



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR

**Secrétariat d'Etat à la formation,
à la recherche et à l'innovation SEFRI**
Hautes écoles

Mesures pour encourager la relève scientifique en Suisse

Rapport du Conseil fédéral en exécution du
postulat CSEC-E (12.3343)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie
de la formation et de la recherche DEFR
**Secrétariat d'Etat à la formation,
à la recherche et à l'innovation SEFRI**
Hautes écoles

Effingerstrasse 27
CH-3003 Berne
T +41 58 462 96 96
T +41 58 465 09 47
F +41 58 464 96 14
info@sbfi.admin.ch
www.sbfi.admin.ch

Table des matières

Résumé	5
1 Contexte et postulat	12
1.1 L'importance des hautes écoles et du pôle de recherche suisse	12
1.1.1 Prestations de recherche en comparaison internationale	12
1.1.2 Les défis à venir	13
1.1.3 Contribution de la Confédération en matière d'encouragement des hautes écoles et de la recherche	13
1.2 Postulat et élaboration du présent rapport.....	15
1.3 Revendications du Groupe des jeunes chercheurs	16
1.4 Questions directrices et structuration du rapport	16
1.4.1 Prise en compte des hautes écoles spécialisées	16
1.4.2 Questions directrices	16
1.4.3 Structure du rapport.....	17
1.5 Données disponibles	17
2 Profils et carrières au sein des hautes écoles suisses	19
2.1 Carrières envisageables pour les chercheurs	19
2.2 Hautes écoles universitaires.....	20
2.2.1 Profil des hautes écoles universitaires	20
2.2.2 Profil des étapes de carrière au sein des hautes écoles universitaires	20
2.3 Hautes écoles spécialisées	22
2.3.1 Profil des hautes écoles spécialisées	22
2.3.2 Profil des étapes de carrière au sein des hautes écoles spécialisées	22
3 Situation dans les hautes écoles universitaires	24
3.1 Un système international centré sur les chaires	24
3.1.1 Structure du personnel académique.....	24
3.1.2 Comparaison internationale des structures universitaires	26
3.1.3 Une carrière académique marquée par un environnement international	30
3.2 Doctorat.....	32
3.2.1 Conditions de travail.....	36
3.2.2 Perspectives de carrière des doctorants	39
3.2.3 Comparaison internationale des conditions de réalisation d'un doctorat	41
3.2.4 Approches actuelles pour améliorer les conditions du doctorat.....	42
3.2.5 Bilan sur le doctorat.....	45
3.2.6 Potentiel d'optimisation et mesures	46
3.3 Entre doctorat et professorat	48
3.3.1 Une structure universitaire centrée sur les chaires.....	48
3.3.2 Conditions de travail des post-doctorants.....	49
3.3.3 Procédure de sélection.....	50
3.3.4 Concilier mobilité et famille	51

3.3.5	Approches existantes pour améliorer la phase post-doctorale	52
3.3.6	Bilan sur la phase post-doctorale	56
3.3.7	Potentiel d'optimisation et mesures possibles	57
4	Situation dans les hautes écoles spécialisées	60
4.1	Faits et chiffres concernant la relève au sein des hautes écoles spécialisées	60
4.1.1	Fonction du corps intermédiaire au sein des hautes écoles spécialisées.....	60
4.1.2	Données actuelles concernant la composition des hautes écoles spécialisées	60
4.1.3	Situation de recrutement au sein des hautes écoles spécialisées.....	62
4.1.4	La promotion de la relève au sein des hautes écoles spécialisées	64
4.2	Domaines d'activité et embauche.....	65
4.2.1	Domaines d'activité	65
4.2.2	Conditions requises pour l'embauche.....	66
4.2.3	Conditions d'embauche	71
4.3	Acquisition de qualifications supérieures.....	72
4.3.1	Accès à la pratique	72
4.3.2	Perméabilité au perfectionnement académique	76
4.4	Conditions-cadres pour la recherche appliquée	79
4.4.1	Situation initiale: le corps intermédiaire, pilier de la recherche	79
4.4.2	Financement de la recherche	79
4.4.3	Rôle de la CTI, du FNS et des programmes de recherche internationaux	80
4.4.4	Bilan – Conditions-cadres pour la recherche appliquée	82
4.4.5	Potentiel d'optimisation et mesures	82
5	Egalité des chances dans les hautes écoles	87
5.1	La situation des femmes dans les hautes écoles suisses	87
5.1.1	Proportion de femmes dans les hautes écoles universitaires.....	87
5.1.2	Situation actuelle des femmes dans les hautes écoles spécialisées.....	90
5.2	Carrières féminines dans les hautes écoles suisses	92
5.2.1	Possibles causes des taux de perte spécifiques au sexe dans les HES	92
5.2.2	Possibles barrières professionnelles pour les femmes dans les hautes écoles spécialisées	94
5.3	Approches pour améliorer l'égalité des chances	95
5.3.1	Programmes Egalité des chances dans les universités et dans les hautes écoles spécialisées.....	95
5.3.2	Programmes existants dans le domaine des EPF.....	98
5.3.3	Programmes existants du FNS.....	98
5.4	Conclusion sur l'égalité des chances dans les hautes écoles	99
5.5	Potentiel d'optimisation et mesures	100
5.5.1	Potentiel d'optimisation.....	100
5.5.2	Possibles mesures pour les hautes écoles universitaires et spécialisées	100
6	Aperçu des mesures et des recommandations	104

Résumé

Introduction

La Suisse dispose, avec les EPF, les universités cantonales, les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles pédagogiques, d'un système universitaire différencié, complémentaire et perméable qui fait partie du peloton de tête en comparaison internationale. Ces hautes écoles sont des lieux de formation, de recherche et d'innovation. Une de leurs missions est de former des spécialistes pour l'économie et la société. C'est pourquoi la plupart des diplômés quittent les hautes écoles après l'obtention de leur titre de bachelor, de master ou de doctorat, tandis qu'une infime partie reste dans le système universitaire. En effet, les hautes écoles ont simultanément la mission de promouvoir les talents de sorte à ce qu'ils fournissent les prestations exceptionnelles qui leur ouvriront la voie d'une carrière scientifique en Suisse et à l'étranger.

Grâce à leur position internationale exceptionnellement forte, les hautes écoles suisses et leur relève scientifique apportent une contribution essentielle à la compétitivité internationale durable de l'économie et de la société suisses. Seule la conjonction de la large autonomie des hautes écoles et de la fiabilité et de la solidité de leur financement par les cantons et la Confédération le permet. Grâce à leur bonne réputation mondiale, à leur réussite dans l'acquisition des fonds de recherche en compétition internationale, à leurs infrastructures modernes et aux bonnes conditions cadres en général, les hautes écoles suisses sont attrayantes pour l'élite des chercheurs du monde entier. Les hautes écoles universitaires¹, en particulier, recrutent de plus en plus souvent leur personnel de recherche à l'étranger et, grâce à leur position phare internationale, n'éprouvent aucune difficulté à trouver suffisamment de chercheurs qualifiés. Cette possibilité de puiser selon le seul critère de la qualité dans le réservoir mondial des chercheurs de talent est un facteur clé de réussite pour la place suisse de formation et de recherche et, partant, pour l'économie et la société suisses.

La dimension internationale a fortement gagné en importance pour la science ces dernières décennies. Les résultats de recherche qui cristallisent l'attention sont de plus en plus souvent le fruit de coopérations internationales. De même, les chercheurs suisses sont très mobiles. Grâce à leur mobilité internationale, ils exploitent les possibilités d'approfondir leurs connaissances et de développer leurs capacités, d'étendre leur réseau scientifique et de se mesurer et s'affirmer dans un contexte plus vaste. En particulier après le doctorat, les chercheurs qui visent une carrière académique doivent obligatoirement faire état d'une expérience internationale. Les chercheurs suisses recueillent aussi les fruits de leur mobilité: selon une analyse, ils réussissent bien lors des nominations de professeurs en Suisse malgré la forte concurrence internationale pour les chaires.

L'acceptation de l'initiative contre l'immigration de masse lors de la votation populaire du 9 février 2014 ne restera pas sans conséquences sur le domaine de la formation et de la recherche en général et sur l'encouragement de la relève en particulier. Le nouvel article constitutionnel remet potentiellement en question la concurrence ouverte du système scientifique, qui est un des piliers de la réussite de la formation et de la recherche et, partant, de l'économie en Suisse.

Certaines conséquences sont déjà tangibles, comme par exemple le fait que, depuis le 26 février 2014 et jusqu'à nouvel avis, les chercheurs des institutions suisses sont exclus des appels à propositions du Conseil européen de la recherche (CER). Le Fonds national suisse a réagi à cette exclusion momentanée par une mesure transitoire sous la forme d'un programme national de remplacement limité dans le temps. La forme que prendra à l'avenir la participation aux programmes cadres de recherche de l'Union européenne n'est pas connue actuellement. On ignore actuellement aussi la forme que prendra concrètement la mise en œuvre de l'initiative contre l'immigration de masse, qui prévoit de fixer des quotas annuels et des contingents pour les étrangers exerçant une activité lucrative et donne la priorité aux Suisses lors de la détermination de ces valeurs. Vu l'importance considérable de l'orientation internationale des hautes écoles et de la mobilité des chercheurs pour la science, il faudra veiller à développer avec le plus grand soin des solutions praticables pour ce domaine. L'objectif est de maintenir la compétitivité et les performances élevées de la recherche et de l'innovation en Suisse. Seule la sauvegarde d'un degré de compétitivité internationale élevé se fondant sur les critères de l'excellence scientifique permettra d'y parvenir.

¹ La notion suisse de «hautes écoles universitaires» recouvre les 10 universités cantonales ainsi que l'EPFZ et l'EPFL.

Structure du rapport

Le présent rapport répond, par une analyse de la situation dans les hautes écoles suisses, au postulat «Mesures pour promouvoir la relève scientifique en Suisse» de la Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil des Etats. Dans la perspective de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE) qui entrera vraisemblablement en vigueur début 2015, le Conseil fédéral profite de l'occasion pour dresser une vue d'ensemble du système suisse des hautes écoles, en se focalisant sur les hautes écoles universitaires et les hautes écoles spécialisées². La situation de la relève scientifique est présentée des points de vue des conditions d'engagement et d'emploi, du genre, de la nationalité et de la hiérarchie. Le rapport montre également dans quelle mesure les hautes écoles suisses parviennent à recruter suffisamment de Suisses et d'étrangers scolarisés en Suisse³ pour des emplois académiques et à les encourager de manière adéquate. Enfin, le rapport examine également s'il existe des profils de carrière transparents et si le passage des hautes écoles au monde professionnel prend place à un âge adéquat du point de vue de la biographie professionnelle.

Après l'introduction à la thématique dans le chapitre premier, le deuxième chapitre délimite le cadre dans lequel les carrières peuvent se développer dans les hautes écoles. Les profils distincts des hautes écoles universitaires et des hautes écoles spécialisées sont examinés, ainsi que leurs conséquences pour les parcours professionnels dans ces deux types d'institutions. Le troisième chapitre se penche ensuite sur la situation de la relève académique dans les hautes écoles universitaires. C'est là que les critiques émises dans le document «Vision 2020» établi par le Groupe des jeunes chercheurs sont prises en considération⁴ et comparées aux faits décrits dans le rapport. Ce chapitre discute également les ébauches de solutions et en décline les mesures et les recommandations envisageables. Le quatrième chapitre est consacré à la situation de la relève scientifique dans les hautes écoles spécialisées. Finalement, le cinquième chapitre traite des problèmes spécifiques liés au genre dans l'encouragement de la relève scientifique comme thématique transversale des hautes écoles universitaires et des hautes écoles spécialisées.

Il convient de souligner que pour chacun des thèmes de la relève académique abordés ici, les différences entre les types de hautes écoles, entre les hautes écoles elles-mêmes et entre les domaines de spécialité peuvent être relativement considérables. Garder ces différences à l'esprit est essentiel lors de l'examen, puis, ultérieurement, de la mise en œuvre des mesures proposées.

Les mesures validées dont la mise en œuvre relève de la compétence de la Confédération seront intégrées dans le message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020. Si la décision relative à la mise en œuvre d'une mesure relève de la compétence des cantons ou de la haute école elle-même, elle prend le caractère d'une recommandation. Les mesures et les recommandations les plus importantes sont présentées dans le résumé, tandis qu'un tableau d'ensemble complet avec des renvois aux différents chapitres se trouve au sixième chapitre.

Hautes écoles universitaires

Niveau du doctorat

Le nombre de doctorants a doublé au cours des vingt dernières années. Parmi les pays de l'OCDE, la Suisse est celui qui compte le taux de doctorats le plus élevé. Les hautes écoles universitaires n'ont aucune peine à recruter des doctorants et apportent par là une contribution majeure à la formation de spécialistes hautement qualifiés. Cependant seule une petite moitié des doctorants ont acquis leur master dans une haute école suisse. Ainsi l'augmentation des doctorats est avant tout le fait de chercheurs recrutés à l'étranger.

² Les hautes écoles pédagogiques, qui ne relèvent pas de la compétence de la Confédération, ne sont considérées qu'en marge du rapport (cf. annexe).

³ Lieu de scolarisation: Les étrangers scolarisés en Suisse sont des personnes de nationalité étrangère ayant leur domicile en Suisse lors de l'obtention de leur certificat d'accès aux études supérieures. Les étrangers scolarisés à l'étranger sont des personnes de nationalité étrangère ayant leur domicile à l'étranger lors de l'obtention de leur certificat d'accès aux études supérieures.

⁴ «Sans restructuration profonde des hiérarchies universitaires, la Suisse devra acheter la plus grande part de ses élites à l'étranger». Prise de position du Groupe des jeunes chercheurs; hearing de la CSEC-E, 2 avril 2012; version augmentée, juin 2012.

Il n'existe pas d'analyse approfondie sur la raison de la stagnation depuis près de vingt ans du taux de diplômés universitaires nationaux qui se décident pour un doctorat. L'explication réside vraisemblablement dans la situation du marché du travail, qui offre suffisamment de postes attrayants en dehors des hautes écoles. En outre, on peut admettre que le niveau relativement bas de la rémunération et la charge souvent disproportionnée de tâches sans liens directs avec l'acquisition d'une qualification académique supérieure, notamment en sciences humaines et sociales, déterminent dans bien des cas le choix de renoncer à une thèse.

Le besoin d'agir au niveau du doctorat est déjà reconnu. La Confédération et les cantons, de même que les organes d'encouragement et les hautes écoles ont mis en œuvre durant les dix dernières années diverses mesures coordonnées pour améliorer la situation des doctorants et l'attrait du doctorat⁵. Il convient de maintenir ces efforts. Les mesures prises sont à prolonger et à optimiser, si le besoin s'en fait ressentir. Il s'agit en premier lieu d'améliorer les conditions de travail. Le Conseil fédéral recommande en particulier aux hautes écoles de veiller, lors de l'engagement des doctorants, à ce que les degrés d'occupation convenus contractuellement correspondent aux prestations et travaux à fournir, d'introduire un «temps protégé» réservé à la recherche personnelle et d'adapter les salaires aux nouveaux tarifs du Fonds national suisse (FNS). Le Conseil fédéral perçoit également un besoin d'optimisation en ce qui concerne l'encadrement des doctorants. Il conviendrait d'examiner le bien-fondé d'un programme qui prolonge et élargisse les programmes doctoraux et qui soit financé par le biais des contributions fédérales liées aux projets.

Du doctorat à la chaire de professeur

En 2011, quelque 35 500 chercheurs avaient un emploi dans les hautes écoles universitaires suisses. Ce nombre couvre tous les niveaux, des doctorants jusqu'aux professeurs ordinaires. Sur ce total, le nombre de post-doctorants - c'est-à-dire de chercheurs usuellement subordonnés à un professeur et se trouvant dans une phase entre le doctorat et la chaire - peut être estimé à 5 000 à 8 000 personnes⁶. Le corps professoral représente quant à lui un peu moins de 10% de l'effectif total, soit 3 141 personnes. Seuls deux pour cent des chercheurs des universités suisses (589 personnes) occupent des chaires de relève ou des chaires de professeur assistant, qui forment le lien entre la phase postdoctorale et celle d'une titularisation et qui sont généralement de durée limitée. Moins de la moitié de ces chaires de professeur assistant sont en «Tenure Track», soit dans une position offrant une option de titularisation de leur poste en cas d'évaluation positive.

Cette vue d'ensemble montre qu'il n'existe dans les universités suisses que relativement peu de postes différenciés et autonomes, qui permettraient à de jeunes chercheurs, tôt dans leur trajectoire, de mener une recherche personnelle et de planifier une carrière à long terme. En réalité, une grande majorité des titulaires d'un doctorat occupent durant une période prolongée des postes de durée déterminée au cours d'une phase postdoctorale ni définie, ni délimitée. De ce fait, il est bien souvent impossible de savoir sous quelles conditions et quand passer à la prochaine étape de la carrière, et de la planifier. En fait, le but de cette phase est d'acquérir une expérience de recherche internationale, de s'établir dans le monde académique et de se profiler par le biais de bourses prestigieuses telles que celle de professeur boursier du FNS. Mais l'expérience à l'étranger et la mobilité internationale mises à part, les post-doctorants ne ressentent guère de contraintes extérieures à se soumettre à cette sélection. Ainsi, il ne leur reste que leur appréciation subjective pour juger de leur aptitude pour une carrière académique. Par conséquent, les chercheurs de la relève demeurent souvent trop longtemps dans le système, sans perspective d'obtenir une chaire ni une autre position de durée indéterminée.

Cette longue phase postdoctorale est problématique non seulement pour la relève académique, mais aussi pour l'économie privée, qui a également besoin de personnel scientifique hautement qualifié. Le moment idéal dans la carrière d'un chercheur pour quitter, le cas échéant, l'université, dépend de nombreux facteurs, dont certains sont individuels. Néanmoins, on peut constater qu'un choix précoce s'avère aussi avantageux pour l'économie et la société, en particulier dans les domaines souffrant d'une pénurie de spécialistes: du personnel hautement qualifié pourrait être recruté à un moment où il a encore la flexibilité nécessaire pour s'établir profitablement dans d'autres domaines d'activité.

⁵ Par le Fonds national suisse FNS, par les contributions de base et les contributions liées à des projets en application de la loi sur l'aide aux universités (LAU) et dans le domaine des EPF.

⁶ Il n'est malheureusement pas possible de déterminer le nombre sur la base des données disponibles à l'heure qu'il est, car l'OFS saisit les post-doctorants et les doctorants sous contrat sous une seule catégorie.

Dans cette perspective, une conclusion s'impose: la phase postdoctorale doit être définie plus clairement et être dotée de mécanismes de sélection précoce. De manière générale, le système scientifique devrait assurer que les jeunes chercheurs talentueux puissent se lancer dans une carrière académique en disposant de perspectives planifiables et réalistes. Simultanément, les conditions mises en place devraient avoir pour effet que les diplômés des hautes écoles qui ne sont pas faits pour la carrière académique s'orientent en temps voulu vers une autre voie.

De nombreuses universités de pointe étrangères offrent aux chercheurs avancés des cheminements de carrière différenciés et variés grâce à une offre de chaires hiérarchisées et de postes de chercheurs offrant tôt une large autonomie. Ces postes sont souvent liés à un «Tenure Track»: les candidats sont évalués dans un système compétitif et voient leurs bonnes performances récompensées par la perspective d'une chaire de professeur titulaire (non limitée dans le temps). Quasiment toutes les universités de Suisse ont introduit des chaires de professeur assistant en «Tenure Track» et les deux EPF comptent même parmi les pionnières en la matière en Europe continentale.

Comme plusieurs autres acteurs, le Conseil fédéral est convaincu qu'en flexibilisant davantage cette structure centrée sur l'obtention d'une chaire par le biais de la création de postes plus différenciés offrant tôt déjà autonomie et responsabilité, l'on parviendrait à améliorer les perspectives de la carrière académique et à rehausser son attrait pour la relève ayant suivi sa formation antérieure en Suisse.

Le FNS a effectué des simulations qui démontrent que la création unique d'un certain nombre de postes fixes – comme le propose le Groupe des jeunes chercheurs dans son rapport «Vision 2020»⁷ – ne conduirait à long terme à aucun changement du système de carrière. Modifier les structures à long terme vers une augmentation relative des postes de durée indéterminée, ou des postes qui en offre l'option, exige des décisions de politique du personnel et des orientations stratégiques qui relèvent de la compétence individuelle de chaque haute école. Partir d'un modèle unique valable pour toutes les hautes écoles ne respecterait pas la variété des profils de ces dernières.

Le Conseil fédéral est disposé à examiner l'opportunité de mesures incitatives spéciales qui favoriseraient la mise en place d'un système de carrière différencié de ce type dans les hautes écoles universitaires suisses. Ces mesures spéciales devraient avoir le caractère d'un soutien (subsidaire) favorisant une transformation structurelle des cheminements de carrière dans les hautes écoles universitaires suisses à long terme et en fonction des besoins. Le but de ces mesures serait en premier lieu de créer des postes de professeur assistant en «Tenure Track» sous la responsabilité et dans le champ de compétences des hautes écoles même. En fonction des hautes écoles et des domaines de spécialisation, d'autres profils de postes pourraient être créés, outre ces chaires. Ces postes, qui seraient, sans exception, attribués selon le critère de l'excellence, devraient tous offrir aux chercheurs des perspectives de développement de carrière intéressantes durant la phase postdoctorale.

Comment atteindre ce but au mieux fera l'objet d'un mandat d'examen. Les mesures devront répondre au principe de l'incitation et aux critères de la compétitivité. Le principe de ces mesures veut que les hautes écoles puissent demander un soutien financier uniquement sur la base d'une planification structurelle à long terme qui démontre le besoin de chaires de professeur en «Tenure Track» ou d'autres postes non professoraux. En effet, la création, dans l'enseignement et la recherche, d'emplois offrant l'option d'une transformation en postes à durée indéterminée génère des contraintes financières et infrastructurelles à long terme qui doivent donc être intégrées dans la planification des hautes écoles.

Lors de l'élaboration du message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2017 à 2020, la Confédération examinera avec les hautes écoles et le FNS quelles mesures devraient être prises et dans quelle mesure des instruments d'encouragement existants nécessiteraient d'être réorientés dans ce contexte.

⁷ Le Groupe des jeunes chercheurs propose notamment dans sa prise de position de créer 1000 chaires de professeur assistant en «Tenure Track» dans les hautes écoles universitaires suisses.

Hautes écoles spécialisées

Alors que les emplois dans le corps intermédiaire des hautes écoles universitaires sont principalement des postes de transition durant le parcours académique, ce genre d'emplois ne sont pas des étapes contraignantes de la carrière du corps professoral dans les hautes écoles spécialisées. Lorsque leur emploi de durée limitée s'achève, les assistants des hautes écoles spécialisées quittent généralement l'établissement. Tout comme les professeurs, les collaborateurs scientifiques sont le plus souvent recrutés dans l'économie ou la société et non dans l'enceinte des hautes écoles spécialisées, car, en raison de leur orientation vers la pratique, les hautes écoles spécialisées requièrent un profil d'expérience professionnelle en dehors du système des hautes écoles. Un trait des hautes écoles spécialisées est donc qu'elles ne forment pas une relève spécifiquement à leur propre usage.

En raison de ces profils spécifiques, la structure du personnel des hautes écoles spécialisées est très différente de celle des hautes écoles universitaires. Les professeurs et les autres enseignants (le «corps enseignant») représentent presque 70% de l'ensemble du personnel des hautes écoles spécialisées, y compris les collaborateurs administratifs et techniques, tandis que les assistants et les collaborateurs scientifiques (le «corps intermédiaire») n'en forme qu'environ 20%. Cependant, les différences entre les domaines de spécialisations sont considérables, suivant l'intensité des activités de recherche.

Une enquête du Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) a fait ressortir que les hautes écoles spécialisées n'ont généralement pas de peine à recruter des assistants et des collaborateurs scientifiques qualifiés. C'est plutôt pour les postes du corps enseignant que postulent assez souvent, dans certains domaines notamment, un nombre insuffisant de candidats ou des candidats présentant des qualifications lacunaires. Ce problème semble résulter en premier lieu d'un manque de spécialistes dans certains domaines (notamment MINT⁸ et santé) et probablement d'écarts salariaux entre les hautes écoles spécialisées et l'économie privée. Néanmoins, les réponses à l'enquête confirment que les hautes écoles spécialisées considèrent la promotion de la relève comme un défi actuel et futur: les fluctuations naturelles du corps intermédiaire, la dualité des compétences demandées (qualifications académiques et expérience professionnelle), l'évolution démographique et le manque de spécialistes dans certains domaines obligent les hautes écoles spécialisées à se confronter activement aux questions de l'encouragement de la relève. Il s'agit de continuer à développer et optimiser les différents modèles de carrière existants.

Le Conseil fédéral est convaincu que les hautes écoles spécialisées peuvent améliorer l'attractivité des postes du corps intermédiaire en définissant de manière plus uniforme les profils des missions et des compétences, très disparates aujourd'hui, et en introduisant la possibilité de transformer en postes permanents des postes prolongés à plusieurs reprises. Simultanément, la perméabilité entre les différents types de hautes écoles et dans l'enceinte de chacun de ces types mériterait d'être améliorée pour faciliter l'acquisition de qualifications académiques supérieures. Il conviendrait en particulier d'examiner l'accès des titulaires d'un master hautes écoles spécialisées à un doctorat dans les hautes écoles universitaires de même que les conditions cadres de l'engagement des membres du corps intermédiaire qui souhaitent faire une thèse. De nouvelles formes de coopération entre les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles universitaires au niveau doctoral et, lorsque cela s'y prête, avec l'économie et la société, pourraient bien mener au but. Selon la LEHE, c'est au Conseil des hautes écoles que reviendra la compétence de définir les caractéristiques des types de hautes écoles et de fixer les prescriptions correspondantes sur le niveau des études et la perméabilité. Le projet de la Conférence des Recteurs des Hautes Ecoles Spécialisées Suisses (KFH) d'élaborer un rapport sur la nécessité, les prémisses et les conditions cadres d'un troisième cycle aux hautes écoles spécialisées livrera la base de discussion nécessaire à ce propos.

Le Conseil fédéral accorde une grande importance au maintien du lien avec la pratique comme élément clé du profil des hautes écoles spécialisées dans le contexte de l'encouragement de la relève. De l'avis du Conseil fédéral, l'extension du modèle d'un engagement conjoint (hautes écoles spécialisées et pratique) dans le contexte de coopérations avec l'économie et la société serait tout au bénéfice des hautes écoles spécialisées et augmenterait simultanément l'attrait des postes dans le corps intermédiaire et le corps professoral. Il convient aussi d'examiner dans quelle mesure des conditions claires, qualifiantes et transparentes de l'octroi du titre de professeur permettraient à la fonction de professeur hautes écoles spécialisées d'être mieux profilée, acceptée et positionnée.

⁸ Mathématique, informatique, sciences naturelles et technique.

La recherche dans les hautes écoles spécialisées est actuellement pour l'essentiel le fait des collaborateurs du corps intermédiaire car le système actuel de financement de la recherche repose en premier lieu sur l'acquisition de fonds de tiers. Il convient d'examiner si les professeurs pourraient être plus fortement impliqués dans la recherche par le biais d'une adaptation des conditions d'engagement. Elle servirait non seulement à renforcer la qualité de la recherche, mais également à améliorer l'encadrement du corps intermédiaire et à renforcer ainsi directement l'encouragement de la relève. Dans ce contexte, les deux agences d'encouragement – le FNS et la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) – devraient examiner si l'encouragement des projets et des carrières présente des lacunes systémiques en défaveur des hautes écoles spécialisées ou des désavantages liés aux critères d'évaluation. Sous réserve de leur mission fondamentale, les organes d'encouragement pourraient concevoir, en collaboration avec les hautes écoles spécialisées, des instruments d'encouragement adaptés à ces dernières.

Egalité des chances

La proportion de femmes a augmenté à tous les niveaux dans les hautes écoles suisses durant les vingt dernières années. Cependant, tant dans les hautes écoles universitaires que dans les hautes écoles spécialisées, les différences liées au genre dans la distribution par domaine de spécialisation et par étape de carrière (ségrégation horizontale et verticale) sont encore très prononcées.

Dans les hautes écoles universitaires, le pourcentage de femmes parmi les doctorants est passé de 23% à 43% entre 1990 et 2012. Elles atteignent entre-temps 30% des postes de professeur assistant. Si elles ne représentent que 18% des professeurs titulaires, c'est néanmoins une progression spectaculaire par rapport à la valeur de 4% en 1990 et de 8% en l'an 2000. Mais obtenir une titularisation reste une gageure pour les femmes, malgré leur part croissante parmi la relève scientifique. Ces difficultés sont aussi liées au fait que de nombreuses femmes quittent la carrière académique déjà au niveau du doctorat ou à la phase postdoctorale. Mais les procédures de nomination sont en partie sous les feux de la critique en raison du manque d'égalité des chances. Des études ont montré comment les stéréotypes sur la répartition des rôles influencent les décisions dans les procédures de nomination. Ainsi, la conjonction difficile de l'exigence de mobilité internationale, d'une part, et de la vie en couple ou en famille, d'autre part, demeure une raison majeure du fait que les femmes choisissent ou réussissent plus rarement une carrière académique. En outre, la disponibilité à assumer la dure concurrence pour une chaire est moins prononcée chez les femmes que chez les hommes.

Les hautes écoles spécialisées présentent une image assez semblable: la proportion de femmes engagées dans les hautes écoles spécialisées par rapport à celle des hommes s'est déplacée en faveur des femmes entre l'an 2000 et 2012. Ainsi, le taux de femmes parmi les professeurs a passé de 20% en l'an 2000 à 31% en 2012. Cependant, malgré la part croissante des femmes dans le corps intermédiaire, atteindre le niveau professoral reste visiblement plus difficile pour elles aux hautes écoles spécialisées également. D'une part, il y a des différences entre les domaines de spécialisation: la ségrégation horizontale est prononcée dans les branches MINT, où le taux de femmes est particulièrement bas, ainsi que dans les domaines de la santé et du travail social, où le taux d'hommes est faible. D'autre part, les collaborateurs et les collaboratrices du corps intermédiaire se distinguent particulièrement quant à l'orientation principale de leur travail: les hommes sont nettement plus présents (85%) que les femmes (69%) dans la recherche et le développement, tandis que les femmes exercent plus souvent le gros de leurs activités dans la formation initiale et continue.

Pour combattre cette ségrégation verticale et horizontale, la Confédération soutient depuis l'an 2000 par le biais des contributions liées à des projets, les programmes d'égalité des chances dans les universités et les hautes écoles spécialisées, dans le but d'augmenter le taux de femmes à tous les niveaux. Après la clôture du programme fédéral d'égalité des chances 2013-2016 et l'analyse de ses résultats, il s'agira d'examiner attentivement la question de sa prolongation. Les chiffres les plus récents font toujours ressortir un important potentiel inexploité. Le poids de l'effort doit continuer de porter sur une augmentation significative du pourcentage de femmes parmi le corps professoral et dans d'autres fonctions dirigeantes ainsi que sur une présence accrue des femmes en général, et dans les branches MINT en particulier. Toutes les mesures d'encouragement et toutes les étapes de qualification doivent être constamment passées au crible de l'égalité des chances. Il faut répondre au besoin explicite des femmes en orientation de carrière par la prolongation et l'extension des mesures existantes, notam-

ment par le mentoring et les programmes de carrières. Il est crucial d'améliorer la compatibilité entre la carrière scientifique et la famille, par exemple par le biais d'offres suffisantes de garde des enfants et par un allègement du travail pour les travaux de qualification (protected time).

Enfin, les mesures introduites avec succès par le FNS et le domaine des EPF ces dernières années doivent être prolongées et optimisées si nécessaire.

1 Contexte et postulat

1.1 L'importance des hautes écoles et du pôle de recherche suisse

Avec ses EPF, ses universités cantonales, ses hautes écoles spécialisées et ses hautes écoles pédagogiques, la Suisse dispose d'un système d'enseignement supérieur différencié, complémentaire et perméable qui se classe au sommet des comparaisons internationales. La formation et la recherche fournissent une contribution essentielle au développement et à la transmission de savoirs scientifiques ainsi qu'à la compréhension de la culture sous toutes ses facettes. La formation et la recherche jouent également un rôle décisif dans la création, la diffusion et l'utilisation de savoirs et forment un des socles essentiels de la capacité d'innovation, de l'attractivité et de la compétitivité de la Suisse.

Dans ce contexte, l'encouragement de la relève scientifique revêt une importance primordiale pour notre pays. D'un côté, les hautes écoles forment des personnels qualifiés qui répondent aux besoins de l'économie et de la société. Ainsi, après l'obtention de leur titre (bachelor, master ou doctorat), la plupart des diplômés quittent les hautes écoles. D'un autre côté, les hautes écoles sont chargées d'identifier des talents scientifiques parmi leurs propres étudiants ayant fourni des prestations brillantes dans les domaines de la recherche et de l'enseignement et de les encourager de manière à ce qu'ils aient les meilleures chances de débiter une carrière académique en Suisse ou à l'étranger.

1.1.1 Prestations de recherche en comparaison internationale

Les statistiques sur la compétitivité de la recherche et de l'innovation illustrent les performances exceptionnelles de la Suisse: d'après le tableau de bord de l'Union pour la recherche et l'innovation (Innovation Union Scoreboard IUS) de la Commission européenne⁹, la Suisse se situe à la pointe de l'innovation. Son système de recherche ouvert et attractif ainsi que son capital intellectuel constituent ses atouts relatifs. Ce résultat très positif est confirmé par d'autres excellentes places obtenues dans plusieurs classements: ainsi, la Suisse occupe la première place dans le Global Competitiveness Report 2013-2014¹⁰, dans le Global Innovation Index 2013¹¹ et dans le IUS 2013. Elle occupe par ailleurs la deuxième place du classement général du World Competitiveness Yearbook 2013 de l'International Institute for Management Development (IMD)¹².

Bien que les investissements à eux seuls ne créent pas d'innovations, les dépenses de recherche¹³ rapportées au PIB constituent néanmoins un bon indicateur de la force d'innovation d'un pays. Avec 2,9% de son PIB consacré aux dépenses de recherche en 2008, la Suisse est parvenue à se classer au 6^{ème} rang des pays de l'OCDE et se situait ainsi au-dessus de la moyenne de 2,3%. Cette même année, la Suisse dépassait des grandes nations industrielles comme les Etats-Unis (2,8%) ou la France (2,1%). Les pays qui injectent relativement plus de moyens dans la recherche et le développement par rapport à leurs PIB sont Israël (4,7%), la Finlande (3,7%), le Japon (3,5%) et la Corée du Sud (3,4%)¹⁴.

Le nombre élevé de publications scientifiques produites par les institutions suisses¹⁵ prouve que les investissements réalisés dans la recherche valent la peine. Les chercheurs actifs en Suisse comptabilisent environ 1,2% des articles scientifiques parus dans le monde¹⁶. Si l'on met en rapport le nombre de publications scientifiques avec le nombre d'habitants, la Suisse occupe la tête du classement, avec la Finlande. Le résultat de la Suisse, qui s'élève à 3,2 publications scientifiques pour 1000 habitants, est nettement supérieur à celui de la Grande-

⁹ Commission européenne: Tableau de bord pour l'innovation 2013

¹⁰ World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2013-2014.

¹¹ Dutta, S. & Lanvin, B.: The Global Innovation Index 2013.

¹² International Institute for Management Development (2013): The World Competitiveness Scoreboard.

¹³ Depuis de nombreuses années, le secteur privé finance les deux tiers des dépenses de recherche de la Suisse (68% des travaux de recherche et de développement menés en Suisse ont été financés par le secteur privé (OFS, statistiques R&D))

¹⁴ OCDE: principaux indicateurs en science et en technologie, février 2013

¹⁵ SER (2011) : Analyse bibliométrique de la recherche scientifique en Suisse 1981-2009.

¹⁶ Les publications prises en compte sont parus entre 1995 et 1999 et entre 2005 et 2009.

Bretagne et des USA (tous deux 2) ou de l'Allemagne (1,4). Si l'on se réfère à l'impact de la production scientifique, mesuré en fonction du nombre de citations, la Suisse occupe une bonne place en comparaison internationale. Entre 2005 et 2009, les publications scientifiques suisses, tous domaines de recherche confondus, ont reçu une attention supérieure à la moyenne de la part de la communauté internationale des chercheurs, seuls les Etats-Unis faisant encore mieux. En fin de compte, la Suisse se situe également en tête de classement en ce qui concerne le nombre de familles de brevets triadiques par million d'habitants¹⁷.

1.1.2 Les défis à venir

Ce contexte favorable soulève tout de même la question de savoir comment la Suisse peut maintenir la qualité et la compétitivité actuelle de ses hautes écoles et de son pôle scientifique et économique. Pour cela, il faut tenir compte du fait que la course mondiale pour trouver les meilleurs scientifiques s'est nettement accélérée et que l'évolution démographique en Suisse devient également un défi en la matière. Le recul du nombre d'actifs dans la population globale va causer une pénurie de plus en plus importante en matière de personnel hautement qualifié qui ne pourra pas être maîtrisée uniquement par l'immigration. La problématique de la relève qualifiée pour la science, l'économie et la société a gagné encore en acuité depuis l'acceptation par le peuple suisse de l'initiative contre l'immigration de masse le 9 février 2014. La part des diplômés issus des hautes écoles suisses qui entament une carrière scientifique reste stable depuis des années. L'objectif consiste à rendre les carrières académiques plus attractives et à tirer un maximum de profit des talents disponibles. Une stratégie efficace et durable en matière de relève académique nécessite des conditions cadres et des structures au niveau des hautes écoles afin d'encourager de façon ciblée les personnes qui possèdent le plus de talent pour une carrière académique. Il importe également de garantir que les personnes pour qui une telle voie n'est pas envisageable quittent le système assez tôt afin de mettre à profit leurs compétences dans un autre secteur du marché du travail.

1.1.3 Contribution de la Confédération en matière d'encouragement des hautes écoles et de la recherche

La Confédération veille à la mise en place de conditions cadres favorables au bon fonctionnement de la science, de l'économie et de la société et œuvre en vue d'encourager la mise à disposition et la formation, en nombre suffisant, de personnel qualifié de qualité. En vertu des articles constitutionnels sur la formation acceptés par le peuple en mai 2006, la Confédération et les cantons, dans les limites de leurs compétences respectives, veillent ensemble à la haute qualité et à la perméabilité de l'espace suisse de formation. D'après la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons découlant du fédéralisme et du principe de subsidiarité, les tâches suivantes relèvent du ressort de la Confédération: la gestion et le financement du domaine des écoles polytechniques fédérales (domaine des EPF), l'encouragement des universités cantonales et des hautes écoles spécialisées ainsi que le règlement et le co-financement de la formation professionnelle et le soutien aux cantons en matière de bourses. L'encouragement de la recherche scientifique et de l'innovation ainsi que la coopération internationale en matière de formation et de science relèvent également de sa responsabilité. L'autonomie de ses universités et le principe de subsidiarité comptent parmi les facteurs de réussite des hautes écoles suisses, au même titre que sa stabilité politique et économique. En comparaison internationale, le système des hautes écoles suisses dispose d'un solide mode de financement ventilé entre la Confédération, les cantons, les communes et le secteur privé. Ce mode de financement permet non seulement d'offrir des salaires compétitifs aux collaborateurs des hautes écoles mais également de disposer d'excellentes infrastructures modernes de recherche. Il s'agit de conditions essentielles pour obtenir des prestations remarquables dans les domaines de la recherche et de l'enseignement.

Comme le préconise la loi sur les EPF, le Conseil des EPF est responsable de la gestion stratégique du domaine des EPF ainsi que des objectifs définis par le Conseil fédéral dans le mandat de prestations. En vertu de la loi sur l'aide aux universités (LAU)¹⁸, la Confédération encourage les universités cantonales en leur allouant des aides financières sous la forme de subventions de base, de contributions aux investissements et de contributions liées à des projets. L'utilisation des contributions de base fait partie de l'autonomie des universités et de leurs collectivi-

¹⁷ OCDE: banque de données PIST. Division STI / EAS, Paris, Janvier 2013.

¹⁸ Loi fédérale du 8 octobre 1999 sur l'aide aux universités et la coopération dans le domaine des hautes écoles (LAU), RS 414.20.

tés responsables. La Confédération s'appuie sur la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées (LHES) pour participer au financement de base et aux investissements des sept hautes écoles spécialisées de droit public¹⁹. La Confédération soutient finalement la relève académique et la recherche scientifique par le biais des instruments d'encouragement de la recherche proposés par le Fonds national suisse (FNS), la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) et les programmes-cadres européens²⁰. La base légale en la matière est constituée par la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI)²¹.

Le tableau 1 offre un aperçu des crédits approuvés en faveur des hautes écoles et destinés à l'encouragement de la recherche dans le cadre des messages relatifs à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation (messages FRI). Le tableau 2 offre une synthèse des crédits alloués dans le cadre de contributions destinées à des projets spécifiques pour l'encouragement de la relève dans les hautes écoles universitaires.

Tableau 1: Montants des crédits FRI²² dans le domaine des hautes écoles et de la recherche 2000-2016, plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée»²³ compris

Crédits FRI (en millions de francs)		2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012	2013-2016
Domaine des EPF		6965	7830	8318	2180	9541
Universités cantonales	Contributions de base	1625	2164	2194	596	2616,4
	Contributions liées à des projets	158	186	243	44	195
	Contributions aux investissements	250	290	215	61	290
Hautes écoles spécialisées		854	1139	1633	467	2106
FNS		1467	2147	2826	851	3744
CTI		308	467	488	146	665
Programmes-cadres de l'UE				1297	458	2181

Source: comptes d'Etat 2000-2012 / Message FRI 2013-2016

¹⁹ Loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les hautes écoles spécialisées (LHES), RS 414.71.

²⁰ Au moment de la publication de ce rapport et suite à l'acceptation de l'initiative contre l'immigration de masse, l'UE considère la Suisse depuis le 26 février 2014 comme un état tiers en ce qui concerne les propositions de projets de recherche. Sous ce statut, la participation des chercheurs suisses à des projets communs reste possible (même en tant que coordinateur) mais pas celle à des projets particuliers cependant.

