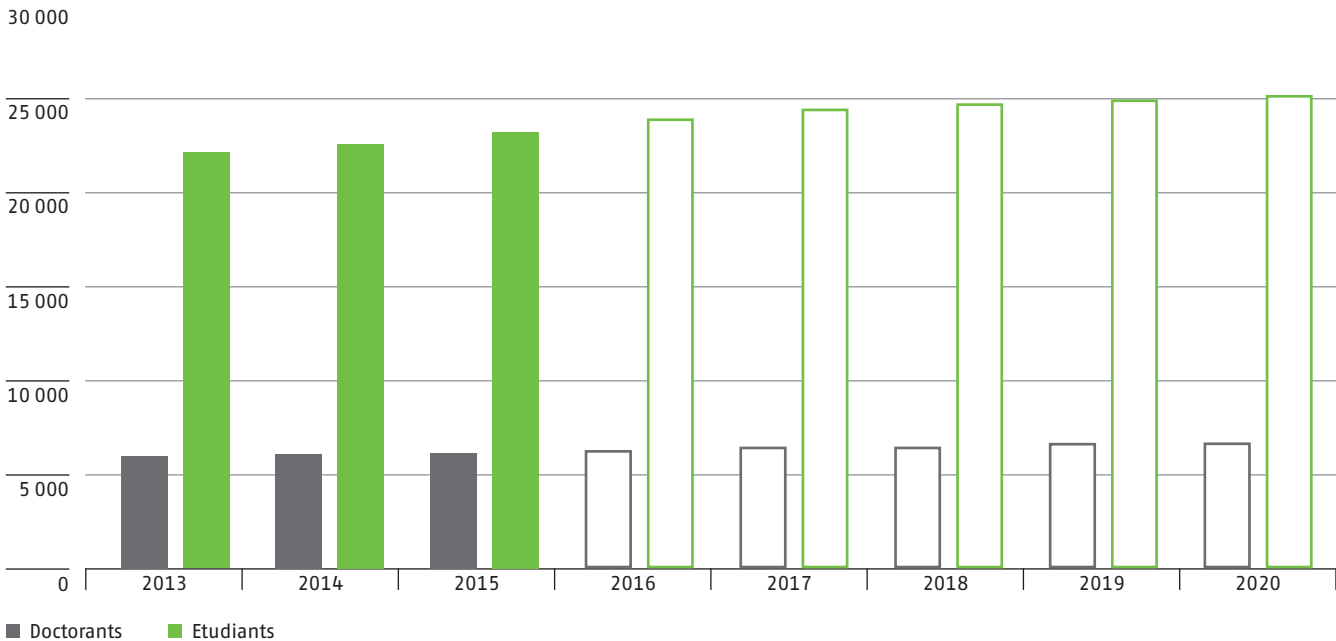
Advanced Manufacturing

Les *systèmes de fabrication de pointe* qui seront développés avec des partenaires industriels renforceront la capacité d'innovation et la compétitivité de la place économique suisse. Ils permettront d'aborder les grands enjeux et opportunités que recèlent les techniques de fabrication novatrices dans le cadre de coopérations interdisciplinaires au sein du Domaine des EPF et avec des partenaires industriels. Il faudra donc poursuivre les activités menées jusqu'à présent dans le Domaine des EPF et les mettre en lien avec des centres de compétences nouveaux ou déjà en place. En outre, des investissements sont prévus dans des plateformes technologiques, de nouvelles chaires et de nouveaux centres. Le Domaine des EPF apportera ainsi une contribution notable à la mise en œuvre de l'industrie 4.0.

Médecine personnalisée

Le principe fondamental de la médecine personnalisée est la prise en compte aussi complète que possible des caractéristiques biologiques essentielles et des antécédents médicaux du patient. Le recours à des approches spécifiques à chaque patient permet d'accroître l'efficacité des thérapies, tout en améliorant leur rapport coût/bénéfice. Synonyme de progrès au niveau du processus de guérison, de la qualité de vie et de l'autonomie des personnes âgées, cette évolution ouvre la voie

Fig. 8: Prévisions concernant l'évolution du nombre d'étudiants et de doctorants à l'ETH Zurich et à l'EPFL



Les prévisions concernant l'évolution du nombre d'étudiants (effectifs) et de doctorants (effectifs) se fondent sur des estimations de l'ETH Zurich et de l'EPFL pour les années 2016–2020.

à de nouvelles possibilités thérapeutiques pour les pathologies difficiles et apporte ainsi une plus-value à la fois aux individus et à la société. Acteur de premier plan dans la recherche, le Domaine des EPF exploite ses compétences-clés dans les sciences de la vie et de la santé, la biotechnologie, les sciences de l'ingénieur et la technologie de l'information pour faire avancer la médecine personnalisée et les technologies médicales avec différents partenaires. L'industrie suisse du génie biomédical met à profit ces approches innovantes dans la recherche pour développer de nouveaux produits.

Big Data et sciences numériques

Les sciences numériques recouvrent l'exploitation scientifique et la gestion sûre de très grands volumes de données (*Big Data*) pour accéder à de nouvelles connaissances. L'intensification de la recherche à ce sujet contribuera à la résolution de grands défis de société, tels que la santé, l'approvisionnement en énergie et en denrées alimentaires ou encore la gestion des ressources. L'EPFL et l'ETH Zurich créent ensemble le *Swiss Data Science Center (SDSC)*, qui favorisera une recherche novatrice en réunissant des spécialistes en science des données et des experts dans différentes disciplines. Il proposera tous les services nécessaires pour que cette équipe multidisciplinaire puisse exploiter efficacement les données scientifiques. Les besoins accrus en spécialistes sont un défi de taille, et l'intérêt des étudiants pour les sciences numériques grandit depuis quelques années. Pour satisfaire aux besoins du marché du travail et des étudiants, l'ETH Zurich et l'EPFL préparent chacune un cursus

de master en science des données, le début des cours étant prévu pour l'automne 2017.

Energie

Le plan d'action à long terme de la Confédération «Recherche énergétique suisse coordonnée» doit contribuer de manière substantielle à accroître l'efficacité énergétique et la sécurité de l'approvisionnement en Suisse et à réduire ainsi la dépendance à l'égard de l'importation d'énergies fossiles. Depuis l'adoption de ce plan d'action en 2013, le Domaine des EPF joue un rôle déterminant et a défini les priorités thématiques de sa *recherche énergétique* pour les années 2017 à 2020, à savoir l'utilisation efficace de l'énergie, les énergies renouvelables (production, stockage, intégration au système énergétique), les réseaux intelligents et les systèmes énergétiques interconnectés. Pour encourager les applications pratiques, les institutions du Domaine exploitent aussi plusieurs plateformes de recherche et de transfert de technologies. Lancées successivement depuis 2014, ces plateformes continueront d'être développées dans les années qui viennent.

Croissance constante du personnel

La légère hausse des effectifs des institutions du Domaine des EPF, en particulier dans les EPF, sera plus faible que les années précédentes. Les institutions renforcent l'encouragement de la relève scientifique, l'égalité des chances et la diversité.

En 2017, les effectifs du Domaine des EPF continueront d'augmenter. Pour la première fois, la hausse du nombre de postes techniques et administratifs dépasse celle des postes scientifiques. Les recrutements de ces dernières années ont surtout concerné le personnel scientifique, raison pour laquelle il faut rattraper le retard pris au niveau des collaborateurs techniques et administratifs, qui assument d'importantes tâches administratives ou liées aux infrastructures. Les salaires des collaborateurs techniques et administratifs sont surtout financés par des fonds primaires (cf. fig. 11, p. 16), alors que le personnel scientifique l'est pour l'essentiel par des contributions fédérales à la recherche. La progression de l'effectif du personnel scientifique se concentre surtout sur les deux EPF et n'est que minime dans les établissements de recherche.

L'effectif du personnel du Domaine des EPF s'internationalise toujours davantage. Ainsi, alors qu'en 2009 la part du personnel venant de l'étranger frôlait les 46 %, elle atteignait 52,0 % fin 2014, soit 10 617 personnes, et passait en 2015 à 52,2 %, soit 10 906 personnes. 36,9 % (7 710 personnes) sont des ressortissants d'un Etat de l'UE et 15,3 % (3 196 personnes) viennent de pays hors UE. La proportion d'étrangers au sein du personnel scientifique est la plus élevée avec 67,0 %. En 2015, 66,7 % du corps professoral étaient étrangers.

Pour les institutions du Domaine des EPF, il est essentiel de pouvoir compter sur le regard et l'expérience de femmes et d'hommes de cultures, de langues, de religions, d'origines sociales et d'âges différents. Afin de mettre à profit le potentiel de la diversité, elles proposent un environnement de travail permettant aux personnes des cultures les plus diverses de s'engager, d'enseigner et de pratiquer la recherche scientifique dans les meilleures conditions.

Face à la concurrence mondiale pour attirer les meilleures femmes scientifiques, les institutions prennent des mesures ciblées afin d'accroître leur attrait auprès des femmes dont elles s'efforcent d'améliorer la représentation dans tous les groupes de fonctions et à tous les niveaux, plus particulièrement aux postes dirigeants et dans les instances de décision. Elles proposent des conditions et un environnement de travail permettant aux deux sexes de concilier activités professionnelles et familiales.

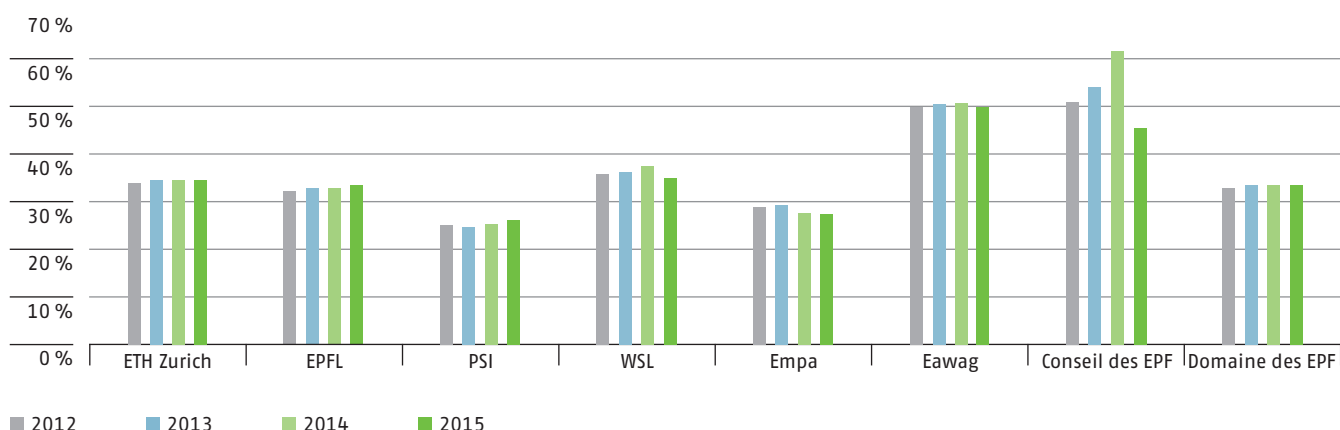
Dans la compétition internationale visant à attirer des scientifiques de pointe, les institutions du Domaine des EPF encouragent le développement professionnel de leur personnel scientifique, notamment de leurs doctorants et postdoctorants. Elles favorisent la mobilité professionnelle et soutiennent de manière ciblée les plans de carrière nationale et internationale. Les deux EPF créent de nouveaux postes de professeurs assistants, misant ainsi sur l'un des principaux leviers pour encourager la relève scientifique, ce qui peut également contribuer à faire progresser rapidement la part des femmes au sein du corps professoral.

Fig. 9: Evolution de l'effectif du personnel dans le Domaine des EPF (en nombre de contrats de travail)

Contrats de travail	2011	2012	2013	2014	2015	Différence 2011/2015	
						Val. abs.	%
Domaine des EPF	19 034	19 398	19 877	20 430	20 899	1 865	10
ETH Zurich	10 189	10 242	10 491	10 865	11 116	927	9
EPFL	5 104	5 379	5 526	5 619	5 776	672	13
PSI	1 821	1 865	1 899	1 935	2 018	197	11
WSL	488	492	514	530	496	8	2
Empa	918	928	923	950	942	24	3
Eawag	467	443	474	479	501	34	7
Conseil des EPF	47	49	50	52	50	3	6

Evolution de l'effectif du personnel dans le Domaine des EPF, exprimé en nombre de contrats de travail et présenté par institution, avec mention du total pour le Domaine des EPF. La différence 2011/2015 exprime la croissance en valeur absolue et en pourcentage par rapport à 2011.

Fig. 10: Evolution de la part de femmes dans le Domaine des EPF



Evolution de la part de femmes par institution au cours des quatre dernières années (chiffres exprimés en pourcentage du nombre de contrats de travail).

Fig. 11: Financement des postes (EPT) selon l'origine des fonds dans le Domaine des EPF

Groupes de fonctions		Corps professoral	Personnel scientifique	Collaborateurs techniques	Collaborateurs administratifs	Total
Origine des fonds						
Financement fédéral (fonds primaires)	C 2015	728,8	5 903,9	2 807,3	2 246,6	11 686,6
	B 2016	754,6	5 934,0	2 723,9	2 224,1	11 636,6
	B 2017	775,2	6 106,4	2 843,6	2 304,3	12 029,5
Fonds de tiers	C 2015	32,9	3 781,8	230,8	95,6	4 141,1
	B 2016	32,0	3 905,0	247,0	90,5	4 274,5
	B 2017	35,9	3 981,3	257,6	111,4	4 386,2
Recherche axée sur l'économie, donations/legs	C 2015	27,4	1 290,2	299,3	171,0	1 787,9
	B 2016	30,0	1 340,4	275,6	164,4	1 810,4
	B 2017	29,6	1 288,9	297,1	163,6	1 779,2
Total	C 2015	789,1	10 975,9	3 337,4	2 513,2	17 615,6
	B 2016	816,6	11 179,4	3 246,5	2 479,0	17 721,5
	B 2017	840,7	11 376,6	3 398,3	2 579,3	18 194,9

Programme des constructions 2017

Le Programme des constructions (PC) 2017 du Domaine des EPF demande au Conseil fédéral et au Parlement des crédits d'engagement à hauteur de 334,3 mio CHF pour de nouvelles constructions et le crédit d'investissement immobilier de 175,8 mio CHF.

Lors de sa séance des 25 et 26 mai 2016, le Conseil des EPF a adopté le Plan des investissements immobiliers 2017–2020 qui requiert, pour le PC 2017 du Domaine des EPF, un crédit d'ensemble de 334,3 mio CHF englobant:

- un crédit d'engagement de 171,3 mio CHF pour le nouveau bâtiment de recherche et de laboratoires BSS à Bâle pour l'ETH Zurich,
- un crédit d'engagement de 59,0 mio CHF pour le renouvellement de la centrale thermique de l'EPFL à Ecublens et
- un crédit-cadre de 104,0 mio CHF pour les autres projets.

Le crédit-cadre est destiné avant tout à des projets de maintien de la valeur et de la fonction, à différents projets inférieurs à 10 mio CHF, à la planification de projets de construction de plus de 10 mio CHF et au démantèlement d'installations nucléaires de la Confédération. Ces trois crédits dépassent le seuil de 20 mio CHF et sont donc soumis au frein aux dépenses.

En raison de l'importance des deux projets dépassant 10 mio CHF, le volume du PC 2017 est supérieur à la moyenne des dernières années. Certains projets étant réalisés sur plusieurs années, les besoins financiers annuels qui résultent des programmes des constructions déjà acceptés et de ceux qui ont été demandés s'équilibrent à moyen terme (cf. fig. 12, p. 18).

Origine des fonds

Les ressources nécessaires à la mise en œuvre des programmes des constructions en cours sont sollicitées avec le crédit d'investissement dans le Budget 2017, puis imputées au plafond de dépenses correspondant dans le Plan financier 2018–2020. Les réalisations financées par le crédit d'investissement ainsi que celles cofinancées par des fonds de tiers sont propriété de la Confédération. Les investissements dans des équipements à usage spécifique sont financés par la contribution financière ou par des fonds de tiers et appartiennent aux institutions (cf. encadré).

Tous les investissements et fonds de tiers figurent dans le Plan des investissements immobiliers 2017–2020 et sont compris dans la planification financière des institutions. D'entente avec l'Administration fédérale des finances, le financement supplémentaire pour le démantèlement des installations nucléaires

de la Confédération apparaît dans le budget sous la forme d'un relèvement du plafond du crédit d'investissement dans des constructions du Domaine des EPF (inscrit au crédit de l'OFLC).

Compétences en matière d'investissements immobiliers dans le Domaine des EPF

Propriété de la Confédération, le parc immobilier du Domaine des EPF figure dans le compte d'Etat. Le Conseil des EPF est l'un des trois services de la construction et des immeubles de la Confédération désigné par le Conseil fédéral. A ce titre, il est l'unique interlocuteur de la Confédération au nom de l'ensemble des institutions. En vertu de la Loi sur les EPF, il coordonne l'exploitation des biens immobiliers, et veille à la préservation de leur valeur et de leur fonction. Le Domaine des EPF dispose de quatre sources de financement pour ses projets immobiliers:

- crédit d'investissement pour les immeubles des EPF (appartenant à la Confédération) inscrit au budget du Domaine par les institutions et intégré à son plafond de dépenses. Des crédits d'engagement sont nécessaires pour les investissements financés par ce crédit;
- contribution financière allouée aux institutions pour les équipements à usage spécifique, pour les premiers aménagements scientifiques et le mobilier qui deviennent leur propriété;
- fonds de tiers acquis par les institutions (p. ex. donations ou sponsoring) pour le cofinancement d'immeubles de la Confédération ou des investissements dans la propriété des institutions;
- les modèles d'investissement pour des utilisations polyvalentes, comme les logements d'étudiants (de propriété de tiers).

Chaque année, le Conseil des EPF soumet une demande de crédit d'engagement au Conseil fédéral dans le cadre du budget, à l'intention des Chambres fédérales.

Fig. 12: Evolution des crédits d'investissement (selon les besoins) des différents programmes des constructions

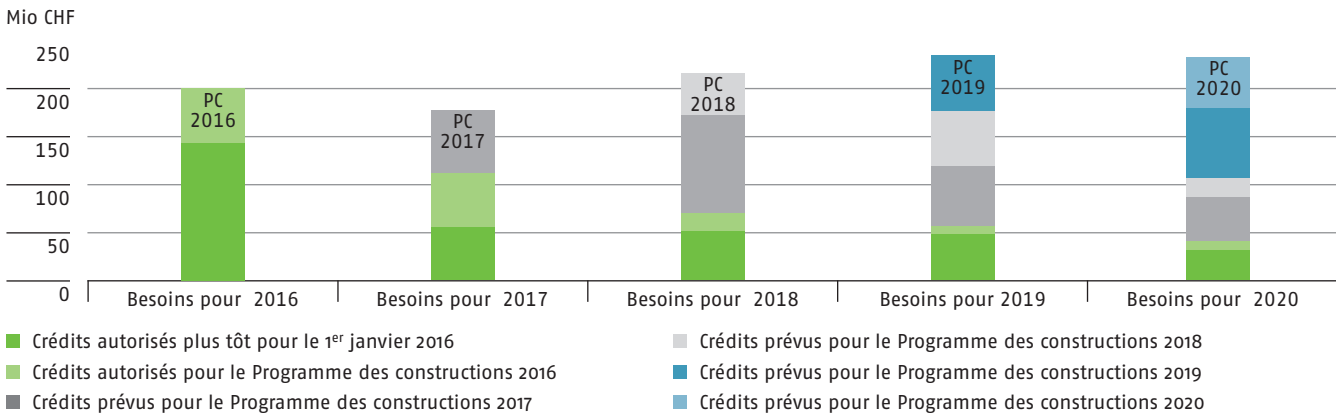


Fig. 13: Planification des investissements et des financements du Domaine des EPF de 2017 à 2020

Mio CHF	2015	2016 ¹	2017	2018	2019	2020
Programmes des constructions (demandes de crédit d'engagement)	233,4	173,4	334,3	164,4	276,3	359,0
Crédit d'investissement	184,4	199,3	175,8	214,3	234,4	232,0
Contribution financière (pour aménagements à usage spécifique)	89,5	113,3	51,6	35,6	41,5	73,1
Fonds de tiers (propriété de la Confédération et propriété de l'institution)	22,9	25,3	6,7	10,0	13,2	6,3
Dépenses de construction planifiées par les institutions	296,8	338,0	234,1	259,9	289,1	311,4

¹ Prévission de performance actualisée.

En cas de dépassement du plafond de dépenses 2017–2020, les Chambres fédérales devraient adapter rétroactivement le plafond de dépenses à la fin de la période de prestations.

Crédit d'investissement 2017 et investissements totaux

Concernant les projets de construction en cours et planifiés, le Domaine des EPF a fixé les priorités, le calendrier et le financement sur la base du Plan des investissements immobiliers 2017–2020. Pour 2017, les institutions prévoient des investissements immobiliers de 234,1 mio CHF (cf. fig. 13), dont 175,8 mio CHF seront alloués par la Confédération au travers du crédit d'investissement 2017. Ce crédit est donc légèrement inférieur à celui de l'année passée. Il sera complété par les fonds issus de la contribution financière pour les institutions du Domaine des EPF (51,6 mio CHF) et les fonds de tiers attendus (6,7 mio CHF). Aucun cofinancement n'est prévu pour 2017. Env. 68 mio CHF issus de modèles d'investissement polyvalente, tels que le Parc suisse d'innovation innovAARE près du PSI.

