

Programme pluriannuel 2017–2020

Planification à l'attention des autorités fédérales



FONDS NATIONAL SUISSE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Le Fonds national suisse (FNS) est la principale institution d'encouragement de la recherche de Suisse. Sur mandat de la Confédération, il encourage les projets de recherche de toutes les disciplines scientifiques, de la philosophie à la biologie, des nanosciences à la médecine.

Programme pluriannuel 2017-2020

Table des matières

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Résumé | 4 |
| 2. | Défis liés à l'encouragement de la recherche | 6 |
| 2.1 | La science en mutation | 6 |
| 2.2 | Les intentions du FNS pour 2017-2020 | 8 |
| 2.3 | Incertitude par rapport au contexte européen | 10 |
| Partie 1 : Priorités 2017-2020 | | 12 |
| 3. | Promouvoir l'excellence et l'internationalité dans la recherche et l'évaluation | 12 |
| 4. | Favoriser l'autonomie précoce de la relève | 14 |
| 5. | Contribuer au transfert de savoir et à l'innovation | 16 |
| 6. | Lancer des initiatives ciblées pour traiter des thèmes prioritaires | 18 |
| Partie 2 : Portfolio des instruments d'encouragement 2017-2020 | | 22 |
| 7. | Encouragement de projets | 22 |
| 8. | Encouragement de carrières | 24 |
| 8.1 | Niveau doctorat | 24 |
| 8.2 | Niveau postdoctorat | 24 |
| 8.3 | Niveau professeurs assistants | 25 |
| 9. | Programmes | 28 |
| 9.1 | Programmes nationaux de recherche (PNR) | 28 |
| 9.2 | Pôles de recherche nationaux (PRN) | 28 |
| 9.3 | Sinergia | 28 |
| 9.4 | Coopération internationale | 29 |
| 9.5 | Programmes spéciaux | 30 |
| 9.6 | Programme conjoint FNS-CTI « Bridge » | 31 |
| 10. | Infrastructures | 32 |
| 10.1 | Politique générale d'encouragement des infrastructures | 32 |
| 10.2 | R'Equip | 32 |
| 10.3 | Initiatives spéciales d'encouragement des infrastructures | 32 |

| | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 11. | Communication scientifique | 34 |
| 11.1 | Echanges scientifiques | 34 |
| 11.2 | Subsides de publication | 34 |
| 11.3 | Agora | 34 |
| Partie 3 : Prestations et finances | | 35 |
| 12. | Prestations | 35 |
| 13. | Finances et overhead | 37 |
| Références | | 42 |
| Abréviations | | 43 |

Thèmes transversaux

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Encouragement ciblé de la transparence, de l'internationalité et de l'excellence | 23 |
| Encouragement des carrières dans les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques | 25 |
| Des signaux forts pour l'égalité | 27 |
| Les Temporary Backup Schemes génèrent des connaissances précieuses | 36 |
| Optimisation du portfolio | 36 |
| Renonciation à certaines mesures | 41 |

1. Résumé

La recherche fascine. Mais elle est également fondamentale pour le développement de la société et la prospérité économique, a fortiori pour un pays comme la Suisse, pauvre en matières premières. Dans ce programme pluriannuel, le FNS présente la contribution qu'il entend apporter, durant la période de planification 2017-2020, pour renforcer et développer la recherche suisse ainsi que pour consolider la position d'excellence dont elle jouit actuellement.

Le travail des chercheuses et des chercheurs s'inscrit aujourd'hui dans un système très ouvert sur l'international, hautement concurrentiel et en perpétuelle mutation. La place importante faite au numérique et les exigences toujours plus élevées en matière de transparence ont modifié la manière dont la recherche se pratique ainsi que ses modes de communication et d'évaluation. Dans ce contexte et compte tenu des défis à venir, le FNS poursuivra, au cours de la période 2017-2020, quatre **priorités**:

- Continuer de **promouvoir l'excellence et l'internationalité dans la recherche et l'évaluation** par l'anticipation des nouveaux besoins, par la mise en concurrence lors de l'attribution de subsides et par des instruments incitatifs dans le but de renforcer la coopération, la transparence et les bonnes pratiques scientifiques.
- **Favoriser l'autonomie précoce de la relève** en créant des perspectives de carrière plus concrètes afin d'augmenter l'attrait de la branche scientifique et de promouvoir durablement le statut d'excellence et l'ancrage social de la recherche suisse.
- **Contribuer au transfert de savoir et à l'innovation**, en particulier à travers la mise en place d'un nouveau programme conjoint avec la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI).
- **Lancer des initiatives ciblées pour traiter des thèmes prioritaires**, aborder de nouveaux champs thématiques et mettre à profit les compétences dans certains domaines prometteurs.

L'axe prioritaire inscrit dans la **palette d'instruments** du FNS se traduira, à l'avenir aussi, par une politique d'encouragement essentiellement fondée sur les besoins de la recherche et le principe de la concurrence. La plus grande part des moyens alloués continuera d'être attribuée, sans conditions thématiques, stratégiques ou structurelles, à l'encouragement des projets et des carrières.

L'**encouragement de projets** demeure l'instrument central du FNS. Il permet aux chercheuses et chercheurs de toutes les disciplines de demander un soutien pour le projet de leur choix. Il est nouvellement prévu d'introduire des moyens supplémentaires pour les chercheuses et chercheurs sortant du lot, d'assouplir les conditions d'utilisation des subsides et de prolonger la durée du soutien, afin que les scientifiques disposent d'une plus grande marge de manœuvre dans la concrétisation de leur projet de recherche. L'augmentation des montants moyens octroyés par année et par projet doit en particulier servir à renforcer les collaborations internationales dans la conduite des projets. A travers tous les instruments qu'il met en place, le FNS souhaite également promouvoir une meilleure accessibilité des publications et données scientifiques.

Le FNS entend mieux cibler les instruments d'**encouragement de carrières** en les axant sur la promotion des carrières académiques. Il est prévu d'octroyer une dotation plus généreuse aux outils Doc.Grants et Ambizione intervenant en début de carrière et de lancer une initiative à destination des femmes basée sur l'excellence et baptisée PRIMA (Promote Women in Academia). La mise en place de mesures supplémentaires pour encourager la mobilité et l'égalité dans tous les instruments est aussi envisagée.

Il convient de noter ici qu'en matière d'encouragement de la relève, le FNS joue un rôle subsidiaire et travaille en collaboration avec le secteur universitaire pour l'attribution de subsides dans ce domaine. Ainsi, des créations de postes supplémentaires de professeurs assistants *tenure track* (APTT) sont prévues dans les universités, qui permettront d'offrir des perspectives de carrière plus concrètes à la relève scientifique. Le FNS, mandaté par la Confédération, soutiendra cette évolution du système en introduisant les subsides APTT correspondants. Les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques se penchent également sur la question du modèle de carrière. Le FNS suivra avec attention les évolutions dans ce domaine et ajustera si nécessaire les instruments qu'il propose, en concertation avec les différents partenaires.

Les **programmes** du FNS visent des objectifs spécifiques définis en fonction de critères thématiques, conceptuels et/ou organisationnels. Pour la période 2017-2020, le FNS prévoit de poursuivre les Programmes nationaux de recherche (PNR) et les Pôles de recherche nationaux (PRN) en leur apportant de légères optimisations. Les modifications de plus grande envergure entreront quant à elles dans le cadre de Sinergia, une démarche visant à promouvoir la recherche collaborative et pluridisciplinaire recelant de grands potentiels d'innovation. A travers le nouveau programme « Bridge », le FNS et la CTI entendent combler un vide dans l'offre d'encouragement en travaillant ensemble au niveau de l'interface entre recherche fondamentale et innovation. En outre, des programmes prioritaires sont prévus dans les domaines de l'innovation sociale et des humanités numériques ainsi qu'un soutien renforcé à la recherche clinique.

Le FNS redéfinira son rôle, en accord avec le SEFRI, en matière d'**encouragement des infrastructures**. Dans ce domaine si décisif pour de nombreuses disciplines, le FNS se concentrera sur le financement initial des infrastructures fortement pilotées par la recherche. En 2017-2020, le FNS continuera d'allouer des subsides pour l'acquisition de grands équipements de recherche dans le cadre de R'Equip. Il soutiendra également les éditions en sciences humaines, les études longitudinales et les biobanques en vue de renforcer la recherche médicale. Toujours au chapitre du financement d'infrastructures, le programme FLARE (Funding LArge international REsearch projects) encourage la physique des particules, l'astrophysique et l'astrophysique des particules.

Dans le cadre de son engagement en matière de **communication scientifique**, le FNS conduira également l'instrument Agora qui encourage le dialogue entre les scientifiques et le grand public.

Afin d'être en mesure de mener à bien tous ces projets, le FNS a besoin d'une **augmentation moyenne de son budget annuel de l'ordre de 4,9 %**. Les moyens supplémentaires obtenus seront en priorité alloués à l'encouragement de la relève scientifique, au programme commun FNS-CTI Bridge et à la consolidation de la démarche d'encouragement des projets. Le budget prévisionnel a été établi fin 2014, dans le contexte des conditions-cadres alors en vigueur et avant la révision des finances fédérales, qui a eu lieu au début de l'année 2015. Le FNS établira la priorisation définitive des mesures prévues sur la base du message FRI 2017-2020.

Une incertitude supplémentaire se fait jour dans l'évolution des relations entre la Suisse et l'UE suite à la votation du 9 février 2014. Comme l'association partielle de la Suisse au programme européen de recherche **Horizon 2020** arrivera à son terme fin 2016, le FNS élabore actuellement d'autres scénarios pour le cas où des chercheuses et des chercheurs suisses se verraient à nouveau exclu-e-s des offres d'encouragement proposées à l'échelon européen.

2. Défis liés à l'encouragement de la recherche

2.1 La science en mutation

Les découvertes issues de la recherche, qu'elles concernent les civilisations anciennes, le patrimoine humain, l'immensité de l'univers ou les propriétés des nanoparticules, ont toujours fasciné et fascinent encore. La recherche génère la *scientia*, la connaissance. Elle est donc fondamentale pour le développement de la société et, a fortiori pour un pays comme la Suisse, pauvre en matières premières, pour la prospérité économique.

La science elle-même continue de se développer et se trouve actuellement prise dans un processus de changement extraordinairement rapide. Les tendances à la numérisation et à l'internationalisation de la recherche, ainsi que les exigences toujours plus élevées en matière de transparence dans la recherche s'influencent et se renforcent mutuellement. On parle de l'émergence d'une « science 2.0 ».¹ **Non seulement les contenus de la recherche, mais aussi les façons de la mener, de la diffuser et de l'évaluer changent à vive allure dans de nombreux domaines.** Sur toile de fond d'une concurrence très vive pour les crédits et les postes alloués à la recherche, cette évolution recèle des chances et des risques, qui ont un fort impact également sur la planification stratégique du Fonds national suisse (FNS).

De nouvelles formes de recherche émergent dans les différentes communautés scientifiques dont la diversité culturelle demeure toutefois préservée ou est redéfinie. Toutes ont en commun d'évoluer vers une recherche **davantage pilotée par les données**, un mouvement qui a pénétré jusque dans les sciences humaines. Auparavant collectées et utilisées en premier lieu pour vérifier des hypothèses, les données deviennent de plus en plus la matière première même de la recherche. L'augmentation exponentielle des ensembles de données et des moyens techniques permet la multiplication des questionnements et des approches méthodologiques. La collaboration entre chercheurs a elle aussi changé : grâce aux nouvelles possibilités techniques, les données, les logiciels et les résultats intermédiaires sont échangés et traités en continu et de manière décloisonnée entre institutions, disciplines et hiérarchies.

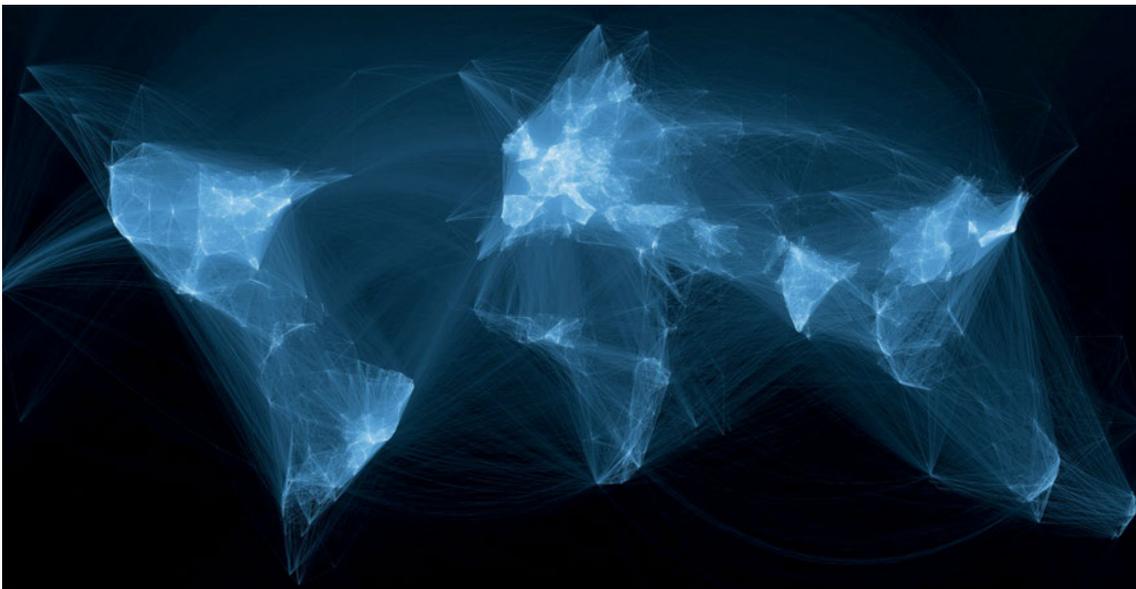
L'**internationalisation de la science** est devenue une évidence. Le nombre de publications rédigées dans le cadre de coopérations internationales augmente rapidement. Comme l'excellence cherche l'excellence, il s'avère en outre que de telles publications ont un impact nettement plus grand.² Différents indicateurs et classements montrent non seulement que la place scientifique suisse est extrêmement internationale, mais encore que les chercheuses et chercheurs suisses participent aux premiers rangs dans la communauté scientifique internationale.³ Pour maintenir cette avance, le petit pays qu'est la Suisse est tout particulièrement tributaire de frontières ouvertes pour la science.

Les développements inhérents à la science esquissés plus haut, conjugués à la concurrence accrue pour les moyens alloués à la recherche et aux attentes croissantes de la société et du politique, induisent une **accélération des activités de recherche**. Cette évolution peut faire craindre, à juste titre d'ailleurs, que la pression à la production se fasse au détriment de la qualité. Diverses études ont mis en avant la difficile reproductibilité des résultats de la recherche, et des cas de fraudes scientifiques défraient régulièrement la chronique. Cependant, la progression vers la science 2.0 ouvre aussi des perspectives quant à la maîtrise de ces défis, en créant les conditions techniques utiles pour une **accessibilité publique plus rapide aux résultats et données de la recherche**, et partant, de **nouvelles possibilités en matière d'assurance-qualité**. Des données accessibles à tous permettent la reproduction et

la vérification de résultats scientifiques par d'autres groupes de chercheuses et chercheurs. Des plateformes en ligne offrent un espace où les pairs peuvent commenter ces résultats et en débattre.