²¹ RS 420.1

²² Les montants indiqués dans le tableau correspondent aux crédits demandés dans le cadre des messages FRI. A partir de 2013, il s'agit d'un budget prévisionnel.

²³ Le plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» prévoit les moyens suivants pour la période 2013-2016: domaine des EPF: 60 millions de francs, FNS: 24 millions de francs (spécifiquement destinés au programme de relève «Energie» du FNS), CTI: 118 millions de francs.

Tableau 2: contributions liées à des projets spécifiques pour l'encouragement de la relève dans les hautes écoles universitaires 2000-2016

Crédits (en millions de francs)	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012	2013-2016
Programmes doctoraux					23,5
Pro*Doc			30	7,5	
Programme fédéral «Égalité des chances»	16	16	16	3,68	13,74
Réseau gender studies			6	1,5	

Source: messages FRI

1.2 Postulat et élaboration du présent rapport

Le débat parlementaire sur le message FRI 2013-16 est à l'origine du présent rapport. En vue de préparer le traitement du message, la Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil des Etats (CSEC-CE) a invité des représentants des hautes écoles et des milieux économiques à participer à une audition. Une délégation de jeunes chercheurs (voir la composition ci-dessous)²⁴ représentant diverses universités et hautes écoles spécialisées ainsi que l'Association du corps intermédiaire académique suisse Actionuni avait à cette occasion également été invitée. Cette délégation a présenté les requêtes et les doléances de la relève académique, résumées dans le document de prise de position « Vision 2020 »²⁵.

La CSEC-E a abordé les questions soulevées puis a déposé en avril 2012 le postulat ci-après (12.3343):

«Le Conseil fédéral est chargé de soumettre au Parlement un rapport dans lequel il évaluera, sur la base du document "Vision 2020" établi par un groupe de jeunes chercheurs, l'efficacité et l'efficacité des mesures prises à ce jour pour garantir la relève scientifique dans les hautes écoles suisses. En collaboration avec les acteurs concernés, il soumettra d'autres propositions, si possible à visée incitative; il en présentera les modèles de financement ainsi que leurs conséquences et montrera comment encourager davantage la relève académique et renforcer la promotion des femmes hautement qualifiées»²⁶.

Le Conseil des Etats a transmis le postulat et a, par là même, chargé le Conseil fédéral de l'élaboration d'un rapport.

Le rapport a été élaboré par le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) en collaboration avec des représentants des hautes écoles (Conférence des recteurs des universités suisses, CRUS, Conférence des recteurs des hautes écoles spécialisées suisses, KFH, Conseil des EPF, Jeunes chercheurs), avec les institutions chargées d'encourager la recherche (FNS, CTI, Académies) et avec les organes fédéraux (Office fédéral de la statistique, OFS, Conseil suisse de la science et de l'innovation, CSSI)²⁷. Lors de la phase de démarrage des travaux, tous ces acteurs ont eu la possibilité de faire part de leur point de vue dans le cadre d'entretiens individuels. Ils ont par ailleurs eu l'occasion de se prononcer sur le rapport intermédiaire lors d'un atelier organisé en novembre 2013 et ils ont été consultés sur le rapport final en février 2014.

²⁴ Composition du Groupe des jeunes chercheurs: Prof. Alke Fink, Prof. Caspar Hirschi, Dr. Matthias Hirt, Prof. Uta Paszkowski, Dr. Ingo Mayer et Dr. Pascal Maeder.

²⁵ VISION 2020: «Sans restructuration profonde des hiérarchies universitaires, la Suisse devra acheter la plus grande part de ces élites à l'étranger». Document de prise de position du Groupe des jeunes chercheurs; audition CSEC-E, 2 avril 2012; version complétée juin 2012.

²⁶ 12.3343 Postulat CSEC-E Mesures pour promouvoir la relève scientifique en Suisse.

²⁷ Ancienne dénomination du Conseil suisse de la science et de l'innovation, CSSI (avant le 1^{er} janvier 2014): Conseil suisse de la science et de la technologie (CSST)

1.3 Revendications du Groupe des jeunes chercheurs

Dans sa prise de position intitulée «Vision 2020», le Groupe des jeunes chercheurs critique la structure de la carrière universitaire caractérisée par une hiérarchie très marquée, de longues phases d'incertitudes et de fortes dépendances par rapport aux titulaires des chaires. Il en résulte qu'en Suisse les carrières académiques sont peu attrayantes et difficiles à planifier. Bien que les hautes écoles suisses pratiquent une recherche de haute qualité, elles peinent à recruter et à encourager de jeunes talents issus du système de formation national. La Suisse se voit de ce fait contrainte de recruter une partie de son élite scientifique et économique à l'étranger afin de rester concurrentielle à l'échelle internationale. Sur la base de son analyse, le Groupe des jeunes chercheurs demande la mise en place de 1000 postes de professeurs assistants «Tenure Track» auprès des hautes écoles universitaires suisses avec une perspective d'engagement de durée illimitée d'ici à 2020, une réorganisation du doctorat basée sur un encadrement multiple systématique, une augmentation du temps consacré à la recherche, une indemnisation salariale mensuelle de 4 000 francs au moins ainsi que des structures souples et adaptées pour les mères de famille travaillant dans la recherche. Ces mesures doivent contribuer non seulement à réduire la pénurie de personnel qualifié au sein de l'économie suisse mais aussi à améliorer la structure des carrières scientifiques.

1.4 Questions directrices et structuration du rapport

1.4.1 Prise en compte des hautes écoles spécialisées

Même si le postulat se réfère uniquement aux carrières académiques dans les hautes écoles universitaires, au vu notamment de l'importance des hautes écoles spécialisées pour la recherche et l'innovation en Suisse et dans la perspective de l'entrée en vigueur de la loi sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE) prévue au début 2015, il paraît opportun d'analyser les structures de ces deux types de hautes écoles.

Il convient de préciser que le développement dans les hautes écoles spécialisées de la relève scientifique, souvent dénommé corps intermédiaire, a été thématiqué par différents acteurs au cours des dernières années. En 2002 déjà, la Commission fédérale des hautes écoles spécialisées (CFHES) a relevé les difficultés liées au recrutement d'enseignants et à la nomination de femmes²⁸. Le CSSI a également fait état, dans plusieurs rapports et recommandations, de la situation dans les hautes écoles spécialisées²⁹. Par ailleurs, le Conseil fédéral s'est exprimé à plusieurs reprises sur le thème de la relève scientifique au sein des hautes écoles spécialisées³⁰. Le Conseil fédéral profite donc de ce rapport pour analyser la situation de la relève scientifique non seulement dans les hautes écoles universitaires³¹ mais aussi dans les hautes écoles spécialisées. Les hautes écoles pédagogiques, qui ne relèvent pas de la compétence fédérale et qui ne sont pas non plus encouragées de manière spécifique par la Confédération, ne sont traitées que de manière marginale dans le présent rapport (voir annexe D).

1.4.2 Questions directrices

Sur la base des critiques exprimées par les Jeunes chercheurs, les questions ci-après sont analysées dans le présent rapport:

- Comment se présente la situation de la relève scientifique dans les hautes écoles universitaires et dans les hautes écoles spécialisées, notamment sous l'angle du recrutement, des conditions de travail et des perspectives de carrière? Comment les effectifs en personnel universitaire sont-ils composés en ce qui concerne le taux d'occupation, les modalités d'engagement, le sexe, la nationalité et le niveau hiérarchique?

²⁸ CFHES (2002): rapport sur la création des hautes écoles spécialisées suisses

²⁹ CSST (2011): La promotion de la relève pour la société de la connaissance. CSST (2011): Recommandations du CSST relatives à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation. CSST (2010): Recherche dans les HES suisses.

³⁰ Dans le cadre du Message FRI (FF 2012 2857), le Conseil fédéral mentionne le renforcement de l'encouragement de la relève pour la science et pour l'économie comme l'un des objectifs de la législature 2011-2015. Selon le Message FRI 2008 à 2011 et le Message FRI 2013 à 2016, la part du sexe sous-représenté notamment au niveau de la relève scientifique dans les HES doit être relevée de manière ciblée.

³¹ Le terme de hautes écoles universitaires englobe les dix universités cantonales ainsi que les EPF de Zurich et de Lausanne.

- Les hautes écoles suisses réussissent-elles à recruter un nombre suffisant de suisses talentueux et de personnes formées en Suisse pour des postes académiques et à les encourager de manière appropriée? Dans le cas contraire, quelles sont les raisons?
- Les hautes écoles suisses réussissent-elles à recruter un nombre suffisant de femmes pour des postes académiques et à les encourager de manière appropriée? Dans le cas contraire, quelles sont les raisons?
- Les chercheurs des hautes écoles suisses sont-ils sélectionnés de manière pertinente et à un moment propice de leur carrière afin qu'ils soient en mesure d'enrichir avec leurs aptitudes et leurs connaissances d'autres segments du marché du travail?

1.4.3 Structure du rapport

Le chapitre 2 décrit le cadre dans lequel se déroulent les carrières au sein des hautes écoles. Il renvoie notamment aux différents profils des hautes écoles universitaires et des hautes écoles spécialisées et décrit les divers parcours de carrière qui y sont liés. Ce chapitre définit par ailleurs les principaux termes utilisés dans le rapport.

Le chapitre 3 fait le point sur la situation de la relève universitaire dans les hautes écoles universitaires. Il présente des données sur le nombre de chercheurs, la part de femmes et d'étrangers ainsi que sur les conditions de travail des chercheurs. Les critiques formulées dans le document de prise de position «Vision 2020» ainsi que les questions directrices y sont abordées et analysées au regard des données susmentionnées. Des ébauches de solutions ainsi que des mesures et des recommandations correspondantes sont débattues sur cette base.

Le chapitre 4 présente la situation de la relève scientifique dans les hautes écoles spécialisées. Sur la base de différentes données statistiques, il analyse le potentiel d'optimisation concernant les divers domaines d'activités, le recrutement, les possibilités de qualification ultérieures ainsi que les conditions cadres de la recherche appliquée et du développement. Des mesures sont ensuite proposées sur la manière d'optimiser l'encouragement de la relève scientifique dans les hautes écoles spécialisées.

Le chapitre 5 analyse les problématiques de genre que soulève l'encouragement de la relève scientifique et se base en partie sur des informations contenues aux chapitres 3 et 4. L'importance de ce thème exige un chapitre séparé.

Les conclusions présentées au chapitre 6 résument les résultats relatifs aux deux types de hautes écoles et proposent des mesures qui devront être prises en compte pour la future politique FRI.

1.5 Données disponibles

Les données disponibles sur la relève scientifique dans les hautes écoles universitaires et dans les hautes écoles spécialisées sont incomplètes et présentent des lacunes. Seule une quantité extrêmement limitée d'informations sont disponibles et seules quelques rares données sont relevées régulièrement et de manière uniforme³². A l'heure actuelle, nous ne disposons pas de données sur les voies de carrière et les changements entre les différents types de hautes écoles³³. Comme l'a relevé un rapport élaboré par le CSSI en 2011, l'absence de données suffisamment détaillées et complètes sur les chercheurs en Suisse rend difficile non seulement l'évaluation de la situation de la relève scientifique mais aussi l'appréciation des mesures déjà prises pour encourager cette relève conformément au rapport élaboré par le CSSI en 2011³⁴. Le contrôle efficace de la politique FRI dans le domaine des hautes écoles et l'amélioration de la situation de la relève universitaire passent inévitablement par une approche plus uniformisée des instituts de recherche universitaire et notamment par une uniformisation des désignations des catégories de personnel des hautes écoles universitaires et par la collecte régulière de données clés. Il y aurait notamment lieu de compléter les données du système d'information universitaire suisse (SIUS)

³² La statistique sur le personnel des hautes écoles livre certes chaque année des informations sur le personnel universitaire et ses prestations dans l'enseignement et la recherche mais le personnel académique se situant entre le doctorat et le professorat est réparti en deux groupes uniquement: les « assistants et collaborateurs scientifiques » d'une part, et les « autres enseignants » d'autre part. Une répartition plus subtile des différentes catégories du corps intermédiaire n'est pour le moment pas possible car les définitions varient d'une haute école à l'autre.

³³ Grâce à l'introduction récente de l'identificateur des personnes dans le cadre des relevés effectués par l'OFS, il sera possible à l'avenir d'effectuer des analyses de flux en ce qui concerne aussi bien les voies de carrière que les changements entre les différentes hautes écoles.

³⁴ CSSI (2011): «La promotion de la relève pour la société de la connaissance: principes pour un agenda global» p. 9 et 21.

par des données issues de relevés périodiques sur le corps intermédiaire³⁵. Le présent rapport doit de ce fait également servir de fondement pour proposer des améliorations dans ce domaine.

Sur la base de cette situation, le SEFRI a décidé, lors d'une première étape, d'étendre la base de données utilisée pour l'établissement du présent rapport. Conjointement avec la CRUS, les données pour l'année 2011 ont à cette fin été prélevées et analysées auprès des hautes écoles universitaires. Il convient cependant de relever que ces données ne donnent pas non plus entière satisfaction. Les universités n'ont, à titre d'exemple, pas été en mesure de fournir des données différenciées sur le nombre de doctorants et de post-docs qu'elles avaient engagés. Le nombre de chercheurs employés en Suisse comme doctorants ou comme post-docs dans les hautes écoles universitaires n'a de ce fait pas pu être établi à ce jour.

En collaboration avec la CRUS, le SEFRI a par ailleurs effectué une enquête sur les procédures de nomination des professeurs dans les hautes écoles universitaires et a demandé à l'agence BASS d'analyser les résultats. L'enquête fournit des informations sur l'attribution de chaires universitaires à des femmes et à des ressortissants suisses, hommes ou femmes, dans les hautes écoles universitaires suisses. L'agence BASS a dans ce contexte évalué également les résultats d'une enquête précédente effectuée auprès du personnel universitaire dans le cadre du programme fédéral sur l'égalité des chances, notamment sous l'angle des conditions d'engagement et des perspectives de carrière. Les déclarations relatives aux hautes écoles universitaires faites dans le présent rapport se fondent de ce fait essentiellement sur les trois enquêtes précitées ainsi que sur un rapport d'Actionuni datant de 2009 et qui avait été commandé par le SEFRI.

Avec le soutien de la KFH, le SEFRI avait en outre procédé à une enquête auprès des organes responsables des hautes écoles spécialisées en vue d'obtenir des données sur le corps intermédiaire dans les hautes écoles spécialisées. Les résultats de cette enquête ainsi que le rapport de 2012 sur le corps intermédiaire dans les HES et les hautes écoles pédagogiques de la Fachhochschule Nordwestschweiz (étude sur le corps intermédiaire en 2011)³⁶ constituent les principales sources de données du présent rapport.

A titre complémentaire, les auteurs se sont appuyés sur les données de l'OFS sur les doctorants et sur les diplômés des hautes écoles ainsi que sur la littérature spécialisée disponible sur ce thème.

³⁵ De tels relevés pourraient fournir des informations qui ne sont pas contenues dans les données administratives des hautes écoles et du SIUS, par exemple en ce qui concerne l'état civil des personnes qui forment la relève académique, leur mobilité ou leur motivation à se lancer dans une carrière universitaire.

³⁶ Enquête sur le corps intermédiaire 2011. Il s'agit d'une enquête représentative à l'échelle nationale effectuée par la FHNW avec la prise en compte des membres du corps intermédiaire des autres hautes écoles spécialisées. L'enquête a été commandée par la Fondation Gebert-Rüf.

2 Profils et carrières au sein des hautes écoles suisses

Les hautes écoles universitaires et les hautes écoles spécialisées ont développé leurs propres perspectives de carrière en fonction de leurs profils. Elles recrutent et encouragent des professionnels qualifiés ayant des expériences et des objectifs variés. Ce chapitre explicite comment les différentes notions sont utilisées dans le présent rapport.

2.1 Carrières envisageables pour les chercheurs

La carrière académique au sein des hautes écoles universitaires est orientée vers l'obtention d'un poste de professeur ordinaire, une trajectoire qui passe par le doctorat, le post-doctorat et éventuellement par un poste de professeur de relève. La carrière académique demeure cependant une option uniquement pour une minorité d'étudiants et de doctorants, et d'ailleurs seule une petite partie d'entre eux y aspire. Dans ce sens, les titulaires d'un doctorat peuvent envisager une multitude de carrières, ce qui est souhaitable.

La plupart des promus quittent l'université après avoir obtenu leur doctorat ou au plus tard après un ou deux ans d'expérience postdoctorale³⁷. En plus de quelques années d'expérience dans la recherche et l'enseignement et l'acquisition de connaissances approfondies dans un domaine spécialisé, ces postes de chercheurs leur ont permis de développer des compétences de gestion de projet, de communication de résultats scientifiques et de résolution de problèmes complexes. Il s'agit de connaissances qu'ils pourront utiliser dans leur carrière professionnelle extra-universitaire.

Les carrières des chercheurs au sein des hautes écoles spécialisées peuvent prendre des trajectoires très différentes. D'un côté, certains employés du corps intermédiaire peuvent être recrutés par les hautes écoles spécialisées directement après leurs études. De l'autre côté, certains postes du corps intermédiaire sont occupés par des personnes bénéficiant déjà d'une expérience de travail acquise en dehors des hautes écoles. Il existe des différences notoires à ce niveau en fonction de la catégorie de personnel et du domaine d'études. Il est indéniable que les enseignants dispensant des contenus spécifiques aux études doivent disposer d'une expérience professionnelle de plusieurs années dans l'économie ou dans la société. Une carrière menée exclusivement au sein d'une haute école spécialisée n'est donc pas suffisante pour pouvoir obtenir un poste de professeur ou accéder à certains postes d'enseignement. Dans ce sens, les hautes écoles spécialisées proposent également des perspectives de carrière à des diplômés des hautes écoles universitaires. Des carrières qui commencent par une formation universitaire complétée par une expérience professionnelle dans l'économie et la société et qui aboutissent finalement dans une haute école spécialisée méritent également d'être encouragées. En raison de la multitude de voies menant à des chaires dans des universités ou des hautes écoles spécialisées, il est difficile de décrire exactement le mécanisme de sélection du personnel scientifique et de ce fait de concevoir des mesures d'encouragement constructives. Cela se vérifie dans les chapitres suivants.

³⁷ D'après une analyse spécifique de l'OFS, basée sur une première enquête menée auprès de diplômés des hautes écoles et réalisée en 2011, 54,5% des titulaires d'un doctorat (sans les doctorats en médecine) travaillent dans le secteur extra-universitaire un an après la fin de leurs études. La question «Exercez-vous une activité dans une haute école ou dans un institut de recherche associé à une haute école?» a permis de calculer la variable «secteur du marché du travail».

2.2 Hautes écoles universitaires

2.2.1 Profil des hautes écoles universitaires

Les hautes écoles universitaires proposent une formation académique scientifique, mènent des activités de recherche tout en étant actives dans les domaines des prestations de services et de la formation continue. La synergie entre l'enseignement et la recherche est une condition importante pour toutes ces activités. Dans la grande majorité des cas, les filières universitaires ne préparent pas à l'exercice d'un métier spécifique mais à toute une palette de métiers. Le but recherché est de permettre aux diplômés de s'affirmer dans des activités professionnelles exigeantes, de contribuer au développement de la science et d'assumer des responsabilités au sein de la société. Bien que les EPF et les universités mettent l'accent sur la recherche fondamentale, les activités de recherche qu'elles mènent en vue de la résolution directement applicable de problèmes et du développement de produits commercialisables sont toutes aussi importantes. Le domaine des EPF, qui est du ressort de la Confédération, se concentre essentiellement sur l'ingénierie, les sciences exactes et naturelles, l'architecture, les sciences de la vie et les sciences des systèmes de l'environnement. A l'inverse, les universités cantonales sont plutôt généralistes et proposent un éventail d'enseignement plus large qui englobe les sciences humaines et sociales.

2.2.2 Profil des étapes de carrière au sein des hautes écoles universitaires

On emploie généralement le terme de «carrière académique» pour désigner le parcours professionnel des chercheurs, qui commence par le doctorat, passe par une phase postdoctorale et éventuellement par un poste de professeur de relève de durée limitée avant d'aboutir à une chaire universitaire de durée illimitée. Les chercheurs peuvent généralement effectuer ces étapes auprès de différentes universités en Suisse et à l'étranger.

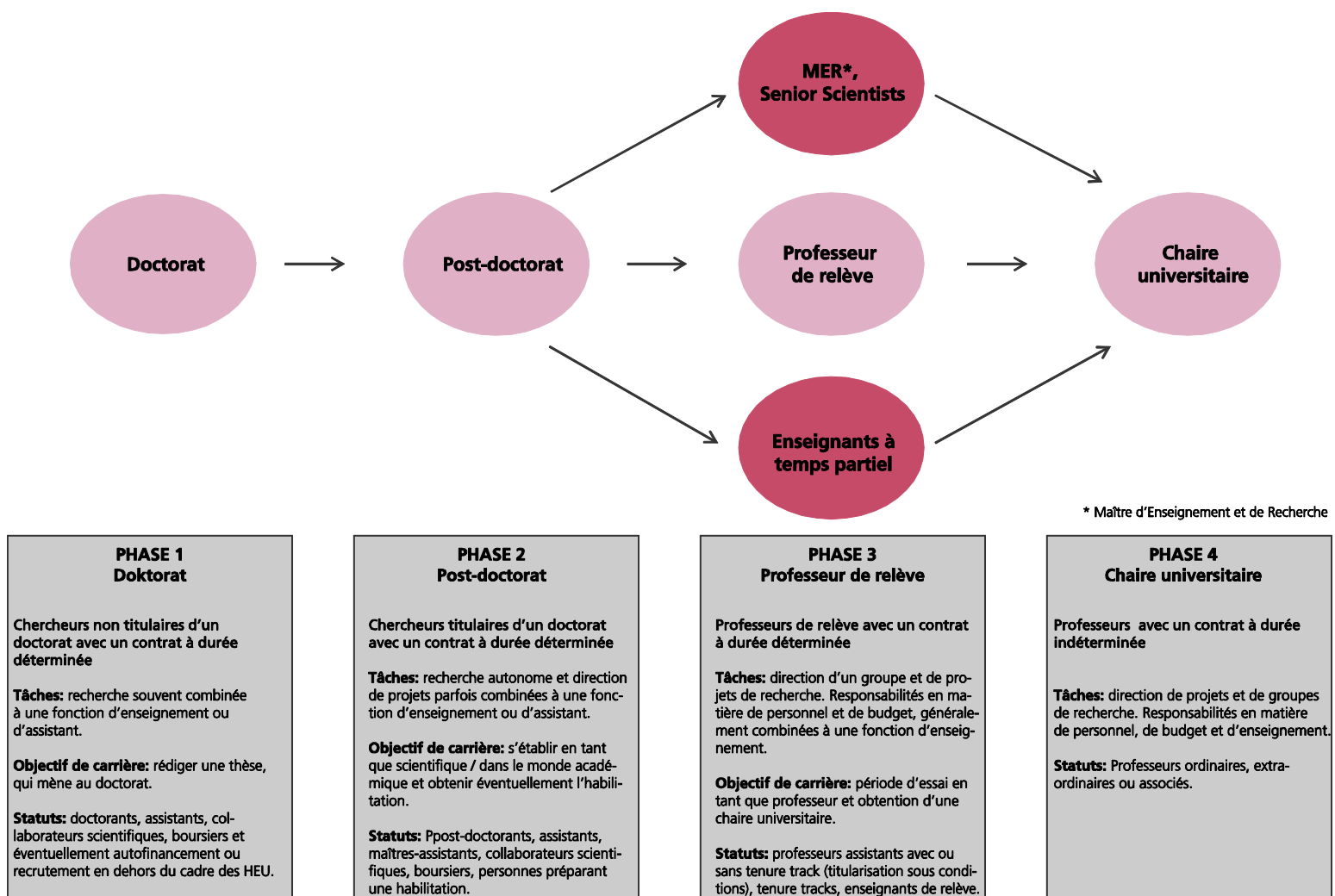
En règle générale, le doctorat s'effectue dans un cadre bien défini et se conclut après une période de trois à cinq ans par la remise du titre. Le terme «post-doctorat» décrit une phase à l'issue du doctorat, qui peut varier dans la durée et s'étaler sur plusieurs années, durant laquelle les doctorants approfondissent leurs connaissances au sein des hautes écoles en Suisse et/ou à l'étranger. Durant cette période, ils mènent des projets de recherche de façon plus ou moins autonome et se spécialisent dans un domaine d'études. Effectuer un post-doctorat au sein d'une haute école étrangère s'avère indispensable pour une carrière académique. Contrairement au doctorat, la phase postdoctorale est à peine délimitée en termes de durée et de prestations à fournir. Dans ce sens, le passage du post-doctorat à un poste de professeur s'avère particulièrement difficile. Des instruments et des organes d'encouragement correspondants ont de ce fait été introduits ces dernières années. La plupart des hautes écoles ont offert des postes de professeurs de relève ou des postes de «Tenure Track»³⁸ à durée limitée (professeurs assistants titularisés sous conditions) et des organismes d'encouragements octroient des bourses comme les professeurs boursiers du FNS ou les bourses ERC de l'UE³⁹, par exemple. Ainsi, de remarquables scientifiques peuvent prendre la direction de projets et d'un groupe de recherche pendant quelques années et faire leurs preuves en tant que chef d'un groupe de recherche.

Les trois phases que sont le doctorat, le post-doctorat et les postes de professeurs de relève offrent la possibilité de se qualifier à l'échelon suivant de la carrière. C'est pour cela qu'on parle également de niveaux de qualification ou de postes de qualification pour ces étapes. Les chercheurs, toutes étapes de carrières confondues, sont généralement impliqués à des degrés différents dans l'enseignement. Un résumé des missions, des objectifs de carrière et des engagements liées à ces trois niveaux est illustré à la figure 1 et détaillé dans les annexes, chapitre 7 A.

³⁸ On peut traduire le terme «Tenure Track» par une procédure en vue d'un emploi. On entend par là un engagement dans la carrière académique, qui à l'issue d'une période d'essai limitée dans le temps (généralement six ans) et en cas d'évaluation positive des performances du candidat, peut se transformer en contrat à durée indéterminée. Généralement, il s'agit d'une ascension au sein du corps professoral (professeur assistant → professeur associé → professeur titulaire).

³⁹ Vous trouverez un aperçu des instruments d'encouragement existants du FNS et de l'UE dans l'annexe B.

Fig. 1: les carrières académiques au sein des hautes écoles universitaires (Source : SEFRI)



2.3 Hautes écoles spécialisées

2.3.1 Profil des hautes écoles spécialisées

Au milieu des années 90, un nouveau type de haute école a été introduit en Suisse avec la création et l'approbation des hautes écoles spécialisées. La mise en place des hautes écoles spécialisées était fortement liée à la revitalisation de la place économique suisse et à la revalorisation de la voie de la formation professionnelle. Depuis, les hautes écoles spécialisées se sont imposées comme véritables initiateurs et moteurs du transfert de savoir et de technologie dans le monde économique, mais également dans la société et dans la culture, depuis qu'elles ont intégré les domaines de la santé, du social et de l'art. Elles forment des cadres pour des entreprises, des institutions de santé ou du social ainsi que pour le secteur culturel. Grâce à leur recherche, elles contribuent de façon considérable à un enseignement et à une formation continue d'une grande qualité, qui préparent les étudiants aux pratiques professionnelles actuelles. Elles sont par ailleurs des partenaires précieux pour les PME, les organismes publics et la culture en encourageant leur grand potentiel d'innovation et en faisant avancer de nouveaux développements⁴⁰, élément déterminant pour le succès et la compétitivité des partenaires et, partant, pour le pôle d'innovation suisse.

Les hautes écoles spécialisées sont équivalentes aux hautes écoles universitaires mais disposent cependant d'un mandat de prestations différent. Elles dispensent un enseignement axé sur la pratique, sanctionné par un diplôme et préparant à l'exercice d'activités professionnelles qui requièrent l'application de connaissances et de méthodes scientifiques ainsi que, selon le domaine, d'aptitudes créatrices et artistiques (art. 3, al. 1, LHES)⁴¹. De par leur mandat légal de prestations, elles sont tenues de réaliser des prestations de service et de se charger de travaux de recherche-développement, tout en proposant des filières d'études de type bachelor, master ou formation continue (art. 3, al. 3 et art. 9 LHES). Elles assurent ainsi un transfert de la science vers la pratique. La mission principale des hautes écoles spécialisées demeure cependant l'enseignement axé sur la pratique, ce qui se vérifie dans les différentes dépenses consacrées à l'enseignement et à la recherche⁴². Conformément à leur mandat légal, les activités d'enseignement et de recherche menées au sein des hautes écoles spécialisées sont plus axées sur la pratique que dans les universités: les hautes écoles spécialisées ont par exemple comme mission de proposer des filières professionnalisantes au niveau bachelor⁴³. Le rapport entre orientation professionnelle et sélection scientifique y est donc différent qu'au sein des universités.

2.3.2 Profil des étapes de carrière au sein des hautes écoles spécialisées

Conformément à l'orientation de leurs établissements, les étudiants, les chercheurs et les enseignants des hautes écoles spécialisées ont un profil axé sur la pratique. Selon les prescriptions en matière d'admission, les étudiants disposent généralement soit d'une maturité professionnelle combinée à une formation professionnelle initiale, soit d'une maturité gymnasiale avec un an d'expérience dans le monde du travail (art. 5 LHES)⁴⁴. Les chercheurs des hautes écoles spécialisées se différencient de ceux des hautes écoles universitaires dans la mesure où ils mènent des recherches axées sur la pratique et non pas des travaux en recherche fondamentale, les hautes écoles spécialisées coopérant souvent avec l'économie et la société. Les enseignants des hautes écoles spécialisées ont également une approche axée sur la pratique. Conformément à l'art. 12, al. 1 LHES, les enseignants doivent non seulement être titulaires d'un diplôme d'une haute école mais disposer également d'une expérience professionnelle de plusieurs années pour pouvoir dispenser un enseignement spécifique aux études dans une haute école spécialisée. Contrairement à la plupart des autres domaines de spécialisation au sein des hautes écoles universitaires, le doctorat n'est pas une condition légale obligatoire pour pouvoir enseigner dans une haute école spécialisée. En tant que qualification supplémentaire, ce dernier a cependant pris de l'importance avec

⁴⁰ KFH (2013): recherche au sein des hautes écoles spécialisées, p.8

⁴¹ RS 414.71

⁴² En 2011, 67% des dépenses globales des hautes écoles spécialisées ont été dédiées à l'enseignement, 21% à la recherche, 7% à la formation continue et 5% aux prestations de service.

⁴³ A l'exception du domaine de la musique, où la qualification professionnelle s'obtient qu'au niveau du master.

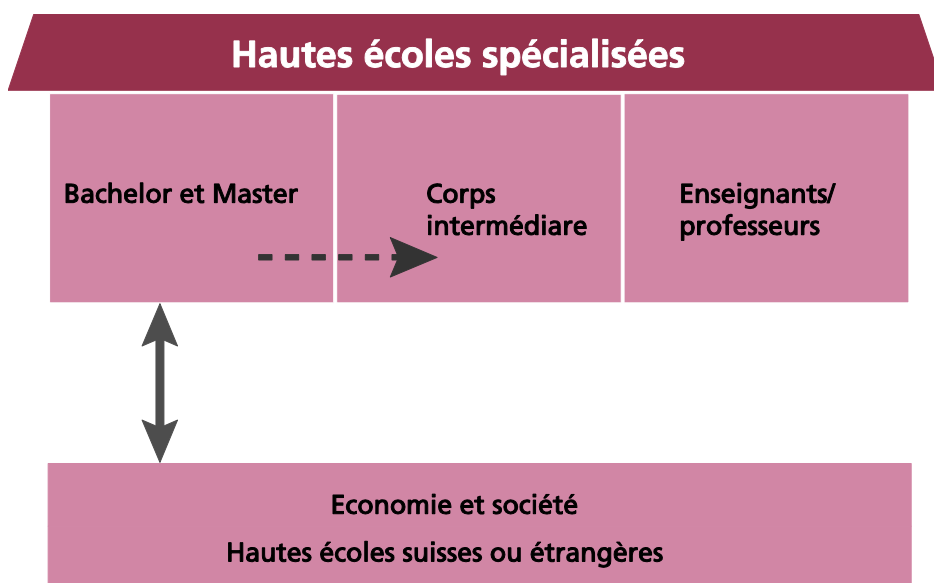
⁴⁴ Pour une admission dans les domaines d'études que sont la santé, le social et les arts (SSA), les décisions citées à l'art. 5, al 2 LHES s'appliquent. Dans les domaines de la santé et du social, la maturité spécialisée joue également un rôle important.

l'introduction d'un niveau master basé sur la recherche et avec le renforcement des travaux de recherche et de développement axés sur la pratique.

Par «relève scientifique» on entend en général le corps intermédiaire des hautes écoles. En règle générale, le corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées est constitué d'assistants et de collaborateurs scientifiques⁴⁵. En fonction de la haute école spécialisée, ces deux catégories de personnel sont elles-mêmes réparties en différentes sous-catégories⁴⁶. Celles-ci peuvent non seulement avoir des effets sur la description du poste et sur les tâches correspondantes, mais peuvent également présenter des différences en matière de conditions d'engagement, de classe de salaire et de durée des rapports de travail. Il n'existe pas de définition homogène du corps intermédiaire au sein des hautes écoles spécialisées. Dans la plupart des cas, la catégorie de personnel du corps intermédiaire est définie de façon ouverte et comprend une multitude de tâches, afin d'englober des activités qui n'entrent pas dans d'autres catégories⁴⁷. De par ses différents profils d'activités, le corps intermédiaire forme un groupe de collaborateurs très hétérogène.

Mis à part le corps intermédiaire, il faut différencier d'autres catégories de personnel dans les hautes écoles spécialisées. Dans le système d'information universitaire suisse (SIUS), l'Office fédéral de la statistique (OFS) recense les groupes des professeurs, des autres enseignants ainsi que des personnels administratifs et techniques. Il peut y avoir des recoupements dans le corps intermédiaire, en particulier en ce qui concerne les catégories des autres enseignants et du personnel administratif. La question de savoir dans quelle mesure les autres enseignants font également partie de la relève scientifique ne fait pas l'objet du présent rapport. En fonction de la description de leurs tâches respectives, ils sont assimilés soit aux professeurs soit au corps intermédiaire.

Fig. 2: Perspectives de carrière au sein des hautes écoles spécialisées



⁴⁵ Ces catégories sont également utilisées dans le système d'information universitaire suisse (SIUS) de l'Office fédéral de la statistique (OFS).

⁴⁶ La haute école des arts de Berne a par exemple réparti son corps intermédiaire en deux sous-catégories d'assistants (assistants juniors [assistants II FH, PG-GK 16, à durée déterminée] et seniors [assistants I FH, PG-GK 18, à durée déterminée]) et collaborateurs scientifiques (collaborateurs artistiques / scientifiques FH V, PG-GK 19 resp. FH IV, PG-GK 20).

⁴⁷ Etude 2011 sur le corps intermédiaire (chap. 8, p. 148). Bien que l'étude ait été réalisée par la FHNW, elle a englobé des collaborateurs du corps intermédiaire de toutes les hautes écoles spécialisées cantonales ainsi que ceux des hautes écoles pédagogiques.

3 Situation dans les hautes écoles universitaires

Ce chapitre présente les différentes carrières académiques possibles et les conditions-cadres correspondantes au sein des hautes écoles universitaires. Il étudie également les aspects identifiés comme critiques pour une carrière académique ainsi que les propositions et approches d'amélioration des jeunes chercheurs, des hautes écoles universitaires, du FNS et du CSSI. Enfin, il récapitule pour chaque aspect les potentiels d'amélioration et les mesures possibles identifiés par la Confédération.

Les problèmes sont analysés d'une part en ayant à l'esprit que la Suisse dispose de l'un des systèmes universitaires les plus performants du monde, et d'autre part, en tenant compte du fait que la situation de la relève scientifique varie considérablement selon les domaines de spécialité et les institutions. Par conséquent, lorsqu'une analyse fondée l'impose et que des données sont disponibles, le présent rapport étudie les conditions spécifiques aux hautes écoles et aux différentes disciplines.

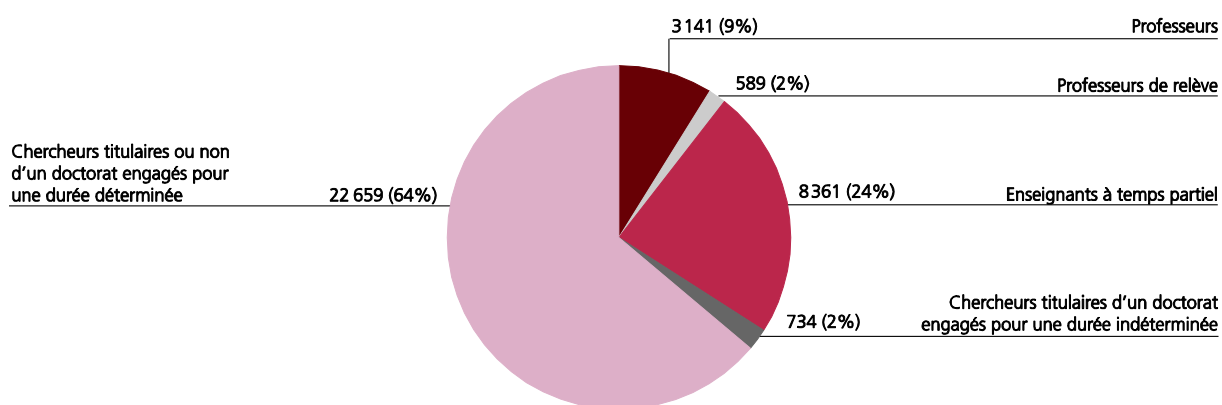
3.1 Un système international centré sur les chaires

Les préoccupations des jeunes chercheurs sont replacées dans le contexte de l'organisation spécifique du système de carrière académique des hautes écoles universitaires suisses. Ce dernier se caractérise d'une part par une structure du personnel centrée sur les chaires avec peu de postes fixes et d'autre part par une internationalisation croissante.

3.1.1 Structure du personnel académique

En collaboration avec la CRUS, le SEFRI a relevé et analysé les données relatives au personnel académique dans les EPF et les universités suisses. Les résultats de cette enquête sont présentés en détail à l'annexe B. Ils montrent qu'en 2011, les hautes écoles universitaires suisses employaient 35 484 chercheurs se partageant 22 929 postes à temps plein.⁴⁸ Parmi ces chercheurs, 20% bénéficiaient d'un poste fixe, tandis que les 80% restants étaient engagés pour une durée limitée. La figure 3 et le tableau 3 récapitulent les résultats obtenus.

Figure 3. Nombre de chercheurs dans les hautes écoles universitaires suisses (en personnes et en%)



Source: enquête auprès du personnel, SEFRI/CRUS

⁴⁸ Seuls les postes académiques ont été comptabilisés. Le personnel administratif et technique ainsi que les personnes travaillant en médecine clinique n'ont pas été pris en considération.

Tableau 3 : Taux d'occupation moyen par catégorie de personnel

Catégorie de personnel	Nombre (en personnes)	Nombre (en EPT)	Taux d'occupation moyen
Professeurs	3 141	2 880	92%
Professeurs de relève	589	530	90%
Enseignants à temps partiel	8361	2239	27%
Chercheurs titulaires d'un doctorat engagés pour une durée indéterminée	734	740 ⁴⁹	100%
Chercheurs titulaires ou non d'un doctorat engagés pour une durée déterminée	22 659	16 539	73%
Total	35 484	22 929	65%

Source: enquête auprès du personnel, SEFRI/CRUS

Nombre de professeurs et de professeurs de relève

En 2011, le corps professoral regroupait 3141 personnes (pour la plupart titulaires d'un poste fixe), soit quelque 9% du personnel académique.

L'enquête révèle que 589 personnes, soit un peu moins de 2% des chercheurs, occupaient en 2011 un poste de professeur de relève, généralement pour une durée déterminée. Selon les hautes écoles, 242 (41%) de ces chercheurs bénéficient d'un tenure track, et se voient ainsi titularisés en cas d'évaluation positive. Ces chiffres confirment à peu près la situation présentée dans la prise de position «Vision 2020» concernant le nombre de professeurs et de professeurs de relève au sein des hautes écoles universitaires suisses.⁵⁰

Autres postes fixes

En 2011, en dehors des catégories de personnel «Professeurs» et «Professeurs de relève», 734 scientifiques titulaires d'un doctorat (soit 2% du personnel académique) occupaient un poste fixe, par exemple en tant que «senior scientist» ou maître d'enseignement et de recherche (MER).

Nombre de doctorants et de post-doctorants

Avec 22 659 personnes (64% du personnel académique), les chercheurs titulaires ou non d'un doctorat engagés pour une durée déterminée constituent la catégorie la plus représentée.

Bien que l'OFS recense le nombre de doctorants inscrits, il n'est pas précisé si ces doctorants sont employés par une haute école universitaire. De leur côté, les universités n'indiquent généralement pas dans leurs statistiques relatives au personnel lesquels de leurs employés possèdent un doctorat.

Selon l'OFS, 22 012 doctorants étaient inscrits dans les hautes écoles suisses en 2011. Actionuni estime quant à elle que deux tiers des doctorants sont employés par une haute école, ce qui correspond dans le cas présent à 14 700 personnes. Parallèlement, d'après l'enquête du SEFRI, 5012 des chercheurs engagés pour une durée déterminée sont titulaires d'un doctorat. Le nombre réel de post-doctorants devrait donc se situer entre 5000 et 8000⁵¹.

⁴⁹ L'Université de Lausanne indique que le fait qu'il y ait plus d'un EPT par personne vient de ce que la catégorie de personnel «MER» regroupe des personnes occupant plusieurs fonctions.