Le Domaine des EPF utilise le crédit d'investissement pour maintenir et accroître la valeur de son parc immobilier. Le crédit-cadre englobe généralement plusieurs projets de rénovation, et le PC 2017 devrait réserver une part de 50 à 60 % des investissements au maintien de la valeur.

Les Programmes des constructions 2018–2020 et les crédits d'investissements correspondants sont encore provisoires et ne préjugent pas du montant du plafond de dépenses 2017–2020. Si ce dernier était revu à la baisse ou en cas de coupes budgétaires, le Conseil des EPF et les institutions devraient revoir leurs priorités et adapter en conséquence leur plan des investissements ainsi que l'ordre dans lequel les travaux seront réalisés, ou demander un report de crédit.

Gouvernance

La révision partielle de l'Ordonnance concernant la gestion de l'immobilier et la logistique de la Confédération (OILC) a permis de renforcer, à partir du 1^{er} janvier 2015, la fonction de contrôle du Conseil des EPF dans les affaires immobilières. Le Conseil des EPF est en train de mettre en œuvre les mesures requises, telles que l'introduction d'un système de contrôle interne (SysCI) et des adaptations dans le reporting. A l'aide des schémas généraux des espaces et du financement (SGEF), les institutions sont par ailleurs en train d'élaborer la planification à long terme en fonction des exigences de l'enseignement et de la recherche pour la période de prestations 2017–2020. Il est prévu de poursuivre le développement des SGEF dans les années qui viennent au sein du Domaine des EPF.

Objectifs stratégiques: Evolution et projets des institutions

ETH Zurich	20
EPFL	22
PSI	24
WSL	25
Empa	26
Eawag	27

ETH Zurich: un élan précieux pour l'avenir de la Suisse

En 2017, l'ETH Zurich renforcera ses capacités de recherche et d'enseignement dans les secteurs de l'énergie, de la science des données et de la médecine et fournira un nouvel élan à la société et à l'économie suisses par le développement de son offre de formation continue. Grâce à son enseignement innovant, ses étudiants bénéficient d'une préparation optimale au marché du travail.

Afin de contribuer à lutter contre la grave pénurie de médecins en Suisse, l'ETH Zurich proposera à partir de l'automne 2017, en collaboration avec l'Université de Bâle, l'Université de Zurich et l'*Università della Svizzera italiana* (USI), un nouveau cursus de bachelor en médecine, limité pour l'instant à 100 places. La filière associera la solide expérience et l'excellence des facultés de médecine à l'expertise en sciences naturelles et techniques de l'ETH Zurich. Pour cette dernière, il ne s'agit pas seulement de former des médecins supplémentaires mais plutôt de former des médecins ainsi que des chercheurs cliniques spécialisés en sciences naturelles et techniques. L'ETH Zurich entend ainsi développer de nouvelles compétences interdisciplinaires et intensifier sa coopération avec les universités cantonales et les hôpitaux.

Lancée en 2016, la *Personalized Health Alliance Zurich – Basel* est un autre outil central du renforcement de la branche médicale. Au carrefour de la médecine, des sciences naturelles et des sciences de l'ingénieur, des chercheurs et des cliniciens élaborent conjointement des groupes de projets sur différentes thématiques d'ordre clinique menant, par exemple, au développement de marqueurs biologiques pour les métastases ou de nouvelles technologies d'imagerie. L'alliance est coordonnée avec les initiatives existantes à Zurich et à Bâle ainsi qu'avec le *Swiss Personalized Health Network*.

L'ETH Zurich a lancé une initiative conjointe avec l'EPFL en faveur de la science des données en Suisse. L'objectif est de promouvoir la recherche et la formation de spécialistes dans ce secteur déterminant pour l'avenir de la science et de l'économie suisses. En 2017, l'ETH Zurich créera au moins deux nouvelles chaires d'enseignement afin de renforcer durablement ses compétences en la matière. A partir de l'automne 2017, l'ETH Zurich et l'EPFL proposeront chacune un nouveau master en science des données pour former les spécialistes dont l'économie suisse a urgemment besoin. Le *Swiss Data Science Center* (SDSC) constitue un autre pilier de cette initiative. Il centralise l'expertise existante et proposera des services à la communauté scientifique suisse (cf. p. 14). Il complètera ainsi les services déjà proposés par le Centre suisse de calcul scientifique (CSCS) de l'ETH Zurich à Lugano, dont il utilise les ressources. En 2017, le CSCS procèdera à une nouvelle mise à niveau de son in-

frastructure de calcul à haute performance afin de continuer à offrir aux chercheurs suisses des conditions de travail optimales.

Les activités de recherche et d'enseignement de l'ETH Zurich contribuent de façon significative à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération. En 2017, l'ETH Zurich s'attachera à consolider les capacités développées depuis de nombreuses années dans le secteur de l'énergie. Durant la période 2017–2020, elle participera activement à sept *Swiss Competence Centers for Energy Research* (SCCER) et prendra la direction de trois d'entre eux. Ses quatre nouvelles offres de formation continue sur le thème de la mobilité de demain permettront de transposer dans la pratique les résultats de la recherche menée au SCCER Mobility. Dans le cadre du projet multidisciplinaire ReMaP (*Renewable Management and Real-Time Control Platform*) et avec le concours de l'Empa et du PSI, l'*Energy Science Center* de l'ETH Zurich offre une plateforme de recherche modulaire et flexible pour l'analyse des synergies dans les systèmes énergétiques multicomposants au niveau du réseau de distribution.

Principal établissement universitaire de formation de personnel qualifié MINT en Suisse, l'ETH Zurich a le souci d'améliorer constamment la qualité de son enseignement. Les attestations de réussite en sont l'un des éléments-clés. Elles doivent être pertinentes, justes et transparentes et servir la progression des étudiants. En 2017, l'ETH Zurich optimisera le contrôle des connaissances afin d'amener autant que possible tous les étudiants satisfaisant aux exigences à réussir leurs études. Dans le cadre d'un projet-pilote mené durant l'année académique 2016–2017, l'examen de base sera organisé en deux parties dans cinq filières d'études. La première partie pourra être effectuée dès la fin du premier semestre. De cette façon, les étudiants obtiendront plus rapidement un retour sur leurs acquis et réviseront les cours du premier semestre avant d'aborder le second. Les résultats de ce projet-pilote seront aussi exploités pour mieux adapter l'enseignement et les examens de la première année d'études aux besoins et aux capacités des étudiants.

Les diplômés de l'ETH Zurich doivent se distinguer par leur souplesse d'esprit, leur sens critique et leur conduite respon-

sable. Ils doivent être capables d'intégrer à leurs activités les questions éthiques et sociales et les principes du développement durable. C'est pourquoi l'ETH Zurich a lancé l'initiative *Critical Thinking*, destinée à motiver ses étudiants et collaborateurs à travailler de façon plus autonome et à porter un regard critique sur leur travail. Parmi les composantes essentielles de cette initiative, on trouve un portefeuille de cours interdisciplinaires, la «semaine ETH» consacrée à un thème social et multidisciplinaire et enfin les *Student Project Houses*. Au cours d'une phase pilote qui aboutira à l'inauguration de la première de ces «maisons» en 2019, les étudiants, les enseignants et la rectrice élaboreront ensemble un programme d'utilisation, de sécurité et de gestion. Un espace ouvert sera aménagé au même moment afin que les étudiants y développent des projets interdisciplinaires depuis l'idée jusqu'à la réalisation de prototypes.

Chaque année, près de 2000 diplômés de l'ETH Zurich font profiter la société et l'économie des connaissances acquises durant leurs études. Le transfert de savoir repose aussi sur l'importante offre de l'ETH Zurich en matière de programmes de formation continue, de perfectionnement et d'e-learning. Celle-ci sera complétée en 2017 par de nouvelles offres sur les thèmes de la mobilité de demain (cf. page ci-contre), de la gouvernance publique et de l'administration ainsi que de l'architecture.

L'ETH Zurich encourage en outre l'esprit d'entreprise par des mesures ciblées depuis de nombreuses années. A l'été 2017, elle proposera ainsi le programme *Summerpreneurship* avec l'*Entrepreneurship Club* des étudiants de l'Ecole et l'*Impact Hub Zurich*. Il s'agit de mettre en relation des spin-off et des étudiants dans le cadre d'un *speed dating*. Les étudiants ont ainsi l'opportunité d'effectuer un stage en entreprise durant l'été et de participer auprès de l'*Impact Hub Zurich* à des ateliers hebdomadaires dédiés à l'entrepreneuriat. Les jeunes pousses ont pour leur part l'occasion de rencontrer des collaborateurs potentiels. Confronter rapidement les étudiants aux exigences de l'entreprise, tel est l'objectif de Bart Clarysse, professeur d'entrepreneuriat à l'ETH Zurich depuis 2015.

Suite au lancement du Parc suisse d'innovation en janvier 2016, le site *Park Zürich* s'installera dans un premier temps en 2017 dans des hangars ainsi qu'un pavillon de l'aéroport de Dübendorf. A l'initiative de l'ETH Zurich, un centre de robotique suisse pourrait y voir le jour en 2017, dans lequel des spin-off de l'ETH Zurich et de l'Université de Zurich ainsi que d'autres projets dans le domaine de la robotique collaboreraient avec l'industrie.

L'ETH Zurich mène actuellement deux projets au *Singapore-ETH Centre (SEC): Future Cities Laboratory*, entré dans sa seconde phase en 2016 à l'issue d'une évaluation tout à fait concluante, et *Future Resilient Systems*, qui fera à son tour l'objet d'une évaluation début 2017 afin de statuer sur la poursuite du projet. L'ETH Zurich gère en outre au SEC la *Swiss Technology Impact Platform*, qui offre aux PME suisses la possibilité de développer un réseau de contacts en Asie pendant un séjour d'un mois.

L'ETH Zurich renforce par ailleurs sa présence internationale grâce au *World Food System Forum*, qui se tiendra en 2017 dans la région de la Baie de San Francisco. Chercheurs et étudiants de l'ETH Zurich et leurs partenaires internationaux issus d'universités, de l'industrie et de jeunes entreprises s'y réunissent pour échanger sur des thèmes tels que le *Big Data*, la numéri-

sation et l'automatisation ou le développement durable dans le secteur agroalimentaire. Un voyage d'études à la Silicon Valley et à la Central Valley permettra aux étudiants de l'ETH Zurich d'approfondir leurs connaissances sur ces thèmes.

Les Journées *Scientifica* constituent le parfait exemple de la diversité et du succès des interactions de l'ETH Zurich avec la population locale. Cette manifestation conjointe de l'Ecole et de l'Université de Zurich a désormais une place de choix dans le calendrier des manifestations zurichoises. Les 2 et 3 septembre 2017, elle s'attachera à montrer aux visiteurs comment faire parler les données.

EPFL: des axes stratégiques forts

En 2017, l'EPFL poursuivra la réalisation de ses actions stratégiques majeures en matière de formation, de recherche et de transfert de technologie au service de la société suisse dans son ensemble et avec une grande ouverture sur le monde. L'Ecole participera de manière déterminante à de nombreux projets et initiatives dédiés au renforcement de la science et de l'économie suisses.

Formation: à la pointe des nouvelles méthodes d'enseignement

Le numérique, qui prend toujours plus d'importance dans de nombreux pans de notre société, constitue une priorité stratégique pour l'EPFL. En 2017, un nouveau Master en *Data Science* sera lancé de manière complémentaire au Master en *Digital Humanities*, proposé depuis 2016. Ces développements nécessiteront la création de nouvelles chaires et l'extension des infrastructures concernées.

Face aux mutations toujours plus rapides que connaissent la société et le monde du travail, la formation continue est l'un des grands enjeux socio-économiques du 21^e siècle. En 2017, la formation continue sera donc développée au travers de l'*EPFL Extension School*, qui offrira notamment des formations courtes (*nano-degrees*) d'environ dix mois à temps partiel, afin de répondre aux besoins de l'économie et de l'industrie. Développées en collaboration avec l'industrie, ces formations comprendront à la fois des cours en ligne sous forme de MOOC et des travaux pratiques. Ce genre d'enseignement s'adressant à un vaste public, il est devenu nécessaire de définir une nouvelle méthode de certification, basée avant tout sur la réussite de modules, sans conditions spécifiques à l'entrée. C'est le principe des *Certificates of Open Studies* (COS) dont le concept, adapté aux MOOCs, servira également dans les formations offertes pour la coopération concernant les questions liées au développement (MOOC Afrique).

L'année propédeutique est une étape difficile pour nombre de nouveaux inscrits à l'EPFL. Pour les aider à combler rapidement leurs lacunes et limiter les risques d'échecs ultérieurs, un cours de mise à niveau (MAN) sera mis en œuvre dès février 2017. Durant tout le semestre de printemps, les étudiants en difficulté suivront des cours spécifiques en mathématiques et en physique. La maîtrise de ces deux branches est en effet fondamentale pour la formation polytechnique des futurs ingénieurs et architectes. Le MAN devra accueillir plusieurs centaines d'étudiants qui y suivront une formation à plein temps, ce qui nécessitera des moyens tant en personnel enseignant qu'en infrastructures. Ici aussi, l'élaboration de MOOCs et d'exercices en ligne est prévue pour accompagner ces enseignements. Ces formations en ligne devraient aussi faciliter la transition

gymnase-EPFL, aider certains jeunes à se préparer à l'examen d'admission ou encore permettre à des réfugiés d'acquérir une formation de base.

Recherche: en phase avec les axes stratégiques du Domaine des EPF

En matière d'énergie, 2017 marquera l'achèvement de la première étape de l'installation de l'antenne de l'EPFL à Sion (Energypolis) et le développement de celle de Fribourg (construction et architecture durable). Parmi les autres événements marquants dans le secteur de l'énergie, il convient de signaler un investissement important qui sera alloué pour la mise à niveau du Tokamak à configuration variable du *Swiss Plasma Center*, composante essentielle du projet européen ITER dont le but est d'établir la faisabilité de production électrique basée sur la fusion.

Dans le cadre de l'initiative *Health 2030* lancée par l'EPFL en partenariat avec les universités de Lausanne, de Genève et de Berne ainsi que de leurs hôpitaux universitaires respectifs, 2017 verra la mise sur pied d'une plateforme de séquençage ADN à large échelle, ouverte tant aux activités de recherche qu'aux applications cliniques. Le *Lemanic Center for Personalized Health*, lui aussi créé dans ce contexte, comprendra également un centre d'expertise intégrant les aspects techniques, médicaux, économiques et éthiques et constituera ainsi un centre sans équivalent en Europe dédié au développement de la médecine personnalisée.

L'*Initiative for Data Science in Switzerland*, coordonnée par l'EPFL en collaboration étroite avec l'ETH Zurich, se concrétisera en 2017 par la création du *Swiss Data Science Center*, plateforme destinée au développement des techniques de gestion et de traitement d'une masse de données complexes et hétérogènes afin d'en extraire des informations.

L'EPFL entamera en 2017 la transformation d'un immeuble sur le site de Microcity à Neuchâtel pour héberger le futur *Swiss Advanced Manufacturing Research Center* (SAMARC). Cette plateforme technologique mettra à la disposition des chercheurs et des entreprises des équipements et des technologies de pointe, notamment pour le micro-usinage et l'impression 3D de précision. Pour préparer la mise en place de cette plateforme, l'EPFL

mettra sur pied en 2017 le *Micro-Manufacturing Science and Engineering Center*, qui fédérera les compétences spécifiques de ses nombreux laboratoires actifs dans ce domaine.

Transfert de technologie: un rôle moteur dans la mise en place du Parc suisse d'innovation

Fort d'un concept qui a germé il y a dix ans, le Parc suisse d'innovation a été inauguré officiellement par le conseiller fédéral Johann Schneider-Ammann en janvier 2016. Fruit de l'association de cinq cantons romands (Vaud, Genève, Valais, Neuchâtel et Fribourg), le *Park Network West EPFL* est réparti sur six sites autour des antennes de l'EPFL, qui agit dès lors comme élément fédérateur. En phase avec ces différents environnements scientifiques, ces pôles de compétences offrent un terreau idéal pour encourager et développer le transfert de technologies et favoriser ainsi l'interaction avec les entreprises et l'éclosion de nouveaux produits et services.

Très active sur le site lausannois du *Park Network West EPFL*, l'équipe *Corporate Relations* sera étoffée afin d'élargir ses activités à l'ensemble de la Suisse romande. En 2017, il s'agira de déployer une stratégie encore plus proactive à l'intention des entreprises suisses et étrangères qui cherchent à développer les produits phare de demain. L'objectif est la promotion de l'expertise scientifique suisse auprès de sociétés qui opèrent sur un marché global et désirent se démarquer de la concurrence grâce à un avantage compétitif. Ce soutien s'étendra aux six sites du *Park Network West EPFL*: l'Innovation Park sur le campus de l'EPFL ainsi que le Biopôle à Lausanne, le Campus Biotech à Genève, Microcity à Neuchâtel, Blue Factory à Fribourg et Energypolis à Sion.

Enfin, les collaborations avec les autres institutions académiques du *Park Network West EPFL* (universités, hôpitaux, HES et instituts spécialisés tels le CSEM, l'ISREC ou l'institut Wyss) seront étoffées pour offrir un réseau de compétences dynamique.

Rôle dans la société: arts, culture, science et technologie

Dans le sillage de la révolution engagée par le *Big Data*, l'EPFL a lancé une initiative stratégique consacrée au développement des humanités digitales. En plus de la création déjà mentionnée d'un Master en *Digital Humanities*, cette initiative se traduira également par des activités de recherche dans le cadre de projets, tels que la valorisation des Archives du Montreux Jazz Festival ou le projet *Venice Time Machine*.

Toutes ces évolutions trouvent leur prolongement dans les nombreuses possibilités d'interaction avec la société et le grand public. L'initiative *EPFL ArtLab*, qui se concrétisera en 2017, s'inscrit dans ce contexte. Elle vise à encourager l'exploration de nouveaux champs de recherche et de formation en rapport avec les humanités digitales (plus particulièrement dans le secteur artistique et culturel), à accompagner la réalisation de projets d'expositions à dimension expérimentale avec des partenaires artistiques et institutionnels, à initier et à réaliser des programmes artistiques et culturels innovants, ainsi qu'à promouvoir et transférer l'expertise transdisciplinaire ainsi développée.

Le bâtiment ArtLab, laboratoire public techno-culturel qui sera inauguré en novembre 2016, se trouve au cœur du dispositif. Ses espaces présenteront quatre domaines thématiques distincts (*Big Data* et *Data Visualization*, arts plastiques, musique et audiovisuel) et mettront l'accent sur des points essentiels à la préservation et à la valorisation numérique du patrimoine, et présenteront au public un panorama des multiples possibilités d'interaction entre culture et technologie.

PSI: au carrefour de la science et de l'industrie

La recherche de pointe du PSI porte sur trois secteurs: la matière et les matériaux, la santé humaine, l'énergie et l'environnement. Près de deux tiers de son budget vont au développement, à la construction et à l'exploitation de grandes installations uniques en Suisse, mises à la disposition de l'industrie et de la recherche suisses et étrangères.

Le PSI gère de grandes installations de recherche, comme la Source de Lumière Synchrotron Suisse, la Source de muons et la Source de neutrons de spallation, ainsi que des équipements uniques voués à la recherche énergétique, à la recherche sur les matériaux, à la physique des particules, à la protonthérapie et à la radiopharmacie. Les grandes installations de recherche sont à la disposition des chercheurs du PSI et, chaque année, de plus de 2500 utilisateurs externes issus du secteur académique et de l'industrie. L'exploitation de ces infrastructures au plus haut niveau technique et scientifique est indispensable à l'excellence de la recherche et contribue de manière notable à la formation de la prochaine génération de chercheurs. De précieux bénéfices résultent en outre du transfert systématique des connaissances scientifiques et des compétences technologiques à l'économie et à la société.

En 2016, la mise en service et l'inauguration officielle d'une nouvelle grande installation de recherche du PSI, le Laser à électrons libres dans le domaine des rayons X (SwissFEL), ont marqué une étape importante. En 2017, les activités se concentreront sur la préparation et la réalisation des premiers essais par des scientifiques externes. Le lancement de la phase opérationnelle permettra non seulement d'acquérir des informations de grande valeur sur d'importants thèmes de recherche, mais aussi de dynamiser les entreprises qui se sont installées à proximité du PSI et du PARK innovAARE. Parmi celles-ci, la société leadXPro et InterAx, une spin-off du PSI et de l'ETH Zurich, travaillent au développement de principes actifs pharmacologiques et mettent en pratique de manière ciblée les résultats des essais en biologie structurale menés sur le SwissFEL.

Les travaux de réalisation d'ATHOS, la seconde ligne de faisceaux du SwissFEL, dont l'entrée en service est prévue en 2020, débiteront en 2017 également. Cette ligne doublera les capacités d'expérimentation et étendra les possibilités d'utilisation du SwissFEL, permettant ainsi au PSI de couvrir les besoins du secteur industriel et de la communauté scientifique nationale et internationale. Cette extension permettra en outre de renforcer durablement la position de la Suisse dans la recherche et l'innovation.