L'ouverture du système scientifique est aussi tout bénéfique pour **l'évaluation par les pairs**, la procédure qui demeure la plus adéquate pour recenser et évaluer la performance et la créativité des chercheuses et chercheurs dans un contexte hétérogène et dynamique. Il est important toutefois que l'évaluation de la recherche ne s'appuie pas trop unilatéralement sur des indicateurs quantitatifs de performance, car la pression à la production pourrait s'en trouver accrue. Les institutions d'encouragement de la recherche sont appelées à revoir leurs standards d'excellence et d'évaluation, garder à l'esprit les contenus de la recherche et utiliser les indicateurs avec retenue. Le FNS s'est engagé dans ce sens en signant la très remarquée Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche (Declaration of Research Assessment DORA).⁴

Le développement en direction du commentaire ouvert aux pairs (open peer review) pourrait contribuer à plus de transparence avec la publication des évaluations, et mieux intégrer les requêtes de projets individuelles dans des profils ou des lignes de recherche globaux. Aujourd'hui déjà, la disponibilité en ligne des données permet le choix ciblé de pairs dans un groupe plus large et plus diversifié de chercheuses et chercheurs. Parallèlement, l'évaluation de la recherche peut s'appuyer sur une base plus large. Tous les extraits de la recherche, p. ex. les prépublications, les logiciels, les données de recherche ainsi que les contributions publiées dans les réseaux des sciences sociales, peuvent être pris en considération. Autrement dit : de **nouvelles possibilités de diffusion large et rapide d'activités de recherche** se dessinent, au bénéfice tout spécialement des jeunes chercheuses et chercheurs, qui doivent se positionner dans la course aux postes académiques.



Réseaux de coopération entre chercheuses et chercheurs. Image élaborée par Olivier H. Beauchesne & Scimago Lab, données de Scopus.

Cela est d'autant plus important que la recherche pilotée par les données nécessite des groupes de recherche plus grands. Concrètement, on recrute davantage de postdoctorant-e-s pour participer à l'effort de recherche. Comme les hautes écoles ne peuvent offrir des perspectives de carrière convenables à ce corps intermédiaire en croissance faute de structures appropriées, il en résulte une « **bulle postdoc** » qui a un effet négatif sur l'attractivité d'une carrière scientifique. Ce manque de perspectives est particulièrement prononcé en Suisse, où un marché du travail solide offre des alternatives intéressantes à des jeunes talents qui finissent par tourner le dos à une carrière académique. Les femmes surtout renoncent trop souvent à une telle carrière. La promotion de la relève demeure donc une priorité absolue à l'avenir également, tant pour les hautes écoles que pour le FNS.

Mentionnons finalement les nouvelles possibilités d'**interaction entre la recherche et le public** offertes par les réseaux sociaux et la communication en ligne. Aujourd'hui déjà, les scientifiques consultent le public pour la définition de thèmes de recherche ou le relevé et l'évaluation de données, p. ex. pour la classification de galaxies en astronomie.⁵ Cette implication renforce le contact entre les chercheurs et les utilisateurs potentiels de résultats scientifiques, dans la société, la politique et l'économie, et contribue à accélérer le transfert de savoir et l'innovation.

2.2 Les intentions du FNS pour 2017-2020

Le programme pluriannuel 2017-2020 présente la contribution que le FNS veut apporter au développement de la recherche suisse, compte tenu des tendances générales décrites plus haut. Le mandat du FNS, tel que retenu dans ses statuts et sa charte, délimite le cadre de cet engagement.

Durant la prochaine période de subventionnement, le FNS s'en tiendra dans les grandes lignes à l'orientation actuelle de son activité d'encouragement de la recherche. Conformément aux recommandations du Conseil suisse de la science et de l'innovation CSSI, qui a évalué le FNS en 2014,⁶ le FNS continuera d'allouer **la majeure partie des subsides selon des critères d'encouragement axés sur la concurrence, sans conditions thématiques, stratégiques ou structurelles.**

Partant de là, le FNS s'est fixé les priorités suivantes pour la période de subventionnement 2017-2020 :

Promouvoir l'excellence et l'internationalité dans la recherche et dans l'évaluation.

Moyennant des incitations et des instruments d'encouragement plus flexibles, le FNS veut promouvoir l'internationalité, la transparence et la reproductibilité de la recherche, contribuer au maintien d'un sain équilibre entre concurrence et coopération dans le système scientifique, et aider les chercheuses et les chercheurs à progresser dans leurs recherches dans un contexte scientifique dynamique.

Favoriser l'autonomie précoce de la relève. La relève est centrale pour la promotion durable de l'excellence. C'est pourquoi, durant la période 2017-2020, le FNS prévoit d'orienter davantage ses instruments d'encouragement de carrières vers l'autonomie scientifique précoce et de créer, en concertation avec ses partenaires, des perspectives de carrière plus concrètes pour les jeunes chercheuses et chercheurs. Le FNS estime qu'il s'agit là du meilleur moyen d'augmenter l'attrait d'une carrière scientifique.

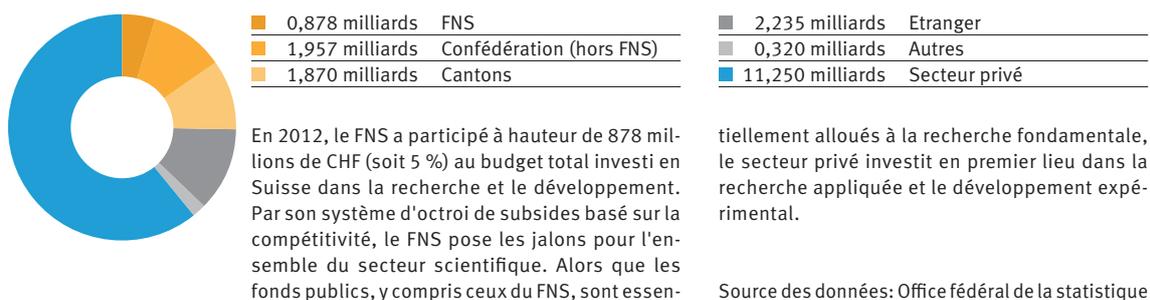
Contribuer au transfert de savoir et à l'innovation. Afin d'accélérer le transfert de savoir entre la recherche et ses destinataires, la société et l'économie, le FNS veut renforcer ses instruments correspondants (TST) avec des mesures ciblées prises conjointement avec la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) au point de contact entre recherche scientifique et innovation.

Lancer des initiatives ciblées pour traiter des thèmes prioritaires. Le FNS veut soutenir les besoins spécifiques de certains domaines ou pôles de recherche au moyen d'initiatives ad hoc de durée déterminée et avec une enveloppe budgétaire donnée, contribuer au défrichage de nouveaux champs et thématiques, ainsi que développer et mettre en réseau des communautés scientifiques dans des domaines stratégiques.

La partie 1 du programme pluriannuel entre plus en détail sur les quatre priorités décrites plus haut et décrit pour chacune la situation actuelle, les objectifs et les mesures. La partie 2 esquisse les effets des mesures mentionnées sur le portfolio d'encouragement du FNS et donne les coûts correspondants. Le besoin financier total pour la période 2017-2020 est présenté au chapitre 13. En tant que **document de planification à l'attention des autorités fédérales**, le programme pluriannuel explique le besoin de financement supplémentaire du point de vue du FNS. En fin de compte, cette augmentation doit être proportionnelle à la croissance dans l'ensemble du domaine FRI, plus spécialement par rapport à celle du domaine EPF et des contributions de base allouées aux hautes écoles. En fonction du cadre financier octroyé par le Parlement, le FNS décidera en concertation avec ses partenaires où il devra tailler dans son programme pluriannuel.

Sources de financement pour la recherche et le développement en Suisse en 2012

En milliards de CHF pour un total de 18,5 milliards de CHF



2.3 Incertitude par rapport au contexte européen

Vu l'incertitude qui règne actuellement quant à **la future association de la Suisse au programme européen de recherche Horizon 2020** suite au oui à l'initiative populaire fédérale « Contre l'immigration de masse » le 9 février 2014, **une attitude flexible est de mise.**

A ce jour, les chercheuses et chercheurs de la Suisse ont participé avec grand succès aux programmes de recherche de l'UE. Non seulement ils ont ramené en Suisse plus de moyens que ceux initialement versés du côté suisse, mais encore ont-ils pu se mesurer à la compétition européenne au plus haut niveau et se positionner avantageusement. On peut donc parler d'une importante plus-value. En outre, la Suisse a pu s'attirer des chercheuses et chercheurs de premier plan grâce aux contributions européennes qui peuvent être investies dans l'établissement de recherche de son choix. Ce qui prouve la force d'attraction de la place de recherche suisse. Grâce à l'association à Horizon 2020, la Suisse participe encore à de nombreux groupes d'experts et comités, ce qui lui confère une visibilité et une possibilité d'influence dans l'espace de recherche européen.

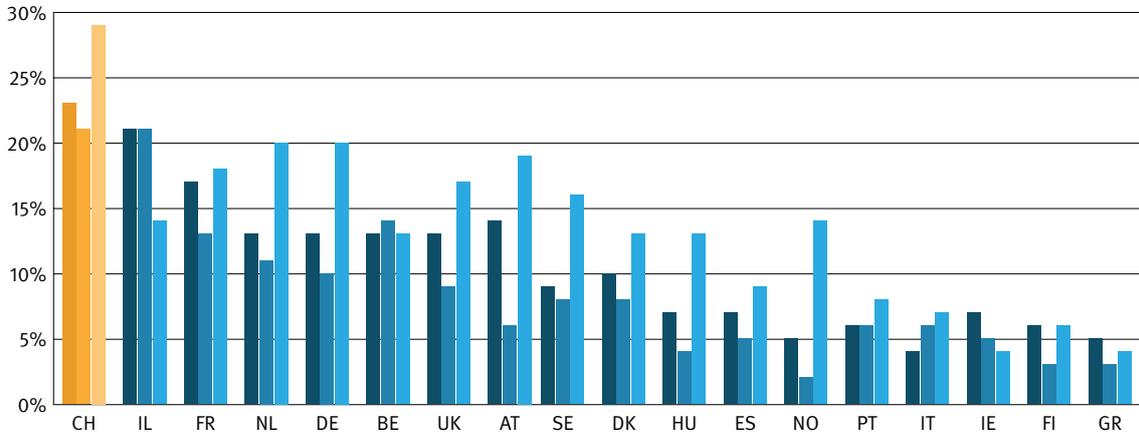
L'encouragement de la recherche par le **Conseil européen de la recherche (CER)** dans le cadre du programme Horizon 2020 est particulièrement important pour la recherche fondamentale. Après l'acceptation de l'initiative susmentionnée, le 9 février 2014, dont une des conséquences a été la dissociation de la Suisse d'Horizon 2020, le FNS a offert aux chercheuses et chercheurs en Suisse une alternative au soutien du CER avec le dispositif des *Temporary Backup Schemes*. L'association partielle à Horizon 2020 négociée par la suite avec l'UE est limitée dans le temps : elle expire début 2017, autrement dit au début de la prochaine période de subventionnement FRI. Si la Suisse et l'UE ne trouvent pas de solution politique concernant l'accord sur la libre circulation des personnes d'ici là, il est fort probable que la Suisse sera rétrogradée au statut de pays tiers. Le cas échéant, les *Temporary Backup Schemes* ne pourront pas, comme leur nom l'indique d'ailleurs, suppléer durablement à cette mise à l'écart.

C'est pourquoi le FNS élaborera jusqu'en automne 2015 différents **scénarios** pour le cas d'une non-association de la Suisse à Horizon 2020. Ces scénarios devront montrer les effets à moyen et à long terme d'une éventuelle exclusion des chercheuses et chercheurs en Suisse. Le FNS examinera quelles mesures pourront être prises pour combler au mieux les lacunes au niveau du soutien, et jaugera la capacité d'adaptation du système dans le contexte international. Il tentera également de chiffrer les moyens financiers supplémentaires qui devront être engagés à cet effet. Le but est dans tous les cas de permettre aux chercheuses et chercheurs d'accéder à la compétition internationale au plus haut niveau et de favoriser durablement leur mobilité et leur réseautage avec la communauté internationale, aussi dans des conditions plus difficiles. Car l'implication internationale demeure la condition première pour l'attractivité et la compétitivité de la place scientifique Suisse.

Vu ce qui précède, le présent **programme pluriannuel 2017-2020** du FNS pourrait être substantiellement **modifié au cas où la non-association de la Suisse à Horizon 2020 deviendrait réalité.**

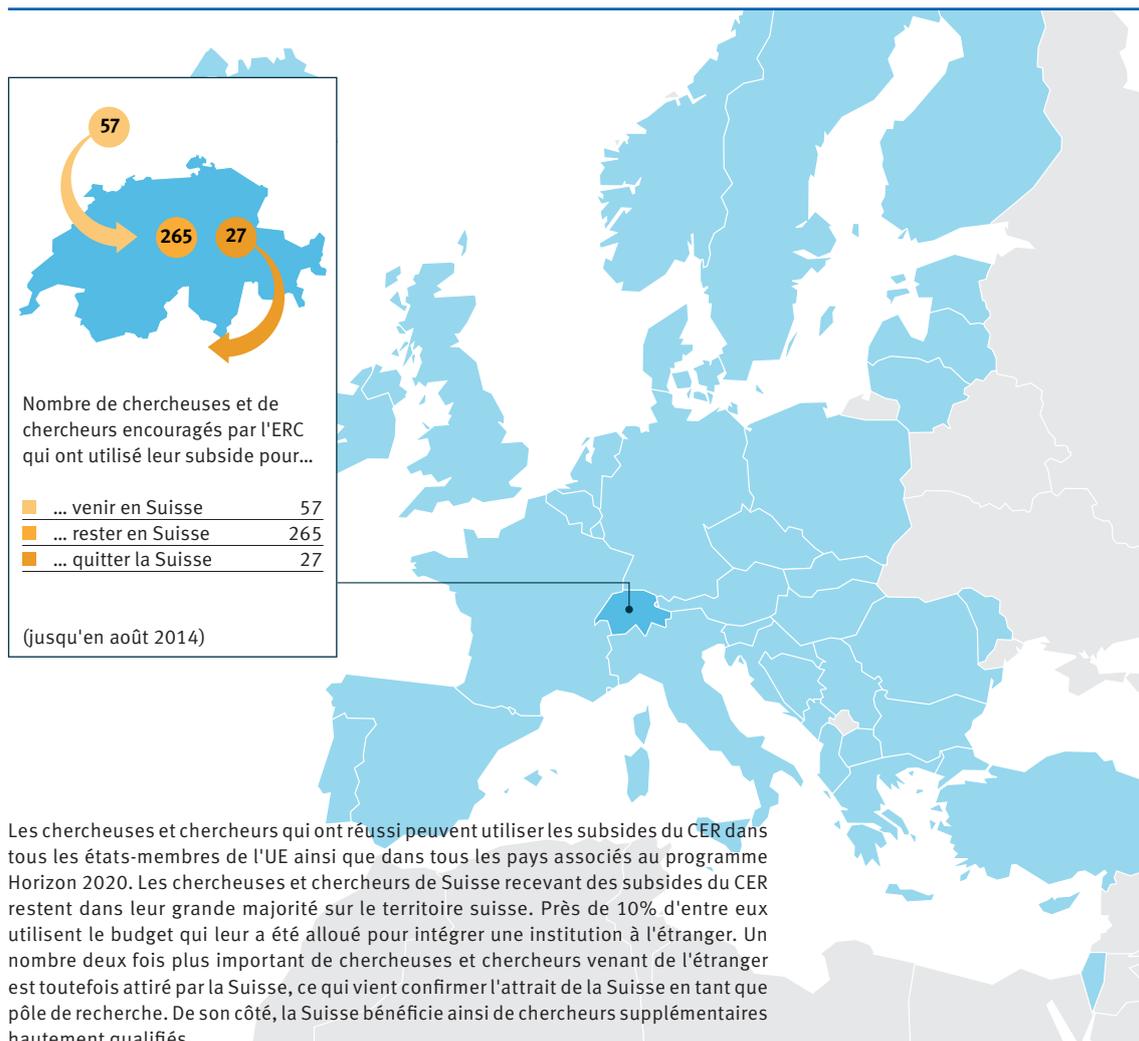
Succès des scientifiques de Suisse auprès de l'ERC

Taux moyen de réussite auprès du CER par pays
Starting, Consolidator et Advanced Grants



Les chercheuses et chercheurs de Suisse qui déposent une demande de financement auprès du CER ont toutes les chances de réussir. Ce sont eux qui, en moyenne, obtiennent le meilleur taux de réussite en comparaison internationale, depuis le lancement des trois principaux instruments d'encouragement.