⁵⁰ La page 4 du document «Vision 2020» fournit pour l'année 2012 les chiffres suivants: 2963 professeurs ordinaires, 197 professeurs assistants (avec tenure track), et 486 professeurs assistants (sans tenure track, y. c. professeurs boursiers FNS). Ces chiffres se fondent sur une enquête réalisée auprès de toutes les universités suisses.

⁵¹ L'estimation basse de 5000 post-doctorants correspond au nombre de personnes de la catégorie «Chercheurs titulaires ou non d'un doctorat engagés pour une durée déterminée» employées au sein d'une catégorie de personnel requérant un doctorat comme qualification minimale. L'estimation haute de 8000 post-doctorants est obtenue en soustrayant au nombre de «Chercheurs titulaires ou non d'un doctorat engagés pour une durée déterminée» (22 659) recensés par l'enquête du SEFRI les quelque 14 700 doctorants travaillant pour les universités.

Dans la «Vision 2000», le nombre de post-doctorants est estimé à 18 726 sur la base de données relevées par le réseau FUTURE. Le FNS se fonde quant à lui sur une fourchette de 11 000 à 27 000 post-doctorants. Or, selon les données présentées ci-dessus, il faut compter avec un nombre de post-doctorants bien inférieur. Ces écarts montrent le manque de données homogènes sur le personnel de recherche travaillant dans les hautes écoles universitaires suisses, ainsi que la nécessité de procéder à un recensement uniforme du personnel scientifique des hautes écoles.

Par ailleurs, un aspect frappant de cette catégorie de personnel hétérogène est l'écart entre le nombre de personnes employées et le nombre d'équivalents plein temps. Le taux d'occupation de 73% qui en découle s'explique pourtant moins par un grand nombre de chercheurs travaillant à temps partiel que par le fait que les doctorants, surtout, sont engagés uniquement dans le cadre de contrats à temps partiel. En général, les post-doctorants sont embauchés avec un taux d'occupation plus élevé. Cependant, les universités ne disposent pas, ici encore, de données valides permettant une analyse en fonction du type d'embauche ou du domaine de spécialité.

Nombre d'enseignant à temps partiel

La catégorie des enseignants à temps partiel regroupe 8361 personnes (soit près de 24%). Ces dernières se partagent 2239 postes à temps plein et sont par conséquent généralement embauchées pour une durée déterminée et avec un faible taux d'occupation, de 27% en moyenne. Il faut ici noter que cette catégorie englobe des types d'embauche très différents les uns des autres.⁵²

Grande diversité de modèles en Suisse

En raison de la grande autonomie des hautes écoles suisses, il n'existe pas d'homogénéité des structures du personnel au niveau national. On constate de nombreux modèles variant d'une haute école à l'autre. Cette diversité s'explique par les différents profils des hautes écoles. Ainsi, l'Université de Lucerne, avec son profil d'enseignement et de recherche axé sur les sciences humaines et sociales, n'a pas les mêmes besoins en termes de structure du personnel que l'EPFL, centrée sur les domaines des sciences exactes, naturelles et de l'ingénierie. Le personnel académique de l'Université de Lucerne comprend par conséquent environ un tiers de professeurs, contre seulement 10% pour l'EPFL.

3.1.2 Comparaison internationale des structures universitaires

L'Allemagne est communément considérée comme la mère de la culture universitaire suisse, et elle est d'ailleurs représentée comme telle dans la prise de position «Vision 2020». Au modèle allemand s'oppose le système anglo-saxon. Parallèlement, les hautes écoles nord-américaines et britanniques ainsi que leur production scientifique figurent dans les classements internationaux comme les institutions de recherche les plus performantes du monde⁵³. Les paragraphes suivants procèdent par conséquent à un bref examen de la structure des carrières en Allemagne ainsi qu'aux Etats-Unis et au Royaume-Uni.

⁵² Cette catégorie comprend aussi bien des chargés de cours, assumant à l'université une charge de travail parfois très réduite en complément de leur activité professionnelle principale, mais aussi des hôtes académiques: à l'Université de Zurich par exemple, ces derniers sont employés en moyenne à 96%.

⁵³ Voir p. ex. www.universityrankings.ch.

Structure des carrières en Allemagne

Comme en Suisse, la carrière académique en Allemagne se caractérise par une longue phase de qualification et peu de postes fixes.⁵⁴ Les universités sont également organisées autour de chaires (*Lehrstühle*) ou d'ordinariats (*Ordinariate*), c'est-à-dire autour de postes de professeurs ordinaires permanents. 13% des chercheurs universitaires sont titulaires d'un poste de professeur (*Professur*) et 2% d'un poste de professeur assistant (*Juniorprofessur*). Le statut des professeurs assistants allemands est similaire à celui des *Assistant Professors* américains, mais avec davantage d'autonomie pour l'acquisition des moyens de recherche et une plus grande indépendance en matière d'enseignement. Il est comparable à celui des professeurs boursiers du FNS. Tout comme en Suisse, la plupart des chercheurs en Allemagne sont engagés pour une durée déterminée et sont subordonnés à un professeur. Seule une minorité d'entre eux (17%) possède un poste permanent en tant que collaborateur ou collaboratrice scientifique. Contrairement à la Suisse, l'habilitation revêt encore un rôle important en Allemagne et demeure souvent une qualification supplémentaire nécessaire qui constitue une condition pour être nommé professeur. Elle est acquise en moyenne à l'âge de 41 ans. On observe cependant en Allemagne, ou du moins dans certaines universités allemandes, des efforts de réforme ayant pour objectif une différenciation du niveau professoral, et faisant perdre de plus en plus d'importance à l'habilitation (voir plus loin dans ce chapitre).

Structure des carrières aux Etats-Unis⁵⁵

Le système américain se caractérise par une sélection précoce et rigoureuse au moment du doctorat. Dans les universités prestigieuses du moins, les futurs doctorants sont soumis à une procédure de sélection formalisée avec des critères transparents, dont la note moyenne obtenue aux études, mais aussi souvent le résultat à un test d'entrée, parfois complété par un test spécifique à la discipline concernée. D'autres critères couramment utilisés sont des expertises de professeurs du cursus de bachelor, une lettre de motivation du candidat, des entretiens de sélection et, pour les candidats étrangers, le résultat au Test of English as a Foreign Language (TOEFL). Au sein des universités moins renommées, les conditions d'admission au doctorat ne sont pas toujours aussi sélectives, et elles varient d'un établissement à l'autre. Il n'en reste pas moins que, dans leur grande majorité, les étudiants ont déjà quitté le système scientifique américain à partir du niveau doctoral. Les études de doctorat sont organisées en *Graduate Schools*, où l'on insiste sur l'assiduité aux cours et donc sur la formation et que les doctorants intègrent dès l'accomplissement du cycle bachelor. La rémunération et les frais d'inscription diffèrent considérablement en fonction du domaine de spécialité et de l'université, et la moitié des doctorants des Etats-Unis finissent leur doctorat endettés⁵⁶. Les considérations financières jouent donc un rôle important lors de la décision d'effectuer ou non un doctorat. Actuellement, la préservation de l'égalité des chances dans ce contexte fait débat aux Etats-Unis et l'on se demande si ce sont bien uniquement les meilleurs qui reçoivent le titre de docteur.

Contrairement à la Suisse, où le doctorat est aussi une qualification complémentaire souhaitée, voire indispensable pour de nombreuses activités professionnelles extérieures au milieu universitaire, les doctorants des Etats-Unis aspirent généralement à une carrière académique ou en rapport avec les sciences (recherche, agences d'encouragement de la recherche). Après avoir obtenu leur doctorat, ils peuvent présenter leur candidature à l'un des postes de professeurs assistants (*assistant professors*), qui sont généralement attribués dans le cadre d'une mise au concours internationale. Il devient toutefois de plus en plus courant de passer au préalable par une phase post-doctorale. Les postes de professeurs assistants sont souvent octroyés pour une durée de six ans, la plupart du temps avec une option sur un engagement à durée indéterminée (*tenure track*).

Les personnes titulaires d'un poste de professeur assistant peuvent, après cinq ou six ans, être promues professeurs associés (*associate professors*). Cette transformation d'un poste à durée déterminée en un poste fixe (et généralement mieux payé) est le résultat d'une évaluation⁵⁷ formalisée et très exigeante du travail fourni en tant

⁵⁴ Voir p. ex. K. Buchholz et al. (2009): *Attraktivität von Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft im internationalen Vergleich: Wie erfolgreich sind die eingeleiteten wissenschaftspolitischen Initiativen und Programme?* ou Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2013): *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*.

⁵⁵ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs: *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Eva Bosbach (2009): *Von Bologna nach Boston? Perspektiven und Reformansätze in der Doktorandenausbildung anhand eines Vergleichs zwischen Deutschland und den USA*.

⁵⁶ Pour plus d'informations, consulter le site du Council of Graduate Schools: <http://www.cgsnet.org>.

⁵⁷ Les évaluations se composent la plupart du temps de deux parties: la première concerne l'investissement dans l'enseignement et dans les commissions académiques, et la seconde le nombre et la qualité des publications. Des évaluations similaires sont également réalisées lors de

que professeur assistant. Au bout de cinq à six nouvelles années, il est possible d'accéder au grade de professeur ordinaire (*full professor*). Dans les faits, les postes de professeurs assistants tenure track représentent 32% de l'ensemble du corps professoral, même si ce pourcentage est légèrement moins élevé au sein des universités privées les plus prestigieuses (20% pour Stanford, 23% pour Princeton et Yale).⁵⁸ A titre de comparaison, en Suisse, les postes de professeurs de relève représentent 16% de l'ensemble du corps professoral, et ceux avec tenure track seulement 7%.

Selon la discipline et l'université, il est parfois courant que des postes de professeurs ne disposent pas d'équipement de base, ou que celui-ci soit beaucoup moins développé qu'en Suisse. Les professeurs ne sont par ailleurs pas toujours employés à temps complet et doivent souvent assurer une partie de leurs revenus par le biais de projets. Si ce mode de fonctionnement confère une plus grande flexibilité aux universités américaines, il expose aussi les professeurs à une pression concurrentielle beaucoup plus forte. Avec des taux de financement avoisinant les 10%, cela peut les amener à consacrer beaucoup de temps à la recherche de fonds de tiers (remise de demandes de projet, demande de fonds auprès d'instituts d'encouragement de la recherche), handicape la recherche axée sur le long terme dans des projets à l'issue incertaine et peut, dans certaines circonstances, nuire à l'indépendance de la recherche académique.

Au total, les différents postes de professeurs constituent une part importante des postes académiques au sein des universités américaines: 35% des scientifiques sont employés en tant que *full professors* et 26% en tant qu'*associate professors*. 1% des chercheurs ont le statut de collaborateurs scientifiques engagés pour une durée indéterminée. Les *assistant professors*, comparables à nos professeurs de relève, représentent quant à eux 24% du personnel de recherche et correspondent, avec les 14% de chercheurs restants, au personnel des universités américaines⁵⁹ engagé pour une durée déterminée. Il convient toutefois de noter que les doctorants sont considérés aux Etats-Unis comme des étudiants, et non embauchés par les universités comme c'est généralement le cas en Suisse.

Structure des carrières au Royaume-Uni⁶⁰

L'étape de sélection avant le doctorat est moins marquée au Royaume-Uni qu'aux Etats-Unis. Cependant, le système scientifique britannique prévoit lui aussi après le doctorat une évolution de carrière structurée, caractérisée par un système fortement axé sur le tenure track avec une plus grande palette de postes qu'en Suisse: après avoir reçu le titre de docteur et au terme d'une phase post-doctorale, les *senior postdocs* (post-doctorants confirmés) disposant d'un bon *track record* (dossier) de publications peuvent se présenter pour un poste de *lecturer* (maître assistant) – normalement auprès d'une autre université –, qui leur permettra d'enseigner et d'effectuer leurs recherches de manière autonome. L'obtention d'un poste de *lecturer* constitue un défi majeur car l'établissement octroie peu de fonds pour couvrir les salaires des collaborateurs techniques et scientifiques ainsi que l'équipement nécessaire pour les travaux de recherche. Néanmoins, en tant que post-doctorant engagé, il est plus facile de solliciter un financement pour ses propres projets de recherche (*grants*) que dans le système scientifique suisse, et la capacité à obtenir des fonds de tiers est un critère essentiel pour le succès ou l'échec des chercheurs. Si le travail fourni est suffisamment bon, le *lecturer* est promu par le chef du département *senior lecturer* (maître d'enseignement), *senior researcher* (maître de recherche) ou *reader* (maître de conférences) et, pour finir, professeur.

Au Royaume-Uni, 18% des chercheurs universitaires sont employés comme professeurs. Les postes de *senior lecturer* et de *senior researcher*, qui constituent 25% du personnel scientifique, présentent également des similitudes avec le poste suisse de professeur. 22% des chercheurs sont engagés comme *lecturers*, un poste comparable à celui de professeur de relève en Suisse. 7% des collaborateurs travaillent en tant que collaborateurs

la transformation d'un poste de professeur associé en un poste de professeur ordinaire. Le taux de réussite des procédures tenure track est très bas, en particulier dans les universités américaines les plus réputées, et il n'est pas rare que plusieurs personnes soient en compétition pour un même poste.

⁵⁸ Table 7: Number of full-time instructional staff at Title IV degree-granting institutions, by academic rank, control and level of institution, and gender: United States, academic year 2009-10;

http://nces.ed.gov/das/library/tables_listings/showTable2005.asp?popup=true&tableID=7205&rt=p

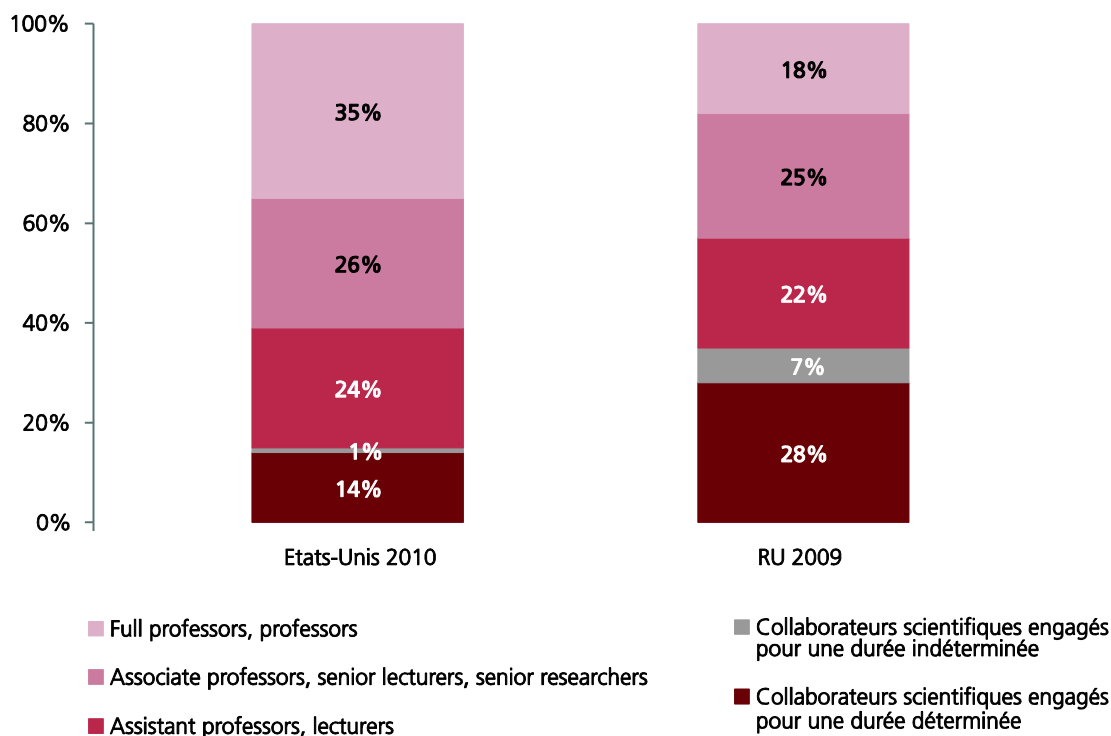
⁵⁹ Pour les Etats-Unis, seules les Research Universities et Doctoral Universities recensées dans la Carnegie Classification ont été prises en compte.

⁶⁰ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs: Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland.

scientifiques pour une durée indéterminée, et 28% pour une durée déterminée: leurs fonctions sont similaires à celles des assistants de l'espace germanophone.⁶¹

La figure 4 représente la structure des carrières académiques avec la répartition des différents postes aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Il convient ici de rappeler que dans ces deux pays, les doctorants sont considérés comme des étudiants et ne sont donc pas comptabilisés comme faisant partie du personnel universitaire régulier. Au sein des hautes écoles allemandes et suisses en revanche, les doctorants sont pour une grande partie employés par les universités en tant que chercheurs engagés pour une durée déterminée.

Figure 4. Structure des carrières au sein des universités américaines et britanniques



Source: *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013*

Exemples d'approches de réforme à l'étranger

Au cours des dernières années, de nombreux pays, régions ou hautes écoles ont vu naître une volonté de réorganiser les carrières universitaires. Avec l'Initiative d'excellence lancée en 2005, l'Allemagne s'est fixé pour objectif d'encourager la recherche de pointe, de renforcer sa place scientifique et d'accroître sa compétitivité internationale. La deuxième phase de l'Initiative a débuté en 2012: un volume total de 2,7 milliards d'euros a été accordé jusqu'en 2017 à 45 écoles doctorales, 43 clusters d'excellence et 11 concepts d'avenir portés par 44 universités. Indépendamment de l'Initiative d'excellence, tous les Länder se sont engagés à améliorer les conditions d'embauche et les perspectives d'avenir de la relève scientifique. Le *Wissenschaftsrat* (Conseil scientifique allemand) a parallèlement mis sur pied un groupe de travail chargé de réfléchir à la manière de réorganiser les structures du personnel au sein des universités.

Dans le cadre de l'Initiative d'excellence, l'Université technique de Munich (TUM) a ainsi introduit un système comportant les échelons de carrière courants aux Etats-Unis⁶², en s'inspirant fortement de l'exemple de l'EPFL, première haute école du continent à avoir mis en œuvre de manière systématique les postes de professeurs

⁶¹ Pour l'Angleterre, seules les universités qui existaient déjà avant la transformation de Polytechnics en universités en 1992 ont été prises en compte.

⁶² Technische Universität München (2012): TUM Berufungs- und Karrieresystem. Statut zum Qualitätsmanagement.

assistants tenure track. La TUM prévoit de transformer le système de nomination habituel en un système de carrière plus rationnel, dans lequel les jeunes professeurs fournissant d'excellentes prestations peuvent gravir les échelons. Concrètement, cela signifie que les jeunes talents peuvent commencer par un poste de professeur à durée déterminée (*Assistant Professor mit Tenure Track*), puis, au bout de six ans, être promus *Associate Professors* et, enfin, accéder au poste de *Full Professor* avec un équipement de travail adapté à leurs besoins spécifiques.

Le land Bade-Wurtemberg étudie actuellement des solutions semblables afin de répondre à la volonté de son ministère de l'Economie d'augmenter le nombre de postes intermédiaires à durée indéterminée au sein des hautes écoles et, ainsi, d'accroître l'attractivité des carrières scientifiques. Un groupe de travail mandaté par le ministère recommande de mettre en place des postes tenure track et de gérer avec davantage de souplesse l'attribution des futurs postes de professeurs au moyen de mises au concours «open rank»⁶³. Pour ce faire, le groupe de travail préconise de créer un fonds structurel à l'échelle du land destiné à financer les mesures incitatives requises pendant une phase de lancement de cinq à dix ans minimum.

La Suède fournit un autre exemple de réforme de la structure des carrières académiques: elle a instauré en 1999 un nouveau système de carrières qu'elle ne cesse d'adapter depuis. Les subventions octroyées sont étroitement liées à des critères de performance, et deux tiers des personnes employées pour effectuer des tâches d'enseignement ou de recherche sont titulaires d'un poste fixe.⁶⁴

3.1.3 Une carrière académique marquée par un environnement international

La mondialisation croissante de la science et de la recherche s'accompagne d'une importante progression de la mobilité internationale pour les chercheurs. Ceux-ci travaillent en contact étroit avec d'autres excellents chercheurs de leur discipline, à travers des échanges intenses, et les frontières nationales s'estompent chaque jour un peu plus. Parallèlement, le pourcentage d'étrangers au sein des universités suisses a augmenté à tous les niveaux (doctoral, post-doctoral et professoral).

L'importance croissante de la coopération internationale

Dans le contexte de l'initiative populaire «Contre l'immigration de masse», acceptée le 9 février 2014 par le peuple suisse, on ne saurait trop insister sur l'importance de l'échange international en matière de recherche. Les politiques scientifiques contemporaines, que ce soit à l'échelle nationale ou transnationale (p. ex. programmes de l'UE), tendent d'ailleurs à favoriser le développement de projets de recherche internationaux. Dans le contexte de la carrière universitaire, il n'est donc pas surprenant que la mobilité géographique soit fortement valorisée et s'apparente de plus en plus à une exigence incontournable à tout parcours académique. Il est ainsi d'usage que la trajectoire professorale inclue un (voire plusieurs) séjour(s) de recherche dans une université étrangère: en plus de leurs compétences en matière de recherche et d'enseignement, les candidats à un poste de professeur doivent généralement attester d'un séjour de type post-doctoral dans une institution étrangère, si possible prestigieuse.

La mobilité est considérée comme un atout dans la mesure où elle est perçue comme une opportunité d'acquérir de nouvelles expériences, d'approfondir ses connaissances, de créer des contacts sur le plan international et d'ainsi constituer et élargir son réseau scientifique, de profiter de coopérations utiles pour pratiquer une recherche de pointe, de se mesurer à la concurrence, bref, d'améliorer son profil scientifique.

Il n'est donc pas surprenant que les résultats obtenus par la recherche au cours des trois dernières décennies aient été de plus en plus le fruit d'une coopération internationale. Comme preuve de la forte internationalisation de la recherche, on peut avancer le fait qu'en Suisse, plus des deux tiers des résultats de la recherche sont élaborés en collaboration internationale.⁶⁵ La Suisse est ainsi le pays qui publie le plus d'articles scientifiques émanant d'équipes internationales. Cela peut être considéré comme l'expression de la compétitivité et de l'ouverture du système suisse de recherche et de formation, mais aussi de la qualité de son réseau. De cette manière, la

⁶³ Des mises au concours „Open Rank“ ne fixent pas le niveau de professeur.

⁶⁴ Higher Education in Sweden (2013): Status Report.

⁶⁵ Nature (2013): Vol. 497.

relève suisse bénéficie de l'opportunité de se confronter à la concurrence internationale au niveau local, dans un environnement qui lui est familier.

Mobilité et internationalité des hautes écoles suisses

Une étude⁶⁶ sur la mobilité des chercheurs de seize pays dans quatre disciplines des sciences naturelles et techniques montre que la Suisse est le seul pays à employer dans ces domaines plus de chercheurs étrangers que de chercheurs autochtones. Selon cette étude, la part des chercheurs étrangers dans les hautes écoles suisses (57%) est nettement plus élevée que dans les autres pays⁶⁷. Selon l'étude, plus d'un chercheur sur deux employés en Suisse vivait encore dans un autre pays à l'âge de 18 ans. Ces éléments confirment par les données de l'Office fédéral de la statistique: selon l'OFS, environ la moitié du personnel de recherche travaillant dans les hautes écoles universitaires suisses est de nationalité étrangère.

L'étude examine aussi l'origine de ces chercheurs étrangers. Elle constate que la Suisse présente simultanément la concentration la plus élevée de chercheurs étrangers issus d'un même pays: pas moins de 36% des chercheurs engagés en Suisse viennent d'Allemagne. Seul le Japon, où 34% des chercheurs étrangers viennent de Chine, présente une concentration comparable de chercheurs originaires d'un même pays.

Entre autres facteurs expliquant l'engouement des chercheurs étrangers pour la Suisse, les chercheurs avancent le prestige des universités locales et des EPF, ainsi que l'excellence de la recherche au sein des établissements suisses. En effet, les critères les plus souvent évoqués – et de loin – par les personnes interrogées comme raison de leur mobilité étaient «l'occasion d'améliorer les perspectives de carrière», «l'excellence des collègues de la faculté ou des équipes de recherche», et «le prestige de l'établissement pour le domaine de recherche concerné».

Mobilité des chercheurs suisses

Les chercheurs suisses sont eux aussi plus mobiles que la moyenne: l'étude susmentionnée montre que les chercheurs suisses⁶⁸ (33% des personnes interrogées) sont, derrière les chercheurs indiens (40%), les plus nombreux à travailler au sein d'universités étrangères. Une enquête du SEFRI réalisée auprès des services de statistiques des pays voisins révèle en outre que 325 professeurs de nationalité suisse sont employés par des universités allemandes, 159 par des universités italiennes et 155 par des universités autrichiennes. Bien qu'aucune donnée ne soit disponible pour les Etats-Unis ni pour la France, on peut toutefois constater que la Suisse, du moins dans certaines disciplines, arrive en tête de classement tant pour sa popularité auprès des chercheurs étrangers que pour la mobilité de ses chercheurs.

⁶⁶ Stephan, P. et al. (2012): Foreign Born Scientists: Mobility Patterns for Sixteen Countries. L'enquête a été réalisée dans 16 pays (Allemagne, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Danemark, Espagne, Etats-Unis, France, Inde, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède et Suisse) pour les disciplines suivantes: biologie, chimie, sciences de l'environnement et sciences de la matière. Les analyses ont été réalisées sur la base de publications scientifiques, en interrogeant par courrier les auteurs d'articles sélectionnés au hasard.

⁶⁷ Le deuxième pays sur cette liste est le Canada, mais il arrive loin derrière la Suisse, avec seulement 47% de chercheurs étrangers.

⁶⁸ Dans le cadre de l'étude, chercheurs interrogés qui étaient domiciliés en Suisse à l'âge de 18 ans.

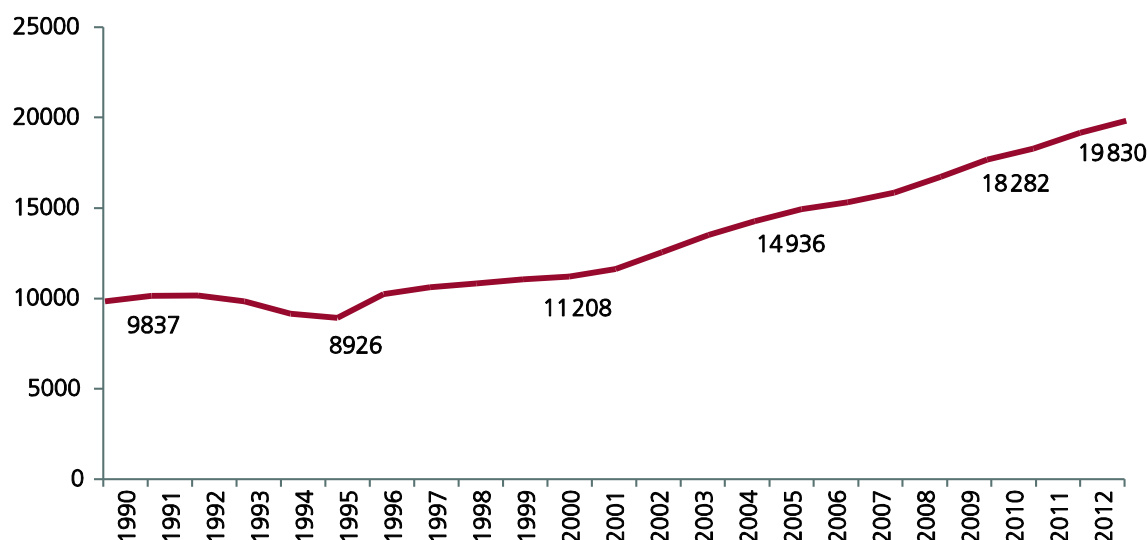
3.2 Doctorat

Les conditions-cadres d'une carrière académique ayant été présentées dans le précédent chapitre, la partie suivante se consacre à l'analyse détaillée des différents échelons de carrière et indique sur cette base le potentiel d'amélioration et les mesures pouvant être prises. Les propositions du Groupe des jeunes chercheurs sont discutées dans ce contexte.

Nombre de doctorants

Il suffit de regarder le nombre de doctorants⁶⁹ en Suisse pour constater que celui-ci a doublé au cours des 20 dernières années, passant de 10 000 environ en 1990 à plus de 20 000 en 2012 (voir la figure 5).⁷⁰

Figure 5 Nombre de doctorants dans les hautes écoles universitaires suisses (hors doctorants en médecine, médecine vétérinaire et médecine dentaire)



Source: OFS

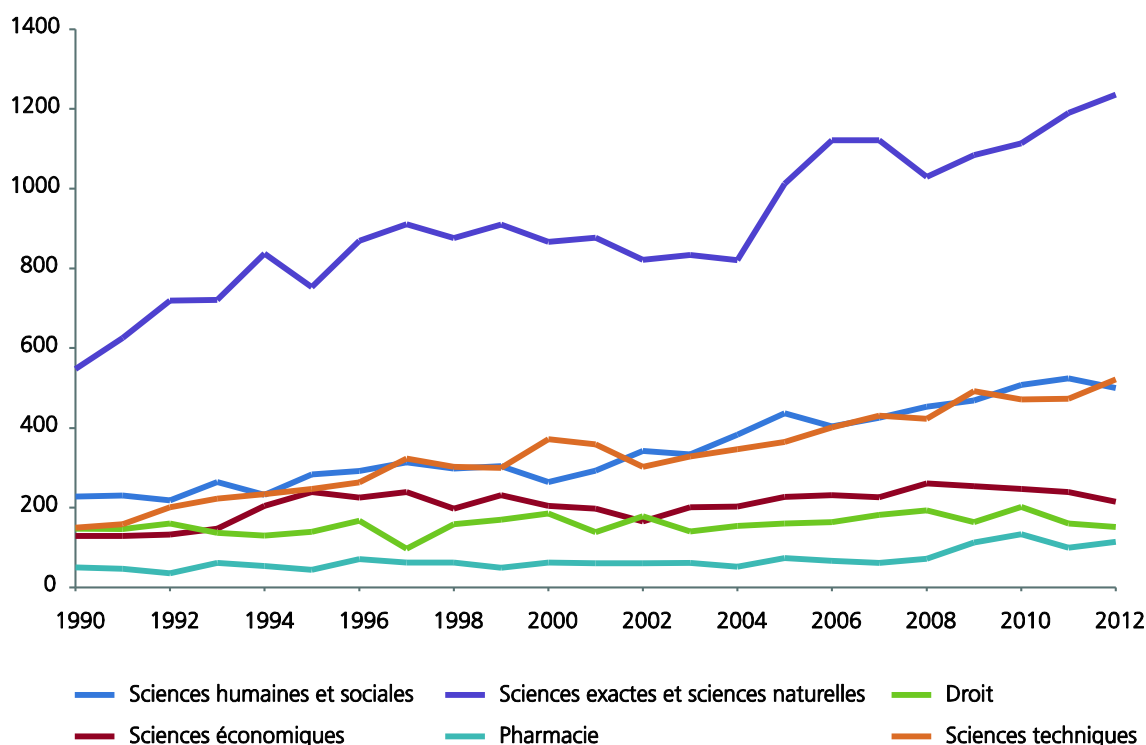
Si l'on procède à une analyse par branche⁷¹, on s'aperçoit que le nombre de doctorants en sciences techniques a plus que triplé depuis 1990, et qu'il a doublé dans les sciences exactes et les sciences naturelles, ainsi que dans les sciences humaines et sociales. La hausse dans les branches du droit (+ 26%) et des sciences économiques (+ 27%) est en revanche plus modérée. La figure 6 révèle en outre que la plupart des doctorats (plus de la moitié) ont été délivrés dans les sciences exactes et les sciences naturelles.

⁶⁹ Le présent rapport n'analyse pas de manière approfondie les doctorats en médecine humaine, médecine dentaire et médecine vétérinaire, car ceux-ci délivrent généralement le titre de «Dr méd.», qui n'est pas comparable avec les doctorats de recherche ou le titre de Ph.D.

⁷⁰ L'enquête réalisée par le SEFRI auprès du personnel académique ne fournit pas de données explicites sur les doctorants dans la mesure où, en raison de la catégorisation du personnel des hautes écoles, ils ne peuvent pas être clairement différenciés des collaborateurs ayant déjà reçu le titre de docteur. Par conséquent, dans le présent chapitre, les informations relatives aux doctorants se réfèrent, sauf indication contraire, aux données de l'OFS sur les doctorants inscrits dans une haute école universitaire suisse, mais ne faisant pas nécessairement partie du personnel académique.

⁷¹ La désignation des branches d'études se fonde sur la nomenclature du Système d'information universitaire suisse (SIUS) de l'OFS.

Figure 6. Nombre de premiers examens de niveau doctorat passés dans les hautes écoles universitaires suisses dans les différentes branches



Source: OFS

Taux d'obtention du doctorat

Selon l'OCDE, la Suisse est le pays présentant le plus fort taux d'obtention du doctorat. Ce taux correspond au rapport entre le nombre de personnes ayant reçu le titre de docteur et le nombre de personnes du même âge dans la population totale. En 2011, il s'élevait en moyenne à 1,6% dans les pays de l'OCDE, contre 3,6% en Suisse.⁷²

Pourcentage d'étrangers

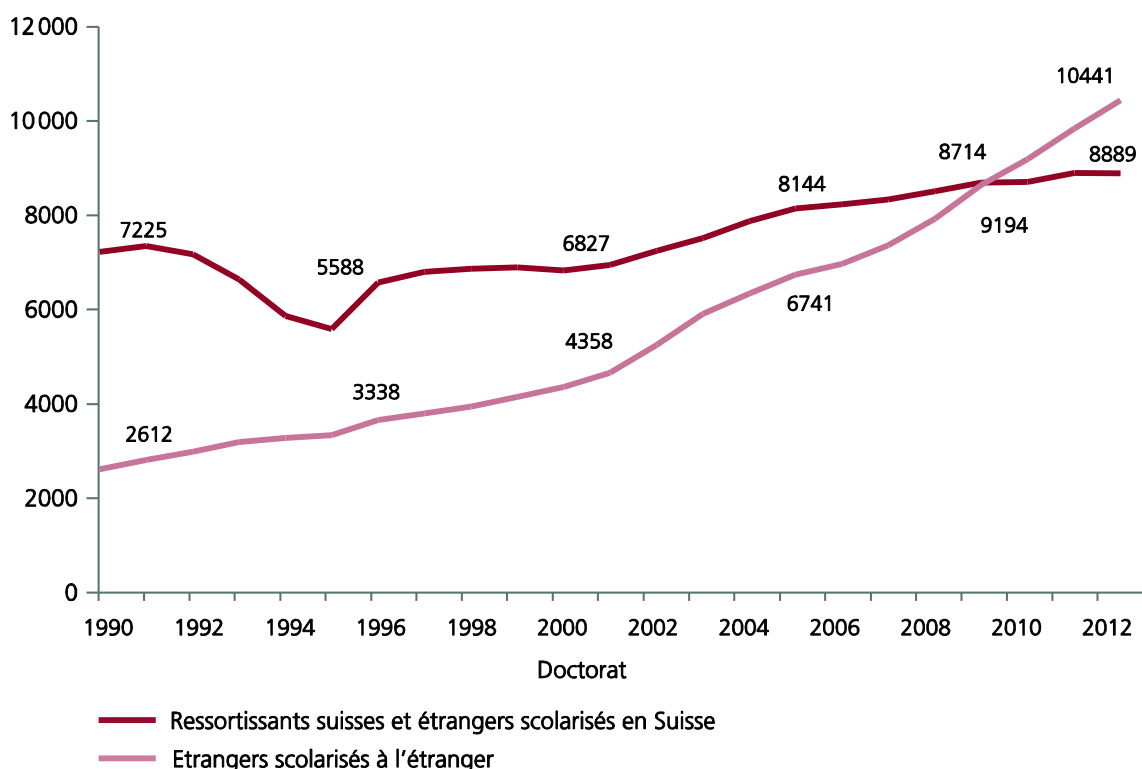
Le système de formation suisse fournit donc un très grand nombre de docteurs, qui ne cesse d'augmenter au cours des vingt dernières années. Cependant, moins de 50% de ces diplômes sont obtenus par des ressortissants suisses ou par des étrangers scolarisés en Suisse⁷³. La hausse du nombre de docteurs enregistrée ces dernières années est donc largement le fait des étrangers scolarisés à l'étranger. La figure 7 montre que leur nombre a été multiplié par quatre depuis 1990, tandis que sur la même période, le nombre de Suisses et d'étrangers scolarisés en Suisse ne s'est accru que de 26% à peu près. L'OFS s'attend à ce que cette tendance se confirme, et à ce que les étrangers scolarisés à l'étranger représentent 58% des doctorants en 2021.⁷⁴

⁷² OECD (2013): Education at a glance. Après correction du nombre de docteurs étrangers et internationaux, le taux d'obtention du doctorat en Suisse ne s'élève plus qu'à 2%. Toutefois, cette correction s'avère impossible à réaliser pour de nombreux pays, ce qui rend difficile toute comparaison internationale.

⁷³ Lieu de scolarisation: les étrangers scolarisés en Suisse sont des personnes de nationalité étrangère qui étaient domiciliées en Suisse lors de l'obtention de leur certificat d'accès aux études supérieures (maturité gymnasiale, passerelle). Les étrangers scolarisés à l'étranger sont des personnes de nationalité étrangère qui étaient domiciliées à l'étranger lors de l'obtention de leur certificat d'accès aux études supérieures.

⁷⁴ OFS (2011) : Perspectives de la formation. Scénarios 2011–2020 pour les hautes écoles et les diplômés dans la population.

Figure 7. Nombre de doctorants inscrits dans les hautes écoles universitaires suisses en fonction de leur lieu de scolarisation (hors médecine humaine, médecine vétérinaire et médecine dentaire)



Source: OFS

Plus de la moitié des doctorants étrangers proviennent d'un pays voisin de la Suisse: en 2012, 31% des doctorants étrangers étaient originaires d'Allemagne, 10% d'Italie, 8% de France et 3% d'Autriche. Le tableau 4 récapitule les pays d'origine des personnes effectuant leur doctorat en Suisse.

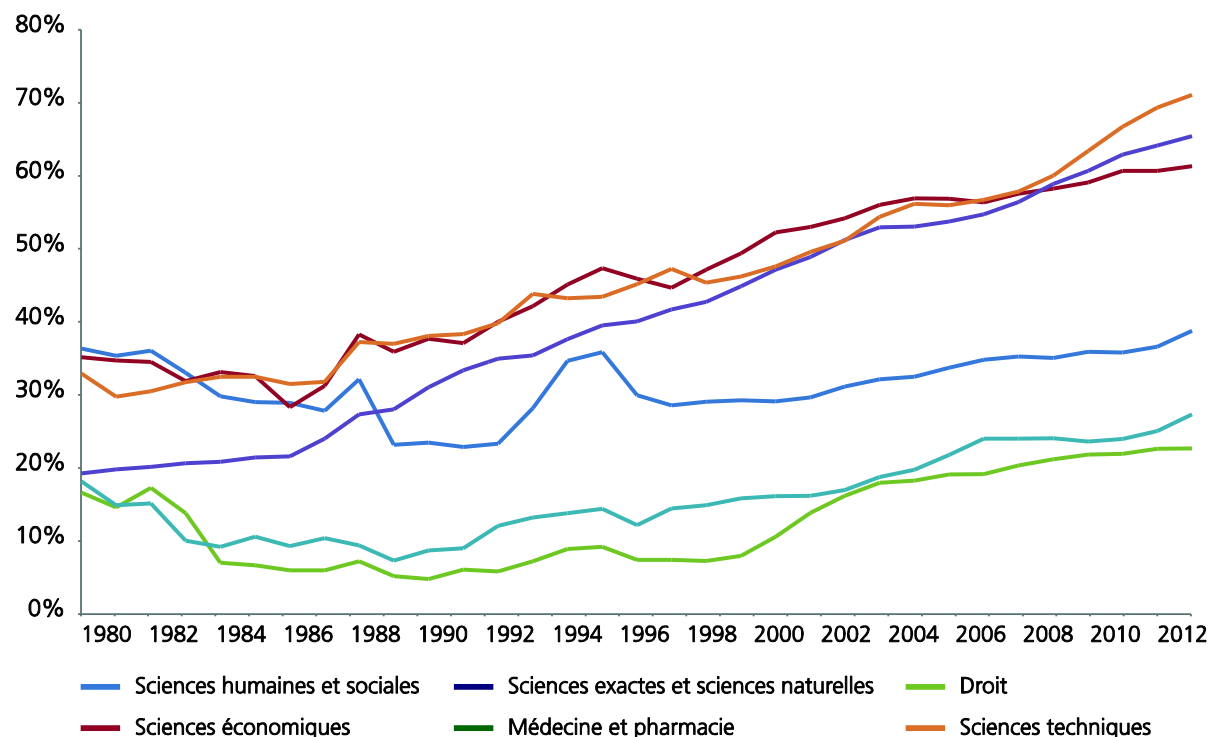
Tableau 4. Pays d'origine des doctorants inscrits dans une haute école suisse en 2012

Pays/continent d'origine	Nombre de doctorants	% du nombre
Europe	8362	74%
Allemagne	3469	31%
Italie	1154	10%
France	908	8%
Autriche	311	3%
Autres	2520	22%
Afrique	362	3%
Amérique	758	7%
Asie	1776	16%
Chine	492	4%
Inde	417	4%
Iran	349	3%
Autres	518	5%
Total	11 258	100%

Source: OFS

Une analyse par branche révèle que la part d'étrangers scolarisés à l'étranger est particulièrement élevée dans les sciences exactes et les sciences naturelles (65%), dans les sciences économiques (61%) et dans les sciences techniques (71%) (voir la figure 8). Ces pourcentages élevés s'expliquent en partie par le fait que la branche du droit est très spécifique à la Suisse et que les sciences humaines et sociales s'inscrivent souvent dans un contexte national, si bien qu'elles se prêtent moins à des recherches par des doctorants étrangers. Un autre facteur décisif pourrait cependant être que les Suisses et les étrangers scolarisés en Suisse renoncent à un doctorat en raison des meilleurs débouchés offerts par le marché du travail extra-universitaire.