Dans le cadre du plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» et pour contribuer à la résolution des défis auxquels sera confronté le système énergétique, le PSI a développé une plateforme de transfert de technologies liée à l'exploitation, au stockage et à la conversion des énergies renouvelables. Cette plateforme baptisée *Energy System Integration* (ESI) s'intéresse aux moyens de transformer en gaz les excédents d'électricité résultant des fluctuations de production des énergies renouvelables (technologie *power to gas*), de stocker l'énergie sous cette forme et de la reconvertir si nécessaire en électricité ou en chaleur. Elle permettra d'étudier différentes technologies de conversion et l'interconnexion de celles-ci avec les réseaux de distribution. L'intégration de la plateforme ESI dans le PARK innovAARE rapprochera à long terme la recherche menée au PSI des besoins spécifiques de l'industrie.

Le permis d'exploitation de la plateforme ESI ayant été accordé, les activités de recherche se concentreront en 2017 sur la conversion de biomasse aqueuse (p. ex. boues d'épuration ou algues) en huiles comme précurseurs de carburants liquides. Le PSI renforcera en outre sa participation au développement de composants pour les électrolyseurs de deuxième génération. Des partenaires industriels seront impliqués dans toutes les étapes de création, d'exploitation et de développement de la plateforme ESI en vue de la concrétisation des technologies étudiées en applications commercialisables. Un projet pilote mené avec la société zurichoise Energie 360° vise ainsi à tester la conversion en méthane de la part de CO₂ produite dans une installation de biogaz au moyen d'adjonction d'hydrogène.

WSL: nouveaux projets en montagne et en forêt

Dans son Plan de développement 2017–2020, le WSL lance de nouvelles initiatives pour améliorer la compréhension de notre environnement et de ses évolutions. En 2017, la priorité sera donnée aux zones de montagne et à la forêt.

Durant la période de planification 2017–2020, l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) poursuivra ses trois initiatives stratégiques *Swiss Forest Lab*, *EnviDat* et *Climate Change in Mountain Regions*. Le projet *EnviDat* vise la création d'un portail public réunissant les données environnementales du WSL et du Domaine des EPF. Le WSL y travaille depuis 2013 et continuera dans ce sens au cours des prochaines années.

Le *Swiss Forest Lab* est destiné à devenir un réseau de recherche et d'infrastructures unique au monde, consacré à l'étude des impacts de l'évolution dynamique et rapide des conditions environnementales sur les arbres et les forêts. Des jalons décisifs pour le *Swiss Forest Lab* seront posés dès 2017: le laboratoire des isotopes du PSI sera transféré au WSL et fusionnera avec le laboratoire des isotopes de ce dernier. Le WSL deviendra ainsi l'un des premiers établissements mondiaux pour l'analyse isotopique en matière de recherche écologique terrestre. Une convention entre les deux institutions règle les conditions du transfert de l'infrastructure et le regroupement des compétences spécialisées au sein du WSL.

L'analyse des isotopes stables par spectrométrie de masse est un outil essentiel des sciences de l'environnement, en particulier des sciences du sol, de l'hydrologie, de la glaciologie, de la biogéochimie, de la dendrochronologie, de la paléoclimatologie et de l'écophysiologie. L'analyse des rapports isotopiques de composants spécifiques permet p. ex. de déterminer les signatures isotopiques des différents hydrates de carbone ou lipides. On peut ainsi retracer et quantifier la présence de carbone et d'autres éléments dans l'atmosphère, les sols, les plantes, les écosystèmes et même des milieux géographiques entiers. Grâce à son nouveau laboratoire, le WSL pourra consolider sa position internationale dans l'étude intégrée des mécanismes physiologiques et des processus environnementaux ainsi que de leurs interactions et évolutions suivant différentes échelles spatiales et temporelles. Outre le coût unique du déménagement du laboratoire, l'opération a des conséquences financières pour le WSL, notamment en termes de personnel et d'entretien des appareils de pointe. Les moyens financiers nécessaires à l'installation et à l'explo-

tation du laboratoire des isotopes du WSL sont inscrits au Budget 2017 et planifiés pour les années suivantes.

Le changement climatique évolue plus rapidement dans des zones de montagnes comme les Alpes. L'homme et l'environnement y sont particulièrement vulnérables, et l'impact des modifications de l'environnement dues aux changements climatiques y est plus important. C'est pourquoi le WSL lancera en 2017 son initiative stratégique *Climate Change in Mountain Regions*, consacrée à l'influence des changements climatiques sur les mouvements de terrains (glissements de terrain, chutes de pierres, avalanches, etc.) et aux conséquences de ces derniers sur l'espace alpin. Le WSL renforce ainsi les axes prioritaires de recherche «Zones de montagne» et «Conséquences du changement climatique» – tous deux essentiels pour la Suisse – et consolide son rôle de leader mondial à ce sujet.

Le WSL développera également la recherche sur les modifications du permafrost et leur impact sur la stabilité des versants dans les zones alpines. L'accent portera sur les activités permettant une meilleure compréhension du déclenchement des mouvements de terrain et des cascades de processus qui en résultent. La priorité sera également donnée à des modèles susceptibles d'améliorer la capacité à prévoir les mouvements de terrain. Les connaissances ainsi acquises pourront à l'avenir être intégrées à l'évaluation des risques en Suisse et à l'étranger et servir de base à un éventuel plan de mesures. Une série de projets internes au WSL viendra soutenir de manière ciblée l'initiative stratégique *Climate Change in Mountain Regions*.

Empa: collaboration plus étroite avec l'industrie

Les activités de l'EMPA se concentreront ces prochaines années sur des projets de coopération avec l'industrie liés aux plateformes de démonstration NEST et *move* ainsi qu'au *Center for Advanced Manufacturing*, tous trois mis en service en 2016.

Les bâtiments sont construits pour durer. C'est précisément ce qui freine l'expérimentation dans le secteur de la construction. Avec le projet NEST, l'Empa offre une solution au problème: sur ce bâtiment, seule l'ossature est fixe; les locaux et leurs façades sont interchangeables. Cette structure modulaire permet d'insérer des unités indépendantes de recherche et d'innovation sur des plateformes ouvertes, selon le principe du *Plug&Play*. Les unités contiennent des appartements et des bureaux, et constituent ainsi des laboratoires d'essai vivants dans lesquels les établissements de recherche et les partenaires économiques peuvent tester leurs nouveautés. En favorisant ainsi la recherche, l'étude, le développement et la validation de technologies, matériaux et systèmes nouveaux dans des conditions réelles, NEST accélère les processus d'innovation dans la construction. L'étroite coopération avec des partenaires scientifiques, économiques et publics conduira à une commercialisation beaucoup plus rapide de technologies innovantes en matière de construction et d'énergie.

La plateforme de démonstration *move* pour la mobilité de demain relève l'immense défi que représentent le stockage, la distribution et la commercialisation de l'électricité issue d'énergies renouvelables. L'Empa apporte ainsi sa contribution à la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération. L'énergie produite à partir de sources renouvelables, lorsqu'elle est excédentaire, ne peut être stockée durablement sous forme d'électricité. D'où l'intérêt de son stockage sous forme chimique, c'est-à-dire de la conversion du surplus d'électricité en vecteurs d'énergie chimiques comme l'hydrogène, conduisant à une production d'électricité décentralisée et durable. La plateforme *move* permet aux partenaires de l'Empa de développer leurs innovations technologiques, comme la production de carburants synthétiques à partir d'énergies renouvelables, de nouveaux procédés de combustion pour moteurs à gaz ou la production d'hydrogène par électrolyse ou par photo-électrocatalyse. D'autres projets sont également étudiés: des cellules photovoltaïques à haut rendement et à faible impact sur les ressources, des systèmes de piles pour accumulateurs longue durée ou la simulation d'installations de production et d'utilisation d'hydrogène.

Le *Center for Advanced Manufacturing* (CAM) de l'Empa facilite le développement ciblé des technologies des surfaces depuis le laboratoire jusqu'aux applications industrielles commercialisables. Il abrite diverses installations destinées au revêtement de couches dures (p. ex. pour la construction de machines et la fabrication d'outillage), à la photovoltaïque flexible et à l'électronique organique ainsi que des imprimantes 3D capables de traiter non seulement des polymères, mais aussi des matériaux métalliques et biocomposites. Ces installations sont proches de celles utilisées dans l'industrie, mais présentent des modifications qui permettent aux chercheurs d'analyser en détail les procédés.

Le CAM se situe à l'interface entre la recherche appliquée, telle qu'elle se pratique dans de nombreux laboratoires de l'Empa, et le transfert vers l'industrie de technologies innovantes dans le domaine des revêtements, secteur dans lequel de nombreuses entreprises suisses occupent une position de leader mondial. Les liens étroits entre la recherche et l'application pratique facilitent grandement la mise à l'échelle industrielle et assurent ainsi à l'industrie suisse un avantage décisif en matière d'innovation face à la concurrence internationale. Car c'est précisément ce passage du laboratoire à la production industrielle qui s'avère techniquement exigeant, long et coûteux pour les entreprises.

Avec NEST, *move* et le CAM, l'Empa dispose désormais de trois infrastructures de recherche et de démonstration qui permettront, dans le cadre de projets collaboratifs avec l'industrie suisse, de développer des innovations commercialisables plus rapidement et plus efficacement qu'avant.

Eawag: gestion avisée de l'eau et des eaux usées

En 2017, l'Eawag renforcera ses activités de recherche, d'enseignement et de conseil et conduira son projet *Water Hub* dans le bâtiment NEST. Il développera ses compétences en sciences sociales et lancera les premiers projets dans les nouveaux étangs.

Dans le bâtiment modulaire expérimental NEST, l'Eawag, l'Empa et leurs partenaires industriels et scientifiques étudient de nouvelles formes d'habitat et de travail, et testent des méthodes de construction innovantes et des technologies sobres en énergie. L'Eawag participe à NEST avec son projet *Water Hub*, portant sur l'étude de nouvelles solutions d'approvisionnement en eau et de systèmes sanitaires, à l'interface entre la recherche et l'application. En 2017, *Water Hub* se déclinera en trois sous-projets: le traitement et la valorisation des urines («eaux jaunes»), le traitement et la réutilisation des eaux provenant des douches et du lavage du linge et de la vaisselle («eaux grises») et le traitement des boues fécales composées de papier, de fèces et de l'eau d'entraînement («eaux brunes»). De nouveaux projets viendront peu à peu les compléter, notamment des recherches sur la récupération des eaux de pluie, des innovations favorisant la réduction des odeurs issues des eaux usées et une plateforme de coopération avec l'industrie.

NEST ne dispose pas d'une mais de six conduites pour les eaux usées: une pour chaque type d'effluent – fèces, urine, eau de pluie, eaux grises de salle de bain peu polluées, eaux grises de cuisine grasses et plus chargées – et une à titre de sécurité qui débouche sur les égouts. La séparation des flux d'eaux usées permet d'examiner différentes questions de manière ciblée et de développer des solutions sur mesure pour réduire la consommation d'eau, réutiliser les eaux souillées et récupérer les substances intéressantes contenues dans les effluents. Les toilettes conçues avec la société Duravit sont particulières: équipées de capteurs dans la cuvette, elles détectent l'urine. Une conduite s'ouvre alors, par laquelle l'urine est évacuée séparément. Lorsque la chasse d'eau est actionnée, cette conduite se referme, et les fèces et le papier hygiénique sont évacués par un autre conduit. Les deux types d'excrétions sont stockés dans une cave d'environ 100 m² pour être traités et étudiés dans le cadre des projets de l'Eawag.

Dans le bâtiment principal de l'Eawag, situé à quelque 200 m du NEST, les urines sont déjà collectées séparément depuis onze ans. Le fertilisant qui y est produit selon un nouveau procédé de recyclage est depuis peu autorisé par l'Office fédéral de l'agriculture pour la culture des plantes à fleurs, des plantes d'ornement et du gazon. De 50 à 90 % des nutriments qui doivent être

retirés des eaux usées proviennent de l'urine. Il s'agit principalement d'azote et de phosphore, dommageables, à forte dose, aux écosystèmes aquatiques. L'urine ne représente pourtant que 1% du volume des effluents. Si elle était séparée dès le départ du reste des eaux usées, l'épuration de ces dernières dans les stations serait grandement facilitée.

L'Eawag ne cherche pas seulement à optimiser la gestion des eaux usées en Suisse. Il s'intéresse également aux pays présentant des contextes très différents, comme les pays en développement ou confrontés à des pénuries d'eau récurrentes. Pour ses travaux de recherche sur le *Water Hub*, l'Eawag peut s'appuyer sur l'expérience acquise dans divers autres projets.

Lorsque des technologies ou des comportements plus durables peinent à s'imposer, cela tient non seulement à des facteurs individuels mais souvent aussi aux normes, aux lois ou au cadre institutionnel. Une nouvelle branche de recherche en sciences sociales à l'Eawag étudie donc les structures institutionnelles. Il s'agit de déterminer comment celles-ci favorisent ou freinent l'utilisation et l'acceptation de solutions plus durables, comme celles qui sont développées dans le cadre du *Water Hub*.

L'Eawag emprunte également des voies nouvelles dans la recherche sur les écosystèmes. Dans les nouveaux étangs artificiels, un premier projet étudie la résistance des écosystèmes à la pollution croissante par les nutriments et les conséquences possibles sur l'évolution des poissons, des algues ou des daphnies (espèce de crustacé).

Budget avec Annexe pour le Domaine des EPF

Budget du Domaine des EPF	29
Annexe	37
Rapports sectoriels	52

Budget consolidé 2017 du Domaine des EPF

(Etablissement du Budget 2017 du Domaine des EPF par le Conseil des EPF)

Les dix objectifs stratégiques du Conseil fédéral pour le Domaine des EPF ont été définis en fonction du plafond de dépenses 2017–2020. Avec les plans de développement des deux EPF et des quatre établissements de recherche, ils sont l'un des fondements des conventions d'objectifs 2017–2020 que le Conseil des EPF passe avec les institutions du Domaine des EPF. L'allocation annuelle des fonds aux institutions par le Conseil des EPF dépend des deux crédits budgétaires annuels accordés par le Parlement. Pour formuler sa demande, le Conseil des EPF se base sur les budgets proposés par les institutions et sur l'évaluation de leurs prestations. Il a entamé le processus annuel de budgétisation interne au Domaine des EPF avec ses directives budgétaires du 30 mars 2016, en tenant compte des dépenses et des investissements prévus pour les immobilisations corporelles meubles et immeubles. Ces directives fixent le cadre matériel et formel à respecter par les institutions lorsqu'elles établissent leur budget. Grâce aux informations des institutions, le Conseil des EPF a élaboré le budget consolidé pour le Domaine des EPF, qui englobe le compte de résultats et le compte des investissements ainsi que l'annexe, dans le respect des critères définis dans les normes comptables internationales pour le secteur public (IPSAS). Lors de sa séance des 25 et 26 mai 2016, le Conseil des EPF a pris connaissance des budgets 2017 des institutions et adopté le Budget consolidé 2017 du Domaine des EPF.

Fonds dédiés au développement stratégique

Le plafond de dépenses 2017–2020 augmente en moyenne de 1,5 %, soit une croissance nettement moins élevée que celle du plafond de dépenses 2013–2016, qui avait connu une hausse moyenne de 4,1 %. Le tassement de la croissance, tout comme les décisions du Conseil des EPF, ont un impact sur l'allocation des fonds pour 2017, à l'instar des coupes linéaires réalisées entre autres aux dépens des infrastructures de recherche d'importance nationale.

En vertu de l'art. 33a de la Loi sur les EPF (RS 414.110), le Conseil des EPF répartit chaque année les fonds entre les six institutions du Domaine des EPF. L'allocation des fonds au sein du Domaine des EPF est fixée à l'art. 12, al. 2, de l'Ordonnance sur le domaine des EPF (RS 414.110.3). Le Conseil des EPF veille à une utilisation efficace des fonds, dans le respect de la stratégie. Conformément à l'objectif stratégique 8 du Conseil fédéral pour 2017–2020, il tient compte, dans l'allocation des ressources, de la réalisation des objectifs, des prestations académiques et des charges financières. L'allocation annuelle des ressources repose sur le Plan stratégique du Conseil des EPF pour 2017–2020, les plans de développement et les conventions d'objectifs 2017–2020 des institutions, ainsi que les propositions de budget de celles-ci.

En mars 2016, le Conseil des EPF a réparti entre les institutions les fonds fédéraux vraisemblablement disponibles en 2017. Cette opération, qui s'effectue en partie sur la base des prestations, tient compte de la mise en œuvre de la stratégie, des prestations et des facteurs de charge. En reconnaissance de l'excellent positionnement international des EPF et des prestations exceptionnelles des établissements de recherche dans leurs domaines de spécialisation respectifs, le Conseil des EPF a augmenté le budget de base 2017 pour toutes les institutions de 2,1 % à 2 331,1 mio CHF (y c. dotation initiale pour les nouvelles présidences des EPF). Cette adaptation surpasse la croissance générale du budget 2017 du financement fédéral par rapport à 2016 (+1,4 %). Le Conseil des EPF honore les prestations exceptionnelles au cas par cas avec un total de 35,2 mio CHF (*Award*). En 2017, les institutions disposent donc en tout de 2 366,5 mio CHF pour l'exploitation courante. Le Conseil des EPF consacre 14,8 mio CHF à son administration. Un montant d'à peine 52 mio CHF a été réservé dans

le Budget 2017 pour les infrastructures de recherche d'importance nationale, tandis que les grands axes stratégiques de recherche recevront 22,5 mio CHF. Le Budget 2017 prévoit 28 autres mio CHF pour les financements incitatifs et d'aide au démarrage ainsi que pour d'autres projets liés à l'enseignement et la recherche.

Au moment de l'élaboration du budget, aucuns fonds issus du compte-témoin de l'Administration fédérale des finances (AFF) n'étaient encore disponibles pour l'assainissement du portefeuille immobilier (B 2017: 0,0 mio CHF, B 2016: 7,0 mio CHF). Contrairement au Budget 2016 (21 mio CHF), le Budget 2017 ne prévoit pas de dépenses supplémentaires qui dépasseraient le budget disponible à partir des fonds fédéraux et devraient être couvertes par la dissolution de réserves du Conseil des EPF.

Dans le projet d'arrêté fédéral 4 (AF 4) relatif au plafond de dépenses destiné au domaine des EPF pour les années 2017 à 2020 (fig. 14 Message FRI 2017–2020), le financement fédéral contient aussi les fonds affectés au démantèlement de l'accélérateur de particules et à l'élimination de déchets radioactifs (total de 35,0 mio CHF). Le montant prévu à cet effet pour 2017 est de 5,0 mio CHF.

Les débats et les arrêtés fédéraux concernant le Message FRI 2017–2020 interviendront lors des sessions parlementaires de 2016. Dans l'AF 4, le Conseil fédéral demande un plafond de dépenses de 10 177,7 mio CHF pour le Domaine des EPF durant la période 2017–2020. Les Chambres fédérales examineront les deux crédits mis en compte sur le plafond de dépenses du Domaine des EPF (A231.0181 Contribution financière de la Confédération / A202.0134 Crédit d'investissement dans des constructions du Domaine des EPF) lors du processus budgétaire annuel pour l'année 2017 (Arrêté fédéral I [AF I] sur le Budget 2017 – décembre 2016).

Fig. 14: Financement fédéral – Allocation des fonds 2015–2017 aux institutions du Domaine des EPF (optique Crédits mis en compte sur le plafond de dépenses)

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	.I. B 2016 %
Domaine des EPF^{1, 2}	2 417,9	2 453,8	2 489,1	35,3	1,4
ETH Zurich ³	1 224,0	1 241,9	1 270,5	28,6	2,3
EPFL ⁴	618,1	637,4	635,4	-2,0	-0,3
PSI ⁵	324,0	299,0	282,5	-16,5	-5,5
WSL	55,7	55,6	58,1	2,5	4,4
Empa ⁶	106,7	105,8	104,7	-1,1	-1,0
Eawag	58,6	59,6	61,6	2,0	3,4
Conseil des EPF ^{7, 8, 9}	30,7	54,6	76,3	21,7	39,8

Informations complémentaires sur le Budget 2017:

- ¹ Total de l'allocation des fonds 2017: y c. *Award* (35,2 mio CHF) pour prestations exceptionnelles.
- ² Tranches annuelles selon l'enveloppe budgétaire demandée pour la période 2017–2020: Tranche 2017: 2 489,1 mio CHF.
- ³ Y c. *Sustained scientific user lab for simulation based science* (HPCN-20 au CSCS): 20,6 mio CHF, Dotation initiale pour la présidence: 3,0 mio CHF, coûts supplémentaires pour le réseau d'accélérographes: 0,8 mio CHF.
- ⁴ Y c. projet de neuroinformatique *Blue Brain Project*: 20,6 mio CHF.
- ⁵ Y c. ligne de faisceaux ATHOS au SwissFEL: 4,5 mio CHF.
- ⁶ Y c. assainissement du portefeuille immobilier: 2017: -.
- ⁷ Y c. projets stratégiques, grands axes stratégiques de recherche, financement du démantèlement de l'accélérateur de particules au PSI.