■ Starting Grants (2007-2013)
■ Consolidator Grants (2013)
■ Advanced Grants (2008-2013)



Les chercheuses et chercheurs qui ont réussi peuvent utiliser les subsides du CER dans tous les états-membres de l'UE ainsi que dans tous les pays associés au programme Horizon 2020. Les chercheuses et chercheurs de Suisse recevant des subsides du CER restent dans leur grande majorité sur le territoire suisse. Près de 10% d'entre eux utilisent le budget qui leur a été alloué pour intégrer une institution à l'étranger. Un nombre deux fois plus important de chercheuses et chercheurs venant de l'étranger est toutefois attiré par la Suisse, ce qui vient confirmer l'attrait de la Suisse en tant que pôle de recherche. De son côté, la Suisse bénéficie ainsi de chercheurs supplémentaires hautement qualifiés.

Source des données: ERC Executive Agency

PARTIE 1 : PRIORITÉS 2017-2020

3. Promouvoir l'excellence et l'internationalité dans la recherche et l'évaluation

Situation actuelle

En octroyant ses subsides selon le principe de la concurrence, le FNS contribue dans une mesure importante à établir des standards scientifiques et à garantir la qualité d'une recherche en constante évolution. Au travers de mesures ciblées, il peut encourager les approches innovantes, récompenser la prise de risques et l'intégrité scientifique, et promouvoir la transparence des résultats et des données de la recherche. Il peut également soutenir les chercheuses et chercheurs dans leurs efforts pour atteindre l'excellence. Son rôle consiste ici à mettre en place de bonnes conditions générales pour la recherche, à cerner les nouveaux besoins et à y répondre de manière flexible, le but final étant d'offrir aux chercheuses et chercheurs suffisamment de temps et de liberté pour qu'ils puissent déployer leur créativité individuelle et développer leurs idées scientifiques.

Dans ce contexte, en tant que promoteur de la recherche, le FNS se trouve confronté au défi de trouver la juste mesure entre critères stricts d'excellence d'une part, flexibilité, liberté et confiance de l'autre. Son objectif est d'encourager le concours d'idées loyal entre chercheurs, de veiller au bon équilibre entre coopération et concurrence dans le système scientifique et de permettre aux chercheuses et chercheurs en Suisse de s'affirmer dans la compétition internationale.

Le FNS suit de très près l'évolution du système scientifique, dans l'optique de développer son offre d'encouragement et d'optimiser sa procédure de sélection. Comme mentionné précédemment, il a identifié le développement dynamique de la manière dont la recherche est menée, évaluée et publiée comme un défi majeur. Les potentiels de ce développement ont aussi été évoqués, de même que ses risques, notamment la perte de qualité et le faible taux de reproductibilité des résultats de recherche, dus à la pression à la production.

D'aucuns voient aujourd'hui un potentiel d'optimisation également dans l'encouragement de la recherche présentant des risques. Cela ressort aussi bien des recommandations du Conseil suisse de la science et de l'innovation (CSSI) que des résultats d'une évaluation externe de la procédure de sélection et d'un sondage mené auprès des chercheuses et chercheurs.⁷ La forte charge du Conseil de la recherche et des expert-e-s externes est également problématique. Il importe de la réduire, pour ne pas compromettre la qualité de la procédure de sélection.

Pour prendre des mesures adéquates, le FNS peut s'appuyer non seulement sur son propre monitoring et les évaluations mentionnées, mais aussi sur l'expérience acquise avec ses Temporary Backup Schemes (Starting Grants et Consolidator Grants), qui lui a notamment permis de mieux comprendre le dispositif européen d'encouragement de la recherche.

Objectifs

- Continuer d'axer systématiquement toutes les activités d'encouragement de la recherche sur le principe de la concurrence tout en visant un niveau approprié de compétition.
- Créer des incitations pour les bonnes pratiques, l'intégrité et la transparence scientifiques.
- Assouplir les conditions d'encouragement afin que les chercheuses et les chercheurs puissent se concentrer sur leurs travaux.
- Promouvoir davantage la coopération internationale dans le cadre de tous les instruments.
- Intégrer la dimension « égalité » et la promouvoir dans toutes les activités d'encouragement.
- Mieux soutenir la recherche à risque élevé, gain élevé (high-risk, high-reward).
- Peaufiner la procédure d'évaluation.
- Réduire la charge de travail du Conseil de la recherche.

Mesures

- Procéder à des ajustements ciblés dans l'encouragement des carrières, le soutien aux infrastructures ainsi que dans la promotion de la coopération et du réseautage entre chercheurs, afin d'augmenter la comparabilité et la masse critique dans les procédures d'évaluation.
- Soutenir le libre accès aux publications scientifiques, introduire de nouvelles mesures pour améliorer la gestion des données scientifiques et favoriser les bonnes pratiques scientifiques, y inclus la reproductibilité des résultats de recherche.
- Introduire des subsides pour l'excellence dans l'encouragement de projets, prolonger la durée de subventionnement et assouplir les règles en matière de frais imputables dans tous les instruments.
- Doter tous les instruments de moyens supplémentaires pour la coopération internationale.
- Etoffer les mesures d'accompagnement pour promouvoir l'égalité.
- Centrer le programme Sinergia sur l'encouragement de projets de recherche multidisciplinaires et collaboratifs, susceptibles de générer des résultats décisifs (recherche pionnière ou breakthrough research). Dans ce cadre, mieux soutenir les projets à risque élevé, gain élevé.
- Simplifier le portfolio des instruments et peaufiner la procédure d'évaluation afin de décharger les chercheuses et les chercheurs, de soulager le Conseil de la recherche et d'alléger la procédure d'évaluation par les pairs.

4. Favoriser l'autonomie précoce de la relève

Situation actuelle

La Suisse est en mesure de se profiler en tête dans la course internationale aux meilleurs talents et d'attirer des chercheuses et chercheurs hautement qualifiés, qui constituent le fondement de l'excellence de la recherche dans notre pays.

Le nombre des doctorant-e-s et des postdoctorant-e-s, la véritable force de travail de la recherche, a doublé ces vingt dernières années, mais sans augmentation proportionnelle du nombre de chaires. En outre, les postes de professeur de relève ou professeur assistant⁸ sont peu nombreux en Suisse en comparaison internationale, surtout avec les pays anglo-saxons ; de ce fait, une carrière académique de postdoctorant à professeur ordinaire est très incertaine et difficile à planifier. Il en résulte des phases postdoctorales parfois très longues et à l'issue imprévisible, ce qui s'avère frustrant, et pas seulement pour les chercheuses et les chercheurs individuels. Une planification précoce des carrières est importante également pour des motifs sociopolitiques : les chercheuses et chercheurs talentueux devraient soit bénéficier de perspectives claires pour une carrière académique, soit être encouragés à suivre une autre voie professionnelle, au service direct de l'économie et de la société.

Les chercheuses et les chercheurs suisses figurent en bonne place lors des nominations de professeurs en Suisse. Toutefois, il semble que les perspectives de carrière scientifique ne soient pas toujours suffisamment attrayantes par rapport aux risques correspondants, a fortiori pour la relève indigène et surtout pour les femmes. Corollaire : le réservoir des talents ne peut être pleinement exploité. Ainsi, le nombre des diplômé-e-s des hautes écoles suisses qui optent pour une carrière académique stagne depuis 20 ans. La nationalité ne joue en principe aucun rôle pour le travail en laboratoire, car la science ne connaît pas de frontières nationales. Toujours est-il qu'un ancrage local insuffisant peut nuire à l'acceptation de la recherche et à la valorisation de ses résultats par l'économie et la société en Suisse.

Pour remédier à cette situation, un remodelage de la structure des carrières académiques est visé au niveau fédéral. Le rapport du Conseil fédéral « Mesures pour encourager la relève scientifique en Suisse » prévoit notamment la création de chaires supplémentaires de professeurs assistants en prétitularisation conditionnelle (tenure track, postes APTT) dans les hautes écoles suisses. Le FNS soutiendra cette réforme avec des incitations correspondantes.

Avec ses propres instruments d'encouragement des carrières, le FNS se concentre sur les jeunes chercheuses et chercheurs les plus prometteurs, qui ont l'étoffe pour mener une carrière académique et devenir plus tard titulaires de chaire. Il leur offre un soutien approprié à chaque étape de leur parcours, un maximum d'indépendance et la chance de faire leurs preuves. Le FNS estime que d'offrir une large autonomie aux chercheuses et chercheurs à un stade précoce est le meilleur moyen de rehausser l'attrait d'une carrière académique.

Objectifs

- Créer des perspectives de carrière pour la relève en proche concertation avec les hautes écoles.
- Mieux cibler les instruments d'encouragement des carrières sur la promotion des carrières académiques, l'excellence scientifique et l'autonomisation précoce des chercheuses et chercheurs.
- Encourager davantage l'égalité et la mobilité.
- Soutenir les efforts de la Confédération visant à réformer le système des hautes écoles.
- Etablir une répartition claire des compétences et une meilleure division du travail d'entente avec swissuniversities et les hautes écoles.

Mesures

- Positionner plus clairement les instruments d'encouragement des carrières et mieux les délimiter.
- Adapter les structures d'évaluation pour favoriser une forte concurrence à tous les niveaux de carrière et garantir la masse critique dans la procédure de sélection.
- Mieux doter financièrement les instruments visant l'autonomie scientifique précoce, notamment Doc.Grants et Ambizione.
- Introduire le nouvel instrument PRIMA (Promote Women in Academia) destiné à soutenir généreusement les chercheuses particulièrement talentueuses, ainsi que d'autres mesures transversales pour promouvoir l'égalité.
- Introduire des mesures d'accompagnement dans tous les instruments pour promouvoir l'égalité et la mobilité.
- Introduire des subsides APTT pour soutenir la réforme du système des hautes écoles.
- Si besoin est, adapter l'instrument « professeurs boursiers » de manière flexible à l'évolution des conditions dans les hautes écoles universitaires ainsi qu'aux besoins des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques.
- Poursuivre la discussion sur la promotion de la relève d'entente avec les partenaires, compte tenu des changements qui se dessinent dans le paysage des hautes écoles et des développements au niveau européen.

5. Contribuer au transfert de savoir et à l'innovation

Situation actuelle

La contribution de la recherche fondamentale (visant un gain de connaissance) au développement de la société et de l'économie peut être documentée à l'aide de nombreux exemples. En revanche, le transfert de savoir et l'innovation ne relèvent pas de processus linéaires, ni standardisés, ni simplement planifiables. Ces processus n'ont encore été que partiellement étudiés.

Si le FNS soutient en premier lieu la recherche fondamentale, il veut aussi promouvoir la valorisation et l'application des résultats au service de la société, de l'économie et de la politique moyennant différentes approches. Dans l'encouragement de projets, les chercheuses et les chercheurs peuvent depuis 2011 soumettre leurs requêtes dans la catégorie « recherche fondamentale orientée vers l'application ». L'importance autre que scientifique des projets proposés dans cette catégorie fait partie des critères d'évaluation. Les chercheuses et les chercheurs des hautes écoles spécialisées sont nombreux à profiter de cette possibilité. En outre, avec les PNR et les PRN, le FNS promeut les contributions scientifiques à la solution de problèmes urgents d'importance nationale, autrement dit soutient des projets de recherche sur des thèmes revêtant une importance stratégique pour l'avenir de la science, de l'économie et la société suisses.

Contrairement au FNS, la CTI encourage la recherche appliquée, qui implique des partenaires de l'industrie et de l'économie. Une analyse commune des points de contact de la recherche fondamentale et de l'innovation a permis d'identifier une lacune dans l'instrumentaire d'encouragement des deux institutions. Il arrive en effet que des résultats issus de la recherche fondamentale laissent supposer un potentiel de valorisation pratique, mais que des travaux complémentaires sont nécessaires pour évaluer concrètement ce potentiel et en convaincre les partenaires économiques et autres acteurs de la société.

Le FNS collecte actuellement de premières expériences concernant cette lacune, notamment dans le cadre de quelques PNR qu'il mène en coopération avec la CTI (sur des thèmes comme les matériaux intelligents, le bois et l'énergie) et de precoR, un instrument destiné à encourager la recherche précompétitive dans les domaines des sciences des matériaux et des technologies de fabrication. Le programme Nano-Tera.ch, à durée déterminée, que la Confédération a lancé pour renforcer les sciences de l'ingénieur et que le FNS a évalué au plan scientifique dans le cadre d'un mandat complémentaire, génère lui aussi de précieuses connaissances. Mentionnons finalement les enseignements utiles pouvant être tirés de projets similaires à l'étranger, par exemple avec l'instrument « Proof of Concept » du CER et le programme « Innovation Corps » de la US National Science Foundation.

Objectifs

- Identifier et évaluer le potentiel d'application dans des projets de recherche fondamentale.
- Promouvoir et accélérer le transfert de savoir de la science vers la société et l'économie.
- Comblent la lacune en matière d'encouragement de la recherche entre le FNS et la CTI et mettre à profit les compétences et les expériences des deux organisations pour encourager les activités à la charnière entre recherche scientifique et innovation.
- Encourager les interactions entre science et innovation, entre chercheuses et chercheurs et les futurs utilisateurs des résultats de la recherche, ainsi qu'entre universités, écoles polytechniques fédérales (EPF) et hautes écoles spécialisées (HES).
- Contribuer à la mise en place de bonnes conditions générales pour la place d'innovation suisse.
- Faire accéder le grand public aux nouvelles connaissances scientifiques et lui faire comprendre l'importance de la recherche fondamentale par des moyens appropriés.

Mesures

- Continuer d'encourager la recherche fondamentale orientée vers l'application et l'améliorer en continu au moyen d'un monitoring.
- Lancer le programme Bridge avec la CTI afin de mieux exploiter le potentiel d'innovation de résultats de la recherche dans le domaine précompétitif.
- Soutenir les jeunes chercheuses et les chercheurs de manière ciblée avec Bridge, notamment pour un « Proof of Concept », afin qu'ils puissent tester leurs idées d'application et franchir le pas de la pratique économique.
- Favoriser des projets de coopération entre universités et hautes écoles spécialisées, toujours dans le cadre de Bridge.
- Poursuivre AGORA afin d'encourager les chercheuses et chercheurs à communiquer davantage sur leurs travaux.