Figure 8. Part des étrangers scolarisés à l'étranger parmi les doctorants inscrits dans une haute école universitaire suisse, situation par branche



Source: OFS

Taux de passage entre le master et le doctorat

Le taux de passage entre le master/la licence et le doctorat⁷⁵ a reculé en Suisse au cours des vingt dernières années dans la plupart des disciplines. Le recul de la probabilité de passer un doctorat semble particulièrement marqué dans les années 1990 (env. - 20% entre 1990 et 2000). Les disciplines les plus touchées par le recul du taux de passage sont le droit (- 25% entre 1990 et 2000), les sciences économiques (- 33%) et les sciences exactes et naturelles (- 16%). Depuis, il s'est stabilisé à un niveau constant compris entre 15% et 17%.

Le taux de passage entre le master et le doctorat accuse également un recul chez les étrangers scolarisés à l'étranger titulaires d'un certificat d'accès aux études supérieures (maturité) étranger, mais ayant obtenu un master ou une licence auprès d'une haute école suisse (figure 9). L'augmentation du pourcentage d'étrangers au niveau doctoral est donc le fruit du recrutement à l'étranger de diplômés de hautes écoles.

⁷⁵ Pour déterminer le taux de passage entre le master et le doctorat, on calcule le pourcentage d'étudiants à avoir commencé un doctorat sur une période standardisée de cinq ans. Dans la mesure où ce taux ne pouvait pas être mesuré avec fiabilité dans les années 1990, on considère pour cette période que le diplôme de docteur était probablement obtenu dans les 8 années suivant le master/la licence.

Figure 9. Taux de passage vers le doctorat dans les 2 années suivant le master/la licence, et probabilité d'obtention d'un doctorat dans les 8 années suivant le master/la licence, en pourcentage et selon le lieu de scolarisation



Remarque: hors médecine humaine, vétérinaire et dentaire

— Taux de passage total - - - Probabilité de l'obtention d'un doctorat: total

— Taux de passage des étrangers scolarisés en Suisse - - - Probabilité de l'obtention d'un doctorat: étrangers scolarisés en Suisse

— Taux de passage des étrangers scolarisés à l'étranger - - - Probabilité de l'obtention d'un doctorat: étrangers scolarisés à l'étranger

Source: OFS

Âge des doctorants et durée du doctorat

Selon l'OFS, l'âge moyen pour commencer un doctorat oscille selon les branches entre 27 et 33 ans. Les étudiants des sciences exactes, des sciences naturelles et des sciences techniques ainsi que les étudiants en pharmacie débutent généralement plus tôt que ceux inscrits en sciences humaines et sociales, en sciences économiques ou en droit. Les doctorants ont besoin de quatre ans environ pour rédiger leur thèse, à l'exception de ceux qui travaillent dans les sciences humaines et sociales, pour lesquels la durée moyenne du doctorat s'élève à cinq ans (médiane). Ces chiffres sont corroborés par Actionuni. La durée du doctorat est déterminée par de nombreux facteurs spécifiques à la discipline concernée, tels que les méthodes de recherche ou les travaux à effectuer dans le cadre du doctorat. Le mode de financement, l'accès à des bourses ou encore la situation d'encadrement sont aussi des aspects qui influent sur la durée du doctorat.

Au moment de l'obtention du titre de docteur, les chercheurs ont entre 31 et 33 ans, sauf dans la branche des sciences humaines et sociales où, en raison d'un âge d'entrée plus avancé et de la plus longue durée du doctorat, les chercheurs reçus docteurs ont autour de 37 ans et sont ainsi nettement plus âgés que leurs collègues des autres disciplines.

3.2.1 Conditions de travail

La précédente section montre que si les hautes écoles suisses ont réussi à faire augmenter le nombre de doctorants, c'est principalement en accroissant la part d'étrangers scolarisés à l'étranger ayant obtenu un master auprès d'une haute école étrangère. En revanche, le taux de Suisses et d'étrangers scolarisés en Suisse titulaires d'un master ne contribue que modestement à la hausse du nombre de doctorants.

Dans leur prise de position, les jeunes chercheurs estiment que l'obtention d'un doctorat n'est pas suffisamment attrayante pour les talents suisses. Ils expliquent le manque d'intérêt des Suisses et des étrangers scolarisés en Suisse pour le doctorat par la présence d'opportunités plus séduisantes sur le marché du travail extra-universitaire. Selon eux, les diplômés talentueux optent rarement pour un doctorat dès lors qu'un emploi sur le marché du travail leur promettant un salaire plus élevé et de meilleures perspectives de carrière s'offre à eux. Les paragraphes ci-après examinent ces postulats à l'aune de données concrètes relatives aux conditions d'embauche des doctorants et des opportunités dont bénéficient les chercheurs titulaires d'un doctorat sur le marché du travail.

Taux d'occupation

Indépendamment du taux d'occupation, le travail fourni par les doctorants correspond généralement à un emploi à temps plein. Cependant, une enquête réalisée dans le contexte du programme fédéral Egalité des chances, les doctorants employés dans une haute école universitaire le sont en moyenne à hauteur de 74% (entre 67% et 88% selon le domaine d'études)⁷⁶. Actionuni indique des chiffres légèrement plus élevés⁷⁷, mais les deux études s'accordent sur le fait que c'est dans les sciences techniques que le taux d'occupation moyen est le plus élevé, et en droit qu'il est le plus faible.

L'écart entre le taux d'occupation et le travail fourni réellement est le plus marqué pour les chercheurs en sciences exactes et en sciences naturelles qui, malgré un taux d'occupation contractuel compris entre 50% et 59%, estiment consacrer en moyenne 46 heures par semaine à leurs tâches d'enseignement et de recherche. Actionuni confirme que les doctorants en sciences exactes, naturelles et techniques ainsi que ceux en médecine et en pharmacie travaillent dans les faits à temps plein. Selon le programme fédéral Egalité des chances, seuls 15% des doctorants engagés à temps partiel dans une haute école universitaire exercent une activité professionnelle régulière en dehors de l'université. Dans les sciences exactes et les sciences naturelles, où sont rédigées la plupart des thèses, cette proportion n'est plus que de 1%.

Utilisation du temps de travail

Le rapport d'Actionuni révèle que le temps de travail n'est pas consacré aux mêmes tâches selon la branche d'études. Avec respectivement 68%, 63% et 60%, les doctorants en sciences exactes et en sciences naturelles, en médecine et en pharmacie, ainsi qu'en sciences techniques allouent autour de deux tiers de leur temps de travail à leur recherche propre. Par recherche «propre», on entend la recherche effectuée dans le cadre de la rédaction de la thèse. Ces doctorants accordent à peu près 10% de leur temps à l'enseignement. En revanche, les doctorants en sciences humaines et sociales, en sciences économiques et en droit ne disposent, avec respectivement 40%, 38% et 28%, que d'un tiers de leur temps environ pour leur recherche propre, et donc pour l'élaboration de leur thèse, et ils sont plus souvent mis à contribution pour l'enseignement (16% à 22%). On attend en outre d'eux qu'ils réservent une grande partie de leur temps pour des activités n'entraînant pas directement de qualification académique supplémentaire (telles que des tâches administratives). Le fait que ces tâches extrêmement diverses soient confiées aux doctorants indique également que ces derniers sont trop souvent utilisés afin de fournir des services pour lesquels les hautes écoles manquent d'effectifs.

Revenus

Dans la mesure où leur travail n'est en général rémunéré que sur la base de leur taux d'occupation officiel, les doctorants doivent accepter d'être désavantagés, en termes de revenus, par rapport aux diplômés actifs sur le marché du travail extra-universitaire. L'OFS indique ainsi que les personnes diplômées des hautes écoles en 2011 gagnaient en moyenne 45 000 francs brut⁷⁸ un an après avoir obtenu leur master si elles occupaient des emplois d'assistants ou de doctorants au sein d'une haute école universitaire suisse. Les doctorants rémunérés par une haute école dans le cadre d'un projet financé par le FNS percevaient quant à eux en 2011 40 800 francs au cours de leur première année de doctorat, 43 800 francs pendant la deuxième et 46 800 francs durant la troisième. Actionuni annonce un niveau de rémunération similaire, à savoir un salaire mensuel d'environ 3900 francs, pour les doctorants engagés par une haute école. A titre de comparaison, les diplômés d'une haute

⁷⁶ BASS (2013) : *Auswertungen Daten Bundesprogramm Chancengleichheit*, à paraître en été 2014 dans la collection du SEFRI.

⁷⁷ Actionuni (2009) : Situation du corps intermédiaire académique.

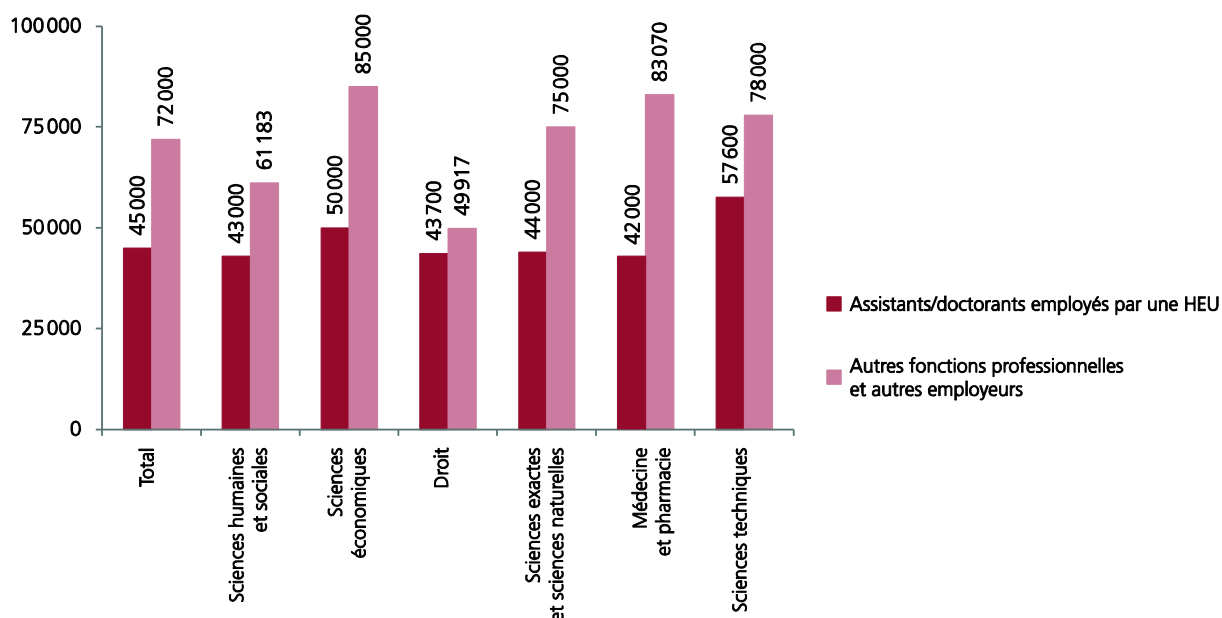
⁷⁸ Revenu brut effectif issu de l'activité professionnelle principale, médiane.

école travaillant en Suisse en dehors du monde universitaire touchaient sur la même période un revenu moyen de 72 000 francs. On constate ainsi qu'un an après l'obtention du master, les diplômés actifs sur le marché du travail extra-universitaire gagnent en moyenne 60% de plus que les assistants/doctorants employés dans les universités suisses et les EPF. Toutefois, ces revenus varient d'une branche d'études à l'autre (figure 10).

Ces données sur le salaire concernent uniquement les doctorants engagés par une haute école universitaire, ce qui, selon une estimation d'Actionuni, correspondait pour l'année 2007/2008 à seulement deux tiers environ de l'ensemble des doctorants. Le tiers restant se finance par d'autres moyens (bourses, prêts, activité professionnelle extra-universitaire, etc.). Concernant cette part relativement importante de doctorants non employés par une université, il n'existe pas de données sur le niveau de salaire. Actionuni estime que, selon la branche, 15% à 26% des doctorants doivent avoir recours à leurs économies ou au soutien financier de leur famille.

Actionuni a par ailleurs démontré que les femmes effectuant un doctorat sont généralement moins bien rémunérées, et qu'il existe ainsi dans le milieu académique une inégalité de salaires fondée uniquement sur le genre et discriminant les femmes.

Figure 10. Revenu brut effectif issu de l'activité professionnelle principale perçu par les diplômés des hautes écoles universitaires des différentes branches un an après l'obtention de leur master (revenu nominal, en CHF par an, hors postes à l'étranger), chiffres pour 2011



Source: Analyse spéciale de l'OFS, Première enquête auprès des personnes diplômées des hautes écoles, réalisée en 2011 (hors diplômés en médecine et personnes domiciliées à l'étranger)

Statut hybride du doctorat

Le financement du doctorat et la rémunération des doctorants sont étroitement liés au statut des doctorants⁷⁹: ceux-ci sont-ils des chercheurs employés par les universités, des étudiants ou des chercheurs en formation?

L'objet indiqué dans le contrat d'embauche des assistants ou doctorants pour la rémunération octroyée dépend de la filière d'étude: lorsque les doctorants sont engagés dans le cadre d'un projet FNS, pratique très répandue dans les sciences exactes et les sciences naturelles, ils sont rémunérés pour leur travail de recherche. Ce dernier donne lieu à des publications et est utilisé en grande partie pour la rédaction de la thèse. En revanche, lorsque les doctorants élaborent leur thèse tout en étant engagés en tant qu'assistants, ce qui est fréquemment le cas dans les sciences humaines et sociales, leur salaire leur est versé en contrepartie des tâches d'assistant (encadrement d'étudiants, travaux pour la chaire), mais ils sont autorisés à consacrer à la recherche une partie de leur

⁷⁹ CRUS (2008): Bericht zum Doktorat. Eine Übersicht über das Doktorat in der Schweiz.

temps de travail. Cette part dédiée à la recherche est définie contractuellement, et souvent fixée à 30%. Le travail de recherche nécessaire à la thèse est donc fourni pendant ce temps restant; le poste d'assistant permet toutefois aux doctorants de couvrir leurs frais courants. On rencontre couramment des formes mixtes de ces types de contrat: les doctorants peuvent ainsi être embauchés à hauteur d'un pourcentage convenu contractuellement en tant que doctorants et le reste du temps en qualité d'assistants, ou travailler quelques mois comme doctorants puis quelques mois comme assistants. Le type de contrat dépend aussi fréquemment des ressources dont dispose l'établissement concerné.

Le statut hybride des doctorants en Suisse est également attesté par le fait qu'ils doivent s'inscrire à une haute école universitaire suisse. Ils doivent payer des frais d'études, qui sont toutefois inférieurs à ceux du bachelor ou du master. Cela met en évidence la composante de formation que comporte aussi habituellement le doctorat. Ces frais correspondent d'une part au travail d'encadrement fourni par le directeur de thèse, et d'autre part aux offres de perfectionnement proposées (cours, colloques, ateliers, conférences internationales, etc.) qui revêtent un caractère plus ou moins obligatoire pour les doctorants en fonction de l'établissement, de leur discipline et du sujet de leur thèse.

Le fait qu'un doctorat soit considéré plutôt comme une formation ou plutôt comme une expérience professionnelle dépend aussi du domaine de spécialité. En effet, un doctorat en chimie représente par exemple une condition préalable à une carrière qualifiée dans le secteur privé. Ce n'est pas le cas dans d'autres branches telles que les sciences économiques, où le diplôme de bachelor peut déjà constituer une formation qualifiante.

3.2.2 Perspectives de carrière des doctorants

Raisons pouvant pousser à faire un doctorat

D'un point de vue purement financier, le doctorat est moins intéressant qu'une carrière extra-universitaire, du moins à court terme: pendant leur thèse, les doctorants sont en moyenne moins bien rémunérés que les personnes titulaires d'un master occupant un poste en dehors du milieu universitaire. Il n'est donc pas surprenant que le revenu ne soit pas le facteur décisif pour effectuer un doctorat: selon l'OFS⁸⁰, la principale raison conduisant à entreprendre un doctorat est l'intérêt pour le travail scientifique (note moyenne de 4,3 sur une échelle de 1 à 5), suivie par l'enthousiasme pour un thème spécifique (4,1) et par la volonté d'acquérir un savoir spécialisé (4,0). Les perspectives de carrière jouent un rôle plutôt secondaire lors de la décision de réaliser un doctorat avec, en premier, l'espoir d'améliorer ses opportunités de carrière et d'évolution (3,5) et celui d'avoir de meilleures opportunités sur le marché du travail (3,5), suivis par la volonté d'acquérir des qualifications supplémentaires pour le domaine d'activité actuel (3,3) et du désir de suivre une carrière scientifique (3,2). Le programme fédéral Egalité des chances a enquêté sur les raisons poussant ou non à se lancer dans une carrière académique⁸¹, pour constater que le choix d'une telle voie repose principalement sur une motivation personnelle (facteurs intrinsèques): le facteur qui arrive en tête, et de loin, parmi les motifs avancés par les doctorants pour expliquer leur choix d'une carrière académique, est le fait de pouvoir continuer à travailler dans leur domaine de recherche actuel. Pour eux, il est également important de travailler avec des méthodes et des théories scientifiques. 37% des doctorants estimaient toutefois que le bas niveau des salaires pendant la phase de qualification était un argument contre une carrière académique. En revanche, aucune étude n'a été réalisée sur les raisons dissuadant d'effectuer un doctorat: il serait pourtant intéressant de savoir si des critères tels que le revenu ou les conditions d'embauche influent sur cette décision.

Le marché du travail extra-universitaire joue un rôle lors de la décision d'effectuer ou non une thèse de doctorat. Actionuni remarque ainsi que, selon la branche d'études, jusqu'à 9% des doctorants ont opté pour la thèse faute d'un meilleur poste à l'extérieur de l'université. La difficulté à trouver un poste intéressant en dehors du milieu universitaire paraît aussi conduire de nombreux chercheurs à s'orienter plutôt vers une carrière académique après l'obtention de leur titre de docteur. Cela est particulièrement vrai pour les sciences humaines et sociales, caractérisées par un marché du travail plus hostile: selon l'enquête du programme fédéral Egalité des chances,

⁸⁰ Analyse spéciale de l'OFS sur la base de la Première enquête auprès des personnes diplômées des hautes écoles, réalisée en 2011 (hors docteurs en médecine).

⁸¹ BASS (2013): Auswertungen Daten Bundesprogramm Chancengleichheit von Mann und Frau an Universitäten, à paraître en été 2014 dans la collection du SEFRI.

56% des doctorants en sciences humaines et sociales comptent suivre une carrière académique («oui» ou «oui, plutôt»). Dans toutes les autres branches, ce pourcentage est moins élevé: il oscille entre 35% (sciences techniques) et 47% (sciences économiques).

Il est ici intéressant de noter que les étrangers scolarisés à l'étranger citent davantage les aspects professionnels et les opportunités de carrière pour expliquer leur choix d'entreprendre un doctorat. Selon l'OFS, l'aspiration à une carrière scientifique est plus marquée chez eux que chez les ressortissants suisses et les étrangers scolarisés en Suisse (3,4 contre 2,9), tout comme la volonté d'améliorer les perspectives professionnelles (3,8 contre 3,3) et le souhait de gagner un revenu plus élevé (2,9 contre 2,4). L'enquête du programme fédéral Egalité des chances confirme ces résultats: 53% des doctorants étrangers prévoient de suivre une carrière académique, contre seulement 39% des doctorants suisses⁸².

Perspectives salariales pour les personnes titulaires d'un doctorat

Il est difficile de savoir si les espoirs des doctorants en termes d'amélioration des perspectives salariales et de carrière sont effectivement concrétisés. Aucune augmentation salariale sortant de l'ordinaire n'est constatée immédiatement après l'obtention du doctorat. Les données disponibles permettent de comparer les revenus moyens (personnes domiciliées en Suisse, tous types d'employeurs et de postes confondus) cinq ans après l'obtention du master avec les revenus moyens un an après le doctorat. Dans la mesure où le doctorat dure en moyenne quatre ans, les diplômés des hautes écoles ont en effet, cinq ans après le diplôme de master et un an après le doctorat, à peu près le même âge et possèdent une expérience professionnelle de durée similaire. D'après l'OFS, les salaires des titulaires d'un master sont à ce stade légèrement plus élevés que ceux des docteurs (master: 95 000 francs; doctorat: 93 800 francs, revenu brut annuel standardisé, médiane).⁸³ Cependant, cette situation varie en fonction de la branche: droit (master: 100 000 francs; doctorat: 118 800 francs), sciences techniques (master: 91 700 francs; doctorat: 98 500 francs), sciences humaines et sociales (master: 90 000 francs; doctorat: 93 800 francs), sciences économiques (master: 105 000 francs; doctorat: 108 000 francs) ou encore sciences exactes et sciences naturelles (master: 90 000 francs; doctorat: 87 700 francs).

Un an après l'obtention de leur doctorat, les docteurs occupent plus souvent des postes de direction que les personnes titulaires d'un master (34% pour les docteurs contre 15% pour les diplômés du master). Le fait que l'on rencontre une plus grande part de docteurs dans des fonctions de direction peut être considéré comme un indice positif de la rentabilité professionnelle d'un doctorat. Toutefois, les données sur l'évolution salariale ultérieure des docteurs font défaut. Il est par ailleurs difficile d'effectuer des comparaisons dans la mesure où le niveau de revenu ne dépend pas seulement du type de formation et de perfectionnement, mais aussi d'autres facteurs tels que l'expérience professionnelle et la branche. Ainsi, les salaires dans les branches de la recherche et développement et de l'industrie pharmaceutique, employeurs par excellence de personnes hautement qualifiées témoignant d'une expérience de recherche, sont également un indice de la rentabilité monétaire possible, au cours de la carrière professionnelle, d'un doctorat. Avec respectivement 8498 francs et 8941 francs par mois en 2010, ces salaires étaient nettement supérieurs au salaire médian de tous les actifs (tous niveaux de formation et tranches d'âge confondus). Il serait néanmoins souhaitable de réaliser des études sur le long terme concernant la valorisation des doctorats sur le marché du travail.

Réussite des docteurs sur le marché du travail

Le revenu et le position hiérarchique ne sont pas le seul indicateur permettant d'évaluer la réussite sur le marché du travail. Selon l'enquête de l'OFS auprès des personnes diplômées des hautes écoles, un an après l'obtention du diplôme, les docteurs sont plus rarement touchés par le chômage (2,8%⁸⁴) que les titulaires d'un master (3,8%) ou d'un bachelor (6,2%).⁸⁵ Leur taux de chômage varie également en fonction de la branche, comme pour les titulaires d'un master.⁸⁶

⁸² La référence est ici la nationalité et non le lieu de scolarisation.

⁸³ Propres calculs de l'OFS réalisés sur la base de l'enquête auprès des personnes diplômées.

⁸⁴ Taux de chômage au sens de l'OIT: nombre de chômeurs au sens de l'OIT / nombre de personnes actives * 100

⁸⁵ Analyse spéciale de l'OFS sur la base de la Première enquête auprès des personnes diplômées des hautes écoles, réalisée en 2011 (hors diplômés en médecine).

⁸⁶ Selon l'enquête auprès des personnes diplômées, les taux de chômage des docteurs un an après l'obtention de leur doctorat sont les suivants: 0% dans les sciences économiques; 1,5% en pharmacie; 1,5% dans les sciences techniques; 2,5% en droit; 3,1% dans les sciences exactes et les sciences naturelles et 4,9% dans les sciences humaines et sociales.

Selon la perception subjective des diplômés le doctorat facilite l'entrée sur le marché du travail. En effet, 41% des personnes titulaires d'un bachelor et 39% des diplômés en possession d'un master indiquent avoir des difficultés lors de la recherche d'un emploi, contre seulement 36% chez les docteurs. Si l'on considère uniquement le groupe des docteurs, on constate que ce sont les diplômés en sciences humaines et sociales qui ont le plus de mal à trouver un emploi (43%), suivis par les diplômés des sciences exactes et des sciences naturelles (40%). Les docteurs en sciences économiques sont en comparaison relativement peu nombreux à trouver problématique leur entrée sur le marché du travail (22%), tandis que ceux diplômés en sciences techniques (34%) et en droit (28%) se situent dans la partie médiane.

Parallèlement au taux de chômage qui indique la quote-part des diplômés n'ayant pas trouvé de poste un an après l'obtention de leur diplôme, et à l'appréciation subjective des diplômés concernant leur chances sur le marché du travail, un indicateur qualitatif de l'entrée sur le marché du travail est le taux d'entrée dans la vie professionnelle⁸⁷. Il informe en effet sur le temps mis par les diplômés à trouver un poste requérant un diplôme universitaire. Or, il s'avère que les docteurs réussissent à intégrer le marché du travail généralement plus rapidement que les titulaires d'un master. Ils sont ainsi 70% à occuper un poste qualifié six mois après l'obtention de leur diplôme, et 80% au bout de 12 mois.⁸⁸

Lors des comparaisons entre titulaires d'un master et docteurs, il ne faut pas oublier que ces derniers sont des universitaires ayant quatre à cinq années d'expérience en matière d'enseignement et de recherche, et qu'ils sont de plus en moyenne quatre à cinq ans plus âgés que les personnes titulaires d'un master. Il est donc difficile de savoir dans quelle mesure la plus grande facilité d'entrée sur le marché du travail tient effectivement au titre de docteur ou plutôt à l'expérience professionnelle et à l'âge.

Globalement, plusieurs éléments semblent montrer qu'un doctorat peut avoir des conséquences tout à fait positives par la suite pour la réussite sur le marché du travail. Malgré un taux de doctorants plus élevé que la moyenne internationale, les docteurs des hautes écoles suisses bénéficient dans l'ensemble de bonnes opportunités sur le marché du travail.

3.2.3 Comparaison internationale des conditions de réalisation d'un doctorat

Une analyse rapide des conditions d'embauche dans les pays d'origine des doctorants étrangers révèle que les salaires des doctorants employés par les hautes écoles suisses constituent un aspect particulièrement attrayant pour ces candidats étrangers.

En Allemagne, les universités rémunèrent généralement les doctorants comme des collaborateurs scientifiques selon le *Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst der Länder* (Convention collective de la fonction publique des Länder). Les doctorants sont employés la plupart du temps à 50% seulement, et rarement à 100%. Conformément à la Convention collective, ils reçoivent pour un mi-temps un salaire de 1650 euros. Les doctorants financés par le biais de la Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG (Communauté allemande de la recherche) sont engagés à 65% et percevaient à ce titre en 2013 un salaire mensuel de quelque 2000 euros. Une grande partie des doctorants se financent en outre par des bourses octroyées par des fondations privées.

Au Royaume-Uni, les doctorants sont considérés comme des étudiants et doivent payer des frais d'études, habituellement pris en charge par des organismes d'encouragement (Research Council, université, Charity, etc.). Il n'existe aucune norme légale relative à la rémunération des doctorants, et la fourchette des salaires est très étendue. En général, les doctorants reçoivent de la part des organismes d'encouragement une bourse non imposable pouvant aller jusqu'à 20 000 livres (env. 30 000 francs) par an environ destinée à couvrir leurs frais courants. Aux Etats-Unis, les doctorants ont également le statut d'étudiants et doivent s'acquitter de frais d'études pouvant atteindre plusieurs milliers de dollars par an. Il s'avère cependant parfois possible d'obtenir des bourses ou des fonds liés à un projet pour payer les frais d'études. En fonction du domaine de spécialité, et en particulier

⁸⁷ Le taux d'entrée dans la vie professionnelle exprime la proportion de personnes diplômées exerçant un emploi qualifié (poste pour lequel l'employeur exige un diplôme universitaire). Cet indicateur comporte une dimension temporelle car il indique le nombre de mois requis par les diplômés pour trouver un emploi qualifié.

⁸⁸ Analyse spéciale de l'OFS sur la base de la Première enquête auprès des personnes diplômées des hautes écoles, réalisée en 2011 (hors diplômés en médecine).

dans les sciences naturelles, les doctorants sont rémunérés par le biais de bourses. L'admission sélective dans les *graduate schools* est en outre très souvent liée à un financement des doctorants, comme c'est le cas en Allemagne et au Royaume-Uni.

Ces salaires et ces bourses ne sont pas directement comparables avec les conditions constatées en Suisse, car il faudrait au préalable les corriger selon le pouvoir d'achat des différents pays. Il convient en outre de tenir compte des avantages et des prestations sociales prévus pour les doctorants dans les pays concernés. Le type de doctorat doit également être pris en compte lors d'une comparaison internationale: dans certains pays et filières, les doctorats sont organisés en *graduate schools* au sein desquelles les cours magistraux, et par conséquent la formation, occupent une place importante. Dans les pays anglo-saxons, il est possible d'entreprendre un doctorat dès la fin d'un programme de bachelor d'une durée de quatre ans, et les programmes doctoraux comportent généralement une part importante de cours et de séminaires. Dans le système de formation des autres pays européens, ces cours de spécialisation interviennent normalement dès les études de master, de telle sorte que le doctorat se concentre sur le travail de recherche, complété éventuellement par des cours et des séminaires.

L'âge est un autre facteur à prendre en considération lors d'une comparaison. En effet, un âge moins avancé justifie des salaires moins élevés: une règle à laquelle la Suisse ne semble pas déroger puisque, selon Actionuni, les doctorants plus âgés y sont également mieux rémunérés. Toutefois, un âge avancé au moment de la soutenance de la thèse pourrait aussi être un frein à l'évolution de la carrière dans le milieu académique. Les doctorants sont plus jeunes aux Etats-Unis qu'en Suisse: lors de leur admission dans les *graduate schools*, ils ont en moyenne 24 ans (contre 27 à 33 ans pour la Suisse). Les études au sein des *graduate schools* durent cependant environ 7,7 années, car le master et le doctorat sont souvent combinés. Il n'en reste pas moins qu'au moment de l'obtention du doctorat, les chercheurs des Etats-Unis ont en moyenne 31,7 ans, soit moins que les chercheurs suisses à la fin de leur doctorat. Comme en Suisse, l'âge de l'obtention du doctorat varie en fonction du domaine de spécialité, et il est souvent moins élevé dans les sciences naturelles ou dans les sciences techniques que dans les autres filières.

Dans l'ensemble, les comparaisons montrent que les conditions financières générales d'un doctorat en Suisse sont plus avantageuses que dans les autres pays examinés, mais que leur attractivité pour les chercheurs étrangers varie selon leur pays d'origine: si de nombreuses personnes effectuant leur doctorat en Suisse viennent d'Allemagne, de France et d'Italie, les doctorants américains et britanniques sont sous-représentés (voir le tableau 4). D'autres facteurs tels que la langue, la distance entre la Suisse et le pays d'origine, la valeur d'un titre de docteur (étranger), le nombre de places de doctorants disponibles ou encore l'infrastructure de recherche dans le pays d'origine peuvent également jouer un rôle lorsqu'il s'agit d'envisager un doctorat en Suisse.

3.2.4 Approches actuelles pour améliorer les conditions du doctorat

Exigences du CSSI, du Groupe des jeunes chercheurs et d'Actionuni

Les lacunes en termes d'organisation et de conditions-cadres pour le doctorat au sein des hautes écoles suisses avaient déjà été constatées en 2002 dans le *Programme en neuf points d'encouragement de la science et de la technologie en Suisse* du CSSI (anciennement CSST).⁸⁹ Ce document critiquait en particulier les mauvaises conditions réservées aux doctorants en sciences humaines et sociales, l'absence de transparence lors de la sélection des doctorants ainsi que le manque de programmes doctoraux, et il attirait l'attention sur le manque généralisé d'une stratégie globale visant à encourager la relève scientifique. Dans sa prise de position, le Groupe des jeunes chercheurs souligne quant à lui une nouvelle fois la nécessité d'agir et demande à ce que les salaires des doctorants du FNS soient revalorisés à 4000 francs net par mois, et à ce que l'encadrement des doctorants soit réorganisé. Il entend par là une augmentation de la part du temps de travail consacrée à la proche recherche, des structures d'encouragement plus développées, p. ex. à travers un encadrement pluridisciplinaire, des modifications de la procédure d'évaluation et des programmes doctoraux permettant d'augmenter la perméabilité entre les différents types de hautes écoles. Actionuni a également noté le besoin d'agir en matière de doctorat, en insistant sur le fait que, dans la compétition pour les meilleurs cerveaux, les hautes écoles n'ont pas seulement pour concurrents les autres hautes écoles, mais aussi le secteur privé et la fonction publique: la politique suisse de la recherche doit donc se doter d'une stratégie pour attirer les jeunes talents vers la recherche et les y retenir.

⁸⁹ CSST (2002): Programme en neuf points d'encouragement de la science et de la technologie en Suisse.

Programmes doctoraux

Cette critique relative à la situation de la relève scientifique n'est pas restée lettre morte et a même été intégrée au message FRI 2004-2007 en réaction au *Programme en neuf points* du CSSI. Ces dix dernières années, le FNS, la CRUS, le Conseil des EPF et les hautes écoles ont pris plusieurs mesures visant à améliorer la situation des doctorants. Le FNS a ainsi mis en œuvre en 2006 le programme ProDoc pour le lancement et le renforcement de programmes doctoraux de haut niveau. De 2008 à 2012, ProDoc est devenu un programme commun du FNS et de la CRUS, financé à hauteur de quelque 100 millions de francs par la Confédération grâce à des contributions liées à des projets allouées via la Conférence universitaire suisse (CUS) ainsi qu'à des fonds du FNS et du Domaine des EPF.⁹⁰ Parallèlement, plusieurs hautes écoles universitaires, facultés ou départements ont organisé le doctorat selon des programmes doctoraux. Les quatre universités de Suisse occidentale ont pour leur part élaboré ensemble un vaste éventail de programmes doctoraux dans le cadre de la Conférence universitaire de Suisse occidentale (CUSO).

Au cours de l'actuelle période FRI 2013-2016, la Confédération finance également, par le biais de contributions liées à des projets d'un montant de 23,5 millions de francs, un programme visant à encourager le niveau doctoral.⁹¹ Ce programme salué par la CUS prévoit notamment d'aider les universités à développer des programmes doctoraux interuniversitaires en leur versant des subventions annuelles. Ces fonds servent à financer des activités en lien avec la création, le développement et le fonctionnement de programmes doctoraux interuniversitaires. Les activités encouragées doivent, entre autres conditions, répondre aux exigences de la Position commune des universités suisses sur le doctorat⁹², et se distinguer par un encadrement structuré contribuant à la socialisation scientifique des doctorants (communauté, réseau, offre de cours).

Encadrement des doctorants

La CRUS et les EPF sont conscientes que des mesures doivent être adoptées au sujet de l'encadrement des doctorants, mais elles soulignent qu'une plus grande structuration du doctorat ne signifie pas forcément une amélioration de l'encadrement. Le FNS doute lui aussi qu'un encadrement pluridisciplinaire et un renforcement des aspects scolaires de la formation doctorale entraînent une amélioration de cette dernière et de meilleures opportunités de carrière pour les doctorants. Des programmes doctoraux ne devraient donc être mis en place que dans les filières auxquelles ils apportent une valeur ajoutée, le système de recrutement et d'encadrement par des directeurs de thèse devrait pouvoir être conservé, et les doctorants ne devraient pas obligatoirement participer à un programme doctoral. En effet, le doctorat doit rester un travail de recherche autonome et non être «scolarisé»: il ne s'agit pas de structurer davantage le doctorat lui-même, mais de garantir l'accès à un encadrement le plus approprié possible.

Amélioration de la rémunération

Dans son Plan d'action 2013-2016 pour la mise en œuvre de son programme pluriannuel, le FNS déclare qu'il s'efforce d'optimiser sa politique salariale pour les jeunes chercheurs tout en l'adaptant aux réalités, aux besoins et aux perspectives des universités. Il a ainsi concrétisé son ambition d'une hausse du salaire des doctorants de 7% à compter de 2014.⁹³

Le système de rémunération de l'EPFL applique d'ores et déjà les consignes du FNS pour ses salaires les plus bas et il tient compte des besoins spécifiques à chaque discipline. Les efforts déployés pour augmenter les salaires des doctorants d'une manière générale font toutefois l'objet de controverses au sein des EPF: cette hausse des salaires ne doit pas se traduire par une réduction des ressources allouées à d'autres facteurs du paysage suisse des hautes écoles beaucoup plus déterminants que le salaire pour le succès d'un doctorat. Parallèlement, les deux EPF estiment qu'une revalorisation des salaires accroîtra encore l'attrait d'un doctorat en Suisse aux yeux des chercheurs étrangers.

⁹⁰ Fitzli, D. et al. (2012): Schlussevaluation der mit projektgebundenen Beiträgen nach UFG geförderten Projekte 2008-2011 (Evaluation finale des projets 2008-2011 bénéficiant de contributions liées à des projets conformément à la LAU).

⁹¹ La CRUS souhaiterait poursuivre ce programme durant la période FRI 2017-2020 et prévoit de déposer en conséquence une demande de contributions liées à des projets.

⁹² CRUS (2011): L'excellence par la recherche. Position commune des universités suisses sur le doctorat, version du 11 novembre 2011.

⁹³ Depuis le 1^{er} janvier 2014, les barèmes et fourchettes pour les salaires annuels bruts minimum hors charges sociales des cotisations de l'employeur sont les suivants: 47 040 CHF pour la 1^{ère} année, 48 540 CHF pour la 2^{ème} année, et 50 040 CHF pour les 3^{ème} et 4^{ème} années. Les barèmes des 1^{ère} et 2^{ème} années ont été davantage rehaussés (respectivement +12% et +8%) que celui appliqué pour les 3^{ème} et 4^{ème} années (+4%).

Amélioration des conditions de travail

Dans son Plan d'action 2013-2016 pour la mise en œuvre de son programme pluriannuel, le FNS déclare également qu'il s'efforce d'optimiser sa politique d'embauche pour les jeunes chercheurs tout en l'adaptant aux réalités, aux besoins et aux perspectives des universités. Ainsi, les doctorants financés par le FNS devraient être contractuellement assurés de pouvoir consacrer au moins 60% d'un temps plein à la rédaction de leur thèse (*protected time*), et 20% au maximum aux tâches ne servant pas directement à la qualification scientifique⁹⁴.

La CRUS reconnaît elle aussi que certains points peuvent être améliorés dans ce domaine. Dans son rapport sur le doctorat 2008, elle constate que la durée de l'engagement et le degré d'occupation ainsi que les droits et les devoirs des doctorants en général – par exemple le temps disponible pour la recherche, qui est limité du fait de travaux d'enseignement ou d'administration ou encore du fait d'activités extra-universitaires – sont réglementés différemment et parfois de manière insuffisante. Selon la CRUS, des conventions doctorales entre le directeur de thèse ou le jury de thèse et le doctorant pourraient pallier ce problème, mais elles n'existent que dans quelques hautes écoles.

Les deux EPF demandent à ce que le degré d'occupation et le temps de travail soient organisés sans que la flexibilité des hautes écoles s'en trouve affectée. Elles rappellent ainsi que le doctorat est considéré dans certaines disciplines comme un élément à part entière de la formation. Afin que les particularités propres à chaque domaine de spécialité puissent continuer à être prises en compte lors de l'aménagement futur des conditions d'embauche, les EPF refusent la fixation d'un taux précis à allouer à la recherche, mais approuvent le principe de permettre aux doctorants de consacrer une grande partie de leur temps à la recherche effectuée dans le cadre de leur thèse.

Un ajustement des conditions de réalisation du doctorat sur les consignes du FNS serait particulièrement lourd de conséquences pour les sciences humaines et sociales, parce que les doctorants de ces disciplines sont généralement engagés comme assistants, un poste qui n'est souvent pas en lien direct avec leur thèse. La mise en place d'un *protected time* dans de tels cas restreindrait le temps disponible pour les autres tâches devant être effectuées dans le cadre du poste d'assistant. Il faudrait créer de nouveaux postes pour compenser cet état de fait, ce qui nécessiterait d'importants efforts financiers.

Sélection précoce et promotion de l'excellence

La Suisse présente un taux de doctorants bien supérieur à la moyenne internationale. Dans la mesure où l'entrée des docteurs dans la vie active est relativement facile et adaptée à leurs qualifications, il n'est pas recommandé de procéder à une sélection accrue et systématique dès le niveau du doctorat, comme c'est le cas aux Etats-Unis par exemple. Les EPF et les universités sont elles aussi opposées à une telle sélection ainsi qu'à des standards coordonnés à l'échelle nationale.

Il n'en reste pas moins utile d'encourager de manière précoce les meilleurs talents suisses. C'est dans cette optique que le FNS a mis en place l'instrument d'excellence Doc.CH, qui vise à permettre aux doctorants prometteurs d'entreprendre un travail de recherche indépendant à un stade précoce de leur vie professionnelle, et à leur donner accès à une carrière plus facilement planifiable.⁹⁵ Doc.CH se limite dans un premier temps aux sciences humaines et sociales: en cas de succès, il pourra être envisagé de l'étendre à d'autres filières d'études. Si la CRUS estime que Doc.CH est un instrument approprié pour encourager l'autonomie de jeunes chercheurs d'un excellent niveau, elle attire l'attention sur le fait qu'il ne peut être appliqué avec la même efficacité dans toutes les disciplines. Elle juge que des difficultés de mise en œuvre pourraient se présenter notamment dans les disciplines nécessitant l'accès à des infrastructures de recherche complexes et coûteuses, ou dans lesquelles la propre prestation de recherche ne fait que contribuer au travail commun d'un groupe de recherche et au sein desquelles les possibilités de s'approprier un profil de recherche autonome sont limitées.

Les jeunes chercheurs voient d'un bon œil la généralisation de Doc.CH. Les EPF sont elles aussi favorables à un renforcement de la promotion de l'excellence au niveau doctoral, mais pas aux dépens du financement de base

⁹⁴ En principe, l'enseignement (p. ex. la tenue de cours magistraux) sert à la qualification scientifique. Toutefois, les tâches contribuant à une qualification supplémentaire ne sont pas les mêmes d'une discipline à l'autre.