Informations complémentaires sur le Budget 2016:

- ¹ Total de l'allocation des fonds 2016: y c. *Award* (46,5 mio CHF) pour prestations exceptionnelles.
- ² Tranches annuelles selon l'enveloppe budgétaire 2013–2016: Tranche 2016: 2 551,7 mio CHF, coupes budg. 2016: CRT 2014 -29,0 mio CHF, correction du renchérissement -75,9 mio CHF, Assainissement du portefeuille immobilier: 2015: y c. 7,0 mio CHF; 2016: y c. 7,0 mio CHF.
- ³ Y c. HPCN: 20,0 mio CHF, dotation initiale pour la présidence: 3,0 mio CHF, coûts supplémentaires pour le réseau d'accélérographes: 0,5 mio CHF. Assainissement du portefeuille immobilier: 2015: 7,0 mio CHF; 2016: y c. 3,5 mio CHF.
- ⁴ Y c. projet de neuroinformatique *Blue Brain Project*: 20,0 mio CHF.
- ⁵ Y c. SwissFEL: 25,0 mio CHF.
- ⁶ Y c. assainissement du portefeuille immobilier: 2016: 3,5 mio CHF.
- ⁷ Y c. projets stratégiques, programmes de la CUS et PCI-CUS, financement du démantèlement de l'accélérateur de particules du PSI.
- ⁸ Y c. fonds destinés au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» (2015: 16,0 mio CHF, 2016: 16,0 mio CHF).
- ⁹ 2016: Total après dissolution attendue des réserves du Conseil des EPF pour un montant de -21,0 mio CHF.

Financement (origine des fonds – financement fédéral dans l'optique du plafond de dépenses)

La Confédération, en tant qu'autorité responsable, finance le Domaine des EPF à près de 90 %. D'une manière analogue au Budget 2016, elle apporte environ 73 % des fonds au travers de contributions directes (plafond de dépenses du Domaine des EPF, composé de la contribution financière et du crédit d'investissement dans des constructions du Domaine des EPF), et 15 autres % de manière indirecte (contributions fédérales à la recherche: FNS et CTI, recherche du secteur public, subsides PCR-UE). Les fonds de tiers sont une autre source de financement notable, qui représente 6 % du Budget 2017. Le reste du financement se compose des donations, des taxes d'études et d'autres revenus. On constate que le financement fédéral (fonds primaires dans l'optique des crédits mis en compte sur le plafond de dépenses) a légèrement progressé par rapport au Budget 2016 (+1,4 %). Les contributions fédérales à la recherche ont en revanche fortement augmenté (+5,7%). Les fonds de tiers, quant à eux, reculent

(-8,1%). Le volume attendu correspond toutefois au niveau élevé du Compte 2015. Le Domaine des EPF table, pour 2017, sur des recettes supplémentaires issues de donations et d'autres revenus. Globalement, la part des ressources hors financement fédéral se monte à 26 %.

Conclusion: La Confédération finance directement ou indirectement quelque 90 % du volume total du Budget 2017 du Domaine des EPF, qui continue de dépendre d'un financement à la fois stable et suffisant de sa part.

Résumé du Budget consolidé 2017 (optique accrual)

En 2017, les *revenus opérationnels* s'inscrivent à 3 522,4 mio CHF (accrual) et les charges opérationnelles à 3 462,9 mio CHF. Le Budget 2017 prévoit un excédent de revenus de 60,2 mio CHF dans le résultat de l'exercice, qui découle du résultat opérationnel (+59,5 mio CHF) et du résultat financier (+0,7 mio CHF).

Sur le total des charges opérationnelles 2017, les charges de personnel représentent 2 196,2 mio CHF.

Fig. 15: Répartition du financement fédéral

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016	
				Val. abs.	%
Domaine des EPF	2 417,9	2 453,8	2 489,1	35,3	1,4
Contribution financière de la Confédération	2 233,5	2 252,4	2 313,3	60,9	2,7
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF¹	184,4	201,4	175,8	-25,6	-12,7
ETH Zurich	1 224,0	1 241,9	1 270,5	28,6	2,3
Contribution financière de la Confédération	1 110,2	1 097,0	1 152,9	55,9	5,1
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF ¹	113,8	144,9	117,6	-27,3	-18,8
EPFL	618,1	637,4	635,4	-2,0	-0,3
Contribution financière de la Confédération	579,6	604,6	596,4	-8,2	-1,3
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF	38,5	32,8	39,0	6,2	18,9
PSI	324,0	299,0	282,5	-16,5	-5,5
Contribution financière de la Confédération	308,8	289,1	273,5	-15,6	-5,4
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF	15,2	9,9	9,0	-0,9	-9,1
WSL	55,7	55,6	58,1	2,5	4,4
Contribution financière de la Confédération	50,2	51,8	55,6	3,7	7,2
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF	5,5	3,8	2,5	-1,3	-34,1
Empa	106,7	105,8	104,7	-1,1	-1,0
Contribution financière de la Confédération	96,9	98,6	98,4	-0,2	-0,2
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF ¹	9,8	7,2	6,3	-0,9	-11,9
Eawag	58,6	59,6	61,6	2,0	3,4
Contribution financière de la Confédération	57,0	56,7	60,2	3,5	6,2
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF	1,6	2,9	1,4	-1,5	-51,7
Conseil des EPF	30,7	54,6	76,3	21,7	39,8
Contribution financière de la Confédération	30,7	54,6	76,3	21,7	39,8
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF	-	-	-	-	-

¹ Y c. fonds issus de l'assainissement du portefeuille immobilier du Domaine des EPF (ETH Zurich, 2015: 7,0 mio CHF; 2016: 3,5 mio CHF; Empa: 2016: 3,5 mio CHF).

Selon les prévisions, elles devraient permettre de financer quelque 18 200 équivalents plein temps (EPT; +473 EPT par rapport au Budget 2016).

Les investissements prévus en 2017 s'élèvent à 383,5 mio CHF au total (Budget 2016: 493,5 mio), dont 175,8 mio CHF alloués aux investissements de construction dans des immeubles de la Confédération utilisés par le Domaine des EPF. Près de 208 mio CHF sont affectés aux biens meubles et, pour les immobilisations corporelles immeubles, aux aménagements spécifiques à l'utilisateur dans des immeubles du Domaine des EPF. Les investissements de ce dernier inscrits au Budget 2017 sont sensiblement inférieurs à ceux du Budget 2016 (494 mio CHF) et au total du Compte 2015 (496,5 mio CHF). Sur l'ensemble de ces investissements, 175,8 mio CHF destinés aux constructions appartenant à la Confédération sont réglés ou portés à l'actif via le compte de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL). Ils figurent donc au bilan de l'administration fédérale centrale (UA 620 – Crédit d'investissement dans des constructions du Domaine des EPF A202.0134). Ces

ressources font certes partie du plafond de dépenses du Domaine des EPF sollicité par le Conseil fédéral pour les années 2017 à 2020, mais pas de la comptabilité du Domaine des EPF.

Le calcul du cash-flow libre (flux monétaires opérationnels [165,5 mio CHF] après déduction des flux monétaires issus des investissements [-207,7 mio CHF]) provenant du compte des flux monétaires 2017 non publié révèle une possible lacune de couverture d'environ 42 mio CHF (cash-flow libre négatif), qui doit être comblée par la dissolution de réserves ou par des moyens financiers au cours de l'exercice 2017.

Compte de résultats consolidé 2017

Les revenus opérationnels croissent de 99,7 mio CHF (+2,9%) par rapport au Budget 2016, passant à 3 522,4 mio CHF (optique accrual). Cette hausse tient notamment à la progression attendue du financement fédéral (+62,6 mio CHF, +2,5%). Les donations et legs (+16,7 mio CHF, +33%) et les autres revenus (+10,6 mio CHF, +10,3%) y contribuent également.

Fig. 16: Présentation schématique du reporting et transition (présentation raccourcie) de l'optique Compte de résultats / Financement et de l'optique Charges / Dépenses dans le Domaine des EPF

Mio CHF	Optique Compte de résultats		Transition		Optique Financement
	B 2017	Diminution (-)	Augmentation (+)	B 2017	
Compte de résultats					
Total Revenus	3 523,1	-278,4	175,8		3 420,5
Revenus opérationnels	3 522,4	-278,4	175,8		3 419,8
Financement fédéral	2 591,7	-278,4	175,8		2 489,1
Contribution financière de la Confédération	2 313,3				2 313,3
Investissements dans des constructions du Domaine des EPF	-		175,8		175,8
Contribution aux loyers	278,4	-278,4			-

Mio CHF	Optique Compte de résultats		Transition		Optique Financement (Dépenses)
	B 2017	Diminution (-)	Augmentation (+)	B 2017	
Compte de résultats					
Revenus opérationnels	3 462,9	-484,7	-		2 978,1
Loyers immeubles appartenant à la Confédération	278,4	-278,4			-
Amortissements	206,3	-206,3			-

Indication supplémentaire: investissements au sein du compte des flux monétaires

Compte de flux monétaires	Optique Compte des investissements		Transition		Optique Financement (Dépenses d'investissement)
	B 2017	Diminution (-)	Augmentation (+)	B 2017	
Investissements	207,7	-	175,8		383,5
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles / Constructions du Domaine des EPF (propriété de la Confédération)	-		175,8		175,8

En revanche, les *contributions à la recherche* stagnent, dans l'ensemble, au niveau du Compte 2015.

Les contributions directes de la Confédération (financement fédéral; ici dans l'optique Compte de résultats: contribution financière et contribution aux loyers) constituent la majeure partie des revenus opérationnels (près de 74 % comme en 2016, soit 2 591,7 mio CHF) (cf. fig. 17, p. 34). L'écart entre la part du financement fédéral et sa prise en compte dans l'optique du plafond de dépenses du Domaine des EPF tient au fait que le crédit d'investissement dans des constructions du Domaine des EPF est de nouveau nettement inférieur (175,8 mio CHF) à la contribution de la Confédération aux loyers (278,4 mio CHF; cf. aussi fig. 16) dans le Budget 2017. Au sein du financement fédéral, la *contribution financière* de la Confédération augmente de 60,9 mio CHF (+2,7 %) par rapport au Budget 2016, alors que sa *contribution aux loyers* équivaut presque à celle de l'année précédente (+1,7 mio CHF, +0,6 %). La contribution financière croît fortement pour deux

raisons: d'après le Message FRI pour les années 2017 à 2020, le financement fédéral dans l'optique du plafond de dépenses progresse de 1,4 % par rapport au Budget 2016, soit une contribution financière de la Confédération supérieure de 32 mio CHF à celle de l'exercice précédent. S'y ajoutent 29 mio CHF supplémentaires liés à la restructuration de fonds issus du crédit d'investissement.

Les *finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation* sont budgétés à hauteur de 35,1 mio CHF. Ces recettes dépendent directement de l'évolution du nombre d'étudiants et de doctorants (prévisions du Budget 2017: env. 30 800; Budget 2016: env. 30 200).

Les contributions à la recherche ne devraient que légèrement progresser par rapport à 2016 (+9,2 mio CHF, +1,3 %) et restent donc au niveau du Compte 2015. Toutes les composantes contribuent à ces revenus supplémentaires, à l'exception des contributions à la recherche provenant du secteur privé, qui devraient reculer (-19,9 mio CHF).

Des recettes supplémentaires sont attendues pour les autres revenus (+10,6 mio CHF) et pour les donations et legs (+16,7 mio CHF), mais leur montant n'est pas calculable dans ce dernier cas, car il dépend d'événements ponctuels. Les autres revenus englobent également les prestations propres inscrites au budget et à l'actif du PSI pour le SwissFEL (Budget 2017: 3,0 mio CHF, Budget 2016: 7,0 mio CHF).

Les *charges opérationnelles* croissent dans les mêmes proportions que les revenus opérationnels. Par rapport à l'année précédente, des dépenses supplémentaires de quelque 70,3 mio CHF (+2,1%) sont inscrites au budget, le total s'établissant à 3 462,9 mio CHF. Les charges de personnel, qui restent à environ 63%, se taillent la part du lion. Estimée à près de 27% dans le Budget 2017 (Budget 2016: 26%), la proportion des charges de personnel financées par les contributions à la recherche (Confédération/tiers) progresse encore un peu.

Les *charges de personnel* augmentent de 54 mio CHF par rapport à 2016 (+2,5%), mais leur courbe de croissance s'aplanit comparée aux années précédentes. Elles comprennent également la contribution au financement des réserves de fluctuation de valeur et au taux de couverture de la Caisse de prévoyance du Domaine des EPF auprès de PUBLICA (Budget 2017: 5,0 mio CHF, Budget 2016: 3,5 mio CHF).

En légère hausse par rapport au Budget 2016 (+1,2%), le total des *charges de biens et services* englobe notamment les charges de locaux pour les immeubles de la Confédération utilisés par le Domaine des EPF (278,4 mio CHF). Le total des *amortissements* croît régulièrement en raison des investissements élevés effectués dans les immobilisations corporelles meubles les années précédentes. Toutefois, la hausse des charges de biens et services tient en partie à une modification des critères d'inscription à l'actif des immobilisations corporelles dès l'exercice 2015. Cela pèse sur les coûts, car une part accrue est comptabilisée directement dans les charges de matériel et non dans les amortissements. Le volume de ces derniers étant de 206 mio CHF dans le Budget 2017, le plafond du taux d'amortissement annuel devrait être atteint. Les nouvelles directives sur la comptabilisation des dépenses consacrées aux aménagements immobiliers, qui sont de plus en plus affectées aux charges plutôt qu'aux investissements, influent également sur les charges de biens et services. En outre, l'exploitation du SwissFEL et des centres de compétences en énergie, notamment dans le cadre du plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée», génère des coûts plus élevés. Ces projets entraînent des charges supplémentaires en particulier au niveau du personnel et des biens et services.

Les *charges de transfert* concernent surtout les moyens alloués aux projets stratégiques, le financement d'aide au démarrage du Conseil des EPF et

les fonds affectés, qui sont transférés aux institutions du Domaine des EPF pendant l'exercice sous revue. Dès 2017, elles englobent également les moyens consacrés aux grands axes stratégiques de recherche, qui sont eux aussi distribués aux entités du Domaine des EPF durant l'exercice sous revue. En revanche, elles ne comprennent plus les subventions affectées à la recherche énergétique, car celles-ci intègrent le budget de base des institutions du Domaine des EPF à partir de 2017.

L'évolution du contexte pertinent en matière de patrimoine et de taux d'intérêt étant difficile à prévoir, les revenus correspondants sont budgétés de manière prudente. Les attentes pour 2017 sont modestes. Les produits et les charges d'intérêt sont quasiment équilibrés. Le *résultat financier* du Budget 2017 s'élève à 0,7 mio CHF.

Le *résultat de l'exercice* inscrit au budget par le Domaine des EPF est positif (60,2 mio CHF). Il dépasse de 25,3 mio CHF celui de l'année précédente, car les revenus budgétés progressent davantage que les charges budgétées.

Les contributions à la recherche influent peu sur ce résultat. Normalement rattachées à la période comptable concernée, leurs recettes et leurs dépenses sont quasiment égales. Cela vaut aussi pour les revenus et les charges comptabilisés au titre des immeubles de la Confédération utilisés par le Domaine des EPF: la contribution aux loyers et les charges de loyers (qui font partie des charges de biens et services) sont identiques (Budget 2017: 278,4 mio CHF).

En résumé, la Confédération finance le Domaine des EPF à hauteur de 90% environ (Budget 2017: 87,7%, Budget 2016: 87,7%), principalement grâce à des contributions directes (optique accrual: contribution financière et contribution aux loyers), qui représentent la majeure partie des fonds (près de 74%). Elle participe en outre indirectement au financement du Domaine des EPF (quelque 14%) par l'intermédiaire de ses organes d'encouragement (FNS et CTI), de la recherche du secteur public et des subventions de l'UE. Le solde du financement (env. 12% du volume total) provient des contributions de tiers à la recherche, comme la collaboration avec le secteur privé ou les cantons (p. ex. universités cantonales), des donations et legs, des taxes d'études, des revenus divers (prestations, ventes de matériel) et du résultat financier. La part budgétée des finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation reste inchangée (près de 1,0% des revenus opérationnels).

Compte des investissements consolidé 2017

Flux monétaires issus des investissements

En 2017, le solde des flux monétaires issus des investissements s'inscrit à 207,7 mio CHF (Budget 2016: 279,5 mio CHF) pour les investissements appartenant au Domaine des EPF.

Fig. 17: Compte de résultats 2015–2017 du Domaine des EPF (consolidé)

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	.J. B 2016 %	Chiffre dans l'annexe
Contribution financière de la Confédération	2 233,5	2 252,4	2 313,3	60,9	2,7	
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	272,8	276,7	278,4	1,7	0,6	
Financement fédéral	2 506,3	2 529,1	2 591,7	62,6	2,5	1
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	33,6	34,5	35,1	0,6	1,8	2
Fonds national suisse (FNS)	242,9	239,2	250,5	11,3	4,7	
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	49,0	46,2	49,2	3,0	6,5	
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	80,7	70,9	74,4	3,5	4,9	
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	134,8	124,7	134,3	9,6	7,7	
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	129,3	149,6	129,7	-19,9	-13,3	
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	81,0	75,1	76,9	1,8	2,4	
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	717,8	705,6	714,9	9,2	1,3	3
Donations et legs	114,8	50,6	67,3	16,7	33,0	4
Autres revenus	102,3	102,8	113,4	10,6	10,3	5
Revenus opérationnels	3 474,7	3 422,6	3 522,4	99,7	2,9	
Charges de personnel ¹	2 048,1	2 142,4	2 196,2	53,7	2,5	6
Charges de biens et services ²	936,6	954,5	966,3	11,8	1,2	1/7
Amortissements	193,2	196,3	206,3	10,0	5,1	8
Charges de transfert	74,4	99,4	94,1	-5,3	-5,3	9
Charges opérationnelles	3 252,3	3 392,6	3 462,9	70,3	2,1	
Résultat opérationnel	222,4	30,0	59,5	29,5	98,1	
Revenus financiers	29,4	9,7	17,1	7,4	75,6	
Charges financières	38,1	4,9	16,4	11,5	235,3	
Résultat financier	- 8,7	4,8	0,7	- 4,1	- 85,4	10
Résultat annuel	213,7	34,9	60,2	25,3	72,6	
Résultat annuel proportionnel pour:						
Propriétaire du Domaine des EPF	213,7	34,9	60,2	25,3	72,6	
Participations minoritaires	-	-	-	-	-	
¹ Dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-79,7	-	-			
² Dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	272,8	276,7	278,4	1,7	0,6	

Entrées d'immobilisations corporelles

Le compte des investissements consolidé donne des indications sur les dépenses liées à l'achat ou à la création d'actifs financiers utilisés sur plusieurs périodes. Il n'englobe que les investissements entrant dans les actifs du Domaine des EPF, qui, dans le compte des flux monétaires, font partie des flux monétaires issus des investissements (sortie de fonds). Les cofinancements relèvent aussi de ces flux, même s'ils servent aux immeubles de la Confédération. Ils figurent au bilan dans l'actif

immobilisé et sont amortis pendant la durée d'utilisation de l'objet.

Aux fins d'exhaustivité, les statistiques sur les investissements dans des constructions de la Confédération sont indiquées à titre complémentaire (Crédit d'investissement dans des constructions du Domaine des EPF A202.0134 – Crédit mis en compte sur le plafond de dépenses 2017–2020 du Domaine des EPF).

Le solde du compte des investissements consolidé pour les investissements dans des immobilisa-

tions corporelles et des biens immatériels du Domaine des EPF s'inscrit à 207,7 mio CHF, soit en net repli par rapport à 2016 (– 71,9 mio CHF, – 25,7% ; cf. fig. 18, p. 36). Le volume des investissements prévus en 2017 est aussi très inférieur à celui du Compte 2015 (– 31,0 mio CHF, – 15,0%) et des années précédentes pour deux raisons: le SwissFEL du PSI requiert beaucoup moins d'investissements en 2017; de plus, les mesures d'économies et l'abandon de projets décidés par le Conseil des EPF déploient leurs effets. Le Budget 2017 comprend une réduction linéaire de 10 % des investissements dans les infrastructures de recherche d'importance nationale.

Dans l'ensemble, le besoin d'investissement pour le remplacement et les nouvelles acquisitions de technologies scientifiques et pour l'infrastructure du Domaine des EPF reste stable en 2017.

Selon les prévisions, le total des investissements utilisés par le Domaine des EPF, tous propriétaires confondus, s'élève en 2017 à quelque 390 mio CHF, dont 175,8 mio CHF pour des immeubles de la Confédération (cf. fig. 19, p. 36). Cette valeur est bien en deçà des investissements de construction de 2015 et 2016. La comparaison longitudinale avec les années précédentes doit tenir compte des distorsions liées au relèvement du seuil d'inscription à l'actif depuis l'exercice 2015 (10 000 CHF par objet contre 5 000 CHF auparavant). Le total des investissements des années précédentes tend donc à dépasser celui du Budget 2017, qui répond aux critères en vigueur.

Parmi les immobilisations corporelles meubles, les investissements dans les technologies de l'information reculent à quelque 26 mio CHF (– 33,6 mio CHF), principalement en raison de la suppression des fonds destinés à compléter l'équipement du calculateur à haute performance de l'ETH Zurich au Centre suisse de calcul scientifique (CSCS; Budget 2016). Le total des investissements dans les technologies de recherche baisse aussi par rapport à 2016. Les besoins financiers pour les nouvelles acquisitions et le remplacement d'installations techniques et de machines restent importants, mais la valeur budgétée pour 2017 est très inférieure aux volumes des années précédentes. La plupart des investissements seront consacrés aux équipements scientifiques (remplacement et nouvelles acquisitions) et aux installations d'enseignement et de recherche, notamment en rapport avec la nomination de professeurs.