6. Lancer des initiatives ciblées pour traiter des thèmes prioritaires

Situation actuelle

Par sa politique d'encouragement essentiellement « réactive », autrement dit pilotée par les besoins de la recherche, le FNS se distingue de la plupart des autres organisations d'encouragement de la recherche dans le monde. Selon le CSSI, cette politique garantit flexibilité et efficacité, et contribue dans une mesure déterminante à l'excellente position de la place scientifique suisse en comparaison internationale.⁹ Ces dernières années, 80 % environ du budget du FNS ont été réservés à l'encouragement de projets, au programme Sinergia et à l'encouragement de carrières. Suivant les recommandations du CSSI, le FNS continuera sur cette voie.

En tant que principal promoteur national de la recherche fondamentale, le FNS est tout aussi bien placé pour reconnaître de manière « proactive » les nouveaux besoins et tendances dans la communauté scientifique, identifier des potentiels, situer des besoins individuels dans un contexte plus large et créer des synergies innovantes. A condition d'une valeur ajoutée prévisible, le FNS peut soutenir l'exploration de nouveaux champs et thèmes de recherche et diriger des compétences et des ressources vers des domaines prometteurs au travers d'initiatives ponctuelles.

L'établissement de telles priorités peut se faire sous forme de participation à des initiatives internationales comme les ERA NET et les « Joint Programming Initiatives » (JPI), ainsi que par le lancement d'initiatives nationales spécifiques, limitées dans le temps. Le FNS ne lance des initiatives propres que si celles-ci sont clairement utiles pour la recherche et conduisent à l'objectif visé, font l'objet d'un monitoring de l'activité scientifique et de conventions avec des parties prenantes, et que les travaux de recherche ne peuvent être menés efficacement par des établissements de recherche et acteurs individuels. Ces initiatives représentent une part modeste de 2-3 % du budget global du FNS.

Les thèmes prioritaires pour la période 2017-2020 ont été identifiés sur la base des analyses des divisions du Conseil de la recherche et sur des consultations menées auprès des parties prenantes. Les initiatives correspondantes concernent avant tout des domaines stratégiques des sciences sociales et humaines, la recherche clinique et la biomédecine, ainsi que certains domaines des sciences naturelles et de l'ingénieur qui nécessitent d'importants équipements. L'extension des bases de données, l'amélioration de la qualité des données ainsi que les points de contact entre sciences et applications ou innovations sont des thèmes récurrents. Souvent, l'encouragement des infrastructures de recherche joue un rôle, car ces infrastructures sont toujours plus fréquemment une condition sine qua non pour le développement de domaines techniques.

Objectifs

- Répondre de manière ciblée aux besoins de domaines spécifiques ou de pôles de recherche.
- Encourager des approches de recherche innovantes, interdisciplinaires et/ou transdisciplinaires, des standards méthodologiques excellents et la plus haute qualité des données.
- Promouvoir le réseautage de communautés scientifiques, d'activités de recherche et d'infrastructures.
- Contribuer à l'exploration de nouveaux domaines et questionnements.
- Concentrer les compétences sur des domaines de recherche particulièrement prometteurs.
- Renforcer l'impact et la visibilité de la recherche suisse.

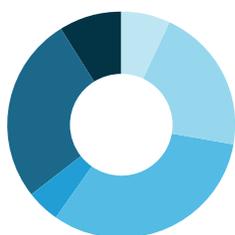
Mesures

- Promouvoir l'excellence de la recherche et le réseautage dans le domaine des humanités numériques, qui gagne en importance dans l'exploration de nouvelles approches et questionnements scientifiques en sciences humaines.
- Encourager la recherche fondamentale théorique dans le domaine de l'innovation sociale, ainsi que la création et le réseautage de communautés de recherche correspondantes.
- Poursuivre les mesures visant à renforcer la recherche clinique en Suisse.
- Développer les mesures visant l'amélioration de la qualité des données et la mise en réseau de bio-banques et continuer d'encourager des études longitudinales en tant que condition pour le développement de la santé personnalisée.
- Mettre davantage de moyens à disposition des domaines techniques de la physique des particules, de l'astrophysique et de l'astrophysique des particules avec le programme FLARE et améliorer la cohérence et la qualité des décisions d'encouragement, afin de faciliter l'accès aux infrastructures de recherche et d'augmenter l'impact et la visibilité de la recherche.
- Prendre des mesures, d'entente avec les autorités fédérales, les Académies suisses des sciences et d'autres parties prenantes, afin d'améliorer la cohérence et la transparence dans l'encouragement des infrastructures de recherche.

Portfolio d'encouragement du FNS 2020 : Priorités, objectifs et mesures

| Priorités | Objectifs et mesures | Portfolio d'encouragement | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|----------------------------|
| | | Encouragement de projets | Encouragement de carrières | Programmes | Infrastructures | Communication scientifique |
| Promouvoir l'excellence et l'internationalité dans la recherche et l'évaluation | Introduction de subsides pour l'excellence et flexibilisation dans l'encouragement de projets | 7 | | | | |
| | Concentration de Sinergia sur la recherche multidisciplinaire et collaborative (recherche pionnière) | | | 9.3 | | |
| | Augmentation de la comparabilité et de la masse critique dans la procédure d'évaluation | | 8 | 9.4 | 10.1 | 11.1 |
| | Soutien aux publications en libre accès | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Incitations pour la gestion des données et les bonnes pratiques scientifiques | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Mise à disposition de moyens supplémentaires pour la coopération internationale | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Simplification du portfolio pour décharger le Conseil de la recherche et alléger l'évaluation par les pairs | 7 | 8.2.1 | 9.3 9.4.1 | 10.1 | 11.1 |
| Encourager l'autonomie précoce de la relève | Introduction des mesures supplémentaires pour l'égalité et la mobilité | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | Positionnement plus clair des instruments d'encouragement des carrières et concentration sur la carrière académique | | 8.1 8.2.1 | | | |
| | Dotation plus généreuse de Doc.Grants et Ambizione | | 8 | | | |
| | Introduction de PRIMA pour chercheuses excellentes | | 8.2.3 | | | |
| | Introduction de subsides APTT pour soutenir la réforme du système des hautes écoles | | 8.3.2 | | | |
| Contribuer au transfert de savoir et à l'innovation | Monitoring et amélioration de l'encouragement de la recherche fondamentale orientée vers l'application | 7 | | | | |
| | Lancement du programme Bridge avec la CTI | | | 9.6 | | |
| | Poursuite d'Agora | | | | | 11.3 |
| Lancer des initiatives ciblées pour traiter des thèmes prioritaires | Initiative pour encourager l'excellence et le réseautage dans les humanités numériques | | | 9.5 | | |
| | Initiative pour promouvoir la recherche fondamentale théorique dans le domaine de l'innovation sociale | | | 9.5 | | |
| | Poursuite des mesures actuelles pour le renforcement de la recherche clinique | | | 9.5.3 | 10.3.2 | |
| | Initiative pour améliorer la qualité des données et le réseautage de biobanques | | | | 10.3.3 | |
| | Mesures pour améliorer l'accès aux équipements de recherche dans le domaine de la physique des particules, l'astrophysique et l'astrophysique des particules | | | | 10.3.4 | |
| | Mesures pour augmenter la cohérence et la transparence dans l'encouragement des infrastructures | | | | 10.1 | |

Les chiffres ci-dessus font référence aux chapitres.

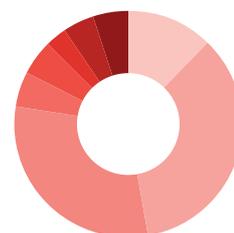


Encouragement de carrières

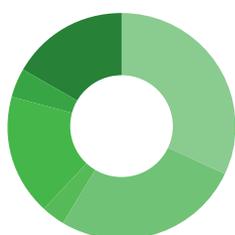
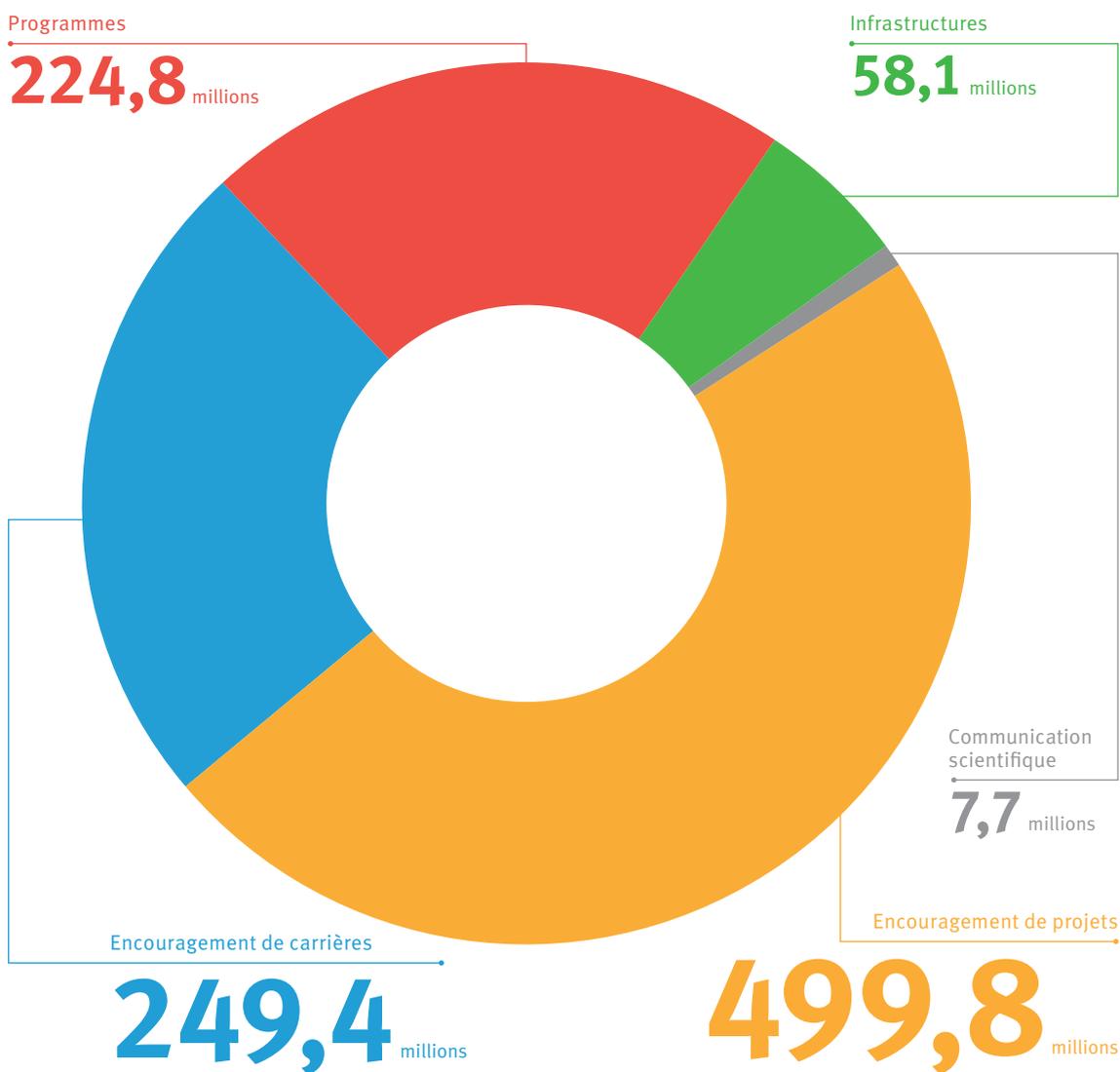
| | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 18 millions Doc. Grants (8.1.1) | 66 millions Professeurs boursiers (8.3.1) |
| 51,4 millions Postdoc.Mobility (8.2.1) | 22 millions Subsides APTT/Relève énergie (8.3.2) |
| 80 millions Ambizione (8.2.2) | |
| 12 millions PRIMA (8.2.3) | |

Programmes

| | |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 28 millions PNR (9.1) | 6,8 millions Innovation sociale/ humanités numériques (9.5) |
| 78,3 millions PRN (9.2) | 10 millions Investigator Initiated Clinical Trials (9.5.3) |
| 68 millions Sinergia (9.3) | 11,1 millions Bridge (9.6) |
| 11,7 millions Programmes internationaux (9.4) | |
| 10,9 millions Programmes bilatéraux (9.4) | |



Besoin financier 2020 (en millions de francs sans overhead)



Infrastructures

| | | | | | |
|---------------|------------------------------|----------|--------------|----------------------------|----------|
| 18,6 millions | Infrastructures de recherche | (10.1) | 10 millions | Etudes longitudinales | (10.3.2) |
| 15,5 millions | R'Equip | (10.2) | 2,4 millions | Initiatives « biobanques » | (10.3.3) |
| 2 millions | Éditions | (10.3.1) | 9,6 millions | FLARE | (10.3.4) |

Communication scientifique

| | | |
|--------------|-------------------------|--------|
| 4,2 millions | Échanges scientifiques | (11.1) |
| 1 millions | Subsides de publication | (11.2) |
| 2,5 millions | Agora | (11.3) |



PARTIE 2 : PORTFOLIO DES INSTRUMENTS D'ENCOURAGEMENT 2017-2020

7. Encouragement de projets

L'encouragement de projets demeure l'élément central de l'instrumentaire du FNS. Il s'agit d'une forme d'encouragement basée sur la recherche qui permet aux chercheuses et chercheurs de toutes les disciplines de demander un soutien pour le projet de leur choix, leur permettant de creuser de nouvelles idées et de mener leurs travaux de recherche. Ni la thématique abordée ni l'organisation du travail ne sont des critères pour l'octroi d'une aide financière ; seule compte la qualité scientifique. Près de la moitié des moyens du FNS sont dédiés à l'encouragement de projets. Cet instrument est donc central pour le FNS dans ses deux rôles de promoteur de la recherche et d'organe normatif.

Le FNS continuera de s'en tenir à l'orientation générale de l'encouragement de projets. S'appuyant sur les résultats d'un large sondage mené auprès des chercheuses et chercheurs en Suisse, sur des analyses internes ainsi que sur l'expérience faite avec les Temporary Backup Schemes, il veut cependant optimiser cet instrument. Il est prévu notamment de prolonger la durée maximale de soutien de trois à quatre ans, d'assouplir les règles relatives au montant des frais imputables et de relever le subside annuel moyen par requête (*spending level*), afin de couvrir plus convenablement les besoins relatifs aux projets de recherche.

L'augmentation des moyens alloués à l'encouragement de projets doit servir plus spécialement à promouvoir la coopération internationale. D'autres moyens sont prévus pour financer les coûts indirects liés à l'utilisation d'infrastructures de recherche (p. ex. temps de traitement), les publications en libre accès et la gestion des données, les réunions scientifiques et les ateliers avec participation internationale. L'assouplissement des règles concernant les frais imputables doit permettre aux chercheuses et chercheurs de mieux encore se concentrer sur leurs projets. Ceux et celles qui sortent du lot pourront à l'avenir bénéficier d'une rallonge pour poursuivre un projet en cours moyennant une procédure simplifiée. Par ailleurs, les conditions de participation et la délimitation par rapport aux instruments d'encouragement des carrières seront réexaminées. La recherche interdisciplinaire sera désormais soutenue dans le cadre du programme Sinergia qui sera adapté (voir chap. 9.3). Finalement, pour l'encouragement ciblé de projets entre recherche fondamentale et recherche orientée vers l'application, le FNS introduira la catégorie « recherche fondamentale orientée vers l'application » et mettra en place une procédure d'évaluation ad hoc.