⁹⁵ A la différence des subsides du FNS liés à des projets, Doc.CH permet d'encourager directement les doctorants, c'est-à-dire d'encourager les travaux des doctorants indépendamment des travaux de recherche financés dans le cadre de projets relevant de «l'encouragement normal».

et pas exclusivement dans le cadre de l'instrument Doc.CH du FNS. En effet, les doctorants encouragés par ce biais poseraient comme conditions d'être rattachés à l'institut et, dans certaines disciplines, d'avoir accès à des appareils coûteux, ce qui se traduirait par des coûts supplémentaires pour la haute école concernée.

3.2.5 Bilan sur le doctorat

Selon leurs propres déclarations, les hautes écoles universitaires n'ont aucun mal à attirer suffisamment de doctorants présentant les qualifications requises: le nombre de diplômés au niveau doctoral a quasiment doublé au cours des 20 dernières années.

Cette augmentation est presque exclusivement due aux étrangers scolarisés à l'étranger, c'est-à-dire à des personnes de nationalité étrangère qui étaient domiciliées à l'étranger lors de l'obtention de leur certificat d'accès aux études supérieures. En revanche, la quote-part de Suisses et d'étrangers scolarisés en Suisse titulaires du master qui optent pour un doctorat est plus ou moins constante depuis bientôt 20 ans, avec 16% environ. Depuis l'année 2000, le nombre de Suisses et d'étrangers scolarisés en Suisse au niveau doctoral s'est accru de près de 30%, tandis que le nombre d'étrangers scolarisés à l'étranger effectuant un doctorat en Suisse a plus que doublé sur la même période. S'il est appréciable que les hautes écoles suisses parviennent à recruter des doctorants talentueux à l'étranger, il ne faut pas pour autant négliger la promotion de la propre relève.

Le fait que la quote-part de doctorants suisses reste stable depuis bientôt 20 ans s'explique notamment par les structures d'opportunités. L'analyse des conditions d'embauche durant le doctorat a révélé que les doctorants engagés par une haute école universitaire gagnent nettement moins que le groupe de référence en dehors du milieu académique. Cela souligne le statut hybride des doctorants, qui sont à la fois des chercheurs formés et des étudiants ou des apprenants. A la question du salaire est lié l'écart entre le degré d'occupation fixé contractuellement et le temps de travail effectivement fourni. Il est donc peu surprenant que les conditions d'embauche et le revenu ne sont pas les facteurs décisifs poussant les diplômés à entreprendre un doctorat. La motivation personnelle et d'autres facteurs intrinsèques tels que le plaisir éprouvé à réaliser un travail scientifique et l'intérêt pour une discipline occupent une place bien plus importante. De plus, il apparaît que le temps pouvant être dédié à la recherche ne représente dans certaines disciplines qu'un tiers environ du temps de travail global (40% pour les sciences humaines et sociales, 38% pour les sciences économiques et 28% pour le droit). Dans certaines filières, les doctorants consacrent jusqu'à la moitié de leur temps de travail rémunéré à des tâches administratives, à d'autres prestations, à une recherche non liée à leur thèse ou à l'encadrement d'examens. Ces mêmes conditions qui garantissent aux universités une main-d'œuvre bon marché constituent souvent pour les titulaires d'un master la seule possibilité d'effectuer un doctorat.

Il n'existe pas d'études analysant dans quelle mesure le doctorat représente un investissement financier sur le long terme. Toutefois, dans les premières années suivant l'obtention d'un diplôme d'une haute école, on retrouve aux postes de direction une part bien plus importante de docteurs que de titulaires du master, ce qui peut être considéré comme un indice positif. Cela signifie qu'à court terme, le doctorat facilite l'entrée sur le marché du travail par rapport au master.

La CRUS, le FNS et le CSSI reconnaissent depuis longtemps que l'organisation et les conditions-cadres du doctorat au sein des hautes écoles suisses laissent à désirer. Au cours des dernières années, plusieurs mesures ont été prises en conséquence par les hautes écoles universitaires et par le FNS afin d'améliorer cet état de fait. Mais la situation actuelle est encore jugée insuffisante par les doctorants et le Groupe des jeunes chercheurs. C'est ce que montrent les rapports d'Actionuni de l'année 2009 ainsi que la prise de position du Groupe des jeunes chercheurs «Vision 2020», qui estiment qu'il existe toujours une nécessité d'intervention manifeste.

3.2.6 Potentiel d'optimisation et mesures

Sur la base des recommandations du CSSI et des améliorations déjà apportées par les hautes écoles et par le FNS, il faudrait discuter et examiner d'autres mesures depuis la perspective plus globale de la Confédération. Le FNS instaurera des standards en conséquence, mais l'organisation du doctorat et la sélection des doctorants continuera à relever de la compétence des hautes écoles.

→ Amélioration des conditions d'embauche des doctorants

Il convient de garantir que les doctorants puissent dédier la plus grande partie de leur temps de travail à leurs travaux de recherche et, le cas échéant, à d'autres tâches améliorant leurs qualifications pour une carrière au sein ou à l'extérieur du milieu académique. Le temps de recherche alloué au doctorat ne devrait pas être inférieur à 60% du temps de travail total. La Confédération approuve pour cette raison la décision du FNS, exposée dans le message FRI 2013-2016, d'imposer un *protected time* pour l'élaboration de la thèse, et elle invite toutes les hautes écoles à mettre en place des règlements comparables pour leurs doctorants.

Ensuite, il faudrait aligner les degrés d'occupation convenus contractuellement sur le travail devant effectivement être fourni, et définir dans des cahiers des charges les tâches à effectuer par les doctorants. Dans le cadre de cet ajustement, il conviendrait également d'évaluer si des postes fixes supplémentaires doivent être créés pour le personnel technique, administratif ou scientifique afin de délester les doctorants des tâches qui ne sont pas directement liées à leur travail de recherche.

La Confédération salue en outre la décision du FNS d'augmenter les salaires des doctorants. Elle recommande aux hautes écoles d'examiner l'ajustement du degré d'occupation sur la charge de travail à fournir par les doctorants ainsi que l'augmentation de leurs salaires comme deux éléments d'un même paquet de mesures, en se fixant comme objectif d'engager un maximum de doctorants selon les conditions préconisées par le FNS.

Dans la compétition pour attirer les meilleurs talents, il existe cependant des différences considérables entre les disciplines. En chimie par exemple, le doctorat est une qualification requise pour la plupart des postes extra-universitaires, et il fait ainsi partie de la formation classique d'un chimiste. Ce n'est pas le cas d'autres domaines tels que les filières techniques, où la demande de titulaires d'un master est particulièrement élevée dans le secteur privé. Cela conduit à des niveaux de salaires généralement différents entre les docteurs. Le système de rémunération de l'ETH Zürich tient déjà compte de ces besoins spécifiques aux disciplines. C'est pourquoi il faudrait étudier, dans le contexte du financement des doctorants, la possibilité d'une différenciation en fonction de la discipline. L'instauration d'une fourchette de salaires pourrait par exemple permettre de procéder à une hausse générale des salaires sur le modèle des mesures déjà prises par le FNS, tout en y intégrant une différenciation des salaires des doctorants en fonction de leur discipline.

→ Etude de la nécessité d'améliorer l'encadrement des doctorants

Il convient d'étudier la nécessité de développer l'encadrement des chercheurs pendant le doctorat, indépendamment de la forme de réalisation du doctorat (directeur de thèse ou programmes doctoraux structurés).

L'encadrement pendant le doctorat peut être optimisé à travers différentes mesures: par exemple mise à disposition d'offres de conseil et de perfectionnement appropriées (centres de carrière, cours visant à promouvoir des aptitudes interdisciplinaires telles que didactique universitaire, cours de langue, etc.); encouragement d'une planification de carrière active et autonome grâce à une communication globale, active et ouverte de la part de l'encadrant; accès à des réseaux académiques internationaux; ou encore soutien lors de la recherche d'un poste intéressant en tant que post-doctorant ou dans l'industrie.

→ Elargissement et poursuite des programmes doctoraux

La Confédération recommande à toutes les hautes écoles de poursuivre les programmes doctoraux existants et d'examiner s'il est judicieux de continuer à les développer, le but premier étant d'encourager l'indépendance des chercheurs de la relève. Les structures doivent créer des espaces de liberté intellectuelle afin de fournir, en particulier aux doctorants très talentueux, un environnement optimal et de ne pas les détourner de leur activité de recherche par des programmes doctoraux axés sur des aspects scolaires. En ce sens, l'aménagement et l'élargissement des programmes doctoraux doivent tenir compte des spécificités propres à chaque discipline.

L'une des améliorations à apporter au niveau doctoral pourrait consister à créer des réseaux de recherche: ceux-ci ne cessent en effet de gagner en importance, y compris dans les sciences humaines et sociales. Ces réseaux pourraient prendre différentes formes, ayant toutes pour objectif de promouvoir la coopération scientifique et intellectuelle dans le cadre d'une collaboration interuniversitaire et interdisciplinaire, et de faire progresser l'intégration internationale des sciences humaines et sociales. Leur aménagement concret doit encore faire l'objet d'une discussion approfondie.

→ **Sélection précoce**

Les hautes écoles doivent procéder à une sélection précoce et compétitive des doctorants. La Confédération estime également qu'il faudrait examiner si, en cas de succès dans les sciences humaines et sociales du nouvel instrument d'excellence Doc.CH (projet pilote de la période FRI 2013-2016), ce dernier doit être étendu à d'autres disciplines en concertation avec les hautes écoles. Il convient ici de prendre en considération les spécificités des différentes disciplines.

3.3 Entre doctorat et professorat

Dans leur prise de position, les jeunes chercheurs critiquent la structure des hautes écoles universitaires suisses: centrée sur les chaires, elle ne permet aux chercheurs de la relève d'effectuer de la recherche de manière indépendante et d'espérer obtenir un poste fixe que tardivement dans leur carrière. L'incertitude concernant la planification de la carrière des chercheurs ne s'explique pas uniquement par le nombre restreint de postes fixes attribués, mais aussi par le manque de clarté caractérisant les rapports de travail pendant la phase post-doctorale. Le chapitre suivant se penche sur cette problématique.

3.3.1 Une structure universitaire centrée sur les chaires

Peu de postes fixes

Comme l'a montré la section 3.1, le système universitaire suisse est majoritairement organisé selon une structure centrée sur les chaires avec peu de postes fixes en dehors des postes de professeurs. Ce système, également désigné comme «germanique», est plus ou moins répandu au sein des universités germanophones et il se distingue notamment par une longue phase de relève et une grande dépendance vis-à-vis de l'ordinariat.

A l'inverse, les systèmes américain et britannique proposent dès l'obtention du doctorat, c'est-à-dire à un stade précoce de la carrière scientifique, un grand nombre de postes pour un enseignement et une recherche autonomes ainsi que des postes davantage différenciés avec la perspective d'un emploi à durée indéterminée.

Hausse sur-proportionnelle du nombre de post-doctorants

Au cours des dernières années, le personnel académique employé par les EPF et les universités s'est dans l'ensemble fortement accru. Bien que ni le nombre exact de post-doctorants, ni leur évolution chiffrée ne soient connus, les chiffres de l'OFS et du FNS laissent supposer que le nombre de post-doctorants a augmenté plus fortement que celui des professeurs.⁹⁶ L'une des raisons expliquant ce phénomène peut être la hausse démesurée des fonds dédiés à l'encouragement de la recherche par des instruments compétitifs par rapport au financement de base des universités. Les fonds de tiers permettent principalement de financer les emplois à durée déterminée, c'est-à-dire les post-doctorants et les doctorants. Suite au développement du corps de l'enseignement et de la recherche au sein des hautes écoles, principalement dû aux post-doctorants, les universités emploient en moyenne pour chaque poste de professeur 0,2 professeur de relève, 0,2 chercheur engagé pour une durée indéterminée, et deux post-doctorants⁹⁷. La majorité de la recherche académique suisse est ainsi constituée de scientifiques occupant des postes à durée déterminée, subordonnés aux professeurs et dépendants de ces derniers. Même pour les meilleurs chercheurs de la relève, la planification de la carrière s'avère difficile. Des simulations du FNS⁹⁸ montrent que si ces évolutions se confirment et en l'absence de modifications du système académique actuel, le nombre de post-doctorants risque de dépasser celui des doctorants dans les 15 à 20 prochaines années, ce qui entraînerait des effectifs disproportionnés au niveau post-doctoral.

⁹⁶ Selon l'OFS, le nombre de professeurs a progressé de 60% depuis 1990, contre plus de 110% sur la même période pour les assistants et les collaborateurs scientifiques.

⁹⁷ A des fins de simplicité, chiffres calculés pour une valeur moyenne de 6200 post-doctorants engagés pour une durée déterminée; voir la déduction effectuée plus haut dans ce chapitre.

⁹⁸ Le FNS a élaboré un modèle quantitatif visant à simuler l'évolution dans le temps du nombre de chercheurs travaillant dans les hautes écoles universitaires suisses en tant que doctorants, post-doctorants et professeurs, sur la base des statistiques et des prévisions émises par l'OFS. Les simulations du système académique suisse seront mises à disposition sur le site Internet du FNS sous forme d'application interactive avec des informations détaillées concernant les calculs réalisés.

3.3.2 Conditions de travail des post-doctorants

Contrats de travail de courte durée

L'enquête réalisée par le programme fédéral Egalité des chances révèle que la durée moyenne des contrats des post-doctorants est de deux ans. La moitié d'entre eux sont même conclus pour un an seulement, voire moins. Parallèlement, on exige des post-doctorants une mobilité internationale. Il est donc peu surprenant que les post-doctorants évaluent négativement ces contrats de travail et les perspectives de carrière incertaines.

Utilisation du temps de travail

La charge de travail pendant la phase post-doctorale est élevée: d'après le programme fédéral Egalité des chances, les post-doctorants travaillent en moyenne 49 heures par semaine pour un emploi à temps plein (90% et plus)⁹⁹. Tout comme pour les doctorants, les tâches effectuées pendant ce temps de travail dépendent fortement de la discipline concernée: Actionuni a constaté que la part moyenne du temps de travail disponible pour la recherche est la plus élevée dans les sciences exactes et les sciences naturelles (60%) ainsi que dans les sciences techniques (44%). En revanche, les post-doctorants en sciences humaines et sociales, en sciences économiques et en droit ne peuvent consacrer à la recherche qu'un tiers de leur temps environ.

Ces chiffres montrent que le statut de post-doctorant n'est pas assez clairement défini en termes d'objectifs et de tâches. A l'exception des sciences exactes et des sciences naturelles, la recherche représente moins de la moitié et souvent seulement un tiers du temps de travail et, dans l'ensemble, les post-doctorants assurent une grande partie de l'enseignement au sein des hautes écoles. Les données disponibles ne permettent cependant pas de savoir précisément si les activités effectivement réalisées par les post-doctorants dans les hautes écoles universitaires répondent à leurs attentes, ni si elles correspondent aux conditions convenues contractuellement. Si les post-doctorants sont en premier lieu embauchés en tant que chercheurs, une clarification s'impose.

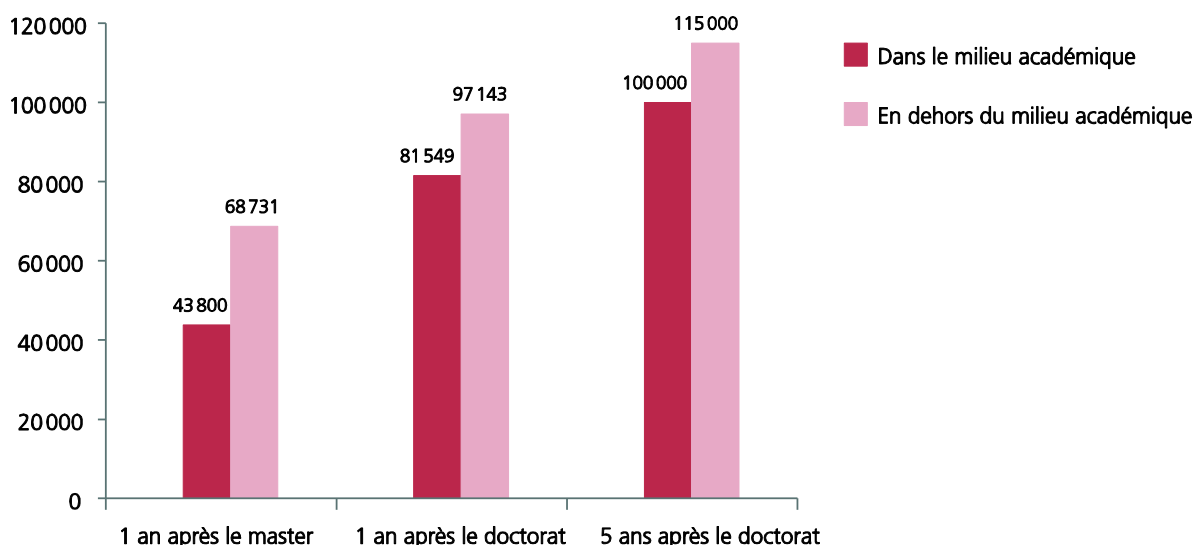
Revenu

Selon l'OFS, le revenu des post-doctorants employés par les hautes écoles suisses est inférieur au niveau de revenu constaté pour des postes du secteur privé ou de la fonction publique. Le Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (CSRE) a évalué les chiffres de l'OFS et montré que, un an après l'obtention de leur doctorat, les post-doctorants travaillant pour une haute école perçoivent, lorsque l'on ramène leur temps de travail à un plein temps, un revenu annuel inférieur de 16 000 francs en moyenne à celui de docteurs occupant un poste extra-universitaire un an après le doctorat (voir la figure 11).¹⁰⁰ Si, dans le milieu académique comme à l'extérieur de celui-ci, les salaires augmentent avec l'expérience professionnelle, cette différence est encore d'environ 15 000 francs par an cinq ans après l'obtention du doctorat. Une carrière académique va ainsi de pair avec des pertes de salaire, tout au moins dans les premières années de la vie active. Parallèlement, les chercheurs doivent parfois effectuer un séjour à l'étranger qui, outre de bas salaires dans le pays d'accueil, se traduit également par des lacunes de cotisations à la caisse de pensions et, le cas échéant, par des lacunes de cotisations AVS.

⁹⁹ BASS (2013) : Auswertungen Daten Bundesprogramm Chancengleichheit, von Frau und Mann an Unversitäten, à paraître en été 2014 dans la collection du SEFRI.

¹⁰⁰ CSRE (2014) : Rapport 2014 sur l'éducation en Suisse.

Figure 11. Salaires annuels bruts des personnes titulaires d'un diplôme universitaire dans le milieu académique et en dehors de celui-ci, 2011



Source: d'après le *Rapport 2014 sur l'éducation en Suisse* du CSRE (2014).

3.3.3 Procédure de sélection

Sélection tardive

Les nominations dans les universités suisses surviennent généralement à un stade avancé de la carrière. Avant cela, la carrière académique se caractérise souvent par un manque de sélection. Le recrutement des doctorants se fait déjà de manière plutôt informelle, et les emplois de post-doctorants sont rarement publiés dans les bourses pour l'emploi. Les universités confirment n'avoir aucun problème à trouver suffisamment de candidats pour leur nombre relativement important d'emplois de post-doctorants. Les critères de qualité sont la recommandation de la précédente chaire ainsi que la liste de publications. De plus, il n'existe entre l'obtention du doctorat et l'accès à un poste de professeur de relève ou à une chaire aucune étape de carrière définie par laquelle il faille passer de manière obligatoire.

Certes, les post-doctorants peuvent présenter leur candidature pour les bourses prestigieuses du FNS (Ambizione, subsides professeurs boursiers) et de l'Union européenne (bourses ERC), au bout d'un ou deux ans après l'obtention de leur doctorat, mais ils ne sont pas obligés de le faire. Si la candidature pour une bourse de ce type ou pour un poste de professeur a lieu à un stade précoce de la carrière et si elle est couronnée de succès, la brève durée des contrats de post-doctorants paraît judicieuse: une phase post-doctorale limitée dans le temps permet en effet de se préparer à la prochaine étape de carrière.

Pour les chercheurs qui ne postulent pour des bourses que tardivement dans leur carrière et sans succès, voire qui ne postulent pas du tout – et il pourrait bien s'agir là de la majorité des post-doctorants –, il est possible de rester longtemps dans le système universitaire. Les contrats de post-doctorants sont renouvelés chaque année, souvent pour des raisons bien intentionnées d'ailleurs, ou prolongés au sein d'une autre université. Ces chercheurs courent alors le risque de voir leur phase post-doctorale se transformer en une succession de bourses et de contrats de courte durée auprès de différentes hautes écoles.

Difficulté d'une auto-évaluation

Ainsi, de nombreux scientifiques ne peuvent se fier qu'à leur propre évaluation de leurs compétences pour décider ou non de rester dans le milieu académique, car ce n'est qu'avec la nomination à une chaire que l'université indique quels chercheurs elle considère définitivement comme aptes à la carrière académique.

Les chercheurs sont parfaitement conscients de l'incertitude inhérente à leur carrière: interrogés sur les raisons qui militent à l'encontre d'une carrière académique, 60% des post-doctorants et 57% des professeurs de relève estiment qu'une carrière académique est source de trop d'incertitudes (enquête du programme fédéral Egalité des chances¹⁰¹). Néanmoins, nombre d'entre eux envisagent tout au moins la possibilité de s'engager dans une carrière académique: 42% des post-doctorants visent dans tous les cas une telle carrière (chaire ou autre position à durée indéterminée dans une haute école), 34% disent «plutôt oui» à cette hypothèse. Le souhait de rester dans le système académique est particulièrement marqué chez les chercheurs des sciences humaines et sociales. Dans ce contexte, on peut se demander si la politique des dernières années n'a pas conduit à créer un nombre excessif d'emplois de post-doctorants et à encourager trop longtemps un trop grand nombre de post-doctorants.

Conséquences possibles sur le plan économique

Savoir combien de post-doctorants il faut encourager, et pendant combien de temps, est une question centrale pour la relève au sein des universités, mais pas seulement. En effet, l'une des principales tâches des hautes écoles suisses consiste à fournir à l'économie et à la société une main-d'œuvre qualifiée. Or, des chercheurs ayant travaillé pendant un grand nombre d'années dans une haute école universitaire risquent d'avoir plus de mal que d'autres à trouver un emploi en raison de leur manque d'expérience professionnelle extra-universitaire. Il n'existe pas vraiment de preuve statistique confirmant ce postulat: le taux de chômage global de la Suisse (à peine 3%) est très bas en comparaison internationale, et il est impossible de déterminer combien de personnes très qualifiées et d'anciens post-doctorants sont touchés par le chômage, ou combien ne parviennent pas à exploiter leur potentiel professionnel en dehors du milieu académique.

Différents facteurs, et notamment des facteurs individuels, entrent en ligne de compte pour déterminer à quel moment un chercheur devrait idéalement quitter le milieu académique. Ce moment peut difficilement être défini par des limites d'âges ou par d'autres critères extérieurs. Il faut toutefois partir du principe qu'après le premier emploi de post-doctorant à l'étranger, rester à l'université n'apporte plus de valeur ajoutée pour le marché du travail extra-universitaire. Le choix appartient aux scientifiques eux-mêmes. Cependant, force est de constater qu'une sélection plus précoce au sein des universités serait bénéfique également pour l'économie: les entreprises pourraient recruter les chercheurs à un âge auquel ils ne sont pas encore surqualifiés.

3.3.4 Concilier mobilité et famille

Comme indiqué à la section 3.1, la mondialisation de la science va de pair avec une importance de plus en plus marquée de la mobilité internationale pour les chercheurs. L'importance de la mobilité des chercheurs doit être tout particulièrement soulignée dans le contexte de l'initiative contre l'immigration de masse. Cependant, l'internationalisation suscite aussi des critiques. L'enquête réalisée par le programme fédéral Egalité des chances auprès du personnel scientifique des universités suisses montre que pour 40% des chercheurs suisses du niveau post-doctoral, la difficulté à concilier la vie familiale et les exigences élevées en termes de mobilité est l'une des raisons qui poussent à ne pas suivre une carrière académique¹⁰². Les scientifiques ayant des enfants ne sont pourtant pas seuls à invoquer la difficulté de concilier mobilité et vie personnelle: 33% des post-doctorants interrogés sans charge familiale en font autant. Chez les post-doctorants avec enfants, cette proportion est de 50%, soit 47% des hommes et 53% des femmes.

Absence de couverture d'assurance

Un problème non résolu en lien avec la mobilité internationale est l'absence de couverture d'assurance des chercheurs qui se financent à l'étranger au moyen d'une bourse. Les bourses de mobilité du FNS montrent qu'il s'agit là d'un réel problème. En effet, dans la mesure où les bourses ne constituent pas légalement un salaire et que personne n'a le statut d'employeur, les chercheurs ne se trouvent pas dans un rapport de travail lors de leur séjour à l'étranger. Ils ne reçoivent par conséquent aucune prestation sociale. (Le FNS prend toutefois en charge au moins l'assurance accident de ses boursiers). Les cotisations des caisses de pensions et AVS doivent être

¹⁰¹ BASS (2013), Auswertungen Daten Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an Unversitäten, à paraître en été 2014 dans la collection du SEFRI.

¹⁰² BASS (2013), Auswertungen Daten Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an Unversitäten, à paraître en été 2014 dans la collection du SEFRI.

payées par les chercheurs eux-mêmes, et il n'existe aucune possibilité de bénéficier d'une assurance chômage. De plus, les bourses sont depuis peu assujetties à l'impôt dans certains cantons. Les jeunes chercheurs, en particulier lorsqu'ils ont une famille, prennent ainsi un risque financier non négligeable lorsqu'ils décident de partir à l'étranger.

3.3.5 Approches existantes pour améliorer la phase post-doctorale

Exigences des jeunes chercheurs et du CSSI

L'instauration d'objectifs de carrière plus différenciés pour les chercheurs des universités suisses constitue une préoccupation centrale de la prise de position «Visions 2020»: les jeunes chercheurs souhaitent un assouplissement de l'organisation actuelle des hautes écoles, centrée sur les chaires, via la création de postes de professeurs assistants supplémentaires, avec éventuellement différents profils de travail (postes axés principalement sur des tâches d'enseignement ou sur la recherche). Ils réclament parallèlement, dans une prise de position relative à une version antérieure du présent rapport, une sélection plus précoce et plus transparente, effectuée à différents niveaux: l'autorisation de réaliser un doctorat devrait déjà faire l'objet d'une sélection plus rigoureuse; la phase post-doctorale devrait être ramenée à une durée comprise entre trois et cinq ans maximum; et la sélection la plus stricte devrait avoir lieu immédiatement après, avec la nomination à un poste de professeur assistant avec tenure track. La procédure tenure track ne serait plus qu'une garantie permettant d'annuler les nominations au poste de professeur assistant ayant été effectuées à tort.

Comme mesure concrète, la prise de position «Vision 2020» suggère la création de 1000 postes de professeurs assistants d'ici à 2020, à financer par des fonds spéciaux de la Confédération et par les fonds de base des hautes écoles. Les jeunes chercheurs estiment ainsi que la Confédération devrait jouer le rôle d'initiateur, et ils proposent un «programme spécial» d'un coût total de 1,03 milliard de francs environ pour les années 2014 à 2019. A l'occasion de la discussion de ces propositions au sein de la CSEC, le Groupe des jeunes chercheurs a en outre recommandé que, dans le cadre du lancement du «programme spécial» en coopération avec le FNS, la CRUS et la CUS, la Confédération mène de 2014 à 2016 auprès des hautes écoles universitaires suisses un projet pilote en vue de l'instauration de postes de professeurs assistants avec tenure track. La Confédération devrait mettre à disposition 87,6 millions de francs au total, répartis sur trois ans et issus des subventions de base. Le FNS devrait contribuer à hauteur du même montant et remplacer l'instrument des «professeurs boursiers FNS» par ce nouveau modèle.

Dans sa récente publication intitulée *Encourager la relève pour favoriser l'innovation en Suisse*¹⁰³, le CSSI recommande de procéder à une réforme structurelle durable des universités en distinguant les profils de postes ne relevant pas du corps professoral. Le but est d'offrir à la relève scientifique des perspectives intéressantes à travers une variété d'options de carrière. Ces nouveaux modèles s'adresseraient à des chercheurs qui ne souhaitent pas impérativement obtenir un poste de professeur, mais qui ont prouvé leurs compétences scientifiques dans le cadre de projets financés par les fonds de tiers tels que le FNS et qui effectuent des tâches très utiles pour le système. Ces postes octroyés pour une longue durée dans l'enseignement et la recherche se baseraient sur un contrat de quatre ans et seraient ensuite pérennisés en cas d'évaluation positive. Ils seraient attribués au terme d'une procédure de sélection ouverte et transparente inspirée de la procédure de nomination des professeurs et devant répondre au critère d'excellence.

Le CSSI préconise à la Confédération et aux universités de favoriser la création de postes de ce type via la mise à disposition de fonds dédiés. Il déclare expressément que cette mesure ne doit pas se limiter exclusivement à des postes de professeurs assistants avec tenure track, car ces derniers ne constituent pas une solution appropriée pour toutes les disciplines ni pour tous les instituts.

¹⁰³ CSST (2013) : *Encourager la relève pour favoriser l'innovation en Suisse*.

Prise de position de la CRUS et du FNS

La CRUS se montre critique face à la création de postes fixes supplémentaires dans les universités telle que la recommande le CSSI. Elle considère la procédure tenure track comme un instrument central de la promotion de la relève académique qui devrait augmenter l'attractivité des postes de professeurs assistants pour les jeunes chercheurs et permettre ainsi de séduire de meilleurs candidats. 11 des 12 universités suisses disposent déjà d'un système de tenure track. Sur les quelque 1867 postes de professeurs pourvus pendant les années 2008 à 2012, 438 (23%) l'ont été avec des professeurs assistants sans tenure track et 232 (12%) avec des professeurs assistants avec tenure track. Le taux de succès moyen pour les évaluations de professeurs tenure track se situe entre 75 et 100%, mais la CRUS précise que les taux de succès supérieurs à 90% se rapportent à des nombres de cas trop petits pour une mesure significative.

Le FNS estime lui aussi qu'un accroissement du nombre de postes avec tenure track améliore les perspectives pour une carrière académique et devrait également se traduire par une plus grande attractivité du milieu académique pour les Suisses et les étrangers scolarisés en Suisse. Il pense néanmoins que la mise en place de ce nouveau système au sein des hautes écoles sera difficile et conseille par conséquent de la soutenir et de l'accélérer par des mesures incitatives appropriées. Pour sa part, il est prêt à compléter ses instruments actuels par des dispositifs d'incitation supplémentaires. Il serait par exemple envisageable de généraliser le modèle mis au point pour la recherche énergétique et d'offrir pour les postes de professeurs assistants des possibilités d'encouragement intéressantes, comparables à celles des professeurs boursiers FNS.

Expérience des deux EPF

Voilà déjà 15 ans que les deux EPF ont introduit le système des postes avec tenure track, et, en tant que pionnières sur le continent européen, elles peuvent témoigner d'une expérience correspondante concernant l'élaboration de ce système efficace.

L'EPFL recrute environ 50% de ses professeurs au niveau de professeurs assistants tenure track (PATT), dans tous ses domaines d'activité. Les PATT jouissent de la même liberté académique que les professeurs associés et ordinaires, en particulier dans la recherche et la conduite de leur groupe, et ils assument des responsabilités d'enseignement. Avant la fin de leur sixième année, les PATT déposent un dossier qui est évalué par la Commission de promotion de la faculté et celle de l'EPFL. Basé sur les avis de ces deux commissions, le Président de l'EPFL décide s'il propose une nomination en qualité de professeur associé au Conseil des EPF. Les scénarios les plus vraisemblables indiquent que la proportion de PATT au sein du corps professoral s'établira à long terme autour de 20%.

Afin de pourvoir quelques-uns de ses postes de professeurs appelés à se libérer au cours des prochaines années, l'EPFL recrute de manière anticipée des professeurs assistants tenure track. Elle espère ainsi encourager la relève tout en assurant la continuité de l'enseignement et de la recherche dans la discipline concernée, ainsi que le financement sur le long terme du poste de professeur. Il est décidé au cas par cas si le poste de professeur à pourvoir se prête à une procédure tenure track. L'objectif de l'EPFL est que les professeurs assistants (avec ou sans tenure track) représentent au total 20% du corps professoral.

En effet, une université ne peut pas attribuer tous ses postes de professeurs à des professeurs assistants tenure track, et ce, pour de nombreuses raisons. Tout d'abord, afin de se préparer de manière optimale à la procédure tenure track, les professeurs assistants ne peuvent pas assumer la même charge d'enseignement à tous les niveaux de formation, ni les mêmes tâches institutionnelles et sociales que les professeurs ordinaires. Les autres raisons sont notamment la nécessaire diversité du corps professoral (p. ex. expérience de direction au sein d'autres universités, expérience industrielle, etc.), le renouvellement technique et intellectuel beaucoup plus tardif des professeurs nommés via la procédure tenure track en raison de la très longue période durant laquelle ils exercent leurs fonctions (jusqu'à 30 ans parfois), les traditions et les spécificités propres à chaque discipline, ainsi que l'impossibilité d'élargir temporairement le spectre de compétences de l'université au moyen de professeurs assistants sans tenure track¹⁰⁴.

¹⁰⁴ Grâce aux postes de professeurs assistants, les universités peuvent par exemple compléter, pour une durée limitée, les spécialités habituellement proposées dans une discipline par un nouveau domaine.

Les expériences montrent l'importance de réglementations et de conditions-cadres clairement définies pour garantir la qualité scientifique et un traitement transparent des candidats, tout en évitant que le système ne devienne un système d'encouragement automatique¹⁰⁵.

Professeurs boursiers FNS

Le FNS a créé dès 2000 des postes de professeurs boursiers pour permettre aux post-doctorants justifiant de plusieurs années d'expérience professionnelle de constituer leur propre équipe en vue de mener à bien un projet de recherche. Les chercheurs de la relève disposent alors de quatre à six ans maximum pour faire leurs preuves en tant que professeur et se présenter pour un poste de professeur ordinaire. Les chances d'être nommé professeur par la suite s'en trouvent ainsi accrues. La procédure d'obtention de ces postes de professeurs boursiers est extrêmement compétitive. Cependant, cette sélection elle-même intervient relativement tard dans le parcours académique: d'après les consignes du FNS, les postes de professeurs boursiers ne sont octroyés qu'à des chercheurs possédant entre deux et neuf années d'expérience de recherche après leur doctorat.¹⁰⁶

Ce programme se distingue par un taux de nomination élevé: près de 90%¹⁰⁷ des bénéficiaires des sept premières mises aux concours de postes de professeurs boursiers (2000-2006) ont obtenu un poste de professeur au terme de leur période de subventionnement, dont 34% à l'étranger.¹⁰⁸ Dans l'ensemble, l'instrument des professeurs boursiers peut être considéré comme très efficace dans la mesure où il remplit largement son objectif, à savoir permettre à long terme à des chercheurs talentueux d'obtenir un poste de professeur.

Malgré ce succès, les jeunes chercheurs et les hautes écoles réclament des adaptations. Les jeunes chercheurs critiquent le fait que les titulaires d'un poste de professeur boursier FNS ne soient pas automatiquement invités aux entretiens lors de nominations. Comme mentionné plus haut, ils proposent que les postes de professeurs boursiers du FNS soient remplacés par un nouveau modèle. La CRUS souhaite quant à elle que les bourses soient davantage orientées vers les stratégies internes aux universités et sur les besoins spécifiques des disciplines et des instituts.¹⁰⁹

ERC Starting Grants

L'une des principales priorités de la politique scientifique suisse est de participer aux programmes-cadres de recherche de l'UE afin d'offrir aux chercheurs travaillant en Suisse des conditions-cadres optimales et de leur faciliter l'échange international en matière de recherche. Certains instruments d'encouragement et bourses prévus par les programmes-cadres de l'UE sont également dédiés à la promotion de la relève scientifique, comme les ERC Starting Grants par exemple. Attribués depuis 2007, ils s'adressent aux scientifiques de la relève particulièrement doués et titulaires d'un doctorat depuis deux à sept ans. Jusqu'à deux millions d'euros peuvent ainsi être alloués pour une période maximale de cinq ans. Comme les postes de professeurs boursiers FNS, les ERC Starting Grants visent à donner à des scientifiques de la relève les moyens de constituer ou de renforcer une équipe de recherche afin de pouvoir mener des travaux de recherche indépendants.¹¹⁰ Au moment de la publication du présent rapport, les chercheurs suisses ne peuvent plus se porter candidats à une bourse ERC. Suite à l'acceptation de l'initiative populaire contre l'immigration de masse, l'UE traite la Suisse comme Etat tiers, depuis le 26 février 2014, en ce qui concerne les possibilités de présenter des projets de recherche.

¹⁰⁵ En cas de mises aux concours «open rank», il faut en outre veiller à ne pas privilégier les professeurs ordinaires uniquement parce qu'ils constituent le meilleur moyen pour une discipline d'obtenir un maximum de ressources. Il est par ailleurs essentiel, lors des mises aux concours «open rank», que de jeunes chercheurs se présentent contre des chercheurs expérimentés aux compétences bien plus largement reconnues.

¹⁰⁶ La limite d'âge supérieure a été relevée à 9 ans suite aux recommandations spécifiques en faveur des femmes. En général, au moins deux années d'expérience post-doctorale sont requises, mais il est possible d'accéder plus tôt au poste de professeur boursier après l'obtention du doctorat.

¹⁰⁷ Il convient de noter que le taux de réussite se rapporte à un nombre assez réduit de cas et n'est donc pas significatif sur le plan statistique.

¹⁰⁸ Même en tenant compte du facteur temps, on constate que, sur toutes les séries de bénéficiaires considérées (2000-2013), 55% d'entre eux au total ont déjà été nommés à un poste fixe dans le milieu académique. Le taux de nomination varie cependant selon le domaine: avec une moyenne de 61%, le domaine I (sciences humaines et sociales) enregistre le plus haut taux de réussite, suivi de près par le domaine II (sciences naturelles et sciences de l'ingénieur) avec 59%. Le domaine III (biologie et médecine) se situe quant à lui clairement en-dessous de la moyenne, avec un taux de 48%.

¹⁰⁹ «Politique de promotion de la relève», Position adoptée par le Bureau de la CRUS le 12 avril 2013, document interne.

¹¹⁰ A l'EPF Zurich, les titulaires d'un ERC Starting Grant se voient attribuer un poste de professeur assistant sans tenure track, si tant est qu'ils ne soient pas déjà professeurs assistants. Ils possèdent ainsi les mêmes droits et devoirs que tous les autres professeurs assistants de l'établissement.

Le bilan de la participation suisse a été très positif pour les années passées. Au cours du 7^{ème} programme-cadre de recherche (2007-2013), 157 chercheurs travaillant dans des institutions suisses ont obtenu un Starting Grant. Cela correspond à un peu plus de 6% de l'ensemble des bourses de ce type attribuées et place la Suisse au cinquième rang de tous les pays européens. Il est toutefois encore trop tôt pour juger de l'impact de ces bourses sur la carrière des chercheurs de la relève: elle sont octroyées depuis quelques années seulement, si bien que la première série de bénéficiaires n'arrivera au terme de la période d'attribution que dans quelque temps.

Pilotage délicat

La proportion élevée d'étrangers dans les universités suisses et les EPF fait régulièrement l'objet de critiques. Contrôler la quote-part d'étrangers reste pourtant difficile dans tous les domaines. Des mesures de protection engendrent toujours un système à plusieurs classes dans lequel les personnes appartenant aux différents groupes visés par ces mesures sont toujours dévalorisées par rapport à celles se présentant dans le cadre de la compétition normale. Cela est démotivant pour les meilleurs talents et, dans le pire des cas, les dissuade de revenir dans le système universitaire suisse. De plus, de telles mesures n'encouragent généralement pas les meilleurs talents, mais les personnes qui ne peuvent pas ou ne veulent pas s'imposer dans un système de compétition ouverte. Il ne faut pas pour autant négliger la relève suisse: celle-ci devrait être encouragée au mieux en soutenant dès que possible les jeunes talents.

Malgré la forte concurrence internationale pour les postes de professeurs, une analyse des procédures de nomination réalisée par le SEFRI, la CRUS et le bureau BASS n'a révélé aucun indice suggérant que les chercheurs suisses sont désavantagés lors des nominations en Suisse¹¹¹. La proportion de Suisses augmente au fur et à mesure des étapes de sélection (candidature, invitation, nomination). La relève suisse profite de divers avantages concurrentiels au cours de sa formation et de sa carrière. Par exemple, les étudiants suisses bénéficient dès leurs études d'un corps professoral axé sur les performances et compétitif sur le plan international, mais aussi d'un environnement marqué par les échanges internationaux. Contrairement aux diplômés américains, les personnes suisses titulaires d'une maturité ont toutes la possibilité d'étudier auprès d'universitaires de renommée internationale, sans devoir remplir de conditions particulières. De plus, la Suisse propose à sa relève scientifique d'excellentes conditions pour favoriser leur mobilité (p. ex. à travers les instruments d'encouragement du FNS), leur permettant ainsi de se perfectionner dans les meilleurs endroits du monde. Enfin, les jeunes chercheurs suisses qui ont poursuivi leur carrière académique à l'étranger après avoir effectué leurs études en Suisse possèdent aussi de nombreux avantages d'ordre non-scientifique lorsqu'ils postulent pour un poste de professeur en Suisse. Il s'agit par exemple de leur connaissance du système académique, politique et économique de la Suisse, mais aussi de la culture et de la langue du pays.

Bourses de mobilité et subsides de mobilité du FNS

Dans la mesure où la mobilité internationale lors du parcours académique représente un avantage pour la carrière, voire est indispensable pour réussir une carrière académique, la Confédération soutient la mobilité par le biais du FNS, en particulier au niveau post-doctoral: le FNS a mis en place des bourses de mobilité (Doc.Mobility, Early Postdoc.Mobility, Advanced Postdoc.Mobility) et il prévoit des subsides de mobilité dans le cadre de l'encouragement de projets.¹¹² Le FNS a en outre introduit un nouvel instrument pour favoriser la mobilité des chercheurs: les «International Short Visits» permettent à des chercheurs suisses de se rendre à l'étranger et à des chercheurs étrangers de venir en Suisse pour des séjours d'une semaine à trois mois.