De même, les fonds nécessaires aux infrastructures, aux équipements de laboratoire, aux aménagements spécifiques à l'utilisateur et aux aménagements par le locataire sont plus bas que les années précédentes. Les adaptations requises de l'infrastructure d'enseignement stagnent aussi à un niveau inférieur à celui des exercices précédents. Malgré les coupes, les investissements pour réaliser les grandes infrastructures de recherche

(p. ex. *Sustained Scientific User Lab for Simulation-Based Science* de l'ETH Zurich au CSCS, *Blue Brain Project* de l'EPFL, ligne de faisceaux ATHOS du SwissFEL au PSI) restent élevés, absorbant des moyens considérables notamment pour les installations techniques et les machines.

La part des investissements liés aux équipements à usage spécifique et aux aménagements par le locataire (CFC 3) s'inscrit à 51,6 mio CHF, très en deçà de celle figurant dans le Budget 2016 (revue à la hausse de 71,0 à 113,3 mio CHF).

Des investissements importants dans des installations techniques, des machines, des équipements à usage spécifique (installations mobiles en construction ou installations achevées) et les technologies de l'information sont prévus pour les grands projets suivants (liste non exhaustive):

- ETH Zurich: installations techniques pour les sciences de la vie (département D-BIOL) telles que la plate-forme technologique ScopeM (2 mio CHF), le microscope électronique à transmission (1,3 mio CHF) et le spectromètre à résonance magnétique nucléaire (RMN; 1,2 mio CHF). Le spectromètre de masse et l'installation de séquençage du *Functional Genomics Center Zurich* (FGCZ) sont deux acquisitions consécutives (1,6 mio CHF). Celles destinées au centre de calcul à haute performance du CSCS (équipements périphériques complémentaires) s'élèvent à 2,0 mio CHF. Dans les technologies de l'information, il est prévu de passer à des réseaux entièrement IP (1,3 mio CHF). La plupart des investissements portent encore sur des aménagements et équipements à usage spécifique et des aménagements par le locataire (total: 15 mio CHF CFC 3), notamment pour la nouvelle construction Agrovét-Strickhof, le bâtiment de développement et de laboratoires (GLC) du Département des sciences et technologies de santé (D-HEST) et l'extension du bâtiment WRO pour l'association des étudiants en biotechnologie (BSA) du Département des systèmes biologiques (D-BSSSE).
- EPFL: les principaux investissements concernent un microscope à fluorescence pour les sciences de la vie (1,0 mio CHF), des plates-formes de dépistage à haut débit et de protéomique (1,7 mio CHF), un évaporateur à faisceaux d'électrons pour la microtechnique (2,8 mio CHF), un spectromètre à résonance magnétique nucléaire (RMN) pour la physique (2,3 mio CHF), le gyrottron à haute performance du *Swiss Plasma Center* (1,5 mio CHF), un microscope électronique à balayage avec un faisceau d'ions focalisé pour les sciences des matériaux (1,5 mio CHF) et une installation de production de semi-conducteurs pour la microtechnique (1,2 mio CHF).
- PSI: les investissements portent surtout sur des installations techniques dans les sciences biologiques et des matériaux pour le SwissFEL

Fig. 18: Compte des investissements 2015–2017 Propriété du Domaine des EPF – Domaine des EPF (consolidé)

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	.I. B 2016 %
Investissements en immobilisations corporelles immeubles (propriété du Domaine des EPF)	80,2	7,5	43,3	35,8	477,2
Immobilisations corporelles meubles	207,0	271,0	163,6	-107,5	-39,6
Immobilisations incorporelles	2,5	1,0	0,8	-0,2	-20,0
Investissements en immobilisations corporelles / incorporelles appartenant au Domaine des EPF	289,8	279,5	207,7	-71,9	-25,7

Fig. 19: Information complémentaire: investissements en immobilisations corporelles immeubles 2015–2017 Propriété de la Confédération – du Domaine des EPF (consolidés)

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	.I. B 2016 %
Investissements en immobilisations corporelles immeubles (propriété de la Confédération)	184,4	201,4	175,8	-25,6	-12,7
Cofinancement	22,3	13,1	-	-13,1	-100,0
Financement des investissements dans des immeubles appartenant à la Confédération	206,8	214,5	175,8	-38,7	-18,0
Total Investissements Domaine des EPF (consolidé)	496,5	494,0	383,5	-110,6	-22,4

(14,9 mio CHF pour un accélérateur et des postes d'expérimentation). De plus, l'installation de recherche *Hotlabor* requiert des investissements de 2,0 mio CHF (séparation de matière), et la même somme sera allouée à la recherche énergétique (plate-forme ESI). Dans les technologies de l'information, la mise à niveau du réseau est budgétée à 1,4 mio CHF. Enfin, près de 3 mio CHF concernent des aménagements spécifiques à l'utilisateur (CFC 3) pour l'accélérateur et les postes d'expérimentation du SwissFEL.

- WSL: investissements de 2,6 mio CHF effectués dans les installations d'exploitation et les équipements en relation avec des aménagements spécifiques à l'utilisateur.
- Empa: les principaux investissements concernent NEST (6,0 mio CHF).
- Eawag: au total, 1,5 mio CHF est prévu pour des appareils scientifiques et 1,4 mio CHF pour des aménagements spécifiques à l'utilisateur.

Les investissements dans les installations techniques, les machines et les technologies de l'information sont financés en partie par les *contributions à la recherche (Confédération/tiers)* et les *donations*. Selon les indications des deux EPF et des quatre établissements de recherche, ils atteignent quelque 48 mio CHF (Budget 2016: 34 mio CHF, Compte 2015: 61 mio CHF).

Contrairement à l'exercice précédent, le Budget 2017 ne prévoit aucun *cofinancement* (Budget 2016: 13,1 mio CHF).

Domaine des EPF: Annexe au Budget consolidé 2017

Activité économique

Les deux écoles polytechniques fédérales que sont l'ETH Zurich et l'EPFL, ainsi que les quatre établissements de recherche que sont l'Institut Paul Scherrer (PSI), l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) et l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (Eawag) font partie du Domaine des EPF. Ces six institutions sont des organismes de droit public de la Confédération dotés de la personnalité juridique. Le Conseil des écoles polytechniques fédérales (Conseil des EPF), en tant qu'organe stratégique de direction et de surveillance, et la Commission de recours interne des EPF, au titre d'organe indépendant de recours, appartiennent aussi au Domaine des EPF.

Pilotage et reporting du Domaine des EPF

La conduite politique du Domaine des EPF incombe au Parlement et au Conseil fédéral, qui fixent les prestations à fournir (Mandat de prestations du Conseil fédéral au domaine des EPF pour les années 2013 à 2016 et objectifs stratégiques 2017–2020 du Conseil fédéral pour le Domaine des EPF) ainsi que les objectifs financiers. En tant que prestataire, le Domaine des EPF doit veiller à ce que les instructions soient mises en œuvre. Il est par ailleurs placé sous la haute surveillance du Parlement. La direction stratégique du Domaine des EPF incombe au Conseil des EPF; la direction opérationnelle des institutions est du ressort de la direction des EPF et des établissements de recherche.

La législation, le mandat de prestations et les objectifs stratégiques obligent le Conseil des EPF à fournir des comptes rendus réguliers sur la réalisation des objectifs, la situation immobilière, le personnel et les finances. A cet effet, le Conseil des EPF soumet chaque année au Conseil fédéral un rapport

de gestion qui, après son approbation, sert de documentation complémentaire pour le traitement des comptes au Parlement et d'instrument de communication pour le grand public, ainsi qu'un rapport sur le budget avec le budget du Domaine des EPF.

Règles de présentation des comptes

Bases légales

La présentation des comptes du Domaine des EPF repose sur les bases légales suivantes (y c. directives et règlements):

- Loi du 4 octobre 1991 sur les écoles polytechniques fédérales (Loi sur les EPF; RS 414.110)
- Ordonnance du 19 novembre 2003 sur le domaine des écoles polytechniques fédérales (Ordonnance sur le domaine des EPF; RS 414.110.3)
- Ordonnance du 5 décembre 2014 sur les finances et la comptabilité du domaine des EPF (RS 414.123)
- Manuel de présentation des comptes pour le Domaine des EPF (version 5.1)

Normes comptables

Depuis le 1^{er} janvier 2015, les comptes annuels consolidés du Domaine des EPF s'appuient sur les normes comptables internationales pour le secteur public (IPSAS). Les directives de base en matière de comptabilité figurent dans le Manuel de présentation des comptes pour le Domaine des EPF (art. 34 Directives de l'Ordonnance sur les finances et la comptabilité du domaine des EPF, RS 414.123).

Application de dispositions transitoires

Des délais transitoires se sont appliqués aux exercices 2015 et 2016 pour la mise en œuvre des normes IPSAS, ce qui a entraîné des écarts par rapport à IPSAS. Les normes en vigueur devront être pleinement appliquées pour le Compte 2017.

Normes publiées mais pas encore d'application

A la date de l'approbation des Comptes annuels consolidés 2015 (en mars 2016), les normes IPSAS suivantes avaient été publiées.

- IPSAS 33 Première adoption de la comptabilité d'exercice fondée sur IPSAS
- IPSAS 34 Etats financiers individuels
- IPSAS 35 Etats financiers consolidés
- IPSAS 36 Participations dans des entreprises associées et des coentreprises
- IPSAS 37 Partenariats
- IPSAS 38 Obligation d'information

Toutes les normes susmentionnées entreront en vigueur au 1^{er} janvier 2017. Leurs effets sur les Comptes annuels consolidés 2017 du Domaine des EPF seront analysés de manière systématique et mis en œuvre au 1^{er} janvier 2017.

Risques et gestion des risques

Conformément à l'autonomie énoncée dans la Loi sur les EPF, les six institutions du Domaine des EPF sont responsables de la gestion de leurs risques dans le cadre des directives émises par le Conseil des EPF. Par conséquent, les présidences des EPF et les directions des établissements de recherche endossent la plus haute responsabilité en matière de gestion des risques au sein de leur institution.

S'appuyant sur les instructions du Conseil des EPF, les deux EPF et les quatre établissements de recherche disposent d'un processus de gestion des risques qui permet aussi bien l'identification et l'évaluation des risques individuels et des stratégies pour y remédier qu'un controlling correspondant. Chaque institution possède un gestionnaire et/ou un comité des risques qui coordonnent les activités et pilotent les processus à ce sujet.

Les six institutions ont détaillé les risques identifiés et leurs dommages potentiels dans un catalogue des risques et ont évalué la probabilité ainsi que l'impact financier de sinistres éventuels. Une attention particulière est également accordée à l'impact potentiel du risque sur la réputation. Les deux EPF et les quatre établissements de recherche actualisent ce catalogue au moins une fois par an, en tenant compte des nouveaux développements dans les situations à risque.

Les institutions rendent compte de la nature, de l'envergure et de l'impact éventuel des risques majeurs les concernant à l'occasion de leur rapport annuel au Conseil des EPF, l'organe de tutelle du Domaine des EPF. Sont considérés comme majeurs les risques qui ont des incidences financières potentiellement lourdes et une probabilité d'occurrence supérieure à la moyenne. Ils mettent directement en danger l'exécution des tâches légales de l'institution. Le reporting des risques majeurs est ensuite transmis au Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR),

dont dépend le Domaine des EPF. De plus, les institutions doivent informer directement et immédiatement le Conseil des EPF de tout changement exceptionnel au niveau des risques ou de tout dommage exceptionnel.

Le profil de chaque institution se reflète dans son catalogue de risques. Les EPF présentent d'autres risques majeurs que les établissements de recherche. La spécialisation et la taille de l'institution ont aussi une incidence. L'évaluation d'un même risque peut donc varier d'une EPF ou d'un établissement de recherche à l'autre.

Le reporting 2015 cite les principaux risques majeurs suivants pour le Domaine des EPF:

- l'évolution négative du financement (Message FRI 2017–2020, Programme de stabilisation 2017–2019);
- la violation du secret professionnel (perte de données et publication accidentelle de données confidentielles);
- l'inadéquation de la gouvernance (engagements financiers, thématiques et temporels excessifs des établissements; perte de maîtrise et de contrôle suite à la création de structures externes);
- la violation de l'intégrité scientifique et des bonnes pratiques scientifiques (fraude/falsification des recherches; manipulation des résultats des mesures et des données; plagiat);
- le *Human Brain Project* (vaste gestion de projet avec 112 établissements partenaires; risques financiers et informatiques, résultats scientifiques);
- le cadre politique et juridique défavorable (résiliation imminente des accords bilatéraux Suisse-UE; exclusion des programmes de recherche de l'UE; mise en œuvre plus ardue du mandat de prestations et des objectifs stratégiques; difficulté de recruter des talents);
- les engagements/responsabilités (vue d'ensemble lacunaire des engagements financiers à long terme);
- la cohésion/l'identité de l'institution qui possède des antennes (dispersion et manque de cohérence de l'institution; coordination des opérations plus complexe vu l'autonomie des facultés; risques accrus avec la création de satellites hors du campus);
- le *SwissTech Convention Center* (manque de compatibilité entre l'orientation stratégique et la réalité du STCC);
- la violence et/ou les menaces contre des personnes (y c. amok).

Malgré une gestion prudente des risques, on ne peut exclure qu'une institution soit affectée par un événement dommageable qui l'empêche d'accomplir les tâches qui lui sont assignées par la loi. Le Conseil des EPF devrait alors demander au Conseil fédéral, par l'intermédiaire du départe-

ment responsable, d'ajuster son mandat de prestations ou d'augmenter la contribution financière de la Confédération en vertu de l'art. 19a, al. 4, de l'Ordonnance sur le domaine des EPF. Pour évaluer ce risque subsidiaire pour la Confédération, au sens de la responsabilité pénale subsidiaire de l'art. 19, al. 1, de la Loi sur la responsabilité, les assurances souscrites par les institutions du Domaine des EPF ont une grande importance.

Les principes de la gestion des risques prévoient que les EPF et les établissements de recherche s'assurent, subsidiairement à d'autres mesures, contre d'éventuels dommages pour autant qu'ils puissent être assurés et que leur couverture puisse être financée. Chaque institution est responsable de la souscription des différentes polices et de la gestion de son portefeuille d'assurances. Elle doit prendre en compte sa situation individuelle en termes de risques et rechercher un rapport coûts-utilité adéquat, tout en respectant le droit des marchés publics de la Confédération. Ces assurances doivent être conformes à ce qui est l'usage sur le marché suisse des assurances. Elles doivent être conclues auprès d'une compagnie d'assurances reconnue en Suisse. Les institutions ont donc conclu des assurances responsabilité civile d'entreprise ainsi que d'autres assurances pour des risques spécifiques. Les immeubles appartenant à la Confédération ne sont pas assurés, car cette dernière est son propre assureur.

Principes d'établissement du budget et de présentation des comptes

Les principes d'établissement du bilan et d'évaluation découlent des principes de présentation des comptes. L'établissement du budget et des comptes consiste en la saisie périodique des produits et des charges (comptabilité d'exercice, *Accrual Accounting*), ce qui donne une image fidèle (*True and Fair View*) de la situation du Domaine des EPF sur le plan de la fortune, des finances et des revenus.

Le Conseil des EPF établit le budget annuel du Domaine des EPF qui contient le compte de résultats, le compte des investissements (partie du compte des flux monétaires) et l'annexe.

Le présent Budget 2017 a été établi sur la base des dispositions en vigueur au moment de son élaboration.

L'élaboration du budget du Domaine des EPF respecte les mêmes principes que ceux qui sont appliqués par la Confédération (produit brut, universalité, annualité et spécialité).

Périmètre de consolidation

A partir de 2017, le périmètre de consolidation du Domaine des EPF inclut les entités suivantes:

- le Conseil des écoles polytechniques fédérales (Conseil des EPF), Zurich et Berne;

- l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETH Zurich), Zurich;
- l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), Lausanne;
- l'Institut Paul Scherrer (PSI), Villigen;
- l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf et Davos;
- le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa), Dübendorf, Saint-Gall et Thoune;
- l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (Eawag), Dübendorf et Kastanienbaum.

Au moment de la publication du Rapport sur le budget 2017 du Conseil des EPF pour le Domaine des EPF, la question de l'extension du périmètre de consolidation du Domaine des EPF n'a pas encore été définitivement résolue.

Gouvernance

Les principes régissant la direction et le contrôle du Domaine des EPF (y c. la stratégie de propriétaire du Conseil fédéral) ont été publiés dans le Rapport de gestion 2015 du Conseil des EPF sur le Domaine des EPF (chap. Gouvernance).

Gestion des crédits et plafond de dépenses (financement fédéral)

Le pilotage du Domaine des EPF s'effectue au moyen des objectifs stratégiques 2017–2020 du Conseil fédéral pour le Domaine des EPF. Ces objectifs correspondent dans le temps et par leur contenu au plafond de dépenses sollicité pour la même période. Les tranches annuelles de ce plafond obéissent aux principes suivants:

- Présentation séparée des charges et des investissements en matière de construction: Le crédit de charges destiné aux dépenses d'exploitation courantes est inscrit dans les comptes de la Confédération sous l'unité administrative (UA) 701 SG-DEFR pour le Domaine des EPF (contribution financière). Le crédit d'investissement pour les immeubles utilisés par le Domaine des EPF et appartenant à la Confédération est comptabilisé auprès de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) et porté à l'actif du bilan de l'OFCL (UA 620). Les charges liées aux installations de recherche et aux éléments spécifiques à l'utilisateur dans les équipements scientifiques ne font en revanche pas partie du crédit d'investissement. Ces investissements sont financés au moyen de la contribution financière et directement transférés dans le patrimoine des EPF et des établissements de recherche. La valeur de ces équipements d'exploitation apparaît donc dans leur comptabilité (inscription à l'actif et amortissement tout au long de leur durée de vie).

- Transferts de crédit

- a) *Crédit de charges et crédit d'investissement*

Le transfert de crédit donne au Domaine des EPF la souplesse nécessaire dans l'utilisation des ressources (art. 20, al. 5, OFC; RS 611.01). L'Arrêté fédéral I concernant le Budget 2017 habilite le Conseil fédéral à déléguer au DEFR, en accord avec le Département fédéral des finances (DFP, soit l'Administration fédérale des finances et l'OFCL), la compétence de procéder, en cours d'exercice et pour un volume limité à 20 % du crédit d'investissement, à des transferts entre le crédit d'investissement de l'OFCL (UA 620; crédit budgétaire A202.0134) et le crédit de charges du Domaine des EPF destiné à l'exploitation (UA 701; crédit budgétaire A231.0181).

- b) *Crédits d'engagement*

L'Arrêté fédéral I concernant le Budget 2017 habilite le DEFR à procéder, entre les crédits d'engagement du Programme des constructions 2017 du Domaine des EPF, à des transferts d'un volume n'excédant pas 5 % du montant du crédit d'engagement le moins élevé.

- Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF (immeubles appartenant à la Confédération)

Pour une meilleure transparence des coûts, les loyers des immeubles appartenant à la Confédération et utilisés par le Domaine des EPF sont eux aussi comptabilisés selon le modèle du locataire. La contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF apparaît dans le budget fédéral comme un crédit de charges avec incidence financière au poste 701 SG-DEFR (crédit budgétaire A231.0182) pour le Domaine des EPF. Un crédit de revenus d'un montant identique est inscrit dans la comptabilité de l'OFCL (UA 620). La contribution de la Confédération aux loyers n'est pas intégrée au plafond de dépenses pour l'exploitation et les investissements du Domaine des EPF. Dans son compte de résultats, le Domaine des EPF inscrit les loyers à la fois au titre des revenus et, pour un montant identique, au titre des charges de loyers.

- Comptabilisation des produits

Chaque flux de trésorerie d'une entité est ensuite examiné pour établir s'il s'agit d'une transaction avec (IPSAS 9) ou sans (IPSAS 23) contre-prestation imputable. Lorsque la contre-prestation imputable (IPSAS 9) n'a pas encore été fournie, le montant correspondant est affecté aux capitaux de tiers.

En cas de transaction sans contre-prestation (IPSAS 23), il faut examiner s'il existe ou non une obligation de prestation ou de remboursement, auquel cas le montant est enregistré en tant que capitaux de tiers.

En l'absence de contre-prestation ou d'obligation de fournir une prestation ou un remboursement selon IPSAS 23, un produit ayant un effet sur le résultat est comptabilisé et les avoirs nets/capitaux propres de l'entité sont augmentés en conséquence.

Dans le Domaine des EPF, les produits peuvent être affectés aux catégories suivantes:

- Financement fédéral
- Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation
- Contributions à la recherche, mandats de recherche, prestations scientifiques
- Donations et legs
- Autres revenus

- Financement fédéral

Les montants alloués par le Parlement au Domaine des EPF comprennent la contribution financière fédérale et la contribution de la Confédération aux loyers. Ces deux genres de produits sont des transactions sans contre-prestation (IPSAS 23). Les contributions de la Confédération sont saisies au cours de l'année de leur versement. Les ressources non utilisées génèrent des réserves dans les capitaux propres.

- Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation

Les produits issus des finances de cours et d'inscription et d'autres émoluments d'utilisation sont des transactions avec contre-prestation imputable (IPSAS 9). Ils sont enregistrés au moment de la livraison ou de la fourniture de la prestation. Si des prestations importantes sont fournies après le jour de la clôture, on passera une écriture de régularisation.