Il est difficile d'évaluer les effets de ces changements sur la demande de subsides. Pour étayer sa demande de moyens financiers supplémentaires, le FNS part d'une croissance des nouveaux octrois de 2 % par année, compte tenu de la hausse prévisible des requêtes en lien avec l'augmentation du nombre de professeurs pronostiquée par l'Office fédéral de la statistique. Le relèvement visé du *spending level* se soldera probablement par une baisse du taux de réussite des requêtes déposées au FNS. Au cas où la demande se développerait plus fortement qu'attendu et conduirait à une trop forte baisse de ce taux, le FNS examinerait une redistribution de moyens entre ses différents instruments d'encouragement.

Encouragement ciblé de la transparence, de l'internationalité et de l'excellence dans tous les instruments

➤ Améliorer l'accès aux résultats scientifiques et aux données

Le FNS continuera de soutenir les **publications en libre accès (open access OA)**, notamment avec des subsides pour les frais de publication, dans le cadre de « ses » projets. Il suivra l'évolution de la part des publications OA et coordonnera ses mesures correspondantes avec les hautes écoles, les bibliothèques et d'autres parties prenantes. Avec la collaboration d'éditeurs scientifiques intéressés, le FNS mène actuellement le projet pilote OAPEN.ch, pour étudier les effets de la publication simultanée de produits numériques et de produits imprimés. Les résultats de ce projet détermineront la poursuite de sa politique OA.

L'**accès aux données scientifiques** contribue indéniablement à la qualité de la recherche, stimule le traitement de nouvelles thématiques et, de manière tout à fait générale, est profitable en termes d'efficacité. C'est pourquoi le FNS pourra exiger des requérantes et requérants la remise d'un plan de gestion des données, participera aux coûts de stockage des données et suivra le développement des infrastructures dans le domaine de la gestion des données en le renforçant de manière ciblée.

➤ Encourager la coopération internationale et la mobilité

Les scientifiques travaillent avec des partenaires de recherche du monde entier. Le FNS entend dès lors faciliter différentes formes de coopération (Money Follows Co-operation Line, Lead Agency Procedure) avec des pays leader en recherche et mettre plus de moyens à disposition pour la coopération internationale dans des projets.

Le FNS continuera de soutenir la mobilité des **doctorant-e-s, à l'avenir aussi des postdoctorant-e-s**, dans le cadre des projets qu'il finance, considérant que cette mobilité est une condition importante pour une carrière académique.

➤ Donner plus de temps pour la recherche

Afin de donner aux chercheuses et chercheurs plus de temps pour se concentrer sur leur travail, le FNS reconduira les instruments « **Protected Time** » (recherche clinique) et « **Research Time** » (recherche en sciences humaines et sociales).

Les postdoctorant-e-s et désormais aussi les doctorant-e-s avec charge de famille bénéficient de **mesures d'allègement** (voir aussi chap. 8).

8. Encouragement de carrières

La future palette d'instruments encouragera de manière ciblée les jeunes chercheuses et chercheurs dans la progression de leur carrière scientifique. Pendant la prochaine période de subventionnement, le FNS veut axer ces instruments plus particulièrement sur l'autonomie précoce et l'excellence – il s'agit même là pour le FNS d'une priorité absolue. Pour pouvoir mettre en œuvre les mesures prévues à cet effet, le FNS a besoin de moyens supplémentaires (voir chap. 13).

8.1 Niveau doctorat

8.1.1 Doc.Grants

La formation des doctorant-e-s est en principe du ressort des universités. Avec Doc.Grants,¹⁰ le FNS a décidé de restreindre son soutien dans ce domaine à un seul instrument, flexible, pour aider individuellement les doctorant-e-s à progresser dans leur carrière, toutes disciplines confondues, en remplacement de l'actuel Doc.CH, réservé uniquement aux doctorant-e-s en sciences humaines et sociales. Les Doc.Grants sont destinés aux doctorant-e-s qui, soucieux d'excellence et d'autonomie, souhaitent eux-mêmes trouver le financement de leur thèse. Ils permettent le libre choix de l'institut d'accueil avec un directeur de thèse en Suisse. Une aide financière de départ pour un doctorat à l'étranger est encore à l'étude. L'évaluation des requêtes se fait au niveau national.

8.2 Niveau postdoctorat

8.2.1 Postdoc.Mobility

Même si l'intégration dans la communauté scientifique internationale ne passe plus aujourd'hui uniquement par la mobilité géographique, une expérience de recherche à l'étranger demeure une composante importante du développement de la relève. Pour de nombreux établissements de recherche, une telle expérience est même la condition sine qua non pour accéder à une chaire. Dans l'optique d'encourager la mobilité après le doctorat, le FNS réunira les instruments actuels Early Postdoc.Mobility et Advanced Postdoc.Mobility (EPM et APM) en un seul « Postdoc.Mobility », davantage axé sur l'encouragement des carrières académiques. Dans la procédure de sélection, le FNS visera le plus haut niveau possible de compétition. Afin de faciliter l'accès à la mobilité internationale tout spécialement pour les chercheuses et chercheurs avec charge de famille, un subside peut être accordé sur demande pour une période de recherche suivant le retour en Suisse.

8.2.2 Ambizione

Ambizione permet à de jeunes chercheuses et chercheurs de mener, gérer et diriger un projet de manière autonome dans une haute école suisse. Cet instrument contribue donc dans une mesure déterminante à encourager l'indépendance précoce. Le FNS entend modifier et élargir Ambizione pour que cet instrument remplisse mieux encore cet objectif d'autonomie. Ainsi, les jeunes chercheuses et chercheurs occupant un poste dans le corps intermédiaire pourront à l'avenir également solliciter un subside. Tous les échelons de carrière seront ainsi mis en compétition directe. Le taux de réussite très bas de 20 % aujourd'hui pour Ambizione par rapport aux autres instruments d'encouragement des carrières devrait si possible être relevé à 25-30 %. La durée des subsides sera portée de trois ans à quatre ans, comme recommandé dans le cadre d'une évaluation.

La CRUS mise elle aussi sur l'extension d'Ambizione dans sa planification stratégique 2017-2020, qui soutient l'objectif des universités de mieux exploiter le potentiel de jeunes chercheuses et chercheurs.¹¹

8.2.3 PRIMA (Promoting Women in Academia)

Avec PRIMA, le FNS vise l'encouragement sélectif de chercheuses particulièrement talentueuses, remplaçant les subsides MHV destinés aux femmes qui doivent interrompre ou réduire leur activité scientifique en raison de leur situation familiale. Flexible et généreusement doté, PRIMA offrira un soutien maximal aux meilleures postdoctorantes afin de les préparer à une carrière académique. Avec ses conditions-cadres optimales, PRIMA permettra notamment d'aplanir les obstacles institutionnels qui perdurent et devrait contribuer à relever la faible proportion des femmes qui accèdent à une chaire en Suisse par rapport à l'Europe.

8.3 Niveau professeurs assistants

8.3.1 Professeurs boursiers

Les subsides « professeurs boursiers » continueront de soutenir les chercheuses et chercheurs talentueux qui n'ont pas encore trouvé de poste de professeur assistant, mais qui ont à l'évidence le potentiel pour mener une carrière académique et devenir professeur titulaire, en Suisse ou ailleurs. Le FNS étudiera des mesures pour mieux positionner cet instrument d'encouragement dans les hautes écoles. Comme les structures universitaires en matière de carrière vont changer suite à la création d'un plus grand nombre de postes de professeurs assistants avec tenure track, il adaptera l'instrument « professeurs boursiers » de manière flexible aux besoins.

Encouragement de carrières dans les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques

Les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques ont besoin d'une relève qui justifie à la fois de connaissances théoriques et de compétences pratiques. Dans les années à venir, elles veulent mieux définir leur modèle de carrière et, au travers de programmes pilotes, développer des profils spécifiques qui tiennent compte de cette double qualification. Le FNS attend avec intérêt les résultats de ce projet. En principe, ses instruments compétitifs d'encouragement des carrières sont ouverts également aux jeunes chercheuses et chercheurs des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques, et il est prêt à mieux les adapter encore à leurs modèles de carrière si utile et nécessaire. Dans un premier temps, il examinera avec ces écoles comment optimiser ses instruments au niveau « professeurs assistants » pour soutenir la carrière de chercheuses et chercheurs davantage intéressés par les applications. Il s'appuiera à cet effet sur les expériences faites avec les subsides « professeurs assistants » et « professeurs boursiers » pour la recherche en énergie menée dans des hautes écoles spécialisées, qui sert de pilote en la matière.

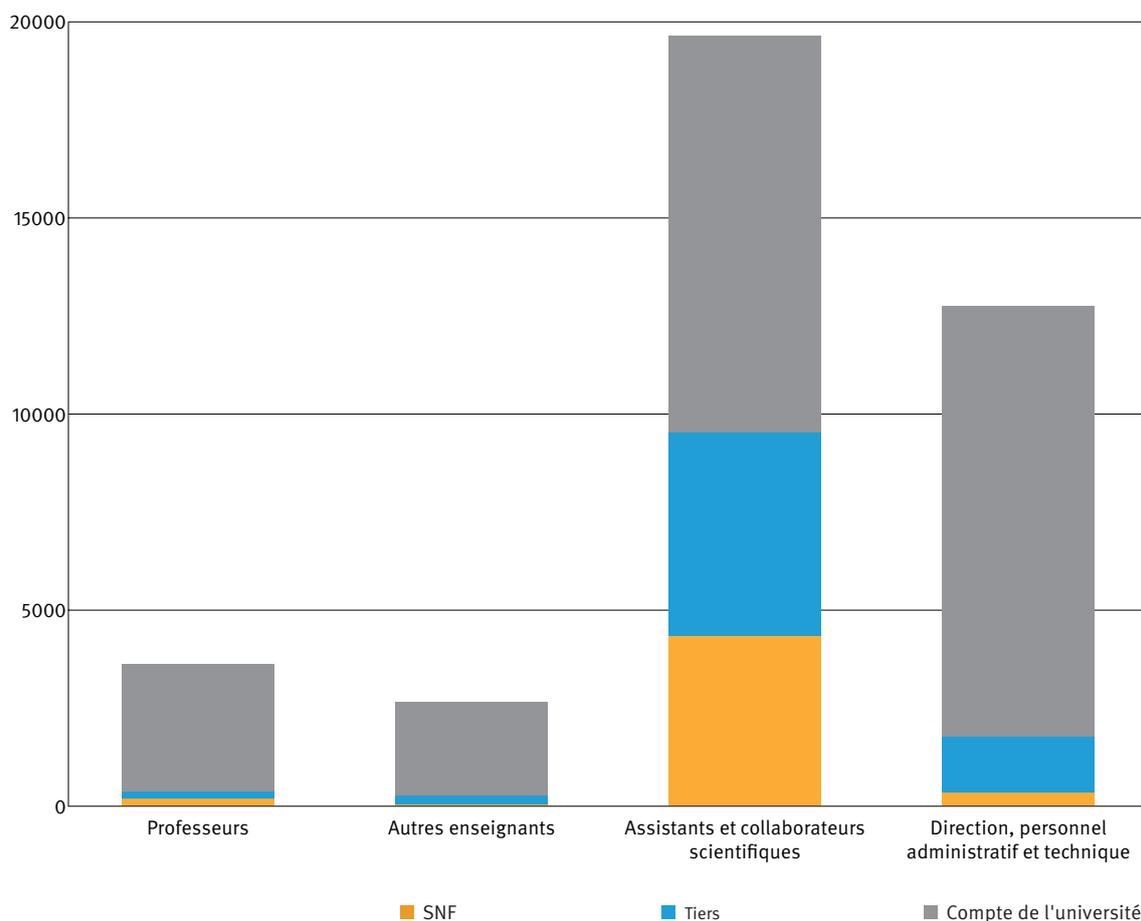
8.3.2 Subsidies pour professeurs assistants avec tenure track (APTT)

Afin de soutenir la réforme du système universitaire et la création de postes APTT supplémentaires, le FNS prévoit comme mesure complémentaire l'octroi de subsides APTT pour soutenir les professeurs assistants avec tenure track nouvellement nommés. Un projet pilote est en cours dans le domaine de l'énergie (Assistant Professor Energy Grants). Pour que cette mesure déploie le maximum d'effet, elle doit cependant être doublée d'incitations directes pour les hautes écoles qui, de leur côté, devront avoir des directives claires concernant les APTT, qui soient conformes aux normes internationales.

L'évaluation des subsides pour professeurs boursiers et des subsides APTT se fera sur la base d'une comparaison des candidatures pour les deux instruments, ce qui stimulera la concurrence et permettra de transférer les moyens financiers d'un instrument à l'autre en fonction de la qualité des projets.

Financement du personnel des universités suisses en 2013

(en équivalents temps plein par catégorie)



Les assistants et collaborateurs scientifiques forment l'essentiel du personnel travaillant dans la recherche et le développement au sein des universités suisses. La contribution du FNS au financement est la plus grande (22%) pour cette catégorie de personnel. Les autres moyens alloués aux assistants et collaborateurs scientifiques sont investis par l'université elle-même (52%) ou proviennent d'autres sources tierces (26%).

Afin que l'encouragement financier n'aboutisse pas sur une prolongation de la période de post-doc, la durée maximale de financement par personne sera désormais limitée. Il n'a pas été possible d'obtenir de données équivalentes pour les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques.

Source des données: Office fédéral de la statistique

Des signaux forts pour l'égalité

L'égalité est primordiale pour la diversité dans les sciences. En 2017-2020, le FNS veut injecter plus de moyens et introduire de nouvelles mesures pour encourager les meilleures chercheuses de manière ciblée et contribuer à l'amélioration des conditions générales pour les femmes dans le monde scientifique.

➤ Introduction de PRIMA

Le FNS lancera une nouvelle opportunité d'encouragement, PRIMA, pour soutenir des chercheuses particulièrement brillantes au stade postdoc avancé. Avec PRIMA, il vise à relever le nombre de candidates au professorat dans les hautes écoles suisses (voir chap. 8.2.3).

➤ Mesures spéciales temporaires pour chercheuses au niveau professeure assistante

Comme autre signal clair de son engagement en faveur de l'égalité, le FNS prendra des mesures en 2017-2020 pour offrir un soutien supplémentaire aux bénéficiaires de subsides professeurs boursiers et d'APTT Grants, p. ex. une dotation plus généreuse de leur bourse ou des incitations pour les hautes écoles suisses à nommer des boursières. Parallèlement, il est prévu de relever le montant moyen des subsides accordés aux femmes au niveau professeure assistante dans tous les instruments.

➤ Mesures d'accompagnement dans tous les instruments

Aux postdoctorant-e-s avec famille, le FNS offre des **mesures d'allègement** qui permettent une réduction temporaire du temps de travail moyennant l'engagement d'une personne auxiliaire. Cet instrument d'encouragement sera à l'avenir étendu aux doctorant-e-s et adapté à leurs besoins. La réduction du taux de travail devrait devenir l'exception. En contrepartie, le FNS prendrait en charge les frais de garde des enfants.