Aides au retour

En 2014, le FNS a mis en place des «subsides de retour» dans le cadre des bourses Advanced Postdoc.Mobility: lorsqu'ils reviennent de leur séjour à l'étranger, les post-doctorants ayant bénéficié d'une bourse Advanced Postdoc.Mobility se voient verser un salaire avec les charges sociales correspondantes pendant trois à douze mois maximum afin de pouvoir achever leurs projets menés à l'étranger ou lancer de nouveaux projets en Suisse. Les chercheurs peuvent ainsi planifier, dès l'instant où ils déposent leur demande, une phase de retour au sein d'une institution de recherche. Cette mesure vise à faciliter la décision de partir à l'étranger malgré les coûts individuels

¹¹¹ Non publié.

¹¹² Parallèlement à ces bourses de mobilité, le Fonds national suisse offre également aux doctorants employés dans un projet FNS la possibilité de postuler pour un subside complémentaire visant à cofinancer un séjour à l'étranger d'une durée de six à douze mois.

supplémentaires liés aux assurances sociales. Les bourses s'adressent en particulier aux chercheurs ayant une famille ou à ceux dont la carrière académique est déjà bien avancée.

Les deux EPF mettent elles aussi tout en œuvre pour préparer au mieux leurs diplômés au système scientifique et économique international. Elles prévoient à l'avenir d'identifier de manière encore plus ciblée, à l'occasion des nominations, les anciens étudiants ou chercheurs d'excellent niveau qui ont fait leurs preuves dans la communauté académique internationale.

Amélioration des prestations sociales

Le FNS est parvenu à accroître la couverture d'assurance accident des boursiers de façon à ce qu'une rente soit versée en cas d'invalidité ou de décès. Cependant, il n'a pas été en mesure de proposer une offre similaire en cas d'invalidité ou de décès survenant suite à une maladie. S'il est souvent possible de faire engager le chercheur sur place par l'université d'accueil, cela entraîne un coût administratif considérable. Une autre solution pourrait consister à embaucher le boursier dans une université suisse. Un groupe de chercheurs mandaté par la CRUS est également arrivé à cette conclusion. Le modèle de l'embauche par l'université d'origine est ainsi déjà utilisé pour les bourses Marie Curie de l'UE, et la Suède vient elle aussi de passer d'un modèle de bourses à un modèle d'emploi par les universités.

Cependant, en raison de réserves en matière de droit du travail, la CRUS a conclu que les universités ne pouvaient pas assumer le rôle d'un employeur lors d'un séjour à l'étranger. Cette thématique doit selon elle être abordée non seulement au niveau national, mais aussi à l'échelle européenne au moins, car il existe un besoin de coordination entre les organismes d'encouragement.

Etat des données

Comme le montre ce chapitre, il existe très peu de données fiables sur le corps intermédiaire académique. Les catégories de personnel SIUS de l'OFS ne fournissent pas suffisamment d'indications sur les diverses fonctions, définies différemment d'une haute école à l'autre, et ne permettent donc pas de distinguer les parcours de carrière possibles. Cela s'explique par les contours flous de la phase post-doctorale ainsi que par la diversité des parcours existant dans les différentes disciplines et hautes écoles. Suite à la révision du Système d'information universitaire suisse (SIUS), l'OFS a amélioré l'état des données. Le numéro d'assuré AVS a ainsi été introduit en 2012 comme identifiant personnel tant pour les étudiants que pour le personnel. Il pourra être utilisé à l'avenir pour suivre les parcours de carrière de la relève académique ainsi que les passages d'une haute école à une autre. De cette manière, il pourrait par exemple être possible de savoir quels doctorants sont titulaires d'un poste au sein d'une haute école, si les assistants et les collaborateurs scientifiques possèdent un doctorat délivré par une haute école suisse, ou encore s'ils changent de haute école ou de type de haute école au cours de leur carrière académique. Des analyses statistiques sur le déroulement de la carrière ne seront toutefois possibles que lorsque nous disposerons de suffisamment d'années d'observation pour mettre en lumière les parcours de carrière de la relève académique, à savoir vers 2017.

3.3.6 Bilan sur la phase post-doctorale

Plus de 35 000 chercheurs sont employés par les universités suisses. 80% d'entre eux environ sont titulaires d'un poste à durée déterminée, et quelque 20% bénéficient d'un poste fixe. Seuls 9% du personnel académique occupent un poste de professeur ordinaire ou de professeur extraordinaire, communément considéré comme l'objectif de carrière par excellence. Ces rares postes à durée indéterminée sont obtenus relativement tard dans la carrière, et ils chapeautent une grande partie des postes de chercheurs, généralement octroyés pour une durée déterminée. Les postes de professeur associé, de «senior scientist» ou maître d'enseignement et de recherche (MER), mais aussi de professeur de relève, qui constituent des objectifs de carrière alternatifs au poste de professeur ordinaire ou extraordinaire, ne sont que faiblement représentés au sein des hautes écoles universitaires.

C'est donc seulement avec la nomination à un poste de professeur ou à l'un des rares postes fixes, à savoir très tard dans la carrière académique, que l'on sait avec précision qui va rester dans le système académique. Avant cela, les chercheurs sont majoritairement engagés pour une durée déterminée: en Suisse, la durée de contrat moyenne est de deux ans à peine, et la moitié d'entre eux sont conclus pour une durée inférieure ou égale à

un an. Les revenus sont quant à eux inférieurs à la moyenne de ceux constatés en dehors du milieu académique. Les exigences en termes de mobilité sont élevées : les séjours à l'étranger sont devenus un élément déterminant pour les chercheurs souhaitant améliorer leur profil, qu'ils restent dans le milieu scientifique ou qu'ils choisissent une autre voie professionnelle. Ces exigences de mobilité élevées ne sont pas sans poser de grands défis en matière d'égalité des chances et pour la relève scientifique : elles rendent notamment très difficile la conciliation de la vie familiale et de la vie professionnelle. En outre, en cas de séjour à l'étranger ou de bourses pour partir à l'étranger, il faut parfois s'attendre à une absence de prestations sociales et à des pertes financières.

Les perspectives professionnelles lors de la phase post-doctorale sont donc incertaines, ce qui rend délicate toute planification de carrière sur le long terme et diminue l'attrait d'une carrière académique. Le fait que cette phase coïncide généralement avec la période de la vie où l'on fonde une famille explique en partie pourquoi les femmes – mais aussi les hommes – assumant des tâches d'encadrement quittent de plus en plus le système.

De manière générale, il convient de renvoyer à la responsabilité propre des chercheurs. Néanmoins, la phase post-doctorale ne doit pas devenir une simple succession d'emplois à court terme. En effet, la sélection tardive est aussi problématique pour la fonction publique et pour le secteur privé : on peut se demander dans quelle mesure des chercheurs à l'expérience professionnelle extra-universitaire limitée, voire inexistante, peuvent encore être recrutés dans l'économie privée ou dans l'administration publique vers l'âge de 40 ans. Pour l'économie, qui manque de main-d'œuvre hautement qualifiée, il serait souhaitable que les chercheurs se réorientent plus tôt dans leur carrière vers le marché du travail extra-universitaire.

En se référant au modèle anglo-saxon et au vu des réformes entreprises par l'Université technique de Munich, le Groupe des jeunes chercheurs ainsi que le CSSI préconisent de remplacer l'organisation actuelle des hautes écoles suisses, centrée sur les chaires, par un système différencié comportant davantage de postes à durée indéterminée, en particulier au niveau professoral. Plusieurs hautes écoles se montrent sceptiques quant à la création de postes fixes, mais désirent assouplir le système en développant des postes tenure track. Le FNS, la CRUS et le Domaine des EPF soulignent que la simple reproduction d'un système étranger a peu de chances de réussir. A leurs yeux, l'examen des modifications envisageables est en effet un processus lors duquel tous les acteurs impliqués ainsi que les caractéristiques spécifiques aux hautes écoles et aux disciplines doivent être pris en compte.

Pour procéder à des analyses plus approfondies, une amélioration de l'état des données est absolument indispensable. Le nombre effectif de post-doctorants en Suisse n'est pas connu, et les données fournies par les universités et l'OFS ne permettent pas, du moins pour l'instant, de déterminer les différentes fonctions des chercheurs ni leurs parcours de carrière.

3.3.7 Potentiel d'optimisation et mesures possibles

Les chercheurs talentueux devraient, à un stade plus précoce de leur carrière académique, pouvoir prendre davantage d'indépendance et de responsabilités et disposer de perspectives claires liées à leurs performances. La carrière académique devrait être organisée de façon à être plus attrayante pour les chercheurs ayant des enfants et à permettre de mieux concilier la vie familiale ou la vie de couple avec les exigences de mobilité.

C'est dans ce but que les jeunes chercheurs et le CSSI demandent la création de postes supplémentaires. Néanmoins, si elle n'est pas accompagnée d'autres mesures, la création de 1000 postes d'assistants tenure track (prise de position «Vision 2020») ne suffira pas à accroître de manière décisive l'attractivité de la carrière académique. Comme le révèlent des simulations du FNS (voir la section 3.3.1), cette mesure se traduirait à court terme par un rééquilibrage en faveur des professeurs de relève, mais sans entraîner de modification permanente de la structure des postes. Il faudra en revanche vérifier, pour chaque poste de professeur ou de post-doctorant à attribuer, dans quelle mesure le profil du poste peut être adapté dans le cadre de la stratégie de la haute école afin d'offrir aux chercheurs de la relève une perspective plus durable et plus attrayante.

Il y a lieu de rappeler que la nécessité d'agir doit être évaluée différemment selon la haute école concernée. Le système tenure track ne doit pas être considéré comme la seule possibilité de réformer le parcours académique : il est impossible et ce serait en outre une erreur de remplacer tous les postes de professeurs d'une haute école universitaire par des postes de professeurs assistants tenure track. Il n'existe pas un seul et unique modèle valable. C'est pourquoi il est essentiel d'octroyer aux universités la plus grande autonomie possible lors de la mise en œuvre d'un nouveau système de carrière.

→ **Mesures spéciales pour soutenir un système de carrière différencié**

Le Conseil fédéral et différentes parties prenantes sont d'avis que la création de postes différenciés avec plus d'indépendance et de responsabilités à un stade précoce de la carrière pourrait assouplir encore la structure des carrières centrée sur les chaires, contribuant ainsi à améliorer les perspectives d'une carrière académique ainsi que son attractivité pour les chercheurs de la relève ayant effectué leur scolarité en Suisse. De telles adaptations requièrent des décisions en matière de stratégie et de politique du personnel qui relèvent de la compétence des différentes hautes écoles, ce qui permet une mise en œuvre reflétant la diversité des profils des hautes écoles.

Afin d'établir un tel système de carrière différencié au sein des hautes écoles universitaires, le Conseil fédéral est prêt à examiner des mesures spéciales à caractère incitatif. Ces dernières doivent prendre la forme d'un soutien (subsidaire) pour une transformation structurelle durable et axée sur les besoins de la structure des carrières académiques des hautes écoles universitaires suisses. Leur objectif doit être notamment de créer des postes de professeurs assistants tenure track, sous la responsabilité et dans le cadre du domaine de compétences des hautes écoles. Selon la haute école et la discipline concernées, il est également possible de créer des profils de poste différenciés en complément aux postes de professeurs. Ces postes devront tous être attribués selon le critère d'excellence et offrir ainsi aux jeunes chercheurs en phase post-doctorale des perspectives intéressantes.

Le principal objet du mandat d'examen sera de déterminer comment cet objectif peut être le mieux atteint. Les mesures devront être définies selon des critères de compétitivité et de façon à être incitatives, avec une condition préalable: les hautes écoles ne pourront demander un soutien financier que sur la base d'une planification structurelle à long terme et en fonction du besoin correspondant de postes de professeurs tenure track ou d'autres postes ne relevant pas du corps professoral. Cela est nécessaire en raison des difficultés inhérentes à la transformation des structures des carrières universitaires. Dans l'enseignement et la recherche, les postes tenure track, c'est-à-dire les postes pouvant être convertis en postes fixes, impliquent des engagements sur le long terme tant sur le plan financier que de l'infrastructure. Ils doivent donc être intégrés à la planification des hautes écoles.

Conjointement avec les hautes écoles et le FNS, la Confédération va examiner, dans le cadre de l'élaboration du message FRI 2017-2020, les mesures qu'il convient de prendre et jusqu'à quel point il convient de remanier les instruments d'encouragement actuels.

→ **Structuration de la phase post-doctorale**

La Confédération recommande aux universités et aux EPF d'introduire des mécanismes de sélection clairs et plus précoces. Dans cette optique, une vérification régulière et transparente des performances à tous les niveaux du parcours académique devrait garantir que seuls les candidats les plus qualifiés soient encouragés et nommés aux postes correspondants. Parallèlement, l'encouragement des chercheurs doit se fonder sur une analyse des besoins. Les chercheurs titulaires d'un doctorat devraient très tôt recevoir un feed-back sincère sur leur potentiel pour une carrière académique lors d'entretiens effectués sur place avec leur supérieur. Le premier emploi en tant que post-doctorant à l'étranger devrait tout particulièrement faire l'objet d'une évaluation responsable indiquant les chances de réaliser une carrière académique. Cela permettrait d'éviter autant que possible l'enchaînement d'emplois de post-doctorant sans aucune perspective de carrière académique. Les personnes qui quittent le milieu académique – que cela soit ou non le résultat d'un choix personnel – pourraient le faire à un stade relativement précoce de leur carrière, et se lancer ainsi sur le marché du travail extra-universitaire avec de bonnes chances de réussite et à un âge approprié. Dans ce contexte, il faudrait également analyser la pertinence de créer des postes fixes supplémentaires pour le personnel technique, administratif ou scientifique de manière à délester les post-doctorants de tâches qui n'entretiennent pas de rapport direct avec leur recherche.

→ **Prestations sociales en cas de bourses pour un séjour à l'étranger**

Il conviendra ensuite de déterminer comment la couverture d'assurance des chercheurs boursiers peut être améliorée lors de leurs séjours à l'étranger.

→ **Amélioration de l'état des données**

A partir de 2017, les données de l'OFS permettront d'analyser le déroulement de la carrière des chercheurs. Il est en outre souhaitable de compléter les données du SIUS par des sondages menés régulièrement auprès du corps intermédiaire. De telles enquêtes pourraient fournir des informations qui ne figurent pas dans les données administratives des hautes écoles et du SIUS, par exemple sur la situation familiale de la relève académique, sur son comportement en matière de mobilité ou encore sur sa motivation pour entreprendre une carrière académique.

Le FNS et la Confédération considèrent tous deux qu'une harmonisation des catégories de personnel des différentes hautes écoles est nécessaire: elle doit prendre la forme d'un système de saisie unique et simple, particulièrement axé sur les éléments relatifs à la carrière, et centralisé par l'OFS. Ce dernier doit réfléchir, en coopération avec les parties prenantes impliquées (hautes écoles, FNS) à la manière de procéder à une harmonisation des catégories de personnel des hautes écoles (prérequis indispensable pour un contrôle du système).

4 Situation dans les hautes écoles spécialisées

4.1 Faits et chiffres concernant la relève au sein des hautes écoles spécialisées

4.1.1 Fonction du corps intermédiaire au sein des hautes écoles spécialisées

Si, dans les hautes écoles universitaires, les postes du corps intermédiaire servent principalement de *postes transitoires* pour les chercheurs de la relève dans le cadre de leur parcours académique, ils ne représentent pas, au sein des hautes écoles spécialisées, une étape obligatoire pour accéder au corps enseignant. En effet, les assistants dont le contrat à durée déterminée arrive à échéance sont généralement priés de quitter la haute école spécialisée concernée. Les collaborateurs scientifiques, tout comme les professeurs et les autres enseignants, sont pour la plupart recrutés dans l'économie et dans la société, et non en interne auprès des hautes écoles spécialisées. En raison de leur *profil axé sur la pratique*, les hautes écoles spécialisées exigent que leurs collaborateurs scientifiques et leurs professeurs témoignent d'une expérience professionnelle spécifique acquise *en dehors du système des hautes écoles*, c'est-à-dire au sein de l'économie et de la société, et, le cas échéant, qu'ils possèdent également des qualifications académiques supplémentaires extérieures au système des hautes écoles spécialisées (p. ex. un doctorat).

Il est donc caractéristique des hautes écoles spécialisées de ne pas former de relève pour leur propre usage immédiat. Au sein de ces établissements, les jeunes chercheurs sont d'abord considérés comme de futurs cadres pour la recherche effectuée en dehors des hautes écoles. Les hautes écoles spécialisées remplissent ainsi largement leur fonction de lieux de formation pour les cadres (de la recherche) employés dans l'économie et la société. Mais cela ne les dispense pas de contribuer à la promotion de la relève selon le profil approprié. Le défi pour les hautes écoles spécialisées consiste par conséquent à organiser la phase du corps intermédiaire de façon à ce qu'elle puisse contribuer de manière significative à la promotion de la relève en fonction du propre profil des hautes écoles spécialisées, tout en tenant compte du fait que la relève potentielle doit dans un premier temps quitter l'établissement afin de parfaire ses qualifications grâce à une pratique professionnelle. Le CSSI voit toutefois aussi, dans cette orientation claire, un *risque* de négliger le propre besoin en matière de relève: il recommande donc d'élaborer des concepts d'encouragement de la relève, c'est-à-dire des planifications et des accompagnements du parcours professionnel pour des candidats soigneusement choisis, sans perdre de vue la dualité du profil des hautes écoles spécialisées.¹¹³

4.1.2 Données actuelles concernant la composition des hautes écoles spécialisées

Pour l'année 2011, l'OFS a recensé près de 5500 employés (assistants ou collaborateurs scientifiques) dans le corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées. Cela représente plus de 2600 équivalents plein temps (EPT).¹¹⁴ Le nombre d'équivalents plein temps du corps intermédiaire a ainsi augmenté de plus de 30% depuis 2008.¹¹⁵ Lorsque l'on considère l'ensemble des effectifs d'une haute école spécialisée, on constate cependant que le corps intermédiaire, avec 24% environ, est beaucoup plus réduit que dans les hautes écoles universitaires, où il constitue presque la moitié du personnel total. Ces chiffres confirment que la fonction institutionnelle du corps intermédiaire dans les hautes écoles spécialisées n'est pas la même que dans les universités.¹¹⁶ A titre de comparaison, le corps enseignant (professeurs et autres enseignants) des hautes écoles spécialisées regroupe plus de 68% des personnes employées par ces établissements, et il correspond à 47% des EPT.¹¹⁷

¹¹³ Recommandations du CSST relatives à la recherche dans les hautes écoles spécialisées, pp. 32 et suivantes.

¹¹⁴ L'équivalent temps plein est une unité de mesure correspondant au temps de travail fourni pendant une année par une personne travaillant à 100%.

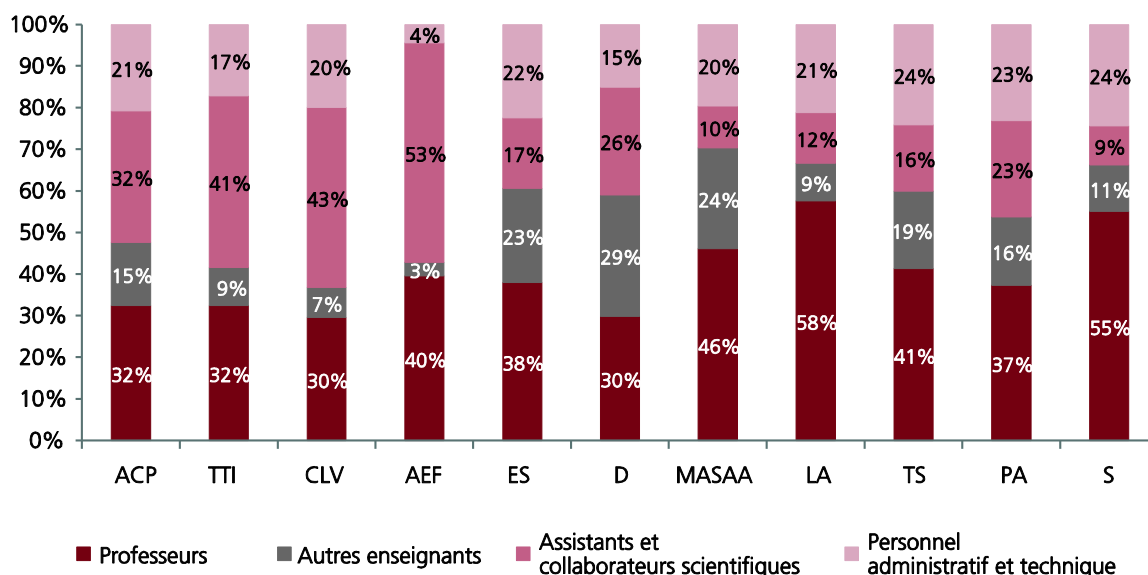
¹¹⁵ Cette augmentation a différentes causes: d'une part la hausse du nombre d'étudiants et l'intégration des nouvelles disciplines (santé, travail social, art), d'autre part la mise en place du niveau master basé sur la recherche, mais aussi le développement marqué de la recherche appliquée et développement.

¹¹⁶ Etude 2011 sur le corps intermédiaire (chapitre 1, p. 7).

¹¹⁷ OFS, Personnel des hautes écoles spécialisées 2010, p. 8.

Selon les disciplines, le corps intermédiaire représente une part plus au moins élevée des effectifs globaux, et il est particulièrement développé dans les domaines techniques et des sciences naturelles. Les assistants et les collaborateurs scientifiques constituent ainsi 53% du personnel total dans l'agriculture et l'économie forestière, 43% dans le domaine de la chimie et des sciences de la vie, 41% en technique et technologies de l'information, et 32% en architecture, construction et planification. Ils sont en revanche beaucoup moins nombreux dans les domaines de la santé (9%), de la musique, arts de la scène et autres arts (10%) et de la linguistique appliquée (12%). Fait peu surprenant, ces pourcentages sont fonction de l'ampleur de la recherche dans les différents domaines de spécialité.¹¹⁸

Figure 12. Taille des différentes catégories de personnel en fonction du domaine d'études¹¹⁹, en EPT



Source: OFS, Personnel des hautes écoles spécialisées 2010.

Tous domaines confondus, les femmes représentaient en 2011 37%¹²⁰ du corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées. Il existe cependant d'importantes variations d'une filière à l'autre. Cet état de fait est étudié plus en détail dans le chapitre 5.

L'âge moyen des collaborateurs du corps intermédiaire est légèrement supérieur à 33 ans, mais il varie selon la hautes écoles spécialisées concernée. Les plus jeunes employés du corps intermédiaire sont ceux de la HES-SO (31 ans en moyenne), tandis que les plus âgés sont ceux de la ZFH (35 ans en moyenne).¹²¹

Le pourcentage global des employés du corps intermédiaire de nationalité étrangère s'élève à 23%.¹²² La part d'étrangers au sein du corps enseignant (professeurs et autres enseignants) est de 21%, avec d'importantes variations en fonction du domaine de spécialité et de la haute école spécialisée.¹²³ Avec 21%, le pourcentage

¹¹⁸ Voir les projections moyennes pour 2016 publiées dans les plans financiers et de développement des hautes écoles spécialisées concernant la part de la recherche dans les coûts d'exploitation et dans les fonds de tiers, section 3.5 du *Masterplan hautes écoles spécialisées 2013-2016 de la Confédération et des cantons*.

¹¹⁹ Les domaines d'études sont abrégés de la manière suivante: Architecture, construction et planification (ACP); Technique et technologies de l'information (TTI); Chimie et sciences de la vie (CSV); Agriculture et économie forestière (AEF); Economies et services (ES); Design (D); Musique, arts de la scène et autres arts (MASAA); Linguistique appliquée (LA); Travail social (TS); Psychologie appliquée (PA); Santé (S).

¹²⁰ Ce pourcentage se rapporte au nombre de personnes et non aux EPT.

¹²¹ Voir la publication de l'OFS, *Personnel des hautes écoles spécialisées 2010*, chapitre 9, p. 32.

¹²² Voir les chiffres de l'OFS pour 2011, cubes de l'OFS. C'est dans la HES-SO (33%) et la FHNW (31%) que ce pourcentage est le plus élevé. Si la HES Les Roches-Gruyère (83%) et la HES Kalaidos (39%) présentent des valeurs encore supérieures, celles-ci ne peuvent être prises en compte car le nombre total d'employés du corps intermédiaire y est trop réduit pour l'utiliser à des fins statistiques. Voir à ce sujet la publication de l'OFS, *Personnel des hautes écoles spécialisées 2010*, chapitre 8, p. 31.

¹²³ Voir les cubes de l'OFS pour 2012. Des valeurs nettement supérieures à la moyenne (étrangers représentant plus de 30% des effectifs totaux) sont constatées dans une ou plusieurs HES dans les domaines suivants: musique, arts de la scène et autres arts (cinq HES comptent entre 32 et 47% d'étrangers), design (quatre HES présentent un taux d'étrangers compris entre 30 et 37%), linguistique appliquée (la seule HES proposant cette discipline comprend 32% d'étrangers), psychologie appliquée (une HES recense 42% d'étrangers), économie et services (une HES compte 72% d'étrangers) et santé (35% d'étrangers au sein d'une HES). Parmi les hautes écoles spécialisées, trois d'entre elles (FHNW, SUPSI, FHO) enregistrent chez leurs professeurs des taux compris entre 30 et 35%. En revanche, le pourcentage d'étrangers chez

d'étrangers dans les effectifs globaux des hautes écoles spécialisées est bien inférieur à celui des hautes écoles universitaires (40%). En effet, dans le milieu universitaire, les étrangers représentent environ 54% du corps intermédiaire et autour de 38% du corps enseignant.

4.1.3 Situation de recrutement au sein des hautes écoles spécialisées

Sur la base d'une enquête réalisée auprès des hautes écoles spécialisées, le SEFRI a identifié les principaux défis que doivent relever les hautes écoles spécialisées lors du recrutement de leur personnel académique (tendances).¹²⁴

Nombre de candidats

D'après les réponses des hautes écoles spécialisées, il est très rare que les procédures de recrutement de personnel pour le corps intermédiaire souffrent d'un manque de candidatures. Dans la grande majorité des cas en effet, les postes du corps intermédiaire au sein des hautes écoles spécialisées attirent suffisamment de candidats. Les postes du corps enseignant en revanche n'intéressent souvent pas assez de personnes. Trois des huit hautes écoles spécialisées interrogées ont ainsi indiqué qu'elles n'avaient pas reçu un nombre satisfaisant de candidatures pour les postes vacants de professeurs ou d'enseignants en architecture, construction et planification, ainsi qu'en chimie et en sciences de la vie. Deux des hautes écoles spécialisées ont également déclaré avoir rencontré ce problème dans les domaines de la santé, du travail social, de la technique et des technologies de l'information, et de l'économie et des services.

Qualification des candidats

Les réponses obtenues pour la question relative à la qualification de ces candidats sont similaires. Alors que les candidats aux postes du corps intermédiaire présentent, à quelques exceptions près, des qualifications conformes au profil décrit dans la mise au concours, cinq hautes écoles spécialisées estiment que, dans certains domaines, les candidats aux postes de professeurs ou d'enseignants ne possèdent souvent pas une qualification suffisante. Il est particulièrement frappant que le domaine d'études architecture, construction et planification ait été ici encore cité trois fois, et les domaines de la chimie et des sciences de la vie ainsi que celui de l'économie et des services aient été tous deux mentionnés à deux reprises.^{125 126}

Origine du diplôme universitaire des candidats

Au sein du corps intermédiaire, les candidats titulaires d'un diplôme d'une haute école suisse sont largement majoritaires (plus de 60% des personnes présentant leur candidature). Seuls certains domaines d'études¹²⁷ de la ZFH/ZHAW, de la SUPSI et de la BFH indiquent que les candidats possédant un certificat d'accès suisse sont en minorité (moins de 40% des candidats). Parmi les candidats à un poste d'enseignant, les personnes disposant d'un diplôme suisse sont beaucoup moins représentées que pour les postes du corps intermédiaire.¹²⁸ Les candi-

les autres enseignants ne dépasse 31% que dans une HES, et seules deux HES de droit public (HES-SO et FHNW) comptent entre 31 et 33% d'étrangers au sein du corps intermédiaire.

¹²⁴ Dans le cadre de l'enquête, les huit hautes écoles spécialisées membres de la KFH ont été interrogées en 2013. Les résultats du sondage du SEFRI se fondent sur les réponses des 55 domaines d'études que regroupent ces huit hautes écoles spécialisées. Les questions portaient sur les cinq derniers postes pourvus.

¹²⁵ Selon le CSSI, le profil d'exigences pour les enseignants des hautes écoles spécialisées est extrêmement complexe. Il indique que différents établissements et domaines d'études accordent une importance particulière à la possession d'un doctorat et/ou d'une expérience de recherche. Or, ce critère pourrait conduire à embaucher des personnes n'ayant aucun contact direct avec le secteur d'activité concerné. Cela vaut en particulier pour les titulaires d'un diplôme universitaire. D'après le CSSI, exiger de la part des candidats une expérience professionnelle sert à garantir le lien avec la pratique et, ainsi, à conserver le profil spécifique des hautes écoles spécialisées. Il rappelle cependant que l'expérience de recherche est une condition indispensable pour que les hautes écoles spécialisées puissent remplir l'exigence d'équivalence avec les universités. Voir à ce sujet le document du CSST intitulé *Positionnement des hautes écoles spécialisées au sein du paysage suisse des hautes écoles*, p. 11.

¹²⁶ Selon la KFH, il est difficile notamment dans les domaines de la santé, du social et des arts, ainsi qu'en design, de trouver du personnel présentant un profil typique HES (double qualification scientifique et pratique).

¹²⁷ ZFH: technique et technologies de l'information; chimie et sciences de la vie, psychologie appliquée; linguistique appliquée. SUPSI: technique et technologies de l'information; architecture, construction et planification; design. BFH: design; musique, arts de la scène et autres arts.

¹²⁸ Dans un tiers de toutes les réponses obtenues, on constate que les personnes titulaires d'un certificat d'accès suisse représentent moins de 40% des candidatures reçues.

durations de personnes titulaires d'un certificat d'accès suisse sont ici minoritaires (moins de 40%) dans quelques domaines¹²⁹ et dans de nombreuses hautes écoles spécialisées.

Représentation des sexes parmi les candidats

Les hautes écoles spécialisées ont également été interrogées sur la proportion de femmes parmi les dossiers de candidature reçus dans les différents domaines de spécialité. Dans la plupart des branches, les femmes et les hommes sont actuellement représentés de manière équilibrée (entre 41 et 59% de candidates). Faits marquants: les femmes postulent plus souvent que les hommes pour les emplois du corps intermédiaire dans le domaine de la santé (plus de 60% de candidates) et beaucoup plus rarement (moins de 40% de candidates) dans les domaines de la technique et des technologies de l'information, de l'architecture, de la construction et de la planification, mais aussi de la chimie et des sciences de la vie. On observe dans toute la Suisse une situation similaire pour les candidatures aux postes d'enseignants: les candidates sont fortement sous-représentées dans les domaines de l'architecture, de la construction et de la planification, de la chimie et des sciences de la vie, ainsi que de la technique et des technologies de l'information (moins de 40% de candidates), tandis qu'elles sont nettement plus nombreuses que les hommes dans le domaine de la santé (plus de 60% de candidates). Dans les autres domaines et en fonction de la haute école spécialisée concernée, les candidatures féminines sont soit à peu près aussi nombreuses que les candidatures masculines (41 à 59%), soit également sous-représentées (moins de 40%). Ces différences de répartition des sexes selon les domaines d'études sont le reflet de l'inégale répartition des sexes parmi les étudiants de ces disciplines.

Modes de recrutement pour le corps intermédiaire

L'*Etude 2011 sur le corps intermédiaire* fournit des informations intéressantes sur les modes de recrutement. En effet, elle indique que le principal canal de recrutement de nouveaux employés du corps intermédiaire est le contact direct initié par les enseignants ou les collaborateurs, pendant ou après les études du candidat. Le contact direct constitue surtout pour les hommes le principal canal de recrutement (44%), mais il est également utilisé pour les femmes: 25% d'entre elles environ sont informées de la vacance d'un poste de cette manière. Si l'on étudie les pratiques dans les différents domaines d'études, on remarque que ce mode de recrutement est très courant en technique et technologies de l'information (56%), en musique, arts de la scène et autres arts (plus de 42%) et en chimie et sciences de la vie (41%). Il n'est donc pas étonnant que 78% au total des personnes interrogées dans le cadre de l'étude sur le corps intermédiaire titulaires d'un diplôme d'une haute école spécialisée ou d'une haute école pédagogique aient fait leurs études dans la haute école auprès de laquelle elles ont trouvé un poste dans le corps intermédiaire. Ici encore, certains domaines d'études se distinguent par des taux particulièrement élevés: il s'agit de la technique et des technologies de l'information (85%), de la chimie et des sciences de la vie (81%) et de l'économie et des services (78%).¹³⁰

Défis en termes de recrutement

Selon les informations délivrées par les hautes écoles spécialisées, ces dernières ne rencontrent pas de défis particuliers lors du recrutement des employés du corps intermédiaire. Elles déclarent en revanche qu'il en va autrement du recrutement des enseignants, car l'insuffisance de candidatures dans certains domaines représente un réel défi. Elles expliquent cette insuffisance notamment par la pénurie actuelle de main-d'œuvre spécialisée et par les écarts de salaires entre les hautes écoles et le secteur privé. Autre défi: l'exigence de l'expérience de recherche, car il est parfois difficile de trouver des candidats pouvant témoigner aussi bien d'une expérience pratique que d'une expérience de recherche.

Bilan sur le recrutement

Les tendances observées peuvent se résumer de la manière suivante:

- Actuellement, les hautes écoles spécialisées estiment recevoir suffisamment de candidatures qualifiées pour leurs postes vacants dans le corps intermédiaire, et les candidats à ces postes possèdent pour la

¹²⁹ ZFH: technique et technologies de l'information; chimie et sciences de la vie; psychologie appliquée; linguistique appliquée; musique, arts de la scène et autres arts. FHNW: chimie et sciences de la vie; psychologie appliquée; musique, arts de la scène et autres arts. BFH: design; musique, arts de la scène et autres arts. SUPSI: technique et technologies de l'information; architecture, construction et planification. FHO: santé; travail social. HES-SO: musique, arts de la scène et autres arts.

¹³⁰ Voir l'*Etude 2011 sur le corps intermédiaire* (section 4.2.1, pp. 39 et suivantes).

plupart des diplômes suisses. En conséquence, la part du corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées possédant actuellement un diplôme de l'étranger est relativement faible (environ 23%).¹³¹

- Concernant le recrutement d'enseignants, les réponses de trois hautes écoles spécialisées attirent l'attention: elles indiquent en effet que le nombre de candidatures et les qualifications des candidats ne remplissent souvent pas les attentes des hautes écoles spécialisées, en particulier dans les domaines de l'architecture, de la construction et de la planification, ainsi que de la chimie et des sciences de la vie. Concernant l'origine des diplômes présentés, on constate que les candidats postulant à un emploi d'enseignant (professeur ou autre enseignant) possèdent plus souvent des diplômes étrangers que les candidats aux postes du corps intermédiaire. Quatre hautes écoles spécialisées ont ainsi signalé que les candidats titulaires d'un diplôme suisse étaient nettement minoritaires dans le domaine de la musique, des arts de la scène et des autres arts. Fait intéressant, les domaines de spécialité concernés affichent déjà pour leurs effectifs globaux des taux d'étrangers plus élevés que ceux d'autres domaines.
- Selon les réponses fournies par les hautes écoles spécialisées, les candidatures des femmes sont sous-représentées dans les domaines de l'architecture, de la construction et de la planification, de la technique et des technologies de l'information, mais aussi de la chimie et des sciences de la vie, tant pour les postes du corps intermédiaire que pour ceux du corps enseignant. Elles ne sont surreprésentées que dans le domaine de la santé. Ces réponses des hautes écoles spécialisées reflètent également la répartition actuelle des sexes des étudiants au sein de ces domaines d'études.

4.1.4 La promotion de la relève au sein des hautes écoles spécialisées

Les réponses des hautes écoles spécialisées ne semblent actuellement *pas indiquer* qu'il existe des *problèmes de recrutement aigus* pour les postes du personnel des hautes écoles. Cependant, on remarque ici et là que, dans certains domaines de spécialité, le nombre et la qualité des dossiers de candidature pour les emplois d'enseignants ne répondent pas aux attentes des hautes écoles spécialisées. C'est particulièrement le cas des domaines MINT, où les offres d'emploi des hautes écoles spécialisées sont fortement concurrencées par celles du marché du travail. Cela conduit d'une part à une insuffisance du nombre de candidats aux postes vacants dans le corps enseignant, et d'autre part à ce que les candidats ne soient pas toujours assez qualifiés pour ces postes. Le manque de main-d'œuvre spécialisée dans certains domaines (MINT et santé) est également accentué par le fait que l'un ou l'autre sexe est sous-représenté dès les études dans ces domaines. En outre, certaines branches constatent qu'il est difficile de trouver des candidats possédant aussi bien une expérience pratique suffisante que l'expérience de recherche requise. L'évolution de cette situation devra être surveillée.

Dans tous les cas, les réponses confirment que l'encouragement de la relève représente un *défi* actuel et futur pour les hautes écoles spécialisées: la fluctuation naturelle dans le corps intermédiaire, la dualité des compétences exigées (qualification académique et expérience professionnelle), la transition démographique et le manque de main-d'œuvre spécialisée dans certains domaines (MINT et santé) obligent les hautes écoles spécialisées à se préoccuper activement de la promotion de la relève.¹³²

La section suivante analyse le potentiel d'optimisation et les mesures éventuelles concernant les différents domaines d'activité et l'embauche, les qualifications supplémentaires ainsi que les conditions-cadres et les ressources dans le domaine de la recherche.

¹³¹ Voir à ce sujet les cubes de l'OFS pour 2011.

¹³² Etude 2011 sur le corps intermédiaire, p. 152, et recommandations du CSST relatives à la formation, à la recherche et à l'innovation, p. 15.

4.2 Domaines d'activité et embauche

4.2.1 Domaines d'activité

Hétérogénéité

Comme nous l'avons déjà mentionné à la section 2.2.3, il n'existe pas de définition uniforme de ce qu'est le corps intermédiaire au sein des hautes écoles spécialisées. Les *descriptifs de poste* et les *cahiers des charges* des assistants et des collaborateurs scientifiques des différents domaines de spécialité et hautes écoles spécialisées sont donc eux aussi hétérogènes.

Les tâches des collaborateurs du corps intermédiaire sont définies de manières très diverses dans toutes les hautes écoles spécialisées.

Ainsi, selon le concept pour le corps intermédiaire de la BFH/HEAB, le corps intermédiaire effectue une activité d'enseignement et de recherche, tout en assurant des tâches administratives. Il exerce une fonction de soutien ou d'accompagnement et se charge de façon indépendante d'un domaine de travail qui lui a été attribué.¹³³ Le règlement sur le corps intermédiaire de la ZFH/ZHdK opère quant à lui une distinction entre les tâches des assistants et celles des collaborateurs scientifiques. Il précise ainsi que les assistants ont un rôle de soutien et sont en général actifs dans l'enseignement et dans la recherche, mais aussi dans l'administration. Ils suivent en outre une formation continue spécialisée. En revanche, les collaborateurs scientifiques peuvent travailler dans la recherche, dans l'enseignement, dans des fonctions d'état-major, dans des projets, en tant que co-répétiteurs, dans des musées ou encore dans l'administration.¹³⁴ La Haute école des sciences appliquées de St-Gall, qui fait partie de la FHO, définit les tâches de ses assistants comme suit: accompagnement d'exercices, de travaux de projets, de mentoring, etc. dans le cadre de la préparation à une activité d'enseignant; et collaboration à des projets de recherche et de services dans le cadre de la préparation à une activité de collaborateur scientifique ou à un emploi en dehors d'une haute école spécialisée. Les tâches des collaborateurs scientifiques comportent pour leur part la direction de projets en recherche appliquée et développement ainsi que dans les services, des activités d'enseignement correspondant à leur profil scientifique, et des activités à des fonctions d'état-major ou dans des projets stratégiques.¹³⁵

Dans l'*Etude 2011 sur le corps intermédiaire*, 78% des collaborateurs du corps intermédiaire interrogés ont indiqué travailler en recherche et développement, 54% dans le domaine de la formation, 36% dans le domaine des services et du conseil, 19% dans la formation continue, 10% dans des fonctions d'état-major et 5% dans un autre domaine (total = 202%).¹³⁶ Cela montre que, pour la plupart, ces collaborateurs travaillent dans plusieurs domaines d'activité. On ne constate ici que des différences minimales entre les assistants et les collaborateurs scientifiques: dans les deux groupes, le domaine d'intervention le plus souvent cité est la recherche et développement, avec 77% pour les assistants et 80% pour les collaborateurs scientifiques, et il est suivi de la formation (57% pour les assistants et 53% pour les collaborateurs scientifiques). L'analyse de la représentation des sexes dans chaque domaine d'activité est elle aussi intéressante: avec 85%, les hommes travaillent nettement plus souvent que les femmes (69%) dans la recherche et le développement. Ces dernières citent en revanche plus fréquemment les domaines de la formation continue (23%) et des fonctions d'état-major (13%) que leurs collègues masculins (respectivement 16% et 8%). La formation est mentionnée à peu près aussi souvent par les hommes (54%) que par les femmes (56%). Lorsqu'il s'agit d'indiquer un domaine prépondérant de leur travail, 53% des employés du corps intermédiaire affirment consacrer une grande part de leur temps à la recherche et au développement, mais d'importantes différences apparaissent ici entre les sexes: 62% des hommes déclarent être principalement actifs dans la recherche et le développement, contre seulement 44% des femmes.¹³⁷

¹³³ Concept pour le corps intermédiaire de la BFH / Haute école des arts de Berne (HEAB) du 25 juin 2009.