- Contributions à la recherche, mandats de recherche, prestations scientifiques

Les EPF et les établissements de recherche du Domaine des EPF bénéficient de contributions liées à des projets venant de différents bailleurs de fonds dans le but de développer l'enseignement et la recherche. Selon le type de contributions, elles sont classifiées comme transactions avec ou sans contre-prestation imputable. Les produits sont saisis lorsqu'une obligation de prestation ou de remboursement existe concrètement. Les produits des transactions sans contre-prestation imputable (IPSAS 23) sont saisis lorsqu'une créance est juridiquement contraignante, que l'afflux de ressources est vraisemblable et qu'il n'existe plus aucune obligation de prestation.

- Donations et legs

Les produits des donations et des legs sont des transactions sans contre-prestation imputable (IPSAS 23).

Fig. 20: Contribution financière de la Confédération

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016
				Val. abs. %
Contribution financière de la Confédération	2 233,5	2 252,4	2 313,3	60,9 2,7

– Autres revenus

Les autres revenus de prestations ainsi que les produits immobiliers appartiennent à la catégorie «Autres revenus». Ils sont classifiés en tant que transactions avec contre-prestation imputable (IPSAS 9).

Ces revenus sont enregistrés au moment de la livraison ou de la fourniture de la prestation. Si la prestation est fournie après le jour de la clôture, on passera une écriture de régularisation.

Budget consolidé 2017 du Domaine des EPF: Explications concernant les rubriques du compte de résultats

1 Financement fédéral

Contribution financière de la Confédération

Les fonds disponibles du plafond de dépenses du Domaine des EPF pour 2017–2020 se répartissent entre le crédit «Contribution financière de la Confédération» et le crédit d'investissement «Constructions du Domaine des EPF». Le premier est rattaché au DEFR, tandis que le second est géré par l'intermédiaire de l'administration générale (UA 620 OFCL).

La contribution financière de la Confédération est utilisée pour atteindre les objectifs fixés par la Loi sur les EPF (RS 414.110) et réaliser les objectifs stratégiques 2017–2020 conformément au Message FRI pour cette période (annexe 8).

La contribution financière de la Confédération augmente d'environ 61 mio CHF par rapport au Budget 2016 (+2,7%), ce qui dépasse la croissance totale des deux crédits mis en compte sur le plafond de dépenses du Domaine des EPF dans le Budget 2017 (+1,4% par rapport au Budget 2016). Cette augmentation plus forte sera compensée au moyen du crédit d'investissement. Par conséquent, la croissance repose à la fois sur l'augmentation demandée par rapport à 2016 (31,5 mio CHF) et sur une redistribution des ressources au détriment du crédit d'investissement (29,4 mio CHF). Le total des deux crédits mis en compte sur le plafond de dépenses du Domaine des EPF (Budget 2017) correspond à la tranche annuelle 2017 selon la fig. 14 du Message FRI 2017–2020 (financement fédéral 2017: 2 489,1 mio CHF), dont 2 313,3 mio CHF font partie de la contribution financière de la Confédération et 175,8 mio CHF sont investis dans des immobilisa-

tions corporelles immeubles pour les constructions du Domaine des EPF appartenant à la Confédération (crédit d'investissement).

L'élaboration du Budget 2017 a impliqué des opérations et des méthodes parfois différentes de celles de l'an passé, ce qui rend difficile la comparaison avec le Budget 2016, axé sur le Mandat de prestations 2013–2016, alors que le Budget 2017 tient compte des objectifs stratégiques 2017–2020 du Conseil fédéral pour le Domaine des EPF. La plupart des fonds continuent d'être mobilisés pour le budget de base (*Base Budget*) des institutions du Domaine des EPF. Une autre partie est allouée par le Conseil des EPF en fonction des prestations. L'augmentation nette de 61 mio CHF par rapport à 2016 est liée aux raisons précitées, mais aussi aux éléments suivants:

Modifications des composantes lors de l'allocation des ressources pour 2017 par décision du Conseil des EPF et adaptation de la mise en œuvre conformément à la planification stratégique du Conseil des EPF et aux objectifs stratégiques 2017–2020 du Conseil fédéral pour le Domaine des EPF:

- Par décision du Conseil des EPF lors de l'allocation des ressources pour 2017, les budgets de base des institutions augmentent de 2,1% par rapport à 2016 (effet: +48 mio CHF).
- Un *Award* pour prestations exceptionnelles d'un total de 35 mio CHF sera réparti entre les institutions (B 2016: 46,5 mio CHF). L'*Award* prévu à l'origine pour 2017 est réduit de moitié (35 mio CHF au lieu de 70 mio CHF) suite à l'introduction de mesures d'économies en vue de libérer des fonds pour le développement stratégique. L'allocation des ressources en fonction des prestations permet au Conseil des EPF de réaliser l'objectif n°8 conformément au Message FRI 2017–2020 en honorant les prestations extraordinaires des EPF et des établissements de recherche (variation par rapport à 2016: –11 mio CHF).
- Le démantèlement des accélérateurs au PSI est compris dans le total de la contribution financière de la Confédération depuis le début de la période 2013–2016. La Confédération a réévalué en 2011 les coûts futurs de ces travaux, et une clé de répartition a été établie pour l'ensemble des coûts. Le PSI a alors relevé en 2014 les réserves constituées pour ce démantè-

lement, qui sont passées de 70 à 426 mio CHF (pour le conditionnement, le stockage intermédiaire, le démantèlement et le stockage en couches géologiques profondes). L'augmentation des réserves n'est toutefois pas financée par le plafond de dépenses 2013–2016 pour le Domaine des EPF. Le montant économisé chaque année a été ajusté en fonction des réserves plus élevées, et le financement correspondant est prévu à partir du Budget 2017 (B 2017: 5,0 mio CHF) (effet: +3,25 mio CHF par rapport à 2016);

- Les prestations de l'employeur à PUBLICA pour le taux de couverture de la caisse de pensions du Domaine des EPF sont versées pendant cinq ans à partir de 2015 (B 2017: 3,5 mio CHF). Ce financement est fonction du taux de couverture prévu à l'art. 44 OPP 2 et n'est pas lié aux engagements nets en matière de prévoyance prévus par la norme IPSAS 25. Viennent s'ajouter les fonds pour la constitution de réserves de fluctuation de valeur à partir de 2017 (effet: +5,0 mio CHF par rapport à 2016).

Suppression:

- Contributions liées à des projets allouées dans le cadre de programmes ou de projets d'importance nationale de la Conférence universitaire suisse (CSHE), dont SystemsX.ch, Nano-Tera.ch et PCI-CSHE (effet: –26 mio CHF par rapport à 2016);
- Fonds affectés à la recherche et à l'innovation dans le secteur de l'énergie dans le cadre du plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée». A partir de 2017, ceux-ci feront partie intégrante des budgets de base des institutions du Domaine des EPF (effet: –16 mio CHF par rapport à 2016);
- Suppression du financement accordé aux centres de compétences CCEM, CCES, CCMX provenant des réserves du Conseil des EPF (effet: –1,0 mio CHF par rapport à 2016);
- Pour l'instant, il n'y a pas de fonds issus du compte témoin de l'AFF qui soient inscrits au Budget 2017 pour l'assainissement du portefeuille immobilier (effet: –7,0 mio CHF par rapport à 2016).

Nouveau: grands axes stratégiques de recherche

- Le Budget 2017 prévoit 22,5 mio CHF pour les grands axes stratégiques de recherche «Energie», «Médecine personnalisée et génie biomédical», «Big Data et sciences numériques» et «Systèmes de fabrication de pointe» (*Advanced Manufacturing*) définis par le Conseil des EPF en collaboration avec les institutions (effet: +22,5 mio CHF par rapport à 2016).

Les grands axes stratégiques de recherche concernent plusieurs des objectifs stratégiques fixés

par le Conseil fédéral dans le Message FRI 2017–2020 et permettent de les réaliser.

Conformément à l'objectif n°3 du Message FRI 2017–2020 (annexe 8), le Domaine des EPF investira en 2017 dans les infrastructures de recherche nationales et dans les grands projets de recherche d'importance nationale. En raison des mesures d'économies, les montants ci-dessous ont diminué linéairement de 10 % par rapport aux besoins financiers du Domaine des EPF énoncés par le Conseil des EPF dans son Plan stratégique 2017–2020 (exception: *Swiss Plasma Center*):

- *Sustained scientific user lab for simulation based science* au CSCS de l'ETH Zurich (Lugano): 20,6 mio CHF
- *Blue Brain Project* à l'EPFL: 20,6 mio CHF (compte comme participation de l'EPFL dans le cadre du *Human Brain Project*, projet phare européen en matière de technologies nouvelles et émergentes)
- Ligne de faisceaux ATHOS au SwissFEL au PSI: 4,5 mio CHF
- Optimisation des détecteurs CMS au CERN: 3,6 mio CHF
- *Swiss Plasma Center* à l'EPFL: 2,5 mio CHF

En 2017, le Domaine des EPF consacre donc au total 51,8 mio CHF à des infrastructures de recherche d'importance nationale (B 2016: 65,0 mio CHF; effet: –13,2 mio CHF par rapport à 2016).

Avant d'allouer les ressources aux six institutions conformément à l'art. 33a de la Loi sur les EPF (RS 474.110), le Conseil des EPF réserve les fonds nécessaires à sa propre administration et à celle de la Commission de recours des EPF (B 2017: 14,8 mio CHF, B 2016: 14,5 mio CHF).

Le Conseil des EPF réserve près de 23 mio CHF dans le Budget 2017 pour les financements incitatifs et d'aide au démarrage de projets stratégiques pour l'enseignement et la recherche dans le Domaine des EPF ainsi que pour d'autres projets d'importance déterminante. Tous les fonds ajustés de manière centralisée par le Conseil des EPF qui sont alloués en cours d'exercice apparaissent dans le budget du Conseil des EPF en tant que charges de transfert.

Les ressources issues de la contribution financière de la Confédération servent, d'une part, à couvrir les dépenses opérationnelles courantes et, d'autre part, à financer les investissements en immobilisations corporelles meubles/immeubles et en biens incorporels appartenant au Domaine des EPF. Le total de ces investissements s'élève en 2017 à quelque 160 mio CHF (B 2016: 245 mio CHF). Une part importante (B 2017: 52 mio CHF) est liée aux Codes des frais de construction 3 et 9 (CFC 3 / 9).

Fig. 21: Contribution de la Confédération aux loyers

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016 Val. abs.	%
Contribution de la Confédération aux loyers	272,8	276,7	278,4	1,7	0,6

Fig. 22: Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016 Val. abs.	%
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	33,6	34,5	35,1	0,6	1,8

Contribution de la Confédération aux loyers

La contribution de la Confédération aux loyers couvre les charges liées à la location des immeubles appartenant à la Confédération. Ce crédit n'est pas mis en compte sur le plafond de dépenses. Il a certes des répercussions financières mais pas d'incidences en termes de dépenses (pas de flux de trésorerie). Les calculs se basent sur les amortissements théoriques et les coûts du capital des immeubles.

En 2017, le taux d'intérêt théorique du capital moyen utilisé est de 2,00 % (2016: 2,25 %, 2015: 2,50 %).

Outre les changements concernant la rémunération, d'autres paramètres sont adaptés par rapport aux hypothèses du Budget 2016. Ainsi, la valeur à neuf des bâtiments et des installations devrait passer de 6,2 à 6,3 mia CHF en 2017. La valeur foncière demeure inchangée (1,1 mia CHF). Sur les quelque 950 000 m² de surface utile principale en 2017, près de 800 000 se trouvent dans des immeubles étant propriété de la Confédération. Le reste est loué ou appartient au Domaine des EPF.

En règle générale, les immeubles sont amortis indirectement au bout de 40 ans. Les investissements visant l'augmentation et le maintien de la valeur sont inscrits à l'actif. Aucun amortissement n'est comptabilisé pour la valeur foncière.

Les biens immobiliers du Domaine des EPF appartenant à la Confédération continueront d'afficher une valeur comptable inchangée d'env. 4,3 mia CHF à fin 2017.

Sur la contribution totale de la Confédération aux loyers, quelque 191,7 mio CHF sont consacrés aux amortissements et 86,7 mio CHF au rendement théorique de la valeur de placement ainsi qu'aux émoluments de traitement.

2 Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation

Le montant des finances de cours et d'inscription dépend de l'évolution du nombre d'étudiants et de doctorants ainsi que des taxes semestrielles. D'après une estimation, le nombre d'étudiants et de doctorants augmentera d'environ 600 par rapport à 2016 (prévisions pour 2017: 30 800 étudiants et doctorants contre 30 200 en 2016). Les taxes semestrielles restent quant à elles inchangées (RS 414.131.7; Annexe 1 de l'Ordonnance sur les taxes du domaine des EPF).

L'augmentation prévue des taxes d'études ne sera mise en œuvre qu'à l'automne 2018 pour l'année académique 2018/2019.

Les recettes provenant des finances de cours et d'inscription et des autres émoluments d'utilisation augmentent modérément par rapport à 2016 en raison de la hausse du nombre d'étudiants. Sur un total de 35,1 mio CHF inscrits au budget pour les finances de cours et d'inscription et les autres émoluments d'utilisation, 22,5 mio CHF proviennent de l'ETH Zurich, 11,3 mio CHF de l'EPFL et 1,3 mio CHF du PSI.

Rapportées aux revenus opérationnels de chaque institution, les finances de cours représentent comme l'année dernière env. 1,3 % du Budget 2017 de l'ETH Zurich et 1,2 % de celui de l'EPFL.

Les projections concernant les émoluments d'utilisation pour 2017 reposent pour une large part sur les valeurs empiriques des années précédentes.

3 Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques

Les produits inscrits au budget pour les contributions à la recherche s'élèvent à 714,9 mio CHF, dont 589,9 mio CHF concernent des transactions sans contre-prestation imputable (IPSAS 23) et 124,9 mio

Fig. 23: Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	dont		Différence Val. abs.	.I. B 2016 %
				Produits (IPSAS 23)	Produits (IPSAS 9)		
Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS)	242,9	239,2	250,5	249,9	0,6	11,3	4,7
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	49,0	46,2	49,2	49,2	–	3,0	6,5
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	80,7	70,9	74,4	57,9	16,5	3,5	4,9
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	134,8	124,7	134,3	134,3	0,0	9,6	7,7
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	129,3	149,6	129,7	40,1	89,6	–19,9	–13,3
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	81,0	75,1	76,9	58,7	18,2	1,8	2,4
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	717,8	705,6	714,9	589,9	124,9	9,2	1,3

CHF des transactions avec contre-prestation imputable (IPSAS 9). Une légère hausse est prévue pour 2017. Selon une estimation, le volume total reste au niveau élevé du Compte 2015. Conformément à l'objectif n°8 fixé dans le Message FRI 2017–2020 (annexe 8), la base de financement du Domaine des EPF doit être élargie, et la part de fonds de tiers dans son financement doit elle aussi être augmentée. La réalisation de ces objectifs en 2017 dépend de différents facteurs, dont la situation économique, la force du franc, le statut de la Suisse par rapport au programme Horizon 2020 (8^e PCR de l'UE) ainsi que de la situation financière de la Confédération pour ce qui est des contributions fédérales à la recherche. La proportion des contributions à la recherche – par rapport aux revenus opérationnels – est d'environ 20% en 2017, ce qui correspond approximativement au pourcentage élevé du Budget 2016 et du Compte 2015 (près de 21% dans les deux cas).

Les perspectives d'évolution des contributions à la recherche sont contrastées. Les contributions fédérales devraient augmenter de 27,4 mio CHF par rapport à 2016 (+5,7%), toutes les catégories participant à cette progression. Les contributions issues de fonds de tiers font l'objet de prévisions prudentes qui tablent sur un repli de 18,1 mio CHF (–8,1%) par rapport à 2016. En valeurs absolues, le total se maintient toutefois au niveau élevé du Compte 2015.

Les projets d'enseignement et de recherche compétitifs regroupent principalement des projets sur plusieurs années (3 à 5 ans) financés par des contributions à la recherche et des mandats de recherche. Les produits contiennent uniquement les fonds qu'il est effectivement prévu d'utiliser pour une année donnée, délimités sur la période comptable correspondante.

Remarque: Concernant les fonds compétitifs dans le cadre du 8^e Programme-cadre de recherche européen (8^e PCR, Horizon 2020), la Confédération a

pris des mesures nationales pour financer la participation de la Suisse. Ces mesures visent et visent encore des activités d'Horizon 2020 auxquelles la Suisse n'est pas associée. Dans ce contexte, des fonds à hauteur d'environ 34 mio CHF ont été transférés sur concours au Domaine des EPF par le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et délimités par les entités du Domaine des EPF selon l'état d'avancement des projets (accrual). Dans le cadre de la participation «par projet», le SEFRI a financé en tout 115 projets du Domaine des EPF jusqu'à fin 2015. Le montant total alloué au Domaine des EPF sur une période pluriannuelle s'élève à 67 mio CHF. Pour permettre la comparaison avec les exercices et les périodes PCR précédents, ces fonds ont été affectés en tant que produits non pas à la recherche du secteur public, même s'il s'agit de fonds fédéraux, mais aux fonds des PCR de l'UE. Le financement de projets suisses dans le cadre du 7^e PCR n'est pas concerné puisque ces fonds de l'UE sont garantis jusqu'à l'aboutissement des projets.

L'évolution dans les différentes catégories présente le tableau suivant:

Contributions fédérales à la recherche (B 2017: 508,4 mio CHF)

Le Fonds national suisse (FNS) est l'une des deux plus grandes institutions d'encouragement de la Confédération dont les fonds sont alloués sur concours. Le Domaine des EPF fait preuve d'une grande efficacité dans la compétition en vue d'obtenir des fonds du FNS pour ses projets. On s'attend par conséquent à une progression du produit, étant donné notamment des *Temporary Backup Schemes* décidés en 2015 et qui déploient pleinement leurs effets en 2016 et 2017.

La Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), qui est le deuxième organe de financement de la Confédération, finance et pilote le

Fig. 24: Donations et legs

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016	
				Val. abs.	%
Donations et legs	114,8	50,6	67,3	16,7	33,0

Fig. 25: Autres revenus

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016	
				Val. abs.	%
Licences et brevets	10,1	9,9	11,0	1,2	11,9
Ventes	13,6	11,2	15,5	4,3	38,7
Remboursements	11,0	10,5	11,3	0,8	7,6
Autres prestations	32,5	44,1	36,8	-7,3	-16,5
Revenus des immeubles	13,3	11,7	13,4	1,7	14,5
Gains sur cession (immobilisations corporelles)	0,2	-	0,1	0,1	0,0
Inscription à l'actif de prestations propres	4,2	7,0	3,0	-4,0	-57,1
Revenus divers	17,4	8,4	22,2	13,8	164,5
Autres revenus	102,3	102,8	113,4	10,6	10,3

développement des *Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER)*, constitués en réseau interuniversitaire dans le cadre du plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée». Les SCCER développés ces dernières années continueront d'être encouragés durant la période FRI 2017–2020. Le Domaine des EPF est impliqué dans chacun des huit SCCER. On table globalement sur une hausse des fonds de la CTI.

Les produits inscrits au titre de la *recherche du secteur public* de la Confédération devraient augmenter par rapport à 2016 sans pour autant atteindre le niveau élevé de 2015. Le WSL table en effet sur un recul par rapport à 2015 puisque certains des grands projets ont abouti et ne nécessitent plus de ressources.

Le Domaine des EPF est le principal bénéficiaire des fonds d'encouragement des PCR de l'UE en Suisse. Le Budget 2017 prévoit que ces subsides se maintiendront au niveau élevé du Compte 2015 et connaîtront une augmentation par rapport à 2016. Ces attentes positives reposent entre autres sur l'hypothèse que le Domaine des EPF continuera de rencontrer le même succès dans l'obtention des bourses du Conseil européen de la recherche (ERC).

Contributions à la recherche issues de fonds de tiers (B 2017: 206,5 mio CHF)

Les contributions à la recherche issues de la collaboration avec *l'économie privée* restent quasiment au même niveau élevé que dans le Compte 2015, mais accuseront un recul sensible par rapport à 2016 en raison d'une surévaluation au budget. La majeure partie des produits inscrits au budget dans le cadre de la collaboration avec l'économie privée

concerne des prestations scientifiques et des mandats de recherche avec contre-prestation imputable (IPSAS 9).

Les autres fonds de tiers liés à des projets incluent notamment les subventions dans le cadre de coopérations avec les cantons, les universités et les organisations internationales. Il s'agit souvent de contributions cantonales à des projets de recherche d'envergure. Elles englobent notamment la contribution allouée au PSI par le canton d'Argovie pour la réalisation d'ATHOS/SwissFEL. Le canton de Zurich devrait lui aussi débloquer des fonds supplémentaires pour les doubles professorats entre l'ETH Zurich et l'Université de Zurich. A l'EPFL, on compte notamment sur les contributions allouées par les cantons du Valais et de Fribourg en vue de l'aménagement des antennes «EPFL Valais Wallis» et «EPFL Fribourg» (blueFACTORY). L'Empa reçoit pour sa part de l'Office pour les déchets, les eaux, l'énergie et l'air du canton de Zurich d'autres fonds pour la plateforme NEST.

4 Donations et legs

En principe, les donations ne sont pas planifiables. L'ETH Zurich table cependant sur une base de 40 mio CHF en dons, notamment pour le *Wyss Translational Centre* et la *Society in Science*, par l'intermédiaire de l'*ETH Zurich Foundation*, ou encore comme dotation initiale pour la création de chaires professorales. De son côté, l'EPFL prévoit des donations exceptionnelles, notamment pour le financement de départ de chaires professorales (26,5 mio CHF).