Les **subsides « égalité »** pour un soutien individuel et flexible au développement de carrière de chercheuses subventionnées par le FNS seront reconduits. Ces subsides peuvent servir à financer p. ex. le mentoring, le coaching, des cours et des ateliers.

9. Programmes

Les programmes du FNS visent des objectifs spécifiques en fonction de critères thématiques, conceptuels ou organisationnels. Ils sont en partie mandatés par la Confédération.

9.1 Programmes nationaux de recherche (PNR)

Les Programmes nationaux de recherche ont pour but de fournir une contribution concrète, axée sur des solutions, au traitement de thèmes actuels de la société au point de convergence entre science et politique. Les PNR sont mandatés par le Conseil fédéral. Pour la période 2017-2020, le FNS prévoit le lancement de cinq à six nouveaux PNR, avec une enveloppe budgétaire de 15 à 20 millions de francs par programme. Un accent particulier sera mis sur le monitoring des programmes et de leurs résultats. A l'aide d'un contrôle de l'efficacité notamment, il s'agira d'établir si les PNR atteignent leur objectif qui est de produire des résultats utiles pour les parties prenantes. Si les synergies s'avèrent suffisantes, le FNS continuera de coordonner les PNR avec les réseaux de recherche européens dans le cadre des « Joint Programming Initiatives » (JPI).¹²

9.2 Pôles de recherche nationaux (PRN)

Les Pôles de recherche nationaux (PRN) visent à renforcer durablement les structures de recherche et les réseaux dans des domaines thématiques qui revêtent une importance stratégique pour l'avenir de la science, de l'économie et de la société suisses.

S'appuyant sur l'évaluation de l'efficacité effectuée par le CSSI, qui attribue une très bonne note à cet instrument pour ce qui est de son fonctionnement et de la réalisation de ses objectifs, le FNS prévoit d'initier une cinquième série de cinq à six nouveaux PRN avec un volume financier de 15-20 millions de francs par pôle pour la première phase de quatre ans. L'instrument restera inchangé sur le fond, mais des adaptations au niveau de la procédure de sélection et de la mise en œuvre permettront de le développer en l'améliorant encore. Pour renforcer les effets structurels, le FNS examinera des mesures et repensera le partage des rôles dans les PRN pour la période 2017-2020, d'entente avec les hautes écoles. Parallèlement, il s'agira de mieux encore recenser et documenter les prestations des PRN dans tous les domaines de critères moyennant un monitoring plus rigoureux des résultats.

9.3 Sinergia

Sinergia a été introduit en 2008 dans le but de promouvoir la recherche en réseau et l'exploration de nouvelles thématiques scientifiques. Il ressort des expériences faites à ce jour que ce programme tient ses promesses pour ce qui est du réseautage. Par contre, s'agissant de l'encouragement de la recherche *break through* (susceptible de produire des résultats révolutionnaires), le bilan est plus mitigé, surtout en ce qui concerne l'interdisciplinarité. Le FNS prévoit dès lors d'adapter Sinergia dans l'optique de soutenir plus spécialement ce type de recherche collaborative et pluridisciplinaire, souvent aussi à caractère *high risk, high reward*. Le nouveau programme Sinergia sera remodelé de manière flexible et permettra des projets de différentes ampleurs. La CRUS adhère à cette démarche.¹³

9.4 Coopération internationale

Coopérer au niveau international est devenu une évidence pour les chercheuses et chercheurs. Celles et ceux qui, dans le cadre de leur projet, travaillent avec des collègues de pays à l'activité de recherche fortement développée, sont soutenus autant que possible par les procédures actuelles « Lead Agency » et « Money Follows Co-operation Line ». Le FNS propose en outre des programmes spéciaux de coopération internationale dans d'autres pays. Ainsi, il promeut la coopération scientifique avec des pays moins avancés dans le cadre des « International Joint Research Projects » et du programme r4d (Swiss Programme for Research on Global Issues for Development, voir ch. 9.4.1 et 9.4.2). Par ailleurs, avec le soutien du FNS, la Confédération encourage les programmes bilatéraux de coopération scientifique avec certains pays non européens qui présentent un potentiel de recherche élevé ou prometteur. Le FNS est prêt à poursuivre son engagement dans ce contexte également.

9.4.1 International Joint Research Projects (IJRP)

Avec le nouvel instrument unique des International Joint Research Projects, le FNS veut simplifier et harmoniser l'encouragement de la coopération internationale avec des pays n'ayant pas (encore) une activité de recherche très développée. Des mises au concours périodiques remplaceront les appels à projets ponctuels pour les pays développés, les pays d'Europe de l'Est (anciennement pays SCOPES) et, si possible, pour des programmes spécifiques de coopération bilatérale de la Confédération. A plus long terme, lorsque que la compétitivité des pays partenaires aura augmenté, ces programmes bilatéraux pourront être relayés par l'encouragement de projets, notamment les procédures Lead Agency et Money Follows Co-operation Line destinées à la coopération avec des pays où l'activité de recherche est plus avancée.

La meilleure périodicité susmentionnée devrait permettre aux chercheuses et chercheurs de mieux planifier leur coopération internationale, de prévenir le dépôt de requêtes artificielles pouvant découler d'appels à projets irréguliers et, de manière générale, d'améliorer la qualité des propositions. En outre, le pool plus large de projets devrait augmenter la compétitivité dans la procédure de sélection. Pour la part suisse de cet instrument, le subside annuel moyen par requête (spending level) et la durée du projet correspondront à ceux de l'encouragement de projets.

9.4.2 Programme for Research on Global Issues for Development r4d

Le « Swiss Programme for Research on Global Issues for Development » (r4d) du FNS et de la Direction du développement et de la coopération (DDC) s'adresse à des chercheuses et chercheurs en Suisse et dans des pays en développement, qui mènent des recherches conjointes sur des questions globales. Thématiquement, le programme se concentre sur la réduction de la pauvreté et la protection des biens publics dans les pays en développement. En 2017-2020, le FNS et la DDC axeront leur coopération sur les modules thématiques actuels consacrés aux conflits sociaux, à l'emploi, à la sécurité alimentaire, aux écosystèmes et à la santé publique. Le FNS est prêt à poursuivre et élargir la coopération avec la DDC sous une forme appropriée.

9.5 Programmes spéciaux

9.5.1 Innovation sociale

L'innovation sociale a pour but de proposer des solutions aux défis sociétaux, qui n'interviennent pas au niveau de processus, produits ou services, mais qui visent des changements de comportement aux niveaux de l'individu et de la société. Ce concept gagne en importance dans la recherche, la politique et la pratique. Le FNS veut assurer que la recherche suisse demeure compétitive au plan international dans ce domaine également.

Il ressort d'une analyse externe qu'il existe en Suisse un urgent besoin de recherche fondamentale en innovation sociale, dont les résultats pourront féconder les décisions de la société et du politique. Pendant la période de subventionnement 2017-2020, le FNS veut lancer des mesures d'encouragement spéciales pour renforcer la recherche fondamentale théorique sur l'innovation sociale, soutenir les chercheuses et chercheurs qui s'engagent dans ce domaine et promouvoir leur réseautage (inter)national.

9.5.2 Humanités numériques

Les outils et méthodes des humanités numériques touchent à de nombreux aspects de la recherche en sciences humaines, qu'ils font évoluer. Comme dans d'autres disciplines, l'avènement du numérique stimule tant le traitement de nouvelles thématiques que le développement d'approches méthodologiques innovantes.

Les humanités numériques connaissent un essor fulgurant. Dans le courant des dernières années, on assiste à leur institutionnalisation en tant que discipline à part entière dans le monde entier comme aussi dans les hautes écoles suisses. Différents organismes nationaux de promotion ont lancé leurs propres initiatives en humanités numériques. En 2017-2020, le FNS souhaite lancer un programme d'impulsion pour promouvoir le réseautage national et international de la communauté de recherche interdisciplinaire, stimuler la recherche, renforcer l'excellence scientifique et encourager les jeunes chercheuses et chercheurs qui s'engagent dans ce nouveau domaine. Par là, il soutient en outre la diffusion de la recherche en sciences humaines et contribue à la rendre plus visible.

9.5.3 Investigator initiated clinical trials (IICT)

Les essais cliniques initiés par la recherche (IICT) permettent à des chercheuses et chercheurs de traiter de questions cliniques urgentes, indépendamment de la valorisation commerciale des résultats, au moyen des standards méthodologiques les plus avancés. Souvent, des changements dans l'évaluation des options thérapeutiques ou l'élargissement de la palette des traitements médicaux produisent des résultats qui sont immédiatement applicables aux patients.

Les IICT s'appuient sur les infrastructures et compétences spécialisées développées lors des périodes de subventionnement antérieures avec la « Swiss Clinical Trial Organisation » (SCTO) et le réseau des « Clinical Trial Units » (CTU). Afin d'améliorer encore la qualité des essais cliniques et aider la communauté de recherche suisse à se positionner comme centre de compétence dans ce domaine, les subsides actuels alloués aux IICT seront complétés par des mesures au profit de la recherche (protected time for clinicians), ainsi que par des moyens supplémentaires pour couvrir les coûts d'exploitation des CTU (voir chap. 7).

Comme les résultats de tels essais cliniques pourraient fortement intéresser les autorités de santé publique et les caisses-maladie, des modèles de cofinancement devraient être mis en place avec ces partenaires. Il est toutefois important que ces modèles respectent la liberté académique des chercheuses et chercheurs, ainsi que la sphère privée et la propriété des données des patient-e-s. Le programme diffère donc clairement de l'initiative qui vise à promouvoir la santé personnalisée.

9.6 Programme conjoint FNS-CTI Bridge

Afin d'accélérer le passage des résultats de la recherche à leur application, le FNS et la CTI planifient un nouveau programme **Bridge**, pour lequel les deux institutions demandent des moyens supplémentaires (voir chap. 13). Bridge soutiendra les chercheuses et les chercheurs qui reconnaissent dans leur recherche un potentiel d'application sous la forme d'un produit ou d'un service, mais qui doivent mener d'autres travaux pour creuser le sujet et démontrer le potentiel de valorisation.

Le programme Bridge s'articule en deux lignes d'encouragement. La première, « Proof of Concept », s'adresse aux jeunes chercheuses et chercheurs qui exploitent eux-mêmes le potentiel d'application de leurs résultats scientifiques et qui veulent poursuivre leur carrière en dehors d'une haute école. La deuxième, « Projets précompétitifs », est destinée à des chercheuses et chercheurs qui mènent une recherche d'excellente qualité dans l'optique d'une innovation spécifique. Dans ce contexte, des requérant-e-s individuels peuvent bénéficier d'un soutien, mais aussi de petites coopérations visant à concentrer des compétences complémentaires (p. ex. universités/EPF et HES).

Ouvert à toutes les disciplines et types d'innovation, Bridge vise la transformation des résultats de la recherche scientifique en des innovations utiles pour l'économie et/ou la société. Les critères déterminants pour l'octroi de subsides Bridge sont l'excellence scientifique, le potentiel d'innovation et la compétence des chercheuses et chercheurs. Travaux exploratoires et expériences à l'appui (voir chap. 5), il faut s'attendre à ce que cet instrument soit sollicité avant tout par des chercheuses et chercheurs de disciplines techniques, du moins dans la phase initiale.

10. Infrastructures

10.1 Politique générale d'encouragement des infrastructures

Dans la prochaine période, le FNS redéfinira son rôle dans l'encouragement des infrastructures de recherche d'entente avec le Secrétariat d'Etat à la formation, la recherche et l'innovation (SEFRI), compte tenu de l'évaluation correspondante du CSSI.

Le subventionnement d'infrastructures peut être décisif pour le développement de disciplines entières et doit donc s'appuyer sur des décisions stratégiques solidement étayées. D'où l'importance d'intensifier la coordination nationale. Le FNS continuera de poursuivre cet objectif en coopération avec d'autres parties prenantes FRI pendant la période 2017-2020. Des premiers pas ont été faits dans cette direction avec la Feuille de route suisse en matière d'infrastructures, harmonisé avec le « European Strategy Forum on Research Infrastructures » (ESFRI), ainsi qu'avec un premier appel à projets pour de nouvelles infrastructures d'importance nationale lancé conjointement par le FNS et le SEFRI.

A l'avenir, le FNS ne soutiendra plus que de manière très restrictive, le cas échéant sur la base de mises au concours, les infrastructures fortement pilotées par la recherche. Ceci pour une période initiale généralement limitée à dix ans au maximum, à condition que le financement ultérieur soit assuré et que l'infrastructure en question s'intègre utilement dans le portfolio national et international. C'est uniquement sur cette base que le subventionnement d'infrastructures est compatible avec le mandat du FNS et le principe de l'octroi de moyens axé sur la compétitivité.

Toujours au chapitre du financement d'infrastructures, le FNS prévoit de lancer en 2017-2020 des initiatives spéciales, en complément de l'encouragement général des infrastructures et compte tenu des mêmes principes évoqués plus haut, pour encourager les éditions scientifiques (chap. 10.3.1), les études longitudinales (chap. 10.3.2) et les biobanques (chap. 10.3.3). S'y ajoute le mandat de la Confédération pour FLARE (Funding LArge international REsearch projects, chap. 10.3.4). Par ailleurs, le FNS continuera d'allouer des subsides pour l'acquisition de grands équipements de recherche dans le cadre de R'Equip (chap. 10.2).

10.2 R'Equip

R'Equip s'adresse à des chercheuses et chercheurs de Suisse, qui ont besoin d'équipements innovants et de haute qualité pour leurs recherches. A la différence des autres instruments d'encouragement des infrastructures, qui doivent être planifiées à long terme et dans le cadre du message FRI, le FNS continuera d'octroyer chaque année des subsides R'Equip pour l'acquisition et le développement de tels équipements. Le cofinancement des hautes écoles demeure une composante importante.

10.3 Initiatives spéciales d'encouragement des infrastructures

10.3.1 Editions en sciences humaines

Sur la base de mises au concours séparées, le FNS continuera de soutenir des projets d'édition de grande envergure, qui répertorient et donnent accès à des ressources en vue de travaux de recherche ultérieurs. Comme pour les instruments en matière d'infrastructures, cet encouragement est limité dans le temps et lié à la coresponsabilité, notamment financière, de hautes écoles ou d'autres organisations. Autres conditions importantes pour un encouragement à ce titre : un concept de traitement et de publication numérique des données,

ainsi que la planification d'un stockage durable. Pour les infrastructures d'importance nationale dans le domaine des sciences humaines, un transfert à l'ASSH est envisageable après un financement initial par le FNS.

10.3.2 Etudes longitudinales

Les études longitudinales, avec leurs bases de données de haute qualité relevées sur une longue durée, permettent à des chercheuses et chercheurs de travailler sur des questions de recherche spécifiques (longitudinales) en matière de santé publique. Elles se prêtent tout particulièrement à l'étude de maladies chroniques à évolution lente. Le FNS subventionne depuis une décennie de telles études longitudinales, qui se développent et gagnent en valeur au fil du temps. Aujourd'hui, certaines de ces études comptent sans doute parmi les meilleures dans leur discipline respective. Pour la période 2017-2020, le FNS veut tout particulièrement renforcer la coordination entre différentes études longitudinales et la collaboration avec la plateforme Swiss Biobanking (voir chap. 10.3.3).