¹³⁴ Règlement sur le corps intermédiaire de la Haute école des arts de Zurich (ZFH/ZHdK), révisé le 24 octobre 2012.

¹³⁵ Document sur le développement du personnel de la Haute école des sciences appliquées de St-Gall (FHO/FHS), du 9 février 2007.

¹³⁶ Ces tendances sont également visibles dans les chiffres de l'OFS (2011). Ces derniers indiquent en effet que les EPT du corps intermédiaire sont répartis comme suit: 56% dans la recherche et le développement, 29% dans l'enseignement et la formation de base, 5% dans le domaine des services, 2% dans la formation continue et 8% dans les autres domaines (total = 100%).

¹³⁷ *Etude 2011 sur le corps intermédiaire* (section 4.3.1, pp. 54 et suivantes).

Bilan concernant les domaines d'activité

Pour résumer:

- Les hautes écoles spécialisées ont chacune leur propre définition des tâches du corps intermédiaire et des deux catégories professionnelles (collaborateurs scientifiques et assistants) qui s'y rapportent. Toutefois, les collaborateurs scientifiques se voient généralement confier davantage de tâches de direction dans le domaine de la recherche que les assistants.
- La plupart des collaborateurs du corps intermédiaire interviennent dans plusieurs domaines d'activité, et particulièrement souvent dans le domaine de la recherche. La recherche et développement est ainsi le principal domaine d'activité pour plus de la moitié des personnes interrogées. Il existe toutefois des disparités frappantes entre les sexes: les hommes sont beaucoup plus nombreux que les femmes à citer la recherche et développement comme leur principal domaine de travail.

Potentiel d'optimisation et mesures en fonction des domaines d'activité

Potentiel d'optimisation

La grande hétérogénéité des domaines d'activité reflète le caractère très diversifié du paysage des hautes écoles spécialisées, marqué par de nombreux domaines de spécialité et d'activité. Les hautes écoles spécialisées proposent en effet des prestations en matière d'enseignement et de recherche orientées vers la pratique, mais aussi dans le domaine de la formation continue et des services. Elles jouent ainsi un rôle important dans le contexte de l'échange continu de savoir-faire et de savoir entre la science, l'économie et la société. Cette forte hétérogénéité des catégories de personnel et des domaines d'activité entrave toute vue d'ensemble.

Mesures

- *Une clarification et une uniformisation des catégories de personnel et des répartitions des tâches* (et, partant, une meilleure attestation du travail fourni et des expériences acquises) pourraient contribuer à accroître la *transparence* concernant le profil de compétences du corps intermédiaire pour les futurs employeurs ainsi que pour les personnes susceptibles d'être intéressées par le corps intermédiaire, renforçant ainsi l'attrait des postes concernés. Il faudrait ici accorder une attention particulière aux importants recoupements existant entre le corps intermédiaire et les enseignants d'une part, et le corps intermédiaire et le personnel administratif d'autre part.¹³⁸ Il conviendrait également de veiller à ce que ces nouvelles catégories de personnel et répartitions de tâches soient faciles à utiliser, tout en tenant compte des différences actuelles entre femmes et hommes lors de la répartition des tâches. La réflexion relative à cette redéfinition des catégories de personnel et des répartitions des tâches devra bien entendu également prendre en considération les différences observées entre les divers domaines de spécialité. La responsabilité en la matière incombe aux hautes écoles spécialisées et à leurs organes responsables.
- *Une analyse périodique de la structure du personnel académique et des parcours de carrière de la relève est nécessaire*: les hautes écoles spécialisées doivent se livrer à des analyses analogues à celles entreprises pour les hautes écoles universitaires (voir les sections 3.2.5 et 3.3.6). Ces analyses permettraient de dresser un tableau approprié de la situation et des parcours de carrière de la relève académique.

4.2.2 Conditions requises pour l'embauche

Diplôme d'une haute école et expérience pratique

Diplôme d'une haute école

Au total, 44% des collaborateurs du corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées sont titulaires d'un diplôme d'une haute école spécialisée. 26% possèdent un diplôme universitaire au niveau bachelor ou master, 7% un doctorat ou une habilitation et 13% ont suivi une autre formation tertiaire. 9% des collaborateurs du corps

¹³⁸ Etude 2011 sur le corps intermédiaire, pp. 148 et suivante.

intermédiaire¹³⁹ ont obtenu un diplôme du niveau secondaire II, et moins de 0,5% possèdent uniquement un diplôme d'une école obligatoire ou d'une formation élémentaire.¹⁴⁰

Pour être embauchés en tant que collaborateurs scientifiques, les candidats doivent posséder au moins un diplôme d'une haute école (bachelor, master, autre diplôme). Pour le recrutement des assistants, les règlements varient d'une haute école spécialisée à l'autre.¹⁴¹

Le doctorat joue un rôle important pour l'obtention d'un poste dans le domaine de la chimie et des sciences de la vie: selon l'*Etude 2011 sur le corps intermédiaire*, 11% des assistants, 25% des autres employés du corps intermédiaire et même 39% des collaborateurs scientifiques de cette branche indiquent avoir été titulaires d'un doctorat au moment de leur embauche dans le corps intermédiaire.

Si l'on considère les domaines de spécialité dans leur ensemble, on remarque que les personnes titulaires d'un diplôme universitaire sont particulièrement nombreuses aux postes d'état-major et lorsque le principal domaine de travail est la formation continue. Les titulaires d'un bachelor délivré par une haute école spécialisée, mais aussi les personnes possédant un diplôme universitaire constituent donc un pool de recrutement important pour le corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées.¹⁴²

La situation est similaire pour les professeurs et les enseignants: on observe ainsi d'un domaine à l'autre d'importantes variations du pourcentage d'enseignants et de professeurs titulaires d'un diplôme universitaire. C'est dans les domaines de la chimie et des sciences de la vie, de l'agriculture et de l'économie forestière, et de l'économie et des services que l'on trouve les taux les plus élevés de professeurs possédant un diplôme universitaire (avec ou sans doctorat/habilitation), avec respectivement 89%, 88% et 87%.¹⁴³

Toutefois, il arrive que la part de professeurs titulaires d'un diplôme universitaire soit également nettement supérieure à 80% dans les domaines de la linguistique appliquée, de la technique et des technologies de l'information, de la psychologie appliquée et du travail social. C'est en revanche dans la musique, les arts de la scène et les autres arts qu'elle est la plus faible (44%). Concernant les autres enseignants, les domaines où l'on retrouve la plus grande proportion de personnes disposant d'un diplôme d'une haute école universitaire sont également la psychologie appliquée (89%), la linguistique appliquée (81%), l'agriculture et l'économie forestière (75%) ainsi que la chimie et les sciences de la vie (75%). Le design (30%) tout comme la musique, les arts de la scène et les autres arts (38%) sont les domaines qui présentent les taux les plus bas.

¹³⁹ Il s'agit ici principalement de personnes occupant un emploi d'assistant pendant leurs études.

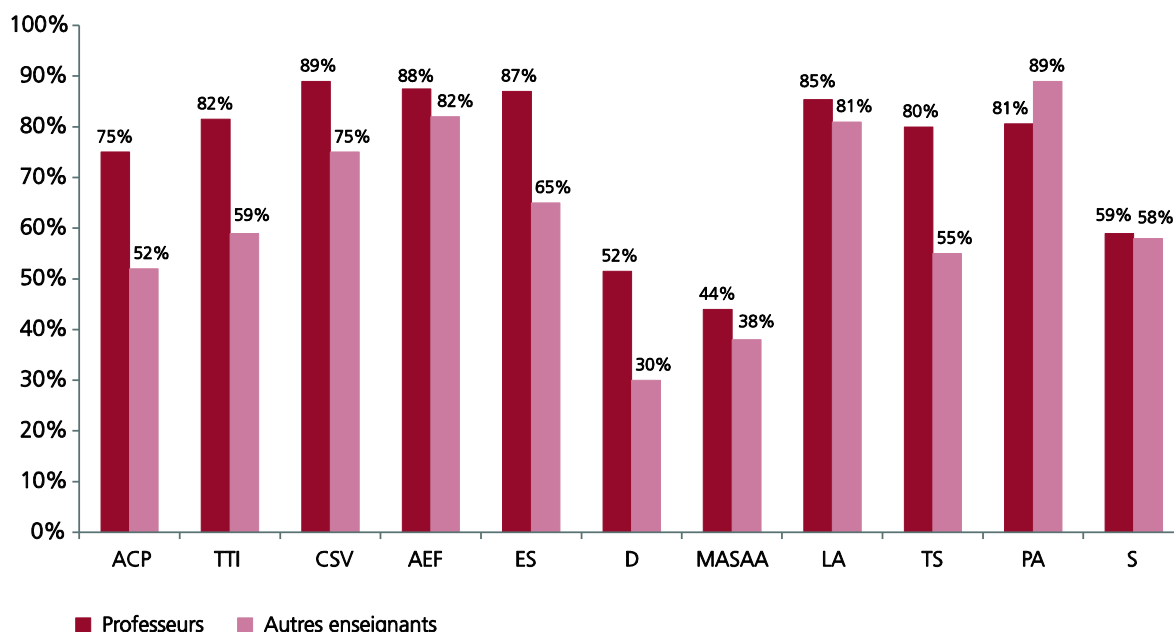
¹⁴⁰ Chiffres de l'OFS 2011 pour les hautes écoles spécialisées (hors hautes écoles pédagogiques). Les pourcentages ne tiennent pas compte des collaborateurs du corps intermédiaire dont le diplôme le plus élevé est inconnu.

¹⁴¹ Exemples: le concept des organismes d'encouragement du corps intermédiaire de la haute école spécialisée de St-Gall impose généralement que les assistants possèdent un bachelor et les collaborateurs scientifiques un master. Parallèlement, selon le modèle de carrière des domaines de l'économie, de la santé et du travail social de la BFH, les assistants auxiliaires doivent disposer d'au moins 60 crédits ECTS validés, les assistants scientifiques I d'un bachelor, les assistants scientifiques II d'un bachelor et d'une expérience pratique ou de recherche, les collaborateurs scientifiques I d'un master, les collaborateurs scientifiques II d'un master et d'une expérience pratique ou de recherche (ou d'une thèse sans expérience pratique), et les enseignants d'un master ou d'une thèse, de 6 années d'expérience pratique (3 ans s'ils ont soutenu une thèse) et d'une expérience de recherche ou de projet.

¹⁴² *Etude 2011 sur le corps intermédiaire* (section 3.1, p. 20, et section 4.2.2, pp. 43 et suivantes).

¹⁴³ Le CSSI attire ici l'attention sur le fait que, suite au recrutement croissant d'enseignants de formation universitaire, les étudiants des hautes écoles spécialisées risquent de ne pas recevoir la formation adéquate et que les étudiants ayant obtenu une maturité gymnasiale avant d'entrer dans une haute école spécialisée puissent éventuellement être avantagés par rapport à ceux ayant suivi une formation professionnelle. Voir à ce sujet la page 10 de la publication du CSSI *Positionnement des hautes écoles spécialisées au sein du paysage suisse des hautes écoles*.

Figure 13. Enseignants titulaires d'un diplôme d'une HEU¹⁴⁴



Source: données de l'OFS, calculs du SEFRI, chiffres pour 2011.

Les personnes possédant un doctorat universitaire ou une habilitation représentent environ 62% des professeurs dans le domaine de l'agriculture et de l'économie forestière, à peu près 58% des professeurs de chimie et des sciences de la vie, et autour de 48% des professeurs de psychologie appliquée. Il s'agit ici de domaines de spécialité entretenant des liens particuliers avec les hautes écoles universitaires.¹⁴⁵

Expérience pratique

Dans la plupart des cas, les candidats à un poste de collaborateur scientifique doivent faire état d'une expérience professionnelle dans leur domaine de spécialité. Aucune expérience professionnelle n'est en revanche exigée de la part des futurs assistants, du moins en général. Selon *l'Etude 2011 sur le corps intermédiaire*, plus de 61% des collaborateurs du corps intermédiaire interrogés ont indiqué avoir déjà travaillé avant d'être embauchés par une haute école spécialisée ou une haute école pédagogique, et quelque 45% ont déclaré qu'ils poursuivaient encore leurs études avant leur embauche. On remarque ici encore d'importantes variations en fonction du domaine de spécialité: avec respectivement 75% et 68%, le domaine de la technique et des technologies de l'information ainsi que celui de l'économie sont ceux qui affichent la plus grande proportion d'assistants qui étaient encore étudiants avant leur entrée en poste. Le taux de collaborateurs scientifiques exerçant une activité professionnelle juste avant leur entrée en poste s'inscrit quant à lui pour presque tous les domaines dans une fourchette comprise entre 70 et 90%. Seul le domaine de la technique et des technologies de l'information fait exception, avec uniquement 58% de collaborateurs scientifiques actifs au moment de leur recrutement.¹⁴⁶

Dans le cadre de l'enquête réalisée par le SEFRI, la FHNW, la BFH, la HES Kalaidos et la FHO ont déclaré que 90 à 100% du personnel académique exerçant chez elles des tâches d'enseignement dans les disciplines spécialisées (professeurs, autres enseignants et corps intermédiaire) avaient acquis au préalable une expérience pratique à l'extérieur de leur établissement. La HES-SO a quant à elle indiqué un taux de 80 à 90%, tandis que la ZFH et la FHZ ont annoncé que ce taux variait en fonction des domaines, oscillant entre 70 à 80%, 80 à 90% ou 90 à 100% du personnel chargé de l'enseignement. Pour les travaux de recherche, une expérience pratique extrascolaire est exigée par la plupart des hautes écoles spécialisées, mais pas par toutes. Une expérience pratique attestée est aussi généralement requise pour obtenir une éventuelle promotion.

¹⁴⁴ Les personnes dont le diplôme le plus élevé est inconnu n'ont pas été prises en compte dans ce calcul.

¹⁴⁵ Chiffres de l'OFS pour 2011, calculs du SEFRI.

¹⁴⁶ *Etude 2011 sur le corps intermédiaire* (section 4.2.4, pp. 48 et suivante).

Lorsque l'on considère la durée de l'expérience pratique extrascolaire, on constate sans trop de surprise que les hautes écoles spécialisées n'ont pas les mêmes attentes envers les collaborateurs du corps intermédiaire et les enseignants. A quelques exceptions près¹⁴⁷, les employés du corps intermédiaire possèdent une expérience pratique dans leur domaine de spécialité d'une durée pouvant aller jusqu'à trois ans. La HES-SO, la HES Kalaidos et la BFH indiquent même un ou deux domaines dans lesquels leur corps intermédiaire témoigne d'une expérience de cinq ans. Mais l'expérience pratique des enseignants est encore plus importante: la FHNW, la ZFH et certains domaines de la FHZ, de la HES-SO, de la FHO et de la HES Kalaidos déclarent que leurs enseignants disposent en moyenne de plus de cinq années d'expérience pratique dans leur domaine de spécialité, acquises en dehors de l'établissement. Les enseignants des autres hautes écoles spécialisées et autres domaines possèdent une expérience pratique allant jusqu'à cinq ans. Seuls les enseignants de la FHZ employés en économie et en design n'ont qu'une expérience pratique égale ou inférieure à trois ans.

Selon plus de la moitié des réponses obtenues, le personnel travaillant dans l'enseignement possède davantage d'expérience pratique que celui employé dans la recherche. Les autres réponses révèlent que la durée de l'expérience pratique est similaire pour l'enseignement et pour la recherche, ou qu'il n'existe pas de données disponibles à ce sujet.

Octroi du titre de professeur

Le règlement relatif à la désignation de la fonction de professeur relève de la compétence des autorités cantonales. Les conditions requises pour décerner le titre de professeur varient par conséquent entre les hautes écoles spécialisées et entre les écoles membres d'une même hautes écoles spécialisées.

Le *Règlement fixant le statut du corps enseignant HES* du Conseil d'Etat de la République et canton de Genève précise par exemple à l'article 68 les conditions générales requises pour intégrer le corps enseignant et, à l'article 77, les conditions de nomination des professeurs.¹⁴⁸ Outre le diplôme d'une haute école (ou, pour le domaine artistique, un justificatif de la notoriété artistique suprarégionale), les personnes souhaitant être nommées professeurs doivent posséder des compétences didactiques attestées et (pour les disciplines spécialisées) une expérience professionnelle de plusieurs années. Au sein de la ZFH, c'est le *Reglement über den Titel der Professorin oder des Professors an der Zürcher Fachhochschule*¹⁴⁹ (Règlement relatif au titre de professeure ou de professeur au sein de la Haute école spécialisée de Zurich) du Conseil HES qui définit les conditions auxquelles doivent satisfaire les professeurs. Les candidats doivent être titulaires d'un master ou d'un diplôme de même valeur, et faire état de qualifications scientifiques, artistiques ou créatives dans le domaine concerné (habilitation, doctorat ou qualifications supplémentaires comparables). Les enseignants souhaitant obtenir un poste de professeur doivent de plus témoigner de compétences supérieures à la moyenne dans les domaines de l'enseignement et de la recherche (ou pour le travail artistique ou créatif), de qualifications didactiques délivrées par une haute école, et de plusieurs années d'expérience professionnelle, dont au moins trois de pratique spécialisée.

Le titre de professeur dans les HES n'est pas un échelon académique mais une désignation de fonction qui définit la position et la mission de la personne concernée en matière d'enseignement et de recherche au sein de l'établissement. Dans certaines HES, ce titre est également décerné aux recteurs ou aux responsables de département à des fins de représentation, indépendamment de leur mission d'enseignement et de recherche. Un manque de transparence, l'absence d'uniformité et des qualifications requises insuffisantes lors de l'octroi du titre de professeur sont autant de facteurs susceptibles d'affaiblir le prestige de ce titre. Le CSSI estime donc qu'il faudrait fixer des standards contraignants pour l'attribution des postes de professeurs (voir aussi à ce sujet la section 4.4).¹⁵⁰ Des initiatives politiques à l'échelle cantonale vont également dans le sens d'une uniformisation des conditions préalables au décernement du titre de professeur dans les HES, ou visent à mieux le différencier du titre de professeur des universités.¹⁵¹

¹⁴⁷ Pour certains domaines de la HES-SO, de la BFH, de la FHZ et de la ZFH, les estimations indiquent que l'expérience pratique acquise par les employés du corps intermédiaire dans leur domaine de spécialité en dehors de la haute école spécialisée présente une durée inférieure à un an.

¹⁴⁸ *Règlement fixant le statut du corps enseignant HES (RStCE-HES)* du 10 octobre 2001 du Conseil d'Etat de la République et canton de Genève.

¹⁴⁹ *Reglement über den Titel der Professorin oder des Professors an der Zürcher Fachhochschule* du 6 juillet 2010 du Conseil HES de la ZFH.

¹⁵⁰ Rapport du CSST: La recherche dans les hautes écoles spécialisées de Suisse, p. 43.

¹⁵¹ Voir à ce sujet *Postulat über verbindliche Voraussetzungen für die Verleihung von Professorentiteln*, document du 11 décembre 2011 établi par Adrian Bühler, député au Grand Conseil de Lucerne (n° P288).

Bilan sur les conditions exigées lors du recrutement

Dans la mesure où il n'existe pas de définition uniforme du corps intermédiaire, les conditions requises pour être recruté varient d'une haute école spécialisée et d'un domaine à l'autre. Toutefois, on remarque les tendances suivantes:

- Les hautes écoles spécialisées exigent généralement de leurs futurs collaborateurs scientifiques qu'ils possèdent un diplôme d'une haute école et qu'ils soient au bénéfice d'une expérience professionnelle dans le domaine de spécialité concerné.
- Les conditions auxquelles doivent satisfaire les assistants sont plus hétérogènes et n'impliquent généralement pas d'expérience professionnelle.
- Les diplômés des hautes écoles universitaires constituent une part non négligeable du personnel du corps intermédiaire (environ un tiers). On constate toutefois d'importantes disparités en fonction des domaines de spécialité. Parmi les professeurs et les autres enseignants, les titulaires d'un diplôme universitaire, voire d'un doctorat ou d'une habilitation sont nombreux dans certains domaines.
- Selon leurs propres réponses, les hautes écoles spécialisées exigent systématiquement de la part de leurs professeurs et autres enseignants qu'ils possèdent l'expérience pratique requise par la loi.
- L'octroi du titre de professeur relevant de la compétence des autorités cantonales ou des hautes écoles spécialisées, les exigences diffèrent d'une haute école spécialisée à l'autre.

Potentiel d'optimisation et mesures concernant les conditions exigées lors du recrutement

Potentiel d'optimisation

La dualité des compétences demandées au personnel académique des hautes écoles spécialisées, à savoir dans la recherche et l'enseignement d'une part, et en termes de pratique professionnelle d'autre part, joue un rôle absolument central. Elle a également été ancrée dans la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées en tant qu'exigence explicite imposée aux personnes qui enseignent dans des disciplines spécifiques au domaine d'études. Selon les réponses obtenues, les hautes écoles spécialisées appliquent cette disposition. L'orientation pratique des hautes écoles spécialisées dépend entièrement du profil de leur personnel: avec la future loi fédérale sur l'encouragement des hautes écoles et la coordination dans le domaine suisse des hautes écoles (LEHE), les organes responsables et les hautes écoles spécialisées auront toujours pour mission de garantir cette dualité et de la renforcer, notamment face à la part croissante qu'occupent les diplômés universitaires au sein de leurs effectifs.

Au vu de la progression de l'attractivité des carrières scientifiques dans les hautes écoles spécialisées, il faudrait examiner si les exigences définies pour l'octroi du titre de professeur dans les différentes hautes écoles spécialisées doivent être davantage liées à des tâches minimales bien définies et qualifiées en matière d'enseignement et de recherche. Un moyen approprié pour améliorer le prestige et l'attrait de ces postes est d'exiger certaines qualifications.

Mesures

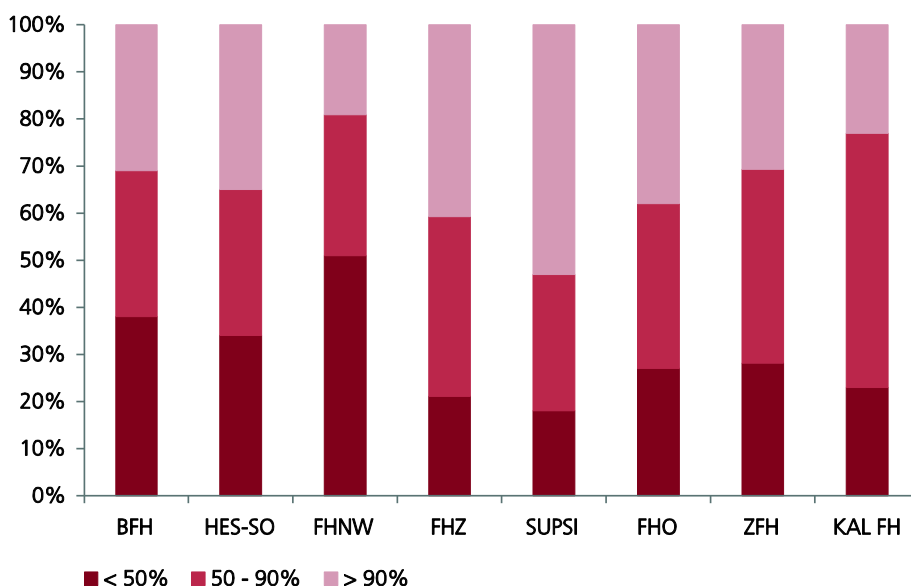
- Les hautes écoles spécialisées sont exhortées à continuer de garantir et de renforcer l'orientation pratique de l'enseignement et de la recherche imposée par la LEHE, y compris à travers la dualité des compétences du personnel des hautes écoles.
- Concernant la catégorie de personnel «professeur», il convient d'analyser si l'octroi du titre de professeur au sein des hautes écoles spécialisées est lié à des exigences claires et transparentes en matière de qualifications.

4.2.3 Conditions d'embauche

Rapports de travail

Dans les hautes écoles spécialisées, les postes à temps partiel sont la règle non seulement au sein du corps intermédiaire, mais aussi dans toutes les autres catégories de personnel, des professeurs aux collaborateurs administratifs et techniques. A peine un tiers environ du corps intermédiaire est employé à plus de 90% dans les hautes écoles spécialisées. Un autre tiers est embauché entre 50 et 90%, et le reste à moins de 50%.¹⁵²

Figure 14. Taux d'occupation du personnel du corps intermédiaire dans les différentes hautes écoles spécialisées



Source: données de l'OFS, Personnel des hautes écoles spécialisées, chiffres pour 2010.

En outre, une bonne moitié du personnel du corps académique (51%) n'est employée que pour une durée déterminée, et on n'observe sur ce point aucune différence entre les deux sexes.¹⁵³ Les contrats sont généralement conclus pour une durée de trois ans, avec une possibilité de prolongation dans la limite d'une durée totale de cinq ans. Il existe également d'autres modèles, tels qu'une embauche initiale pour une durée de deux ans avec une prolongation possible jusqu'à quatre ans maximum, ou encore un contrat directement signé pour une durée de six ans.¹⁵⁴ Selon l'*Etude 2011 sur le corps intermédiaire*, près de deux tiers des collaborateurs du corps intermédiaire actuellement employés pour une durée déterminée ont déjà bénéficié d'une prolongation de leur contrat. Il s'agit pour 48% d'entre eux d'une première prolongation, pour 27% d'une deuxième prolongation et pour 13% d'une troisième prolongation. Pour les 12% restants, le contrat a été renouvelé quatre fois, voire encore davantage. On remarque ici que les contrats de travail des employés du corps intermédiaire travaillant principalement en recherche et développement présentent de loin la fréquence de prolongation la plus élevée, avec cinq prolongations ou plus.¹⁵⁵ Le fait que les contrats de travail soient signés pour une durée déterminée s'explique également par la part importante qu'occupent les fonds de tiers dans le financement de la recherche. Dans ce domaine, les rapports de travail avec les partenaires de mise en œuvre ne sont très souvent conclus que pour la durée des projets acquis ou acceptés.

¹⁵² Voir la publication de l'OFS *Personnel des hautes écoles spécialisées 2010*, chapitre 3, p. 15, tableau T3.

¹⁵³ Voir la publication de l'OFS *Personnel des hautes écoles spécialisées 2010*, chapitre 5, p. 20.

¹⁵⁴ *Etude 2011 sur le corps intermédiaire* (chapitre 3, p. 20).

¹⁵⁵ *Etude 2011 sur le corps intermédiaire* (section 4.1.4, pp. 32 et suivante).

Importance du revenu

Si les employés du corps intermédiaire interrogés n'accordent qu'une importance relative au critère d'un revenu élevé par rapport à d'autres critères d'embauche, ils constatent néanmoins que leur revenu réel est nettement inférieur à leurs attentes. C'est pour les collaborateurs du corps intermédiaire employés dans les domaines de l'économie et du travail social qu'un salaire élevé est le plus important. On remarque cependant que le plus grand écart entre l'importance d'un revenu élevé et l'évaluation de la situation réelle se trouve dans le domaine de la musique, des arts de la scène et des autres arts ainsi que dans celui de la santé. Le personnel du corps intermédiaire employé dans ces domaines estime en effet qu'il est particulièrement urgent d'améliorer le niveau de revenu.¹⁵⁶ En termes de revenus, les hautes écoles spécialisées sont toutefois compétitives par rapport aux secteurs privé et public et constituent ainsi des employeurs financièrement plus attrayants que les hautes écoles universitaires.

Bilan sur les conditions d'embauche

On constate les tendances suivantes:

- La relève scientifique travaille généralement à temps partiel; elle est employée pour moitié pour une durée déterminée, avec parfois plusieurs prolongations de contrat.
- Les personnes interrogées considèrent que le revenu ne revêt qu'une importance relative. Elles jugent cependant que la rémunération effectivement perçue par la relève scientifique n'est pas assez élevée. Si cet écart est visible partout, il est plus ou moins marqué selon le domaine concerné.

Potentiel d'optimisation et mesures concernant les conditions d'embauche

Potentiel d'optimisation

Les hautes écoles spécialisées représentent dans l'ensemble des employeurs attrayants pour les collaborateurs du corps intermédiaire. Un potentiel d'amélioration des conditions d'embauche a toutefois été identifié dans certains domaines en matière de salaire.

Mesures

- *La multiplication des prolongations des contrats de travail nuit à l'attractivité des postes du corps intermédiaire au sein des hautes écoles spécialisées. Ces dernières devraient donc examiner et, le cas échéant, entreprendre des mesures pour éviter au maximum de prolonger plusieurs fois les contrats.*

4.3 Acquisition de qualifications supérieures

4.3.1 Accès à la pratique

Définition de l'expérience pratique

Comme exposé à la section 2.2, l'orientation pratique est une caractéristique essentielle, non seulement des cursus proposés par les hautes écoles spécialisées et des programmes de recherche, mais aussi du profil du personnel. *«Le lien avec la pratique est la caractéristique distinctive déterminante de l'enseignement et de la recherche des hautes écoles spécialisées. Le CSSI le comprend comme l'alliance de connaissances théoriques, généralement acquises dans des cours ou dans des livres, avec des compétences pratiques, souvent implicites, reposant sur l'expérience. Il ne se constitue donc qu'au fil d'une longue activité professionnelle, car c'est en fin de compte le résultat d'actions réalisées au sein d'un processus de travail, dans les conditions spécifiques à une branche d'activité. Le lien avec la pratique est indispensable pour que recherche et développement puissent s'orienter vers l'application dans la résolution de problèmes concrets. C'est grâce à lui que les diplômés des HES peuvent entrer directement dans la vie active. Et c'est lui aussi qui permet de connaître les besoins des branches*

¹⁵⁶ Etude 2011 sur le corps intermédiaire (section 4.5.1, pp. 89 et suivantes).

concernées.»¹⁵⁷ Dans quasiment toutes les hautes écoles spécialisées, il faut justifier d'une expérience pratique pour être embauché à un poste de collaborateur scientifique, mais pas à celui d'assistant. En revanche, cette expérience est en principe indispensable pour prétendre à une chaire d'enseignant ou de professeur dans n'importe lequel de ces établissements (voir section 4.2.2.1).

Expérience pratique et carrière

L'expérience pratique n'est pas seulement un critère d'éligibilité à un poste de collaborateur scientifique ou d'enseignant, elle représente également un atout considérable pour exercer des fonctions au sein de l'économie et de la société. C'est pourquoi il est essentiel pour les assistants et collaborateurs scientifiques de pouvoir se constituer un bagage adéquat ou d'avoir la possibilité de le consolider (voir section 2.2.2). Les compétences acquises dans le corps intermédiaire sont également utiles pour la pratique.¹⁵⁸ Outre des connaissances spécialisées, celles-ci peuvent comprendre des savoir-faire particuliers en gestion de projet, par exemple, ou encore en conceptualisation. A cet égard, un poste dans le corps intermédiaire augmente les opportunités de carrière dans la pratique, ainsi que dans les secteurs spécifiques de la gestion au sein du domaine des hautes écoles (ce que l'on appelle le «third space»).

Il est toutefois évident que le succès d'une carrière dépend également d'autres facteurs. Les perspectives d'évolution peuvent être organisées et favorisées au moyen d'instruments d'encouragement adaptés. De même, les postes présentant des possibilités d'avancement claires seront jugés intéressants.^{159 160}

Comme mentionné à la section 4.1.3, dans certains domaines spécialisés, le recrutement du personnel académique est parfois entravé par la difficulté à trouver des profils dotés d'une expérience pratique suffisante. C'est notamment le cas dans les secteurs souffrant d'une pénurie de personnel qualifiée ou dans ceux où les candidats doivent justifier en plus d'un niveau académique élevé. Ainsi, dans le domaine «Travail social» de deux écoles, on a constaté un certain antagonisme entre expérience pratique et expérience de recherche dont disposaient les postulants.¹⁶¹ D'autres écoles font remarquer qu'il est globalement difficile d'attirer de nouveau le personnel académique dans les hautes écoles spécialisées une fois que celui-ci a goûté à la pratique en dehors de ces structures. Il convient donc de se demander comment le corps intermédiaire peut acquérir le plus efficacement possible l'expérience pratique exigée lorsqu'il ambitionne une chaire d'enseignant ou de professeur.

Près d'un tiers des membres du corps intermédiaire considère leur poste comme une étape importante ou décisive au regard de leur carrière personnelle ou de leurs attentes professionnelles. 15% d'entre eux voient dans leur emploi actuel l'opportunité de clarifier leur avenir professionnel et 13% une chance de se réorienter plus ou moins radicalement. Interrogées sur les fonctions qu'elles pensent occuper d'ici cinq ans, 48% des personnes interviewées dans le cadre de l'étude 2011 sur le corps intermédiaire supposent qu'elles travailleront encore dans la même école mais en occupant une autre position, tandis qu'un petit tiers (31%) s'imagine occuper un poste dans une petite ou une moyenne entreprise du secteur privé. Seuls 22% des sondés estiment qu'ils seront toujours au même poste qu'aujourd'hui.¹⁶²

¹⁵⁷ Recommandations du CSSI relatives à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation, p. 20

¹⁵⁸ Etude 2011 sur le corps intermédiaire, p. 151

¹⁵⁹ Le concept de développement du personnel de la BFH-AHB, par exemple, prend bien en compte la nécessité d'offrir des perspectives de carrière lorsqu'il fait le constat suivant: «*En règle générale, les postes d'encadrement sont pourvus en interne. En principe, les candidatures internes sont toujours acceptées. (...) Il convient d'offrir des perspectives aux collaborateurs et de favoriser leur avancement interne. (...) Les cadres potentiels sont placés et soutenus de manière ciblée par leurs supérieurs hiérarchiques afin de les préparer convenablement à leurs futures missions.*» Concept de développement du personnel de la BFH-AHB du 28 avril 2009

¹⁶⁰ Le corps intermédiaire accorde lui aussi une grande valeur aux opportunités d'évolution professionnelle. Celles-ci lui paraissent même plus importantes qu'une augmentation de salaire ou l'accession à des fonctions de direction. Cependant, selon l'étude 2011 sur le corps intermédiaire, plus de 55% de la relève scientifique juge qu'il est nécessaire d'agir sur ce point, ainsi que dans le cadre de la promotion en interne. Cette demande est particulièrement forte dans le domaine du travail social, où ce besoin est exprimé par 69% des personnes interrogées, ainsi que dans le domaine de la chimie et des sciences de la vie, et celui de l'économie et des services (62% à chaque fois), et ceux de la musique, des arts de la scène et des autres arts (61%). Voir l'étude 2011 sur le corps intermédiaire (section 4.5.1, p. 89 ss. et section 4.8.1, p. 118 ss.)

¹⁶¹ Malgré un éventuel antagonisme entre pratique professionnelle et expérience de recherche, il est absolument nécessaire de continuer à voir l'acquisition externe d'une expérience pratique comme une caractéristique essentielle des hautes écoles spécialisées. C'est pourquoi la proposition soumise par certaines écoles qui prônent une définition plus large de l'expérience pratique et, partant, suggèrent de reconnaître comme telle les travaux de recherche et de conseil réalisés en interne, pose problème et ne doit pas être encouragée.

¹⁶² Etude 2011 sur le corps intermédiaire (section 4.6.2, p. 101 ss.)

Encouragement de la perméabilité vers la pratique

Il importe d'encourager de manière adéquate l'acquisition d'expériences en lien avec la pratique, afin de favoriser l'évolution de carrière des employés du corps intermédiaire. Pour ce faire, on peut recommander l'échange permanent entre les hautes écoles spécialisées d'une part, et l'économie et la société d'autre part, qu'il s'agisse de collaborer directement dans le cadre de projets de recherche concrets, d'élaborer des prestations précises à destination des entreprises et des institutions, ou encore de mettre au point des programmes spécifiques de perfectionnement. Le personnel peut également acquérir une certaine expérience pratique en travaillant dans un secteur lié à son domaine de spécialité parallèlement à ses fonctions au sein de la haute école spécialisée. On peut envisager à cet effet de mettre en place des coopérations avec le secteur économique et la société qui permettraient aux membres du corps intermédiaire de partager leur temps de travail entre les deux sphères.

L'enquête du SEFRI indique que plus de la moitié du personnel enseignant consacrent jusqu'à 40% de leurs heures de travail à la pratique professionnelle, parallèlement à leurs fonctions au sein des hautes écoles spécialisées. Un tiers y consacre entre 40 et 70% de leur temps, et 11% de 70 à 100%.¹⁶³ La même étude révèle une situation différente pour le corps intermédiaire, dont les deux tiers des effectifs ont peu, voire pas du tout l'occasion de se frotter à la pratique d'un de leur domaine d'expertise en dehors de leur activité universitaire. Le dernier tiers montre de façon frappante que les membres du corps intermédiaire des domaines artistiques comme le design, la musique ou le théâtre sont quasiment les seuls à exercer en plus une activité concrète.

Le SEFRI a effectué un sondage auprès des hautes écoles spécialisées afin de connaître les instruments utilisés pour favoriser la carrière et la pratique professionnelle de la relève scientifique, et la façon dont ils sont perçus. Les *coopérations avec l'économie et la société* constituent le seul outil commun à toutes les écoles, dans tous les domaines. Seule la FHO déroge légèrement à la règle, ne proposant aucune coopération dans les domaines de la santé et du travail social. Les *réseaux d'anciens élèves*, qui permettent d'entretenir des contacts avec l'ensemble des diplômés de l'école, sont tout aussi répandus – on en retrouve un dans toutes les universités, à l'exception de la SUPSI. De même, six des hautes écoles spécialisées étudiées appliquent d'ores et déjà un *concept de promotion du corps intermédiaire* ou un *concept de perfectionnement*. Cinq écoles proposent également des *programmes de mentoring* et de *planification de carrière*. Quant aux autres instruments, la proportion des établissements qui les utilisent déjà est à peu près similaire à celle des établissements qui ne l'utilisent pas (encore); ainsi, quatre des huit hautes écoles spécialisées du panel disposent d'un *Career Center*. Cependant, lors de l'étude de 2011, le corps intermédiaire estimait que, dans l'ensemble, ces outils nécessitaient des améliorations.

Figure 15. Instruments de promotion en faveur du corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées

Instrument	BFH	HES-SO	FHNW	FHZ	SUPSI	FHO	ZFH	KAL FH
Coopérations E & S								
Programmes d'anciens élèves								
Concept de promotion du corps intermédiaire								
Concept de perfectionnement								
Programmes de mentoring								
Programme de planification de carrière								
Career Centers								
existant partiellement existant prévu inexistant / non prévu								

Source: réponses des HES au sondage du SEFRI, état: 2012

¹⁶³ Ces chiffres se rapportent à l'ensemble du corps enseignant. Selon les déclarations de la KFH, la majorité des professeurs des HES ont un taux d'occupation de 100%.

Afin que les membres du corps intermédiaire, futur personnel enseignant, puissent acquérir l'expérience pratique relevant de leur domaine de spécialité, le CSSI conseille également de leur proposer d'autres outils. Sans cela, il leur est en effet impossible de gravir les échelons en interne, puisqu'à chaque étape, ils doivent justifier d'une expérience professionnelle qu'ils n'ont pas. Chaque école doit donc élaborer un concept de promotion de la relève afin de garantir que les futurs membres du corps enseignant exercent également une activité professionnelle pratique.¹⁶⁴ Le lien entre expérience pratique et perspectives de carrière est visible dans les programmes de planification de carrière que proposent déjà certains établissements, qui jugent indispensable de posséder une certaine expérience pratique pour évoluer au sein du corps enseignant ou même pour l'intégrer. Ces programmes permettent de se faire une idée précise des opportunités de promotion et des conditions requises pour en bénéficier. Mais ces instruments n'existent pas (suffisamment) dans toutes les universités. De même, dans le cadre du contrôle et de l'élaboration du programme de planification de carrière, il faudra éventuellement se demander si une définition unique du corps intermédiaire, acceptée dans toute la Suisse, constituerait une valeur ajoutée et un atout supplémentaire pour la relève scientifique.

Bilan - Perméabilité vers la pratique

Concernant la perméabilité vers la pratique et les instruments de promotion de carrière existants, les constats sont les suivants:

- De nombreux professeurs et enseignants travaillant dans une haute école spécialisée exercent en parallèle une activité professionnelle. En revanche, les deux tiers du corps intermédiaire n'occupent aucune fonction de ce genre, ou seulement quelques heures par semaine.
- Les hautes écoles spécialisées ont introduit différents outils visant à promouvoir les possibilités de carrière de la relève scientifique, mais ceux-ci n'existent pas encore dans tous les établissements ou pas dans la même mesure. De fait, le corps intermédiaire, interrogé lors de l'enquête de 2011, les juge encore insuffisants.

Potentiel d'optimisation et mesures préconisées pour favoriser la perméabilité vers la pratique

Potentiel d'optimisation

Comme expliqué à la section 4.1.1, les postes au sein du corps intermédiaire n'ont pas pour vocation première d'offrir un tremplin pour une carrière académique mais de préparer à d'exigeantes *missions dans le secteur économique et dans la société*, autrement dit en dehors des hautes écoles spécialisées. Ces secteurs doivent donc demeurer aussi accessibles que possible. Dès lors, il est d'autant plus important de continuer à encourager une orientation vers la pratique durant toute la période où les membres du corps intermédiaire sont en poste. Il est également essentiel que les établissements réussissent à indiquer à ces collaborateurs des possibilités d'évolution et de promotion claires, afin que ces derniers puissent suivre le parcours interne possible et, le cas échéant, acquérir l'expérience pratique s'y rattachant via les différents programmes proposés.