5 Autres revenus

Conformément à l'objectif stratégique n°4 du Conseil fédéral pour le Domaine des EPF durant la période 2017–2020, le Domaine des EPF promeut le transfert de savoir et de technologie (TST) et contribue ainsi au renforcement de la capacité d'innovation de la Suisse. L'augmentation du nombre de brevets et licences relevée par le monitoring 2015 (rapport de gestion 2015 du Conseil des EPF sur le Domaine des EPF) témoigne des progrès réalisés en la matière. Les revenus des licences dépendent du chiffre d'affaires réalisé et sont donc soumis à des variations normales. Généralement, les brevets donnent lieu au cours des années suivantes à de nouvelles licences, qui génèrent à leur tour des revenus. La hausse du nombre de licences et brevets en 2015 fait que les prévisions concernant leurs revenus attendus en 2017 sont sensiblement supérieurs à l'an dernier.

Le poste «Autres prestations» comprend les transactions avec contre-prestation en vertu de la norme IPSAS 9 mais exclut les prestations scientifiques (sans contre-prestation, IPSAS 23). Dans son budget, le PSI a inscrit un montant relativement élevé au titre des autres prestations et des revenus divers: il s'agit des revenus provenant des services médicaux dispensés par le Centre de protonthérapie, du restaurant d'entreprise OASE, de la crèche, de la maison des visiteurs, du démantèlement d'installations et de l'élimination de déchets radioactifs issus des activités médicales, industrielles et scientifiques, de la recherche sur la sécurité ainsi que des services rendus à l'industrie et aux autorités administratives en matière de protection anti-rayonnement.

Les revenus des immeubles de l'ETH Zurich comprennent en particulier les revenus de la location d'appartements aux professeurs invités et à la coopérative de logements pour étudiants WOKO à Zurich, ainsi que de la location de locaux à l'Université de Zurich et à la crèche.

L'inscription à l'actif de prestations propres est exclusivement liée aux travaux réalisés pour le SwissFEL au PSI.

6 Charges de personnel

Evolution des charges de personnel dans le Domaine des EPF

La politique du personnel du Domaine des EPF suit les prescriptions de l'objectif stratégique n°10 formulé par le Conseil fédéral (Message FRI 2017–2020: FF 2016 3151). Elle vise en outre à mettre en œuvre l'objectif de développement n°8 (Politique du personnel) défini dans le Plan stratégique 2017–2020 du Conseil des EPF pour le Domaine des EPF.

Les charges de personnel ont progressé de 53,7 mio CHF pour s'établir à 2196,2 mio CHF, ce qui équivaut à une hausse de 2,5 % par rapport à 2016.

Le nombre total de postes à plein temps (équivalents plein temps, EPT) hors apprentis au sein du Domaine des EPF devrait atteindre près de 18 200 en 2017 (2016: 17 700 EPT), répartis sur environ 21 000 contrats de travail. Le Domaine des EPF forme en outre 450 apprentis aux métiers les plus divers. L'augmentation tant des coûts que du nombre de postes, qui oscillait les années précédentes entre +3 % et +4 %, ralentit quelque peu. Cependant, l'accroissement des charges de personnel (+2,5 %) est proportionnellement plus important que celui des charges opérationnelles totales (+2,1 %). La part des charges de personnel dans les charges opérationnelles totales du Budget 2017 est quant à elle stable, avec près de 63 % (B 2016: 63 %).

Les dépenses supplémentaires sont liées à la hausse du nombre de postes (+473,4 EPT) et aux mesures salariales prévues par le Conseil des EPF pour l'année 2017 en vertu des articles 25 à 30 de l'Ordonnance sur le personnel du domaine des EPF (RS 172.220.113). Afin de dégager des ressources pour le développement stratégique, le Conseil des EPF a introduit différentes mesures visant à réduire les dépenses voire à renoncer à certaines d'entre elles. Ainsi, les ressources disponibles en 2017 pour le pilotage du système salarial sont réduites de moitié (0,6 % contre 1,2 % les années précédentes).

La croissance nette de 53,7 mio CHF des charges de personnel par rapport à 2016 est imputable à la rétribution du personnel (+44,5 mio CHF) et aux prestations de l'employeur (+13,7 mio CHF). En revanche, les autres prestations de personnel ont légèrement reculé (-4,4 mio CHF).

Rétribution du personnel

La rétribution du personnel (+44,5 mio CHF par rapport à 2016) progresse sous l'influence de la hausse du nombre de postes, d'une part, et des mesures salariales, d'autre part.

Parmi ces mesures, le pilotage du nouveau système salarial (NSS) se voit affecter 0,6 % de la masse salariale. Il est en partie financé grâce aux économies réalisées sur les fluctuations d'effectifs (compensations). Les mesures salariales comprennent aussi des adaptations individuelles et d'éventuelles augmentations du salaire réel. La compensation du renchérissement fait normalement partie des mesures salariales, mais les prix sont actuellement à la baisse. Les mesures salariales devraient entraîner une dépense supplémentaire d'environ 10 mio CHF par rapport à 2016.

Le principal facteur de coûts est l'augmentation du nombre de postes. Les prévisions pour 2017 estiment celle-ci à +473,4 postes à plein temps (EPT) par rapport à 2016. Les charges supplémentaires qui en résultent sont évaluées entre 30 et 35 mio CHF.

Le corps professoral a augmenté de 24,1 EPT par rapport à l'année précédente pour atteindre 840,7 EPT. Par conséquent, la rétribution du per-

Fig. 26: Charges de personnel

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Corps professoral	198,0	202,9	210,3	7,4	3,6
Collaborateurs scientifiques	895,2	923,0	927,1	4,1	0,4
Personnel technique et administratif, apprentis, stagiaires	664,9	645,5	678,2	32,7	5,1
APG, SUVA et autres remboursements	-16,9	-16,5	-16,3	0,3	-1,5
Rétribution du personnel	1 741,2	1 754,9	1 799,4	44,5	2,5
Assurances sociales AVS/AC/AI/APG/assurance-maternité	107,3	109,9	111,7	1,9	1,7
Charges de prévoyance, cotisations de l'employeur	202,0	197,3	207,2	9,9	5,0
Variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25	-79,7	-	-	0,0	0,0
Assurance-maladie et accident SUVA (AP/ANP)	7,2	7,4	7,2	-0,2	-2,8
Caisse de compensation pour allocations familiales (CAF/LAFam)	26,0	25,2	27,3	2,2	8,6
Assurances sociales et charges de prévoyance	262,8	339,7	353,4	13,7	4,0
Autres prestations de l'employeur	10,9	12,6	12,8	0,3	2,2
Personnel temporaire	14,0	17,8	11,5	-6,4	-35,6
Variation des provisions pour les heures supplémentaires et les congés	0,4	0,4	1,2	0,8	188,8
Variation des provisions pour les cadeaux d'ancienneté	3,6	-	0,6	0,6	0,0
Autres charges de personnel	15,2	17,0	17,2	0,3	1,5
Charges de personnel	2 048,1	2 142,4	2 196,2	53,7	2,5

Fig. 27: Charges de personnel selon l'origine des fonds

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Financement fédéral (contribution financière de la Confédération)	1 483,8	1 581,9	1 611,1	29,2	1,8
Contributions à la recherche / mandats de recherche de la Confédération et de tiers, donations	564,3	560,6	585,1	24,5	4,4
Charges de personnel selon l'origine des fonds	2 048,1	2 142,4	2 196,2	53,7	2,5

Fig. 28: Evolution de l'effectif du personnel en équivalents plein temps (EPT)

Equivalent plein temps (EPT)	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Corps professoral	789,1	816,6	840,7	24,1	3,0
Collaborateurs scientifiques	10 975,9	11 179,4	11 376,6	197,2	1,8
Personnel technique	3 337,4	3 246,5	3 398,3	151,8	4,7
Personnel administratif	2 513,2	2 479,0	2 579,3	100,3	4,0
Effectif du personnel (EPT)¹	17 615,6	17 721,5	18 194,9	473,4	2,7

¹ EPT hors apprentis (environ 450 EPT).

Fig. 29: Evolution de l'effectif du personnel en équivalents plein temps (EPT) selon l'origine des fonds

Equivalent plein temps (EPT)	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Financement fédéral (contribution financière de la Confédération)	11 686,6	11 636,6	12 029,5	392,9	3,4
Contributions à la recherche / mandats de recherche de la Confédération et de tiers, donations	5 929,0	6 084,9	6 165,4	80,5	1,3
Effectif du personnel (EPT) selon l'origine des fonds	17 615,6	17 721,5	18 194,9	473,4	2,7

sonnel de cette catégorie est également en hausse par rapport à 2016 (+7,4 mio CHF, soit +3,6 %). Le nombre de collaborateurs scientifiques s'accroît de près de 200 EPT pour s'établir à 11 376,6 EPT. La tendance de ces dernières années se poursuit donc en 2017. Une grande partie des charges supplémentaires liées au personnel scientifique est financée par des contributions à la recherche de la Confédération et par des coopérations avec le secteur privé. Le personnel technique et administratif enregistre la plus forte progression par rapport à 2016 (+32,7 mio CHF, soit +5,1%). Ce surcroît de dépenses finance la création de 252 EPT (personnel technique et administratif: 5 977,6 EPT).

Un enseignement de premier ordre axé sur la recherche et attrayant pour les étudiants, tel que défini dans l'objectif stratégique n° 1 du Conseil fédéral, implique un encadrement optimal des étudiants. L'évolution du nombre d'emplois au sein du Domaine des EPF – en particulier dans le corps professoral et le personnel scientifique – est directement liée à la hausse du nombre d'étudiants. Ces postes supplémentaires doivent notamment contribuer à maintenir ou à améliorer le taux d'encadrement dans l'enseignement. Ces efforts devraient entraîner des dépenses supplémentaires.

Cotisations de l'employeur

Pour calculer les cotisations de l'employeur, le Domaine des EPF utilise les données de l'Office fédéral du personnel (OFPER). Le taux s'établit à 20,2% de la masse salariale déterminante, soit légèrement en dessous du niveau de l'an dernier (B 2016: 20,7%), et couvre l'ensemble des cotisations de l'employeur. En 2015, le calcul des charges de prévoyance nettes avait été réalisé selon les critères de la norme IPSAS 25 et la différence enregistrée dans le compte de résultats. Cette fois-ci, la budgétisation des engagements et des charges de prévoyance n'est pas effectuée selon IPSAS 25 (les modifications des paramètres de calcul pour 2017 ne sont pas connus au moment de la budgétisation).

La croissance nette des cotisations de l'employeur inscrite au budget 2017 (+13,7 mio CHF) résulte principalement de l'augmentation du nombre de postes.

Financement des charges de personnel

Le financement des quelque 18 200 postes à plein temps est en majeure partie assuré par le financement fédéral (73 %). Cette proportion est pratiquement identique à celle du Budget 2016. Si l'on tient par ailleurs compte de l'aide indirecte que la Confédération apporte par l'intermédiaire des contributions à la recherche, des organes d'encouragement, de la recherche du secteur public et de l'UE, ce sont près de 90 % des charges de personnel que la Confédération finance de manière directe ou indirecte.

Les contrats de durée déterminée régis par l'art. 17b de la Loi sur les EPF tiennent une place essentielle dans l'enseignement académique et la recherche car de nombreux doctorants et postdoctorants suivent une période de formation puis quittent l'institution. Dans le Domaine des EPF, 64 % environ des contrats de travail sont de durée déterminée (13 000 à 13 500 contrats). Tout comme l'an passé, la proportion des contrats de durée déterminée en cours, conclus pour une durée maximale de trois ans, s'élève à environ 90 %. Ces contrats concernent principalement du personnel scientifique, recruté le temps de la réalisation d'un projet, et sont financés par différents canaux dans le cadre des contributions à la recherche.

7 Charges de biens et services

Les charges de biens et services ont augmenté de 11,8 mio CHF (+1,2 %) par rapport à 2016. Le Budget 2017 prévoit en particulier des moyens supplémentaires pour l'entretien.

Le montant total alloué aux *charges de matériel et de marchandises* est stable par rapport au Budget 2016. Ces charges incluent les immobilisations corporelles ne pouvant figurer à l'actif, qui englobent les installations d'une valeur inférieure au seuil déterminant l'inscription à l'actif (10 000 francs par objet). Il s'agit entre autres de biens, d'équipements d'exploitation et d'adaptations d'immeubles à des besoins spécifiques (partie du CFC 3).

La plus grande partie des *charges de locaux* est imputable aux charges de loyers pour l'utilisation d'immeubles appartenant à la Confédération (env. 70 %). La valeur calculée pour le Budget 2017 (278,4 mio CHF) est presque identique à celle du Budget 2016. Le total équivaut à la contribution de la Confédération aux loyers, qui figure dans les revenus (cf. ch. 1, fig. 21). La majorité des coûts du poste «Entretien, nettoyage, surveillance» est liée à l'entretien des infrastructures. Sur la base de valeurs empiriques, une part importante des dépenses de construction est inscrite au budget et ne peut donc pas être portée à l'actif. Concernant les charges de loyers externes, la progression par rapport à 2016 est due en premier lieu à l'accroissement des surfaces locatives de l'ETH Zurich. Les principales nouveautés concernent la location de surfaces à Bâle et les rentes de droit de superficie (Schällemätteli, Bâle) ainsi que le HCP au Höggerberg (construction: *ETH Zurich Foundation*) et les locaux à proximité de l'hôpital universitaire Balgrist à Zurich. L'EPFL table également en 2017 sur une hausse des coûts pour les immeubles loués à l'extérieur.

Le niveau des charges de locaux et des *autres charges d'exploitation* est également influencé par les objectifs écologiques et énergétiques. Ainsi, depuis 2008, le rapport immobilier du Conseil des EPF sur le Domaine des EPF utilise comme chiffres-clés

Fig. 30: Charges de biens et services

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Charges de matériel et de marchandises	135,0	144,2	142,0	-2,2	-1,5
Charges de locaux	391,5	378,3	400,5	22,2	5,9
Charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération	272,8	276,7	278,4	1,7	0,6
Charges de loyers (immeubles loués à l'extérieur)	25,9	25,6	31,2	5,6	22,1
Entretien, nettoyage, surveillance, etc.	92,8	76,0	90,9	14,9	19,5
Autres charges d'exploitation	410,0	432,0	423,8	-8,2	-1,9
Charges de biens et services	936,6	954,5	966,3	11,8	1,2

Fig. 31: Amortissements

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Amortissements	193,2	196,3	206,3	10,0	5,1

la surface de référence énergétique, la consommation d'énergie et les coûts énergétiques, qui n'ont cessé de croître depuis cette date. En 2017, les coûts budgétés s'élevaient à 87,9 mio CHF. Ce montant élevé est lié à l'évolution de la surface utile principale, dont les hypothèses prévoient l'augmentation (2015: 946 600 m² répartis sur 390 bâtiments évalués, cf. également le reporting immobilier 2015; 2017: env. 950 000 m²).

Les autres charges d'exploitation comprennent notamment des charges étroitement liées au nombre de projets de recherche et d'enseignement. Le nombre de projets de recherche, en constante augmentation, induit des coûts directs plus élevés, mais accroît également les coûts indirects liés aux infrastructures (entretien, réparations et maintenance des biens meubles). Ces dépenses (pour l'informatique et les télécommunications, les bibliothèques, le dédommagement des frais, etc.) font partie des autres charges d'exploitation et s'élevaient à 423,8 mio CHF.

Les charges de locaux et autres charges d'exploitation incluent en outre le coût des aménagements de locaux et des équipements spécifiques à l'utilisateur (CFC 3 – part non portée à l'actif) ainsi que des dépenses globalement élevées consacrées à l'entretien des installations techniques.

L'objectif stratégique n°9 du Conseil fédéral (annexe 8 du Message FRI 2017–2020) prescrit d'investir de manière ciblée dans le maintien de la valeur et de la fonction du parc immobilier. Par ailleurs, dans le cadre de la gestion des ressources et du management environnemental ainsi que dans l'optique de la Stratégie énergétique de la Confédération, les mesures visant à une plus

grande efficacité énergétique doivent être poursuivies et intensifiées.

8 Amortissements

Le volume des amortissements prévus au budget est de 206,3 mio CHF. Il est en progression par rapport à l'année précédente (+ 5,1%).

Des règles contradictoires influent sur le montant des amortissements: le seuil déterminant l'inscription à l'actif est soumis à de nouveaux critères à partir de l'établissement du Compte 2015 (relèvement de 5 000 à 10 000 CHF par objet), ce qui tend à réduire le volume des amortissements. Cet effet est compensé par la réduction de la durée d'amortissement et, plus généralement, par l'accroissement du volume des investissements.

La hausse du volume des amortissements s'explique par l'augmentation des investissements en immobilisations corporelles meubles et immeubles appartenant au Domaine des EPF, qui a été constante ces dernières années. Le total des investissements dans cette catégorie (C 2015: 287 mio CHF; C 2014: 237 mio CHF; C 2013: 236 mio CHF) a nettement dépassé le niveau des amortissements annuels tout au long de ces années. Ces investissements élevés se reflètent également dans la hausse des valeurs d'acquisition des immobilisations corporelles (C 2015: 3071 mio CHF, C 2014: 2885 mio CHF), qui conduit à son tour à des volumes d'amortissement plus importants. Les valeurs d'acquisition comprennent notamment les coûts de démantèlement des accélérateurs au PSI portés à l'actif.

Fig. 32: Charges de transfert

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016 Val. abs.	%
Bourses et autres contributions allouées aux étudiants et aux doctorants	19,1	21,5	19,0	-2,5	-11,6
Contributions allouées à des projets de recherche:	28,8	58,1	57,2	-0,9	-1,6
Projets stratégiques du Conseil des EPF, centres de compétences		19,1	19,9	0,8	4,3
Charges du Domaine des EPF pour la participation à des projets d'importance nationale (projets de coopération CSHE)	2,5	5,0	-	-5,0	-100,0
Initiatives spéciales	20,5	20,5	28,6	8,1	39,5
Contributions à la recherche versées à l'extérieur	-	13,6	8,7	-4,9	-35,9
Autres	5,8	-	-	0,0	0,0
Encouragement de la recherche énergétique	-	18,0	3,0	-15,0	-83,3
Financement du démantèlement des accélérateurs de particules	-	1,8	5,0	3,3	185,7
Autres charges de transfert	26,5	-	9,9	9,9	0,0
Charges de transfert	74,4	99,4	94,1	-5,3	-5,3

9 Charges de transfert

Bien que le montant des charges de transfert inscrit au Budget 2017 soit à peu près identique à celui du Budget 2016, la composition de ces charges a sensiblement varié. Les charges de transfert comprennent pour une grande part les contributions ajustées de manière centralisée par le Conseil des EPF puis attribuées ou transférées aux services concernés en cours d'exercice. Dans le Budget 2016, elles incluaient en particulier les ressources servant à financer la participation à des projets d'importance nationale en vertu de l'objectif n°6 (sous-objectif n°5) du Mandat de prestations 2013–2016 du Conseil fédéral au Domaine des EPF. A partir du Budget 2017, certaines de ces dépenses n'ont plus lieu d'être (centres de compétences du Domaine des EPF, plan d'action «Recherche énergétique») ou sont traitées différemment, comme les contributions liées à des projets en vertu de la Loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (annexe 9 du Message FRI 2017–2020). La coopération nationale prescrite par l'objectif stratégique n°5 du Conseil fédéral (annexe 8 du Message FRI 2017–2020) n'a pratiquement aucun impact financier sur les charges de transfert.

Les ressources allouées aux projets stratégiques du Domaine des EPF en matière d'enseignement et de recherche sont comptabilisées dans les charges de transfert du Conseil des EPF puis attribuées en cours d'année aux entités du Domaine des EPF.

Le poste «Initiatives spéciales» concerne principalement les ressources allouées aux axes de recherche stratégiques. Les coûts annuels d'adhésion à des organisations de recherche nationales et internationales sont comptabilisés sous les autres charges de transfert.

Fig. 33: Résultat financier

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Produit des intérêts	2,7	3,1	3,9	0,8	25,2
Revenus des participations	2,9	-1,5	2,3	3,8	-250,0
Ajustements de la valeur vénale des placements financiers	3,1	3,4	3,5	0,1	2,9
Autres revenus financiers, y c. différences de change	20,7	4,7	7,4	2,7	58,0
Revenus financiers	29,4	9,7	17,1	7,4	75,6
Charges d'intérêts n. d.	0,4	0,0	0,8	0,8	n.a.
Coûts de financement (sans charges d'intérêts)	0,1	-	-	0,0	0,0
Ajustements de la valeur vénale des placements financiers / placements compétitifs	17,8	1,0	8,0	7,0	700,0
Autres charges financières, y c. différences de change	19,8	3,9	7,7	3,8	96,7
Charges financières	38,1	4,9	16,4	11,5	235,3
Résultat financier	-8,7	4,8	0,7	-4,1	-85,4

10 Résultat financier

Le placement des ressources financières s'effectue conformément au contrat conclu le 29 novembre 2007 entre l'Administration fédérale des finances (AFF) et le Conseil des EPF sur les relations de trésorerie entre l'AFF et le Domaine des EPF.