Comme les études longitudinales sont généralement très prometteuses, elles sont rarement stoppées. Afin de maintenir une saine compétition entre les propositions, il est essentiel d'avoir une marge de manœuvre suffisante pour intégrer de nouvelles études dans le programme. Plusieurs études longitudinales subventionnées par le FNS sont suffisamment mûres pour servir utilement l'initiative fédérale « santé personnalisée » qui doit pouvoir s'appuyer sur de vastes ensembles de données. La planification financière du FNS n'inclut donc pas les coûts d'études qui pourraient être transférées à ladite initiative.

10.3.3 Initiatives « biobanques »

Un système de biobanques opérationnel et un accès aisé aux bases de données sont primordiaux pour les études longitudinales (voir chap. 10.3.2), notamment pour l'étude de maladies rares et le développement de la médecine personnalisée. En 2017-2020, le FNS continuera d'investir dans la consolidation de la Swiss Biobanking Platform lancée en 2014 pour coordonner, harmoniser et standardiser les activités correspondantes. Il poursuivra également son encouragement à la mise en réseau des biobanques avec des mesures ad hoc, afin de permettre aux chercheuses et chercheurs d'aborder de nouvelles thématiques scientifiques sur la base de données partagées. Ce faisant, le FNS contribue une fois encore à générer des connaissances essentielles pour l'initiative « santé personnalisée ». La portée de la plateforme est cependant plus large encore, car les activités de coordination du FNS englobent également les biobanques non biomédicales et non humaines.

10.3.4 Infrastructures pour la physique des particules, l'astrophysique et l'astrophysique des particules

Dans le cadre de FLARE (Funding LARge international REsearch projects), le FNS soutient, sur mandat de la Confédération, l'utilisation d'infrastructures de recherche internationales dans les domaines de la physique des particules, de l'astrophysique et de l'astrophysique des particules, et notamment la participation à des essais du CERN à Genève et du « European Southern Observatory » au Chili.

Le FNS veut adapter cet instrument pour améliorer la cohérence et la qualité des décisions de subventionnement dans ces domaines qui sont caractérisés par des coûts infrastructurels élevés, des coopérations internationales et des engagements de longue durée. Afin de pouvoir soutenir de nouvelles expériences et améliorer l'impact et la visibilité de la recherche suisse dans le cadre de grands consortiums, le FNS a besoin de moyens supplémentaires pour la

période 2017-2020, en lien avec le mandat supplémentaire de la Confédération pour FLARE (voir chap. 13). Pour l'évaluation des requêtes au titre de cet instrument, il importe de renforcer encore l'implication d'expert-e-s internationaux.

11. Communication scientifique

Le FNS soutient la communication scientifique entre chercheurs dans tous ses instruments d'encouragement, en prenant en charge les frais de participation à des réunions et ateliers scientifiques, ainsi que les frais de publication d'articles dans des revues Open Access et d'ouvrages numériques (voir chap. 7). Pour le subventionnement de publications, de participation à des réunions et des ateliers hors projets financés par le FNS, de même que pour la communication entre les chercheurs et le public, les instruments de la communication scientifique prennent le relais.

11.1 Echanges scientifiques

En subventionnant des réunions scientifiques, des ateliers exploratoires internationaux et des courts séjours à l'étranger, pour lesquels la demande n'a cessé de croître ces dernières années, le FNS favorise les échanges aux niveaux national et international, surtout entre jeunes scientifiques. Les mesures actuellement mises en œuvre dans ce contexte seront réunies en un seul instrument d'encouragement des échanges afin de rationaliser la gestion des requêtes et de simplifier le portfolio.

11.2 Subsidés de publication

Les subsidés de publication offrent aux chercheuses et chercheurs la possibilité de financer la publication d'ouvrages numérisés qui ne sont pas rédigés dans le cadre d'un projet soutenu par le FNS. La qualité scientifique est le principal critère d'octroi. Le FNS finance des ouvrages publiés en format numérique et librement accessibles 24 mois après la première publication (cf. Open Access Policy du FNS). Les chercheuses et chercheurs sont libres de publier, parallèlement à la version numérique, une version papier de l'ouvrage.

11.3 Agora

Introduit en 2012, l'instrument Agora soutient les chercheuses et chercheurs qui veulent communiquer avec le public au sujet de leur recherche et de son importance pour la société. Il sera reconduit en 2017-2020, compte tenu des résultats d'une évaluation prévue pour 2015.

Partie 3 : PRESTATIONS ET FINANCES

12. Prestations

Au niveau organisationnel, le FNS réexamine régulièrement ses structures, processus et outils de travail, pour vérifier leur adéquation par rapport aux défis actuels. Les exigences et les besoins ne cessent en effet de croître, surtout dans les domaines de l'évaluation scientifique, de la gouvernance, de la planification et de la tenue des comptes, de la gestion des données et de la communication.

L'évaluation scientifique par le Conseil de la recherche, épaulé par le Secrétariat, est un élément central de la fourniture de prestations. En prévision de la prochaine période de subventionnement, le FNS tiendra compte des répercussions organisationnelles des adaptations prévues dans les structures d'évaluation, p. ex. dans l'encouragement de carrières. De même, sur la base de l'expérience faite avec les Temporary Backup Schemes, il analysera les moyens d'améliorer encore la procédure d'évaluation et de décharger – enfin – le Conseil de la recherche, p. ex. par un recours accru à des panels internationaux d'expert-e-s.

Aujourd'hui, le processus d'évaluation et le *life time management* des subsides alloués sont en majeure partie informatisés. Les applications correspondantes sont qualifiées de très bonnes par les organisations partenaires. Elles sont sans cesse développées dans le but d'optimiser l'évaluation et le *life time management* et de mettre en place une base de données d'excellente qualité. Pour ces prochaines années, le FNS veut réaliser un dossier en ligne (objectif : processus sans papier) et – autant que techniquement et juridiquement possible – renforcer l'échange de données avec des partenaires externes. Le FNS s'engage en outre pour une meilleure utilisation des données à des fins d'analyse et de communication, notamment aussi pour améliorer la transparence des activités d'encouragement. A cet effet, il entend faire un plus grand usage de visualisations de données, qui permettent une exploitation interactive individualisée.

Pendant la prochaine période de subventionnement, le FNS analysera les effets des modifications planifiées au moyen d'évaluations périodiques, plus spécialement des nouveaux instruments, et le développement du monitoring interne. Quant à la gouvernance, elle a déjà été optimisée avec l'institution d'un comité de conformité.

Parmi les facteurs qui contribuent à la hausse des coûts des prestations, mentionnons le développement des coûts de personnel (l'évaluation devenant toujours plus exigeante, le Secrétariat assume un plus grand nombre de tâches pour décharger le Conseil de la recherche), le type d'évaluation (les évaluations par des panels d'expert-e-s sont en principe plus coûteux), la structure et le fonctionnement des organes (le FNS délègue actuellement quelques activités d'évaluation aux commissions de recherche locales), ainsi que le développement des mesures de communication et de l'informatique. Pour la période 2017-2020, le FNS table sur une augmentation des coûts des prestations de 4 % par année, soit près de 1 % de moins que le taux d'accroissement global du subventionnement demandé.

Les Temporary Back Up Schemes génèrent des connaissances précieuses pour l'activité d'encouragement du FNS

Après l'exclusion de la Suisse des instruments d'encouragement du CER, le FNS a introduit les Temporary Backup Schemes au printemps 2014 afin d'offrir aux chercheuses et chercheurs actifs en Suisse un soutien similaire, tout aussi intéressant et compétitif. Le FNS veut investir les expériences et connaissances tirées de cette solution de remplacement dans son activité d'encouragement « ordinaire ». Il examinera p. ex. le recours accru à des panels internationaux, repensera la procédure d'évaluation en deux étapes et précisera ses attentes par rapport à l'intégration institutionnelle des chercheuses et chercheurs qu'il soutient dans leurs établissements de recherche respectifs.

Optimisation du portfolio

Hormis les quatre priorités fixées pour 2017-2020, le FNS veut également optimiser et simplifier ses instruments d'encouragement. Si le nombre d'instruments ne diminuera pas notablement, le portfolio dans son ensemble gagnera en cohérence à maints égards :

- Réduction et surtout repositionnement clair des instruments destinés à encourager les carrières.
- Ciblage plus précis de Sinergia et intégration des projets interdisciplinaires dans ce programme.
- Consolidation de l'encouragement des infrastructures et délimitation claire de cet instrument par rapport à l'encouragement de projets et aux programmes.
- Renforcement du soutien aux projets de recherche internationaux.

13. Finances et overhead

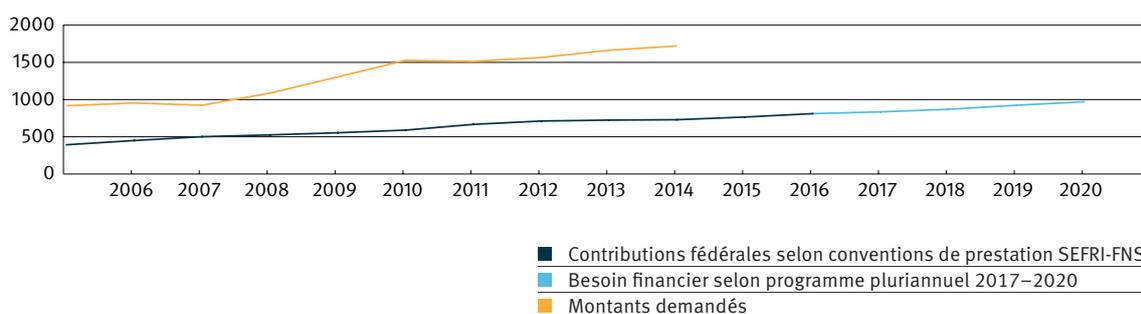
La **planification financière** prend en compte deux paramètres : d'une part les besoins financiers liés aux nouveaux engagements qu'entend prendre le FNS en 2017-2020 pour poursuivre les mesures d'encouragement actuelles et mettre en œuvre les nouvelles mesures envisagées ; d'autre part les charges générées durant la période de subventionnement précédente par les subsides octroyés et qui ont une incidence financière dans les années suivantes. Distinction est faite entre le **subventionnement de base** et les **tâches supplémentaires**. Avec le premier, le FNS finance l'encouragement de la recherche pour lequel il peut lui-même créer les instruments et décider de manière autonome dans le cadre des conditions légales. Concernant les tâches supplémentaires mandatées par la Confédération, le FNS reçoit des moyens spécifiques.

Au total, le FNS part d'un **besoin financier de 4570,6 millions de francs**, y inclus les tâches supplémentaires, **ce qui équivaut à une croissance de 4,9 % en moyenne par année**. La croissance du subventionnement de base est un peu plus faible (4,7 % par année).

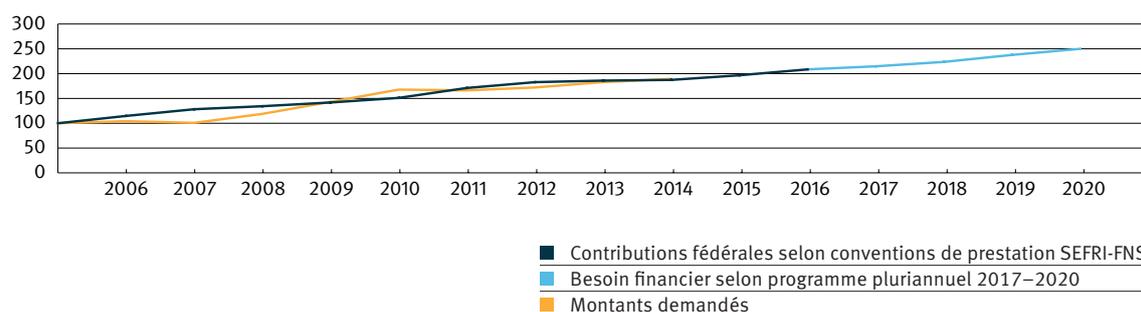
Le FNS est parti d'une hausse des nouveaux octrois d'environ 2 % par année pour **l'encouragement de projets et Sinergia**. L'augmentation prévue du *spending level* (voir chap. 7) aura pour effet une diminution du taux de réussite des requêtes (voir Renonciation). En raison des engagements pris précédemment, le besoin financier ne suit pas exactement la courbe de croissance des nouveaux octrois. La forte augmentation de ce besoin pronostiquée en 2019 s'explique par la prolongation progressive de trois à quatre ans dans l'encouragement de projets, ce qui se soldera cette année-là par un cumul des tranches de subventionnement.

Montants demandés et moyens financiers disponibles

(en millions de CHF, hors PRN et tâches supplémentaires)



(indexé: 2005=100, hors PRN et tâches supplémentaires)



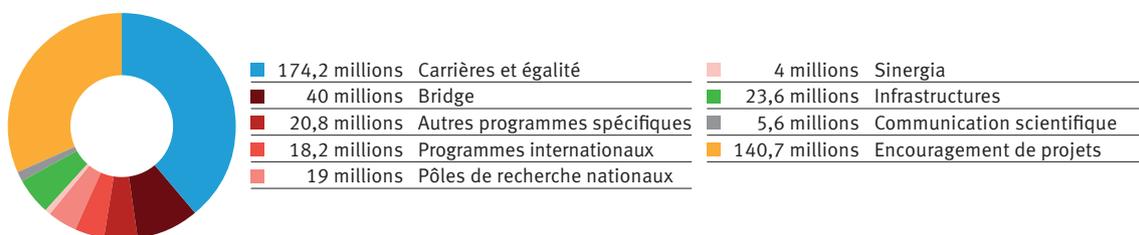
La forte augmentation de la contribution de base est à mettre sur le compte avant tout de l'**encouragement des carrières**. Pour pouvoir réaliser les objectifs prioritaires dans ce domaine (chap. 8), le besoin de financement passera de près de 170 millions de francs en 2016 à environ 235 millions de francs en 2020. Les moyens supplémentaires seront engagés en premier lieu dans l'encouragement de l'autonomie scientifique précoce et les mesures d'égalité au niveau postdoc, Ambizione et Prima.

Pour la période 2017-2020, le FNS a besoin de 80 millions de francs supplémentaires au titre de la contribution de base pour introduire des programmes spéciaux en sciences humaines et sociales, mieux soutenir des projets internationaux avec des pays n'ayant pas (encore) d'activité de recherche très avancée et compenser la part manquante de la DDC aux coûts correspondants, compenser les coûts plus élevés des PRN et relever les moyens pour l'encouragement des infrastructures et des échanges scientifiques.

Pour ce qui est des **tâches supplémentaires**, la Confédération a planifié deux priorités : les subsides APTT (voir chap. 8.3) et Bridge, le nouveau programme commun avec la CTI (chap. 9.6), avec une participation financière du FNS à hauteur de 40 millions de francs pour 2017-2020. Le développement de FLARE, autre tâche supplémentaire, commande l'engagement de 8 millions de francs supplémentaires.