Sur la base de l'art. 34c, al. 2, de la Loi sur les EPF (RS 414.110), le Conseil des EPF a édicté des directives de placement, entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2008. C'est sur ces dernières que se fondent les stratégies de placement définies par les deux EPF et les quatre établissements de recherche. De plus, conformément au chapitre 4, al. 6, des Directives de placement du Conseil des EPF, les deux EPF et les quatre établissements de recherche rendent compte annuellement de la performance de leurs placements financiers et d'éventuelles mesures planifiées.

En dépit du faible niveau persistant des taux d'intérêt, le produit des intérêts devrait enregistrer une légère hausse par rapport à 2016. Les revenus des participations concernent principalement la Société pour le Quartier de l'Innovation (SQIE) de l'EPFL et sont consolidés à 95 % selon la méthode de la mise en équivalence.

La composition des revenus financiers a changé par rapport à l'année précédente. L'évolution peu favorable du marché s'est traduite par des adaptations négatives de la valeur vénale des titres issus des mandats de gestion de fortune (-5 mio CHF). Parmi les autres revenus financiers en revanche, des écarts de change positifs sont enregistrés sur les créances soumises à la norme IPSAS 23 (+12 mio CHF).

Rapports sectoriels

Fig. 34: Compte de résultats 2015–2017 ETH Zurich

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016	
				Val. abs.	%
Contribution financière de la Confédération	1 110,2	1 097,0	1 152,9	55,9	5,1
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	155,1	151,5	162,2	10,6	7,0
Financement fédéral	1 265,2	1 248,5	1 315,1	66,5	5,3
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	22,3	21,0	22,5	1,5	7,1
Fonds national suisse (FNS)	124,2	125,0	130,0	5,0	4,0
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	20,1	18,0	21,0	3,0	16,7
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	25,0	25,0	24,0	-1,0	-4,0
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	60,5	53,0	60,0	7,0	13,2
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	52,4	58,0	52,0	-6,0	-10,3
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	31,9	30,0	32,0	2,0	6,7
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	314,1	309,0	319,0	10,0	3,2
Donations et legs	62,2	40,0	40,0	-	-
Autres revenus	48,3	47,0	49,0	2,0	4,3
Revenus opérationnels	1 712,1	1 665,5	1 745,6	80,0	4,8
Charges de personnel ¹	991,9	1 052,0	1 071,0	19,0	1,8
Charges de biens et services ²	493,8	490,0	505,2	15,1	3,1
Amortissements	100,0	99,2	102,0	2,8	2,8
Charges de transfert	18,8	16,0	19,0	3,0	18,8
Charges opérationnelles	1 604,6	1 657,2	1 697,2	39,9	2,4
Résultat opérationnel	107,5	8,3	48,4	40,1	481,9
Revenus financiers	9,4	8,5	11,6	3,1	36,5
Charges financières	8,2	2,5	8,3	5,8	232,0
Résultat financier	1,1	6,0	3,3	-2,7	-45,0
Résultat annuel	108,6	14,3	51,7	37,4	261,2
Résultat annuel proportionnel pour:					
Propriétaire du Domaine des EPF (ETH Zurich)	108,6	14,3	51,7	37,4	261,2
Participations minoritaires	-	-	-	-	-
¹ dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-37,2	-	-		
² dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	155,1	151,5	162,2	10,6	7,0

Fig. 35: Compte des investissements 2015–2017 Propriété du Domaine des EPF – ETH Zurich

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété du Domaine des EPF)	32,7	-	21,7	21,7	-
Immobilisations corporelles meubles	73,3	130,9	79,2	-51,7	-39,5
Immobilisations incorporelles	1,0	0,5	0,8	0,3	60,0
Investissements en immobilisations corporelles / incorporelles appartenant au Domaine des EPF	107,0	131,4	101,7	-29,7	-22,6

Fig. 36: Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles 2015–2017 Propriété de la Confédération – ETH Zurich

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété de la Confédération)	113,8	144,9	117,6	-27,3	-18,8
Cofinancement	5,6	3,3	-	-3,3	-100,0
Financement des investissements dans des immeubles appartenant à la Confédération	119,4	148,2	117,6	-30,6	-20,6
Total des investissements ETH Zurich	226,4	279,6	219,3	-60,3	-21,6

Fig. 37: Compte de résultats 2015–2017 EPFL

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016	
				Val. abs.	%
Contribution financière de la Confédération	579,6	604,6	596,4	-8,2	-1,3
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	69,2	67,6	69,0	1,4	2,0
Financement fédéral	648,9	672,2	665,4	-6,8	-1,0
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	10,1	11,5	11,3	-0,2	-1,7
Fonds national suisse (FNS)	86,8	86,8	90,0	3,2	3,7
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	16,8	16,0	15,0	-1,0	-6,3
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	15,1	11,0	13,0	2,0	18,2
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	58,4	52,0	60,0	8,0	15,4
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	40,0	44,0	40,0	-4,0	-9,1
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	28,4	25,4	33,0	7,6	29,9
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	245,5	235,2	251,0	15,8	6,7
Donations et legs	51,1	10,0	26,5	16,5	165,0
Autres revenus	25,8	19,3	25,4	6,1	31,6
Revenus opérationnels	981,3	948,2	979,6	31,4	3,3
Charges de personnel ¹	602,9	616,1	639,4	23,3	3,8
Charges de biens et services ²	258,8	251,2	259,2	8,0	3,2
Amortissements	49,2	51,7	50,1	-1,6	-3,1
Charges de transfert	29,2	21,0	23,0	2,0	9,5
Charges opérationnelles	940,1	940,0	971,7	31,7	3,4
Résultat opérationnel	41,2	8,2	7,9	-0,3	-3,4
Revenus financiers	18,7	0,1	4,0	3,9	n.a.
Charges financières	28,7	2,0	7,0	5,0	250,0
Résultat financier	-10,1	-1,9	-3,0	-1,1	57,9
Résultat annuel	31,2	6,3	4,9	-1,4	-21,9
Résultat annuel proportionnel pour:					
Propriétaire du Domaine des EPF (EPFL)	31,2	6,3	4,9	-1,4	-21,9
Participations minoritaires	-	-	-	-	-
¹ dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-17,4	-	-		
² dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	69,2	67,6	69,0	1,4	2,0

Fig. 38: Compte des investissements 2015–2017 Propriété du Domaine des EPF – EPFL

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété du Domaine des EPF)	11,7	7,5	12,8	5,3	70,0
Immobilisations corporelles meubles	49,0	48,5	43,3	-5,2	-10,8
Immobilisations incorporelles	1,3	-	-	-	-
Investissements en immobilisations corporelles / incorporelles appartenant au Domaine des EPF	62,1	56,0	56,0	0,0	0,0

Fig. 39: Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles 2015–2017 Propriété de la Confédération – EPFL

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété de la Confédération)	38,5	32,8	39,0	6,2	18,9
Cofinancement	16,2	5,0	-	-5,0	-100,0
Financement des investissements dans des immeubles appartenant à la Confédération	54,7	37,8	39,0	1,2	3,2
Total des investissements EPFL	116,8	93,8	95,0	1,2	1,3

Fig. 40: Compte de résultats 2015–2017 PSI

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Contribution financière de la Confédération	308,8	289,1	273,5	-15,6	-5,4
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	24,0	23,4	23,2	-0,3	-1,1
Financement fédéral	332,8	312,6	296,7	-15,9	-5,1
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	1,3	2,0	1,3	-0,7	-35,0
Fonds national suisse (FNS)	11,6	11,0	12,0	1,0	9,1
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	2,6	2,5	1,4	-1,1	-44,0
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	13,1	11,5	11,0	-0,5	-4,3
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	6,5	9,0	4,5	-4,5	-50,0
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	14,6	25,0	16,0	-9,0	-36,0
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	16,4	10,0	2,4	-7,6	-76,0
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	64,7	69,0	47,3	-21,7	-31,4
Donations et legs	1,5	0,5	0,7	0,2	40,0
Autres revenus	28,1	29,1	29,8	0,7	2,3
Revenus opérationnels	428,4	413,2	375,8	-37,4	-9,1
Charges de personnel ¹	237,7	244,3	243,7	-0,6	-0,3
Charges de biens et services ²	107,5	109,9	107,7	-2,2	-2,0
Amortissements	32,0	34,5	40,5	6,0	17,3
Charges de transfert	0,3	0,4	0,2	-0,2	-50,0
Charges opérationnelles	377,5	389,1	392,0	2,9	0,8
Résultat opérationnel	51,0	24,1	-16,3	-40,3	-167,5
Revenus financiers	1,0	0,9	1,3	0,4	40,8
Charges financières	0,1	0,1	0,2	0,1	150,0
Résultat financier	0,9	0,8	1,1	0,3	33,0
Résultat annuel	51,9	24,9	-15,1	-40,1	-160,7
Résultat annuel proportionnel pour:					
Propriétaire du Domaine des EPF (PSI)	51,9	24,9	-15,1	-40,1	-160,7
Participations minoritaires	-	-	-	-	-
¹ dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-12,8	-	-		
² dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	24,0	23,4	23,2	-0,3	-1,1

Fig. 41: Compte des investissements 2015–2017 Propriété du Domaine des EPF – PSI

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété du Domaine des EPF)	26,8	–	5,6	5,6	–
Immobilisations corporelles meubles	70,5	67,0	26,5	–40,5	–60,4
Immobilisations incorporelles	0,2	0,5	–	–0,5	–100,0
Investissements en immobilisations corporelles / incorporelles appartenant au Domaine des EPF	97,6	67,5	32,1	–35,4	–52,4

Fig. 42: Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles 2015–2017 Propriété de la Confédération – PSI

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété de la Confédération)	15,2	9,9	9,0	–0,9	–9,1
Cofinancement	–	–	–	–	–
Financement des investissements dans des immeubles appartenant à la Confédération	15,2	9,9	9,0	–0,9	–9,1
Total des investissements PSI	112,8	77,4	41,1	–36,3	–46,8

Fig. 43: Compte de résultats 2015–2017 WSL

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Contribution financière de la Confédération	50,2	51,8	55,6	3,7	7,2
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	3,7	3,6	3,7	0,1	2,3
Financement fédéral	53,9	55,5	59,3	3,8	6,9
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	–	–	–	–	–
Fonds national suisse (FNS)	5,5	3,3	4,5	1,2	34,8
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	0,4	0,1	0,3	0,2	210,0
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	17,6	14,5	15,8	1,3	9,0
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	0,6	0,7	0,6	-0,1	-15,7
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	1,0	1,0	0,9	-0,1	-12,2
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	1,7	1,7	1,7	–	–
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	26,7	21,2	23,7	2,4	11,4
Donations et legs	0,0	0,1	0,1	0,0	-37,5
Autres revenus	2,5	1,6	2,3	0,6	39,4
Revenus opérationnels	83,1	78,4	85,3	6,9	8,8
Charges de personnel ¹	56,3	59,0	62,9	3,9	6,6
Charges de biens et services ²	17,8	17,9	20,2	2,3	13,1
Amortissements	1,1	1,4	1,1	-0,3	-18,0
Charges de transfert	0,8	1,2	0,9	-0,3	-22,6
Charges opérationnelles	76,0	79,4	85,2	5,7	7,2
Résultat opérationnel	7,1	-1,0	0,1	1,1	-111,6
Revenus financiers	0,0	0,1	0,0	0,0	-81,8
Charges financières	0,2	0,0	0,1	0,1	233,3
Résultat financier	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	-460,0
Résultat annuel	7,0	-1,0	0,0	1,0	-102,9
Résultat annuel proportionnel pour:					
Propriétaire du Domaine des EPF (WSL)	7,0	-1,0	0,0	1,0	-103,0
Participations minoritaires	–	–	–	–	–
¹ dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-2,9	–	–		
² dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	3,7	3,6	3,7	0,1	2,3

Fig. 44: Compte des investissements 2015–2017 Propriété du Domaine des EPF – WSL

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété du Domaine des EPF)	1,7	–	1,8	1,8	–
Immobilisations corporelles meubles	1,5	3,8	1,7	–2,1	–56,3
Immobilisations incorporelles	–	–	–	–	–
Investissements en immobilisations corporelles / incorporelles appartenant au Domaine des EPF	3,2	3,8	3,5	–0,3	–8,9

Fig. 45: Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles 2015–2017 Propriété de la Confédération – WSL

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété de la Confédération)	5,5	3,8	2,5	–1,3	–34,1
Cofinancement	–	–	–	–	–
Financement des investissements dans des immeubles appartenant à la Confédération	5,5	3,8	2,5	–1,3	–34,1
Total des investissements WSL	8,7	7,6	5,9	–1,6	–21,5

Fig. 46: Compte de résultats 2015–2017 Empa

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./. B 2016	
				Val. abs.	%
Contribution financière de la Confédération	96,9	98,6	98,4	-0,2	-0,2
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	16,5	16,1	16,0	-0,1	-0,7
Financement fédéral	113,3	114,7	114,3	-0,3	-0,3
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	-	-	-	-	-
Fonds national suisse (FNS)	8,4	8,5	8,5	-	-
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	10,8	9,5	11,1	1,6	16,8
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	6,5	4,8	6,6	1,8	37,5
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	6,1	8,0	6,2	-1,8	-22,5
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	20,1	19,6	20,3	0,7	3,6
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	2,6	5,0	3,8	-1,2	-24,0
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	54,5	55,4	56,5	1,1	2,0
Donations et legs	0,0	-	-	-	-
Autres revenus	7,6	5,2	6,5	1,4	26,3
Revenus opérationnels	175,5	175,3	177,4	2,1	1,2
Charges de personnel ¹	102,3	110,6	111,1	0,6	0,5
Charges de biens et services ²	43,1	46,0	44,7	-1,3	-2,9
Amortissements	7,7	7,2	8,2	1,0	13,9
Charges de transfert	-	-	-	-	-
Charges opérationnelles	153,1	163,8	164,0	0,2	0,1
Résultat opérationnel	22,4	11,4	13,4	1,9	16,8
Revenus financiers	0,3	0,1	0,2	0,1	44,0
Charges financières	0,7	0,3	0,8	0,5	200,8
Résultat financier	-0,5	-0,1	-0,6	-0,4	357,6
Résultat annuel	22,0	11,3	12,8	1,5	13,0
Résultat annuel proportionnel pour:					
Propriétaire du Domaine des EPF (Empa)	22,0	11,3	12,8	1,5	13,0
Participations minoritaires	-	-	-	-	-
¹ dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-6,5	-	-		
² dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	16,5	16,1	16,0	-0,1	-0,7

Fig. 47: Compte des investissements 2015–2017 Propriété du Domaine des EPF – Empa

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété du Domaine des EPF)	4,1	-	-	-	-
Immobilisations corporelles meubles	11,3	15,5	11,3	-4,2	-27,1
Immobilisations incorporelles	-	-	-	-	-
Investissements en immobilisations corporelles / incorporelles appartenant au Domaine des EPF	15,4	15,5	11,3	-4,2	-27,1

Fig. 48: Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles 2015–2017 Propriété de la Confédération – Empa

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété de la Confédération)	9,8	7,2	6,3	-0,9	-11,9
Cofinancement	0,5	4,8	-	-4,8	-100,0
Financement des investissements dans des immeubles appartenant à la Confédération	10,3	12,0	6,3	-5,7	-47,3
Total des investissements Empa	25,7	27,5	17,6	-9,9	-35,9

Fig. 49: Compte de résultats 2015–2017 Eawag

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./ B 2016	
				Val. abs.	%
Contribution financière de la Confédération	57,0	56,7	60,2	3,5	6,2
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	4,2	4,2	4,2	0,0	-0,2
Financement fédéral	61,2	60,9	64,4	3,5	5,8
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation	-	-	-	-	-
Fonds national suisse (FNS)	5,9	4,6	5,5	0,9	19,6
Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)	0,5	0,1	0,4	0,3	300,0
Recherche de l'administration fédérale (recherche du secteur public)	4,0	4,1	4,0	-0,1	-2,4
Programmes-cadres de recherche européens (PCR)	2,8	2,0	3,0	1,0	50,0
Recherche axée sur l'économie (secteur privé)	2,2	2,0	0,5	-1,5	-75,0
Autres fonds de tiers liés à des projets (y c. cantons, communes, organisations internationales)	2,2	3,0	4,0	1,0	33,3
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	17,5	15,8	17,4	1,6	10,1
Donations et legs	-	-	-	-	-
Autres revenus	0,7	0,6	0,4	-0,2	-29,2
Revenus opérationnels	79,4	77,3	82,2	4,9	6,4
Charges de personnel ¹	49,2	50,9	53,2	2,3	4,6
Charges de biens et services ²	21,7	24,1	23,5	-0,5	-2,3
Amortissements	3,3	2,3	4,4	2,1	91,3
Charges de transfert	0,5	-	-	-	-
Charges opérationnelles	74,7	77,3	81,2	3,9	5,0
Résultat opérationnel	4,7	-	1,1	1,1	-
Revenus financiers	0,1	0,1	0,1	-	-
Charges financières	0,1	0,1	0,1	0,1	100,0
Résultat financier	0,0	-	-0,1	-0,1	-
Résultat annuel	4,6	-	1,0	1,0	-
Résultat annuel proportionnel pour:					
Propriétaire du Domaine des EPF (Eawag)	4,6	-	1,0	-	-
Participations minoritaires	-	-	-	-	-
¹ dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-1,9	-	-		
² dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	4,2	4,2	4,2	0,0	-0,2

Fig. 50: Compte des investissements 2015–2017 Propriété du Domaine des EPF – Eawag

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété du Domaine des EPF)	3,2	-	1,4	1,4	-
Immobilisations corporelles meubles	1,4	5,3	1,7	-3,7	-68,9
Immobilisations incorporelles	-	-	-	-	-
Investissements en immobilisations corporelles / incorporelles appartenant au Domaine des EPF	4,6	5,3	3,1	-2,3	-42,5

Fig. 51: Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles 2015–2017 Propriété de la Confédération – Eawag

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence Val. abs.	./. B 2016 %
Investissements dans des immobilisations corporelles immeubles (propriété de la Confédération)	1,6	2,9	1,4	-1,5	-51,7
Cofinancement	-	-	-	-	-
Financement des investissements dans des immeubles appartenant à la Confédération	1,6	2,9	1,4	-1,5	-51,7
Total des investissements Eawag	6,2	8,2	4,5	-3,8	-45,7

Fig. 52: Compte de résultats 2015–2017 Conseil des EPF

Mio CHF	C 2015	B 2016	B 2017	Différence ./ B 2016	
				Val. abs.	%
Contribution financière de la Confédération	30,7	54,6	76,3	21,7	39,8
Contribution de la Confédération aux loyers du Domaine des EPF	0,2	10,2	0,2	-10,0	-97,8
Financement fédéral	30,9	64,8	76,5	11,7	18,1
Finances de cours et d'inscription et autres émoluments d'utilisation				-	-
Contributions à la recherche, mandats de recherche et prestations scientifiques	-	-	-	-	-
Donations et legs	-	-	-	-	-
Autres revenus	0,0	-	0,0	0,0	-
Revenus opérationnels	31,0	64,8	76,6	11,8	18,2
Charges de personnel ¹	11,5	9,6	14,9	5,3	55,2
Charges de biens et services ²	5,1	15,3	5,8	-9,6	-62,3
Amortissements	0,0	0,0	0,0	0,0	-40,0
Charges de transfert	25,9	60,8	51,0	-9,8	-16,2
Charges opérationnelles	42,5	85,8	71,7	-14,1	-16,4
Résultat opérationnel	-11,6	-21,0	4,9	25,9	-123,3
Revenus financiers	0,0	-	-	-	-
Charges financières	0,0	-	-	-	-
Résultat financier	0,0	-	-	-	-
Résultat annuel	-11,6	-21,0	4,9	25,9	-123,3
Résultat annuel proportionnel pour:					
Propriétaire du Domaine des EPF (Conseil des EPF)	-11,6	-21,0	4,9	25,9	-123,3
Participations minoritaires	-	-	-	-	-
¹ dont variation des charges de prévoyance selon IPSAS 25.	-1,0	-	-		
² dont charges de locaux pour les immeubles appartenant à la Confédération.	0,2	10,2	0,2	-10,0	-97,8

Editeur: Conseil des EPF, Haldeliweg 15, CH-8092 Zurich
Direction du projet: service Communication du Conseil des EPF
Rédaction, graphisme et gestion de projets: C-Factor SA, Zurich
Relecture en allemand : Büro Klauser, Steinmaur
Traduction et relecture en français: service Traduction du
Conseil des EPF ainsi que plusieurs traducteurs indépendants
Impression: Stämpfli SA, Berne

Remerciements particuliers pour leur contribution:

- aux membres du groupe IPS du Domaine des EPF (implémentation du Plan stratégique);
- aux responsables et collaborateurs de l'état-major du Conseil des EPF;
- aux responsables des institutions du Domaine des EPF.

Le rapport sur le Budget 2017 du Conseil des EPF pour le Domaine des EPF est publié en allemand et en français. En français il est disponible au format numérique sous: www.cepf.ch/fr/rapportbudget2017. Dans l'ensemble des tableaux financiers du rapport sur le Budget 2016, les différences d'arrondis n'ont pas été éliminées.
Clôture de la rédaction: 31 juillet 2016.

© Conseil des EPF, juillet 2016





DOMAINE DES EPF

Conseil des EPF
Haldeliweg 15
CH-8092 Zurich
Téléphone +41 44 632 23 67
Fax +41 44 632 11 90
www.cepf.ch

Conseil des écoles polytechniques fédérales CEPF