Besoins de financement supplémentaires 2017-2020 par rapport aux plafonds de 2016

Total de 446,1 millions de CHF (70 millions pour les frais généraux et la fourniture des prestations)



Augmentation annuelle moyenne des besoins de financement par rapport à 2016

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Moyenne |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Augmentation du montant de base | 3,0% | 4,2 % | 6,5 % | 5,3 % | 4,7 % |
| Augmentation des montants suppl. | 47,5 % | 23,3 % | 2,3 % | 1,9 % | 17,4 % |
| Augmentation totale | 4,6 % | 4,8 % | 5,5 % | 4,7 % | 4,9 % |

Pour la **fourniture de prestations**, le FNS table sur une hausse des besoins financiers de 4 % par année, soit 1 % de moins que la croissance générale des moyens.

Et pour les subsides **overhead** qui servent à financer les coûts indirects dans les hautes écoles, compte tenu du taux d'overhead actuel de 15 %, il faudrait 450 millions de francs.¹⁴ Une augmentation progressive de ce taux à 20 % comme le demandent les hautes écoles nécessiterait 111 millions de francs supplémentaires.¹⁵ Le FNS n'acceptera cette demande que si les fonds correspondants ne sont pas pris sur l'encouragement de la recherche, mais sur le subventionnement de base des hautes écoles.

Dans quelques domaines d'activité, des **incertitudes** rendent difficile une estimation du besoin financier. Au cas où la Confédération lancerait l'initiative « **santé personnalisée** », le FNS est prêt à prendre en charge la part de l'encouragement de la recherche en tant que tâche supplémentaire, comme il s'occupe actuellement de l'évaluation des requêtes pour les initiatives SystemsX.ch et Nano-Tera.ch. Le besoin financier pour les **études longitudinales** part du transfert d'études ayant un haut degré de maturité dans ladite initiative (chap. 10.3.2). Le cadre financier demandé pour les **infrastructures** se fonde sur l'orientation de la politique d'encouragement visée par le FNS (voir chap. 10), dont les conséquences ne sont pas encore suffisamment clarifiées. Pour les **programmes bilatéraux** avec des pays prioritaires choisis menés en tant que tâche supplémentaire de la Confédération, le FNS s'en tient pour le moment au niveau actuel. Pour ces thèmes, le FNS est en discussion avec le SEFRI. Par ailleurs, des incertitudes demeurent également par rapport à l'assujettissement fiscal et à la couverture sociale des boursières et boursiers. Relevons finalement que le FNS ne peut que très difficilement prévoir la demande au titre des différents instruments d'encouragement.

La planification financière se fonde sur la convention de prestations 2013-2016 entre le FNS et le SEFRI et tient compte des conditions-cadres au moment des décisions correspondantes (décembre 2014), avant que se dessine la détérioration des finances fédérales. Dès que le Parlement aura décidé du cadre financier pour la période 2017-2020, le FNS établira ses priorités de manière définitive, de sorte qu'elles s'intègrent de manière optimale dans le cadre global du financement de la recherche, d'entente avec les partenaires. Il importe donc qu'une **marge de manœuvre suffisante** lui soit accordée. La présente planification financière part de l'idée que la Suisse pourra à nouveau participer pleinement au programme-cadre européen de recherche Horizon 2020 à partir de 2017. Au cas où l'actuelle association partielle serait supprimée et que le FNS doive y pallier avec des mesures de compensation substantielles, il sera tributaire de moyens financiers supplémentaires (voir chap. 2.3).

Vue d'ensemble du besoin financier (en millions de francs)

| | | Chapitre | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Besoins de financement supplémentaires 2017-2020 par rapport aux plafonds de 2016 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Encouragement de projets | Projets (y inclus mesures d'allègement, subsides mobilité, gestion des données de recherche, « protected time », CTU Service Costs) | 7 | 436,9 | 444,7 | 456,0 | 487,7 | 499,8 | 140,7 |
| Encouragement de carrières | Doc.Grants (y inclus remplacement Doc.CH et Doc.mobility) | 8.1.1 | 8,6 | 7,0 | 10,5 | 14,0 | 18,0 | 15,1 |
| | Postdoc.Mobility (inkl. remplacement Doc. Mobility, APM, EPM) | 8.2.1 | 51,4 | 50,1 | 51,4 | 51,4 | 51,4 | -1,3 |
| | Ambizione | 8.2.2 | 30,1 | 37,0 | 49,0 | 59,0 | 80,0 | 104,6 |
| | PRIMA (y inclus remplacement MHV) | 8.2.3 | 6,8 | 10,2 | 9,3 | 9,0 | 12,0 | 13,3 |
| | Subsides Professeurs boursiers | 8.3.1 | 70,1 | 66,5 | 63,0 | 64,5 | 66,0 | -20,4 |
| | Mesures supplémentaires pour promouvoir l'égalité | 8 | - | 1,8 | 4,6 | 4,7 | 6,6 | 17,7 |
| Programmes | Sinergia | 9.3 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 68,0 | 68,0 | 4,0 |
| | Programmes internationaux (r4d, IJRP et coopération multilatérale) | 9.4 | 5,9 | 7,8 | 10,9 | 11,2 | 11,7 | 18,2 |
| | Innovation sociale et humanités numériques | 9.5 | - | 2,7 | 4,5 | 6,8 | 6,8 | 20,8 |
| | Investigator Initiated Clinical Trials (IICT) | 9.5 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | - |
| Infrastructures | Infrastructures de recherche et R'Equip | 10.1 10.2 | 31,0 | 31,8 | 32,4 | 33,3 | 34,1 | 7,6 |
| | Éditions (nouveaux projets) | 10.3.1 | - | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 8,0 |
| | Études longitudinales | 10.3.2 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | - |
| | Biobanques | 10.3.3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | - |
| Communication scientifique | Échanges scientifiques, publications, Agora | 11 | 6,0 | 7,1 | 7,3 | 7,5 | 7,7 | 5,6 |
| Prestations | Prestations | 12 | 48,0 | 49,9 | 51,9 | 54,0 | 56,2 | 20 |
| Total subventionnement de base | | | 783,1 | 807,0 | 841,2 | 895,5 | 942,7 | 353,9 |
| PNR/PRN | Programmes nationaux de recherche (PNR) | 9.1 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | - |
| | Pôles de recherche nationaux (PRN) | 9.2 | 72,0 | 75,2 | 76,2 | 77,3 | 78,3 | 19 |
| Total PNR/PRN | | | 100,0 | 103,2 | 104,2 | 105,3 | 106,3 | 19 |
| Overhead | Overhead | 13 | 100,0 | 105,0 | 109,9 | 114,4 | 120,7 | 50 |
| Total Overhead | | | 100,0 | 105,0 | 109,9 | 114,4 | 120,7 | 50 |
| Tâches supplémentaires y inclus overhead | FLARE | 10.3.4 | 7,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 8,0 |
| | Programmes bilatéraux | 9.4 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | - |
| | Relève énergie | 8.3 | 12,0 | 16,0 | 14,0 | 10,0 | 6,0 | -2,0 |
| | Subsides APTT | 8.3.2 | - | 4,0 | 10,4 | 14,4 | 18,4 | 47,2 |
| | Bridge | 9.6 | - | 4,5 | 10,6 | 11,9 | 13,0 | 40 |
| Total tâches supplémentaires | | | 30,5 | 45,0 | 55,5 | 56,8 | 57,9 | 93,2 |
| Total global | | | 1'013,6 | 1'060,2 | 1'110,8 | 1'172,0 | 1'227,6 | 516,1 |

Renonciation à certaines mesures

Pour éviter d'émettre des prétentions financières peu réalistes, le FNS renonce à quelques mesures actuelles ainsi qu'à plusieurs nouvelles mesures envisagées.

Pour les instruments actuels :

- **Planification modérée du besoin de financement pour l'encouragement de projets.** Compte tenu de l'augmentation du nombre de professeurs pronostiquée par l'Office fédéral de la statistique, la hausse prévisible de la demande externe pourra être couverte avec la croissance planifiée des nouveaux octrois d'environ 2 % par année. On a en effet noté par le passé une nette corrélation entre le nombre de professeurs et le nombre de demandes de subsides au FNS. Il est difficile pour l'heure de prévoir l'évolution de la demande en intégrant d'autres paramètres (p. ex. effets des adaptations dans l'encouragement de projets présentées au chap. 7, évolution des demandes de soutien émanant des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques). Sans hausse substantielle des moyens, l'augmentation visée du *spending level* aura pour effet une baisse notable du taux de réussite des requêtes. Afin de parer à une chute brutale de ce taux, le FNS engagera les réserves existantes ou redistribuera des moyens.
- **Renonciation aux bourses Doc.Mobility.** Le FNS part de l'idée que les hautes écoles introduiront des mesures pour encourager la mobilité des doctorant-e-s qui ne sont pas soutenus financièrement dans le cadre de projets du FNS, comme prévu dans la planification stratégique de la CRUS. Il prendra une décision définitive au sujet des bourses Doc.Mobility uniquement si une solution de remplacement est mise en œuvre.

Pour les nouvelles mesures :

- Renonciation à l'option « **augmentation des salaires des doctorant-e-s** » (modèle des barèmes), comme incitation pour les hautes écoles.
- Renonciation aux mesures d'encouragement de la **recherche translationnelle**.
- Renonciation au **programme d'impulsion scientifique** qui permettrait aux chercheuses et chercheurs de proposer des idées pour de nouveaux thèmes de recherche ambitieux pouvant être traités avec succès uniquement dans le cadre d'un programme ad hoc. Le FNS ne renonce pas à l'idée d'un tel programme, mais souhaite l'approfondir en 2017-20 sans prétentions financières, et lancera le cas échéant un appel à projets pendant la prochaine période, avec incidence financière à partir de 2021.
- Renonciation à l'initiative de soutien au **retour en Suisse de chercheuses et chercheurs chevronnés**. Au cas où la Suisse aurait, dès 2017, le statut de pays tiers dans le programme Horizon 2020, l'idée serait convertie en mesure possible.

Références

- ¹ Science Europe (2015), Statement on Science 2.0; Waldrop, M. (2008), Science 2.0: Great New Tool, or Great Risk?, Scientific American.
- ² Adams J. (2013), "The fourth age of research", Nature, 497, 557-560
- ³ Parr, C. (2015), The 100 most international universities in the world, Time Higher Education, <http://www.timeshighereducation.co.uk/news/the-100-most-international-universities-in-the-world-2015/2018125.fullarticle>
- ⁴ American Society for Cell Biology (2013), San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA), <http://www.ascb.org/dora-old/files/SFDeclarationFINAL.pdf>
- ⁵ Galaxy Zoo, <http://www.galaxyzoo.org/>
- ⁶ SWIR (2014), Evaluation des Schweizerischen Nationalfonds in Bezug auf die strategische Förderung von Forschungsinfrastrukturen und Fachgebieten
- ⁷ SWIR (2014), Evaluation des Schweizerischen Nationalfonds in Bezug auf die strategische Förderung von Forschungsinfrastrukturen und Fachgebieten; Coryn, C. L. S., Applegate, E. B., Schröter, D. C., Martens, K. S., & McCowen, R. H. (2012). *An evaluation of the transparency and overall quality of evaluation at the Swiss National Science Foundation: Final report*. Kalamazoo, MI: Western Michigan University, The Evaluation Center; Langfeldt, L., Ramberg, I., Gunnes, H. (2014), Swiss Research Funding, Researcher Survey for the Swiss National Science Foundation, NIFU
- ⁸ Mesures pour encourager la relève scientifique en Suisse; Rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat CSEC-E (12.3343), p. 23, 26-27
- ⁹ SWIR (2014), Evaluation des Schweizerischen Nationalfonds in Bezug auf die strategische Förderung von Forschungsinfrastrukturen und Fachgebieten, S. 30-31.
- ¹⁰ Les noms des nouveaux instruments sont provisoires.
- ¹¹ CRUS (2014), Planification stratégique 2017-2020 des universités suisses, p. 6 ; la planification stratégique des universités date de 2014, avant la réunion de la CRUS, de la KFH et de la COHEP dans swissuniversities.
- ¹² À l'heure actuelle, c'est le cas pour les PNR 68 « Ressource sol » et 69 « Alimentation saine et production alimentaire durable ». Comme ces programmes arrivent à terme pendant la prochaine période, il y aura lieu d'examiner sous quelle forme les deux JPI peuvent être poursuivies hors PNR.
- ¹³ CRUS (2014), Planification stratégique 2017-2020 des universités suisses, p. 21
- ¹⁴ Pour les modalités du déroulement et du paiement des overheads, le FNS propose de garder le modèle actuel qui prévoit comme base de calcul les octrois de l'année précédente. Ce modèle a fait ses preuves et, d'après les estimations du FNS, permet d'assurer une croissance progressive, sans pic démesuré en 2017, même compte tenu de la prolongation de la durée de subventionnement de trois à quatre ans dans l'encouragement de projets.
- ¹⁵ Augmentation demandée par les universités dans le cadre de la Planification stratégique de la CRUS. Voir CRUS (2014), Planification stratégique 2017-2020 des universités suisses, p. 23

Abréviations

| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Académies | Académies scientifiques de Suisse |
| APTT | Professeurs assistants avec tenure track |
| CRUS | Conférence des recteurs des universités suisses (partie de swissuniversities depuis 2015) |
| CSSI | Conseil suisse de la science et de l'innovation |
| CTI | Commission pour la technologie et l'innovation |
| CTU | Clinical Trial Units |
| DDC | Direction du développement et de la coopération |
| DORA | Declaration of Research Assessment |
| ESFRI | European Strategy Forum on Research Infrastructures |
| ESO | European Southern Observatory |
| FLARE | Funding LArge international REsearch projects |
| FNS | Fonds national suisse pour l'encouragement de la recherche scientifique |
| Horizon 2020 | Programme-cadre européen pour la recherche et l'innovation 2014--2020 |
| IICT | Investigator Initiated Clinical Trials |
| KFH | Conférence des recteurs des hautes écoles spécialisées suisses (partie de swissuniversities depuis 2015) |
| Message FRI | Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation |
| Nano-Tera.ch | Swiss Initiative in Engineering Complex Systems for Health, Security and the Environment |
| PNR | Programme national de recherche |
| PRIMA | Promoting Women in Academia |
| PRN | Pôle de recherche national |
| r4d | Swiss Programme for Research on Global Issues for Development |
| R'Equip | Programme du FNS pour soutenir l'acquisition d'équipements de recherche coûteux |
| SCOPES | Scientific Cooperation with Eastern Europe |
| SCTO | Swiss Clinical Trial Organisation |
| SEFRI | Secrétariat d'Etat à l'éducation, à la recherche et à l'innovation |
| SystemsX.ch | Swiss Initiative in Systems Biology |
| TST | Transfert de savoir et de technologie |
| UE | Union européenne |

Impressum

Editeur

Fonds national suisse de la recherche scientifique
Wildhainweg 3
Case postale 8232
CH-3001 Berne
+41 (0)31 308 22 22
com@snf.ch
www.fns.ch

Impression et finition

Stämpfli Publications SA, Berne

Papier

Couverture: Claro Bulk, FSC, 170 g/m²
Contenu: Claro Bulk, FSC, 135 g/m²

Image de couverture

Façade photovoltaïque du restaurant situé sur le Petit Cervin, avec le Cervin, Canton du Valais, Suisse, photographie prise en octobre 2010.

© KEYSTONE / Ludwig Weh, photographe

© Avril 2015 / Fonds national suisse, Berne

Tirage : 900 ex. en allemand / 500 ex. en français / 600 ex. en anglais

**La recherche
génère le savoir.**

**Le savoir est
la clé du futur.**