Mesures

- Les hautes écoles spécialisées proposent déjà *différents instruments* destinés à améliorer les perspectives de carrière de la relève scientifique. Celles qui n'en disposent pas encore ou encore insuffisamment travaillent actuellement à les créer ou à les développer. Mais pour parvenir à élaborer des solutions adaptées, il convient d'impliquer également le monde de la pratique professionnelle. Là où existent en principe de réelles opportunités de promotion, il importe de concevoir celles-ci de façon à ce qu'elles paraissent réalisables aux jeunes scientifiques. C'est en effet la seule façon de garantir que la relève scientifique des hautes écoles spécialisées considère la perspective d'un poste au sein du corps intermédiaire comme une option intéressante et envisage une carrière dans ce type d'établissement.
- Les perspectives de carrière des professeurs et des autres enseignants peuvent être encouragées via une *stratégie de ressources humaines plus active*, en appliquant par exemple une politique salariale différenciée selon les domaines de spécialité. De même, la promotion ciblée de projets visant à *recruter des privat-docent* (qui consacrent une part importante de leur temps de travail à une activité pratique dis-

¹⁶⁴ Rapport CSST, La recherche dans les hautes écoles spécialisées en Suisse, p. 33 et 35. Voir également les Recommandations du CSST relatives à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation, p. 31

tincte de leurs cours à la haute école spécialisée) pourrait faire l'objet d'une attention particulière de la part des instances responsables.

- Sur la base de la LEHE, la Conférence suisse des hautes écoles, à l'aide de fonds dévolus à des projets spécifiques, a la possibilité de soutenir les hautes écoles spécialisées qui, dans le cadre de *coopérations avec le secteur économique et la société*, permettent aux employés de leur corps intermédiaire d'occuper une double fonction (dans leur établissement et en dehors). Ces écoles sont ainsi tributaires de la participation active du secteur économique et de la société.¹⁶⁵

4.3.2 Perméabilité au perfectionnement académique

Situation initiale

Environ 10% des membres du corps intermédiaire interrogés dans le cadre de l'étude de 2011 rédigeaient leur thèse au moment de l'enquête; plus de 3% achevaient un master consécutif dans une université et 6% suivaient un cursus de ce type dans une haute école spécialisée ou pédagogique. Si le corps intermédiaire souhaite se perfectionner sur le plan académique (y compris les 9% terminant un CAS, DAS ou MAS/MBA/EMBA), c'est avant tout pour acquérir un savoir-faire spécifique ou un supplément de qualification en rapport avec leur domaine d'activité actuel. Les jeunes scientifiques cherchent également à élargir leur éventail de possibilités sur le marché du travail et à améliorer leurs opportunités de carrière et de promotion. En revanche, le désir d'embrasser une carrière scientifique ne joue qu'un rôle mineur par rapport aux autres motivations. Les hautes écoles spécialisées proposent certaines aides pour faciliter l'accès du corps intermédiaire au perfectionnement académique, mais les intéressés ne sont que moyennement satisfaits de ce soutien.¹⁶⁶

Le nouveau *niveau master basé sur la recherche* introduit dans les hautes écoles spécialisées par la réforme de Bologne a entraîné une augmentation de la part de recherche dans ces établissements et a entre autres permis à la relève scientifique de s'étoffer.¹⁶⁷ Depuis 2007, les hautes écoles spécialisées ont développé un nombre limité de masters tenus de remplir les conditions en matière de qualifications de la Confédération et des cantons. Elles sont de plus en plus nombreuses à exiger que les candidats à un poste de collaborateur scientifique soient titulaires d'un *diplôme de master*. Même si le bachelor reste le diplôme final le plus courant, il constitue le plus souvent un tremplin vers le master, ce qui témoigne du niveau d'excellence de cette filière: seuls 18% des étudiants tous domaines confondus poursuivent leur cursus avec un master une fois le diplôme du bachelor en poche. Cette proportion est nettement plus élevée dans les matières où l'obtention du master constitue la norme (musicale, arts de la scène et autres arts).

Selon le CSSI, une certaine perméabilité entre les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles universitaires peut contribuer à la promotion de la relève scientifique en facilitant la réorientation et la diversification des formations, ainsi qu'en permettant une exploitation optimale du réservoir de compétences.¹⁶⁸ Cette réflexion concerne les passerelles aussi bien entre le bachelor et le master qu'entre le master et le doctorat. La Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS), la Conférence des recteurs des hautes écoles spécialisées suisses (KFH) et la Conférence des rectrices et recteurs des hautes écoles pédagogiques (COHEP) ont signé une convention sur la perméabilité afin de faciliter le passage entre premier et deuxième degré de formation dans un autre type de haute école.¹⁶⁹ A la fin de ce document, une liste de concordance répertorie les passages possibles d'un cursus de bachelor vers un cursus de master d'un autre type de haute école dans une orientation disciplinaire correspondante avec des exigences supplémentaires équivalant à un nombre de crédits ECTS de 60 au maximum. Si le manque de connaissances et de compétences du candidat équivaut à plus de 60 crédits ECTS,

¹⁶⁵ Dans cette optique, le CSST recommande à la Confédération d'instaurer des mesures incitatives favorisant les projets de collaboration entre hautes écoles, ainsi qu'avec l'économie et la société. *Recommandations du CSST relatives à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation*, p. 29

¹⁶⁶ Seuls 37% des sondés considèrent la libération de temps pour le perfectionnement académique comme bonne ou très bonne. Ce faible pourcentage s'explique d'une part par le fait que les membres du corps intermédiaire disposent d'un temps insuffisant pour ce type de formation continue, et d'autre part, par le fait que leurs propres travaux de qualification se trouvent souvent supplantés par d'autres tâches plus urgentes. De même, la relève scientifique n'est pas encore satisfaite par le soutien financier octroyé pour le perfectionnement académique. Près de 54% de ces jeunes professionnels le jugent en effet insuffisant ou tout juste suffisant. *Etude 2011 sur le corps intermédiaire* (section 4.4.5, p. 78 ss.)

¹⁶⁷ Rapport sur la recherche de la CFHES, p. 37

¹⁶⁸ CSST, La promotion de la relève pour la société de la connaissance, p. 40

¹⁶⁹ «Perméabilité entre les types de hautes écoles», Convention entre la CRUS, la KFH et la COHEP du 5 novembre 2007

celui-ci devra effectuer des études de bachelor du type de haute école concerné avant d'avoir accès aux études de master.

Ces passerelles sont encore peu utilisées: en 2011, seuls 4% des étudiants titulaires d'un bachelor de HES sont passés dans une haute école universitaire pour effectuer leur master et inversement, à peine 1% des élèves des hautes écoles universitaires ont choisi de poursuivre leur cursus dans une haute école spécialisée.¹⁷⁰ Au niveau du doctorat, l'étanchéité entre les types d'établissement est encore plus frappante. En 2011, seuls quatre des nouveaux doctorants avaient obtenu leur dernier diplôme dans une haute école spécialisée ou pédagogique, et aucun ne détenait de master de HES ou HEP.¹⁷¹

Concernant les opportunités de thèses ou d'entrée dans l'un des programmes de doctorat proposés par les hautes écoles universitaires, l'étude de 2011 sur le corps intermédiaire montre qu'un tiers de la relève scientifique des hautes écoles spécialisées souhaite des améliorations. Ce besoin est exprimé par autant de femmes que d'hommes et l'importance accordée à la perméabilité est la même dans tous les domaines. Cependant, si l'on passe en revue les différents domaines, on constate que certains secteurs sont bien plus fréquemment cités. Il s'agit du travail social (44%), de la musique, des arts de la scène et des autres arts (42%), suivis par l'architecture, la construction et la planification (36%) et enfin, la technique, et l'économie et les services (35%). Par ailleurs, ce désir était légèrement plus courant chez les membres du corps intermédiaire travaillant dans la recherche et le développement que chez ceux spécialisés dans la formation (37% contre 29%).¹⁷²

La KFH s'est attelée à la question du troisième cycle et rédige actuellement un rapport proposant une analyse de la nécessité, des modalités d'accès et des conditions-cadres d'un tel cursus pour les hautes écoles spécialisées. Ce travail s'intéressera tout particulièrement au profil professionnel requis, ainsi qu'à la recherche qualifiée ou orientée vers l'application menée dans les hautes écoles spécialisées.

Soutien des hautes écoles spécialisées au perfectionnement académique

Dans divers établissements, le règlement impose de réserver une part précise du taux d'activité des membres du corps intermédiaire que ces derniers puissent consacrer à la formation initiale et continue ou au perfectionnement académique. Le règlement du corps intermédiaire de la ZFH/ZHdK accorde ainsi aux assistants 10% de leur temps de travail. De même, le concept pour le corps intermédiaire de la BFH/HKB autorise les «junior assistants» à suivre un master dans l'établissement parallèlement à leurs fonctions, leur taux d'occupation étant alors diminué en conséquence. La FHZ propose un arrangement similaire aux étudiants en économie: les doctorants peuvent être embauchés à 70%, 20% de ce taux étant prévus pour la rédaction de la thèse et 30% étant considérés comme une contribution personnelle à la thèse. Idem pour la FHO/FHS: le taux d'occupation est ici de 80%, à raison de 20% pour la rédaction de la thèse et autant au titre de contribution personnelle.¹⁷³ Cependant, la mise à disposition d'un certain nombre d'heures dédiées au perfectionnement académique ne satisfait pas encore la relève scientifique.

Pour permettre à leurs diplômés d'accéder à des études doctorales, presque toutes les HES passent des accords de coopération avec des universités, pour la plupart étrangères, portant sur des programmes doctoraux. En Suisse, des coopérations de ce type existent entre la SUPSI et l'USI, entre la HES bernoise et l'Université de Berne, entre la HES-SO et l'Université de Lausanne, et entre la FHZ et l'Université de Lucerne. Ces coopérations ne couvrent toutefois pas encore tous les domaines d'études. Les HES poursuivent donc leurs efforts pour pouvoir proposer de telles offres. Lors de l'enquête du SEFRI, cette dernière a plusieurs fois mentionné l'absence de troisième cycle dans les hautes écoles spécialisées comme étant l'un des grands problèmes à résoudre. Elle a en outre pointé des possibilités d'amélioration concernant les coopérations avec les universités, l'admission en doctorat dans une haute école universitaire d'étudiants titulaires d'un master de haute école spécialisée et les conditions d'embauche des doctorants dans les hautes écoles spécialisées.

¹⁷⁰ On constate également des disparités entre les différents domaines. Ainsi, les changements de types d'écoles sont plus fréquents en économie qu'ailleurs.

¹⁷¹ Chacun de ces quatre entrants détenait un diplôme obtenu sous l'ancien système. Voir le «Baromètre de Bologne 2012» publié par l'OFS, p. 26

¹⁷² Etude 2011 sur le corps intermédiaire (section 4.8.2, p. 124 ss.)

¹⁷³ Document relatif au développement du personnel de la HES Saint-Gall, Haute école pour les sciences appliquées, du 9 février 2007

Bilan - Perméabilité au perfectionnement académique

Les constats sont les suivants:

- Selon l'étude de 2011, près de 10% des employés du corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées rédigent actuellement leur thèse. 9% achèvent, parallèlement à leur emploi, un master consécutif dans une HES, HEU ou HEP et 9% autres suivent un cursus de perfectionnement académique (CAS, DAS ou MAS/EMBA/MBA).
- Toutes les hautes écoles spécialisées disposent d'un système d'encouragement permettant aux employés du corps intermédiaire d'approfondir leur bagage académique s'ils le souhaitent (mais pas forcément dans toutes les matières).
- Un tiers des employés ainsi que les hautes écoles spécialisées elles-mêmes réclament une action urgente qui permettrait d'assouplir le passage du corps intermédiaire des HES au doctorat des HE universitaires. Les hautes écoles spécialisées s'efforcent de développer des coopérations doctorales avec les hautes écoles universitaires. Dans ce cadre toutefois, il ne leur est pas toujours facile de faire valoir les besoins liés à leur profil axé sur la pratique.

Potentiel d'optimisation et mesures préconisées pour favoriser la perméabilité au perfectionnement académique

Potentiel d'optimisation

L'enquête du SEFRI montre qu'un certain nombre de HES et de domaines de spécialités perçoivent l'absence de troisième cycle en leur sein comme un obstacle à la promotion de la relève scientifique. L'importance des coopérations avec les universités ne leur en paraît que plus grande, dans la mesure où les doctorats universitaires restent difficiles d'accès pour les diplômées des hautes écoles spécialisées.

Concernant le troisième cycle, il convient de prendre en considération le fait que la relève des hautes écoles spécialisées est formée en premier lieu pour opérer plus tard au sein de l'économie et de la société et qu'il n'est pas (toujours) nécessaire de détenir un doctorat pour enseigner en HES.

Mesures

- Il importe d'étudier le *potentiel d'amélioration des modèles d'embauche* des collaborateurs du corps intermédiaire rédigeant leur thèse parallèlement à leur poste au sein de la haute école spécialisée. Il faut notamment s'interroger sur le fait que la plupart d'entre eux jugent insuffisant le temps qui leur est accordé pour travailler à leur doctorat.
- L'amélioration de la perméabilité entre les types de hautes écoles et en leur sein doit continuer à faire l'objet d'une analyse soutenue et d'améliorations constantes, afin de faciliter le perfectionnement académique des employés du corps intermédiaire, et ce dès le bachelor. Etant donné que le nombre de passages entre les hautes écoles spécialisées et les hautes écoles universitaires demeure faible, la *Conférence suisse des recteurs est appelée à contribuer à une meilleure mise en œuvre du mandat constitutionnel visant à assurer la perméabilité du système éducatif* et de soumettre des rapports réguliers à la future Conférence suisse des hautes écoles.
- De même, l'*accès au doctorat en haute école universitaire pour les titulaires d'un master de haute école spécialisée* laisse encore à désirer. Il devrait en principe être largement ouvert aux diplômés les plus brillants des hautes écoles spécialisées, en leur permettant notamment de participer au programme doctoral d'une université. La multiplication des coopérations au niveau du doctorat (comme les écoles doctorales) ou encore les coopérations proposées dès le master – en prenant toutefois en compte le profil de la haute école spécialisée – contribuent à rendre le doctorat plus accessible aux diplômés des hautes écoles spécialisées. Ces dernières sont donc tenues d'imaginer avec les universités des solutions communes permettant aux étudiants des hautes écoles spécialisées justifiant d'un master d'intégrer plus facilement un cursus doctoral à l'université.
- Si la loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées actuellement en vigueur ne prévoit pas de troisième cycle d'étude, la loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles ne réglemente pas explicitement le troisième cycle. Le *futur Conseil des hautes écoles sera chargé de définir les caractéristiques*

*téristiques propres à chaque type de haute école ainsi que d'édicter des dispositions relatives aux différents cycles d'études et à la perméabilité.*¹⁷⁴

- Il serait judicieux d'attendre l'analyse promise par la KFH concernant l'opportunité, la fonction et la forme d'un troisième cycle dans les hautes écoles spécialisées. Ce document pourra en effet servir de base pour la discussion de nouvelles mesures concernant aussi bien l'amélioration de la perméabilité que le financement du perfectionnement académique via des contributions allouées à des projets spécifiques, en passant par la définition d'un troisième cycle d'étude pour les hautes écoles spécialisées. Les décisions incomberont à la Conférence suisse des hautes écoles.

4.4 Conditions-cadres pour la recherche appliquée

4.4.1 Situation initiale: le corps intermédiaire, pilier de la recherche

L'écrasante majorité des membres du corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées travaille avant tout dans la recherche (voir section 4.2.1.1). En participant à des projets de recherche appliquée, ces employés se frottent directement aux exigences de la pratique et contribuent au processus d'innovation concret dans le cadre de travaux de recherche. C'est pourquoi il est particulièrement important pour la relève scientifique en poste de pouvoir développer au maximum ses compétences de recherche, absolument essentielles pour se lancer dans une carrière, dans les milieux universitaires comme dans la société et l'économie.

es travaux de recherche appliquée et de développement sont assumés à 60% par les assistants et les collaborateurs scientifiques.¹⁷⁵ Aujourd'hui, la forte représentation des membres du corps intermédiaire dans les départements de recherche des hautes écoles spécialisées est en partie liée au cahier des charges imposé au corps enseignant: les professeurs de ces établissements ont en effet beaucoup moins de temps à consacrer à la recherche appliquée et au développement que leurs collègues des hautes écoles universitaires.¹⁷⁶ Le nombre d'heures de cours, généralement élevé, laisse peu de disponibilité pour la recherche. On peut imaginer d'exempter des professeurs, mais cette solution exige malheureusement des moyens financiers supérieurs à ceux nécessités par le financement du projet lui-même. C'est pourquoi les hautes écoles spécialisées confient massivement ce genre de travaux aux employés du corps intermédiaire. En ce sens, l'ordonnance sur les hautes écoles spécialisées promulguée par le Conseil fédéral compte l'encouragement de la relève dans les hautes écoles spécialisées parmi les «mesures de qualification visant la création de compétences en matière de recherche et de perfectionnement» appliquées dans ces établissements.¹⁷⁷ C'est pourquoi, lorsqu'il est question de l'encouragement de la relève, il est capital de définir les conditions-cadres aussi précisément que possible et de répartir au mieux les ressources disponibles – deux aspects traités spécifiquement dans les paragraphes suivants.

4.4.2 Financement de la recherche

Les différences entre hautes écoles spécialisées et hautes écoles universitaires se manifestent également dans la répartition des fonds entre enseignement et recherche. Ainsi, les moyens dévolus à l'enseignement représentent moins de 40% des coûts totaux des universités, contre plus de 50% pour le financement de la recherche, tandis que dans les hautes écoles spécialisées, l'enseignement accapare environ 70% des fonds, et la recherche un peu plus de 20%.¹⁷⁸ Actuellement, la Confédération attribue autour de 7% des subventions de base (contribution d'exploitation) à la recherche et les 93% restants à l'enseignement. Au contraire, 30% des aides de base qu'elle accorde aux universités servent à financer la recherche.

¹⁷⁴ Art. 12 al. 2 let. a ch. 1 et b. LEHE

¹⁷⁵ Rapport de la CFHES «La recherche au sein des hautes écoles spécialisées 2012», p. 19

¹⁷⁶ Entre 9 et 26% du temps de travail selon la haute école spécialisée, tandis que ce chiffre oscille entre 26 et 56% dans les hautes écoles universitaires. Voir OFS (2010): «Personnel des hautes écoles universitaires 2009. Répartition du temps de travail selon la catégorie de personnel et la haute école» et «Personnel des hautes écoles spécialisées 2009. Répartition du temps de travail selon la catégorie de personnel et la haute école»

¹⁷⁷ Art. 16c al. 2 let. b OHES

¹⁷⁸ Coûts d'exploitation de la recherche de 2008 à 2011 = CHF 1449 mio. Coûts d'exploitation de l'enseignement de 2008 à 2011 = CHF 4793 mio.

Le modèle de financement de base défini dans la loi sur les hautes écoles spécialisées en vigueur se concentre sur l'enseignement. Sur les 7% de subventions de base versés à la recherche par la Confédération, 60% sont répartis entre les hautes écoles spécialisées en fonction de leurs activités d'enseignement, de recherche et de développement; 40% sont attribués directement en fonction de l'acquisition de fonds de tiers (participations de la CTI, du FNS, de projets de l'UE ou de tiers privés).¹⁷⁹ La participation de la Confédération au financement de base de la recherche dans les hautes écoles spécialisées est donc en grande partie calculée proportionnellement aux fonds apportés par des tiers. Cependant, les *organes responsables* sont les principaux bailleurs de fonds de la recherche, dont ils financent environ la moitié des coûts d'exploitation (participation des organes responsables de 2008 à 2011: 737 millions de francs), quoiqu'en proportion différente selon les hautes écoles spécialisées – d'environ un quart à presque deux tiers. D'une façon générale, on constate que la participation des organes responsables au *financement de base* de la recherche est bien moins importante dans les HES que dans les HEU. Il s'ensuit un besoin de fonds apportés par des tiers plus pressant d'une part, et d'autre part, un modèle de calcul des coûts engendrant des coûts directs et indirects pour les projets de recherche.

En 2011, la part totale des fonds de tiers dans le financement de la «mission de recherche» des hautes écoles spécialisées s'élevait à presque 43%. Cela dit, la part de frais de recherche couverte par ces moyens financiers variait fortement d'un domaine à l'autre (de 24% pour la santé à 50% pour la technique et l'informatique).¹⁸⁰ Dans le domaine des hautes écoles, les fonds de tiers regroupent les produits de tiers (52%) et les subventions allouées par les organes d'encouragement de la Confédération (35%). Fournissant plus de la moitié de ces contributions, les produits de tiers représentent la principale source de revenus tiers des hautes écoles spécialisées, mais, là encore, les différents domaines sont inégalement financés. Ainsi, ces fonds couvrent 47% des coûts dans le domaine de la technique et de l'informatique, et 68% dans celui de l'économie et des services – les deux principaux secteurs en termes de volume de recherches. En matière de promotion de la recherche compétitive, les deux grands organes d'encouragement de la Confédération sont le FNS et la CTI. Les financements obtenus dans le cadre de programmes de recherche cadre de l'UE jouent un rôle marginal dans le domaine des hautes écoles spécialisées, ces structures devant se contenter de 2,8% du total des fonds de tiers acquis par l'ensemble de la communauté scientifique suisse participante.¹⁸¹

4.4.3 Rôle de la CTI, du FNS et des programmes de recherche internationaux

Commission pour la technologie et l'innovation (CTI)

La CTI soutient des projets innovants ainsi que le transfert de connaissances et de technologies entre des partenaires économiques et de recherche. La Commission consacre près de 80% de son budget annuel à des projets de coopération entre des structures de recherche et des partenaires de mise en valeur. Ces subsides sont réservés à des institutions de recherche officiellement reconnues et servent principalement à rémunérer les chercheurs. Par ailleurs, le partenaire de mise en valeur (économie, partenaire privé) doit financer au moins la moitié des coûts totaux du projet. La CTI sélectionne les projets en fonction de leur caractère scientifique mais aussi de leur potentiel d'innovation, à savoir les opportunités d'application commerciale des résultats obtenus (produits, processus, services).

Dans la mesure où les hautes écoles spécialisées sont essentiellement axées sur la recherche appliquée et le développement et entretiennent un lien très fort avec la pratique, la CTI constitue pour elles un soutien de choix, en particulier dans les domaines de la technique et de l'économie. Cet état de fait se reflète entre autres dans les chiffres: alors que le domaine des EPF récolte 32% des subventions de la CTI et les universités 15%, les hautes écoles spécialisées, elles, recueillent à elles seules 48% du total.¹⁸² Si l'on prend en compte l'ensemble des coûts induits par la recherche appliquée et le développement dans les hautes écoles spécialisées, cela signifie que la CTI fournit près d'un quart des fonds de tiers, tous domaines confondus.¹⁸³ Cette aide est également très précieuse pour la promotion de chercheurs débutants en HES. Grâce à elle, les hautes écoles spécialisées ont pu financer 250 équivalents plein temps en tout en 2009¹⁸⁴, dont 14% attribués à des femmes. Les subventions de la

¹⁷⁹ Art. 19 al. 2 let. b LHES et art. 16b al. 2 OHES

¹⁸⁰ Source: Kostenrechnung Fachhochschulen, Reporting Kalenderjahr 2011.

¹⁸¹ Voir SEFRI, «Participation de la Suisse au 7^e programme-cadre européen de recherche – Bilan intermédiaire 2007-2012. Faits et chiffres», p.16

¹⁸² Voir Rapport d'activité CTI 2012, p. 20 ss.

¹⁸³ Rapport CFHES «Recherche au sein des hautes écoles spécialisées 2012», p. 65 et 99

¹⁸⁴ Les partenaires de mise en valeur assument également les coûts d'environ 320 postes à temps plein au total: CSSI, Promotion de la relève, p. 30

CTI ont également bénéficié à 20 chercheurs de HES en doctorat. Si la promotion de la relève ne fait pas directement partie de l'encouragement classique de projets, les financements de la CTI, en favorisant la collaboration de chercheurs et d'entreprises, contribuent largement à la progression de la recherche appliquée dans les écoles, au développement d'une formation fortement orientée sur la pratique et, d'une manière plus générale, au renforcement de la relève.¹⁸⁵

Depuis 2013, la CTI utilise également un nouvel instrument de promotion, les «Swiss Competence Centers for Energy Research» (SCCER). Ces derniers favorisent le développement des capacités en personnel et permettent la constitution d'un réseau pour les chercheurs de toutes les hautes écoles. Par ce biais, la Commission soutient activement les jeunes chercheurs du domaine de l'énergie. Les projets du SCCER promeuvent également l'égalité des sexes, cet aspect constituant un critère d'évaluation à part entière dans la sélection des dossiers.

Fonds national suisse (FNS)

Les critères de sélection appliqués par le FNS respectent en premier lieu les normes scientifiques établies dans chacun des domaines considérés et, d'une manière générale, prennent en compte la qualité, voire l'excellence scientifique des projets de recherche présentés. Même si aujourd'hui, de nouvelles catégories ont tendance à gagner en importance dans les activités de promotion du FNS (projets relevant de la recherche fondamentale orientée vers l'application, par exemple), le lien que les hautes écoles spécialisées entretiennent avec la pratique (autrement dit, leur intérêt autre que scientifique, qui constitue leur principal atout) ne pèse pas très lourd dans l'évaluation de la qualité scientifique des demandes déposées par ces structures.¹⁸⁶ Certes, l'orientation pratique de certains projets peut au besoin être prise en compte et mise en avant dans la procédure d'évaluation du FNS, mais en principe, cette donnée est considérée comme secondaire et n'est prise en considération qu'après l'évaluation qualitative scientifique. Ceci est notamment dû au fait que le FNS accorde une importance particulière à la promotion de la recherche fondamentale, conformément à l'exigence légale formulée à l'art. 9, al. 4 de la LERI. Sachant cela, on comprend mieux le très faible niveau de projets déposés par des hautes écoles spécialisées approuvés par le FNS (environ 2% de l'ensemble des demandes acceptées, soit 17,5 millions de francs de subventions octroyées en 2012).¹⁸⁷ Le FNS a donc introduit la catégorie «Recherche fondamentale orientée vers l'application» afin d'améliorer la promotion de la recherche appliquée (voir les mesures présentées).

De même, les programmes d'encouragement individuels du FNS (bourses, programme ProDoc¹⁸⁸, subsides Marie Heim-Vögtlin et Ambizione, programmes de professeurs boursiers) occupent une place marginale dans la promotion de la relève des hautes écoles spécialisées. Ainsi, sur 670 demandes acceptées entre 2009 et 2012, seuls trois places de professeurs boursiers, deux subsides Ambizione, deux bourses Marie Heim-Vögtlin et un programme Pro Doc ont été attribués à des étudiants de hautes écoles spécialisées.

De 1999 à 2011, le FNS a soutenu de quatre manières différentes la recherche appliquée des hautes écoles spécialisées dans les domaines du travail social, de la santé, de l'art, de la linguistique appliquée et de la psychologie appliquée au travers du programme d'impulsion spécifique Do Research (DORE). En plus de promouvoir des projets, le programme subventionnait également des colloques scientifiques destinés à mettre en place un réseau pour la recherche appliquée et à favoriser le transfert de connaissances. De même, le dispositif prévoyait également des subsides de publication afin de faciliter la diffusion des résultats de la recherche. Enfin, DORE finançait aussi des cours pour la relève scientifique. Ces initiatives visaient avant tout à renforcer les compétences de recherche dans les hautes écoles spécialisées des domaines ciblés par DORE. Ce faisant, on prenait acte du fait que le corps intermédiaire a un rôle déterminant à jouer pour le positionnement futur des hautes écoles spécialisées.¹⁸⁹ Une enquête menée en 2006 a révélé que 60% des personnes interrogées estimaient que le programme DORE avait contribué utilement à la formation de la relève.¹⁹⁰

¹⁸⁵ Voir message LERI, FF 20111 8089; CSSI, La promotion de la relève pour la société de connaissance, p. 31

¹⁸⁶ Rapport CSST «La recherche au sein des hautes écoles spécialisées», p. 36

¹⁸⁷ OFS, Statistiques 2012, La promotion de la recherche en chiffres, p. 27

¹⁸⁸ Ce programme a été clôturé en 2012.

¹⁸⁹ FNS, Instrument de promotion pour la recherche orientée vers la pratique réalisée au sein des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques, 2006, Rapport d'activités 2004-2006, Commission spécialisée DORE, p. 4

¹⁹⁰ FNS, Instrument de promotion pour la recherche orientée vers la pratique réalisée au sein des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques, 2006, Rapport d'activités 2004-2006, Commission spécialisée DORE, p. 31

Programmes-cadres européens de recherche

La participation de la Suisse au 7^e programme-cadre européen de recherche (7^e PCR 2007 – 2012) représentait une nouvelle source de fonds de tiers pour les hautes écoles spécialisées, mais en réalité, celles-ci n'en ont en fait bénéficié que de façon très limitée. Sur les 881 acteurs suisses participant à des projets de recherche dans le cadre du 7^e PCR, 83 (9,4%) provenaient de HES. Au total, seuls 2,8% des subsides versés à la Suisse leur ont été alloués. Force est en effet de constater qu'une seule bourse du Conseil européen de la recherche et seulement huit bourses Marie Curie ont été attribuées à des établissements de ce type.

Programmes de recherche de l'ESA

Les programmes internationaux de l'Agence spatiale européenne ESA viennent, eux aussi, renforcer la recherche et l'industrie suisses et contribuent, de manière indirecte, à l'encouragement de la relève académique. Cet effet stimulant est dû, d'une part, à la concurrence ouverte à laquelle les chercheurs et l'industrie suisses doivent faire face au sein des 20 pays membres de l'ESA et, d'autre part, à l'accès facilité à d'autres marchés internationaux qu'offrent les programmes de coopération que l'ESA déploie avec d'autres agences spatiales et d'autres pays. La bonne trentaine d'instituts scientifiques et technologiques suisses participant aux divers projets spatiaux se rattachent aux EPF et aux universités, mais les HES sont, elles aussi, de plus en plus présentes. En raison de la diversité des disciplines concernées et du haut niveau d'exigences, les projets spatiaux favorisent la collaboration étroite avec l'industrie, spécialement dans les métiers scientifiques et techniques.

4.4.4 Bilan – Conditions-cadres pour la recherche appliquée

A la lumière de ce qui précède, on peut formuler les constats suivants:

- En raison du système actuel de financement, la recherche est principalement assurée par les employés du corps intermédiaire. Les professeurs enseignant dans ces établissements ont beaucoup moins de temps à consacrer à la recherche que leurs collègues des universités.
- La relève scientifique des HES en poste au sein du corps intermédiaire doit pouvoir acquérir un certain nombre de compétences de recherche à ce moment-là. Ce précieux bagage constitue en effet un prérequis essentiel pour entamer une carrière académique ou professionnelle.
- L'acquisition de fonds de tiers est primordiale pour le financement de la recherche dans les HES, d'une part parce que ces fonds peuvent constituer un gage de qualité des prestations *ad hoc*, d'autre part parce que l'octroi de subventions destinées à la recherche dans le cadre du financement de base est largement calculé en fonction de l'acquisition de fonds de tiers.
- Après les produits de tiers, qui représentent en tout près de la moitié des fonds apportés par des tiers dans les HES, la principale source de revenus tiers de ces établissements n'est autre que la CTI, qui en fournit près d'un quart. Quant aux subventions du FNS, elles ne constituent aujourd'hui que 3% de ces financements. Il faut cependant insister sur l'impact qu'a eu son programme d'impulsion DORE, achevé en 2011, qui a considérablement aidé la relève scientifique des domaines du travail social, de la santé, de l'art, de la linguistique appliquée et de la psychologie appliquée. La part de financements provenant du programme-cadre européen de recherche est à peu près comparable à celle versée par le FNS (autour de 3%). De même, les programmes de promotion de carrière proposés par le FNS jouent actuellement un rôle marginal dans la promotion de la relève.

4.4.5 Potentiel d'optimisation et mesures

Au cours des prochaines années, il faudra, dans l'optique de la promotion de la relève, optimiser les conditions-cadres et les ressources de la recherche appliquée et du développement effectués dans les hautes écoles spécialisées, sans pour autant remettre en question la mission et le profil de ces établissements. On ne peut se contenter d'augmenter les effectifs du corps intermédiaire si l'on souhaite améliorer durablement la qualité de la recherche menée dans les hautes écoles spécialisées ou encourager au mieux la génération montante. Il faut également optimiser le cadre juridique et le système d'allocation des ressources qui en découle. En se basant tout particulièrement sur la présente analyse, on distingue un potentiel d'amélioration dans les domaines présentés ci-après, exploitable au moyen de mesures adaptées:

a. *Impliquer davantage les professeurs dans les travaux de recherche et de développement*

Concrètement, la promotion de la relève implique, entre autres, un encadrement optimal des projets de recherche – de la préparation au suivi, en passant par l'accompagnement lors du déroulement. Or, d'une manière générale, les professeurs sont rémunérés pour l'enseignement qu'ils dispensent et non pour les travaux de recherche qu'ils effectuent.¹⁹¹ Ce constat se confirme lorsque l'on se tourne du côté des organes de promotion de la Confédération, dont les subventions sont largement destinées au financement de l'enseignement. Actuellement, les travaux de recherche sont principalement payés par d'autres fonds de tiers.¹⁹² Le nombre de professeurs assurant de front activités d'enseignement et de recherche (à un taux d'occupation d'au moins 50%, dont au moins 20% d'enseignement et 20% de recherche) n'est que de 21%¹⁹³, et ils n'ont que très peu de temps à consacrer à la recherche et au développement. Une plus large implication du corps professoral des hautes écoles spécialisées dans ce domaine contribuerait à améliorer la qualité de la recherche, mais également l'encadrement du corps intermédiaire et partant, la promotion de la relève.

Mesures: Il convient d'examiner l'idée d'une *implication renforcée des professeurs dans le mandat de prestations concernant la recherche*. Cela implique notamment de reconnaître dans le cahier des charges des professeurs de HES le droit à être rémunérés pour toutes les heures de travail fournies. Délestés d'une partie de leur activité d'enseignement, les professeurs seront plus disponibles pour la recherche. Cependant, cette décision incombe en premier lieu aux organes responsables et aux hautes écoles spécialisées. De son côté, la Conférence suisse des hautes écoles pourrait elle aussi mieux prendre en considération la question de la promotion de la relève au moment de définir les coûts de référence comme le prescrit la LEHE. Cet aspect pourrait également être pris en compte dans la répartition des financements telle qu'elle est prévue par la LEHE, notamment en ce qui concerne la définition et la pondération des critères de calcul pour la part dévolue à la recherche (par exemple, définition et pondération d'un critère évaluant la pertinence de la simultanéité des activités d'enseignement et de recherche pour les professeurs).¹⁹⁴ Conformément à la LEHE, ces compétences sont la prérogative du Conseil fédéral, en concertation étroite avec la Conférence suisse des hautes écoles.

b. *Optimiser les conditions-cadres pour la préparation et le suivi des projets de recherche*

Concernant l'acquisition de fonds de tiers compétitifs, il convient de se demander si les conditions-cadres s'appliquant à la préparation et au suivi des projets de recherche peuvent être encore améliorées pour les besoins de la promotion de la relève. Du côté de la *préparation*, les fonds mis à disposition via les mécanismes de financement actuellement en vigueur dans les hautes écoles spécialisées sont encore peu nombreux. Le CSSI soulève également le problème du *suivi*: pour les hautes écoles spécialisées, la fin d'un projet de recherche entraîne en principe le tarissement des subventions. Or, la poursuite de processus didactiques internes (colloques, cours, etc.), la publication, la diffusion et la mise en lien des résultats, le transfert de connaissances, tous ces éléments sont extrêmement importants pour la promotion de la relève.¹⁹⁵

Mesure: Dans ce contexte, il convient de renvoyer d'une part aux mesures citées dans le paragraphe précédent. Par ailleurs, le recours aux instruments décrits plus haut pour optimiser les conditions-cadres de la préparation et du suivi des projets de recherche et favoriser la génération montante est une question qui, une fois encore, relève des organes responsables et des hautes écoles spécialisées.

¹⁹¹ Rapport CSSI, La recherche dans les hautes écoles spécialisées en Suisse, p. 31. Voir également les Recommandations du CSSI relatives à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation, p. 30

¹⁹² Rapport CSSI, La recherche dans les hautes écoles spécialisées en Suisse, p. 28 ss. et 36. Voir également le rapport de la CFHES «Recherche au sein des hautes écoles spécialisées 2012», p. 69

¹⁹³ Masterplan Hautes écoles spécialisées 2013-2016 de la Confédération et des cantons, p. 19, voir graphique 5

¹⁹⁴ Voir la législation actuelle: art. 16b al. 2 let. a OHES

¹⁹⁵ Rapport CSSI, La recherche dans les hautes écoles spécialisées en Suisse, p. 39

c. Fin du programme DORE

Dans la mesure où les travaux de recherche menés dans les hautes écoles spécialisées sont d'un autre type – quoique tout aussi précieux – que ceux des universités, le CSSI suggère d'appliquer des standards différents (mais non moins exigeants) à leur système de financement.¹⁹⁶ Il en va de même pour la promotion de carrière, qui suscite les mêmes réflexions de la part de la Commission. Concernant ce point, la révision totale de la LERI a permis d'élaborer une base légale pour des pratiques d'encouragement plus ouvertes ainsi que pour une meilleure coordination des mesures d'encouragement déployées par le FNS et la CTI dans le domaine de la recherche et du développement. Cependant, compte tenu des bases légales qui sont entrées en vigueur en 2014 ainsi que de la promotion du programme spécial DORE au rang d'instrument d'encouragement «normal» du FNS, il convient de prévoir un monitoring *spécifique* des pratiques d'encouragement.

Mesure: Considérant la fin du programme DORE et la création de la catégorie «*recherche fondamentale orientée vers l'application*», le FNS s'est demandé si ces modifications avaient entraîné un accroissement du nombre de demandes dans les domaines prioritairement visés par le programme DORE, et si le taux d'acceptation des dossiers émanant des HES avait augmenté en conséquence. Si l'on en croit le premier rapport de monitoring, la nouvelle catégorie a eu des retombées positives sur la participation des hautes écoles spécialisées, même si celle-ci demeure très faible (seulement 6% de participation au total). Le FNS est invité à poursuivre son travail de monitoring et d'examiner ses nouvelles pratiques d'encouragement afin de repérer l'apparition ou la persistance de *lacunes systématiques*. A ce propos, il importera de contrôler également les procédures d'évaluation de projets récemment mises en place dans le domaine des hautes écoles spécialisées (entre autres la constitution de commissions d'experts; l'établissement de critères d'évaluation spécifiques pour les demandes en lien avec la pratique).

d. Nouvel instrument d'encouragement du FNS : « *precoR* » (Precompetitive Research)

Le FNS a introduit un nouvel instrument d'encouragement à destination de l'ingénierie et ce faisant, créé une nouvelle source de financement potentiel pour les hautes écoles spécialisées actives dans ce domaine. Il s'agit de soutenir des projets de recherche fondamentale visant une application commerciale mais encore trop peu avancés pour une réalisation avec des partenaires industriels.

Mesure: Dans un premier temps, cet instrument ne concernera que les sciences des matériaux et les technologies de fabrication. Il faudra ensuite attendre une première évaluation du programme. Si les résultats s'avèrent positifs, on pourrait alors envisager de l'étendre à d'autres secteurs de l'ingénierie.

e. Promotion de carrière proposée par la CTI et le FNS aux membres des hautes écoles spécialisées

Les chercheurs des hautes écoles spécialisées possèdent un profil différent de celui de leurs confrères des universités, or le système actuel ne leur offre aucun instrument adapté pour promouvoir leur carrière. Ce public particulier, plus orienté vers la pratique, devrait être mieux pris en compte dans les programmes de promotion de la relève proposés par le FNS. La KFH verrait d'un très bon œil l'élaboration commune de projets pilotes.

Mesure: La promotion de carrière permet à de jeunes chercheurs prometteurs d'influer de manière plus active sur le déroulement de leur carrière. La CTI et le FNS sont chargés de se joindre à la KFH pour examiner la situation actuelle dans le domaine de la promotion de carrière et repérer les lacunes en matière d'encouragement. A l'avenir, la relève des hautes écoles spécialisées (et particulièrement les membres du corps intermédiaire) devrait pouvoir davantage bénéficier des instruments de promotion de carrière existants (FNS), complétés au besoin par des profils de qualification nouveaux ou supplémentaires (avoir effectué des séjours scientifiques qualifiants dans les départements de recherche d'entreprises privées, par exemple).

¹⁹⁶ Rapport CSSI, La recherche dans les hautes écoles spécialisées en Suisse, p. 37

f. *Programme d'encouragement de la relève «Energie» du FNS*

Dans le message relatif au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» de mars 2013, le Parlement a accordé 24 millions de francs au *programme d'encouragement de la relève «Energie»* du Fonds national suisse (FNS), également ouvert aux étudiants des hautes écoles spécialisées.

Mesures: Le programme d'encouragement de la relève «Energie» proposé par le FNS devant être accessible aux candidats issus des hautes écoles spécialisées, le Parlement a chargé le Fonds d'examiner le règlement actuellement en vigueur pour la sélection de professeurs boursiers et le cas échéant, de l'adapter en fonction du profil de qualification spécifique des étudiants des hautes écoles spécialisées.¹⁹⁷ Ces travaux de vérification sont en cours (sous la coordination du FNS, de la KFH et du SEFRI). Au cours des prochaines années, l'intégralité du programme d'encouragement de la relève proposé par le FNS servira de projet-pilote et comme tel, fera l'objet d'un accompagnement et d'une évaluation à la lumière de la question de la promotion de carrière soulevée au point e. L'expérience et les connaissances acquises dans ce cadre pourront ensuite être utilisées pour encourager les carrières dans d'autres domaines spécialisés.

g. *Intégrer davantage les équipes émanant des hautes écoles spécialisées dans les programmes-cadres de recherche de l'UE*

Pour consolider le réseau international des chercheurs en HES, il est recommandé de viser une meilleure intégration aux programmes-cadres de recherche de l'UE. La Confédération dispose de toute une panoplie d'instruments pour atteindre cet objectif.

Mesure: Dans son message relatif aux programmes-cadres de recherche de l'UE¹⁹⁸, la Confédération expose les moyens qu'elle entend mettre en œuvre à partir de 2014 pour soutenir les hautes écoles spécialisées. Ces mesures sont prévues par le contrat de prestation qu'elle a passé avec le réseau de conseil Euresearch pour la période 2014-2016. Grâce à un renforcement stratégique et financier, les bureaux de conseil régionaux appartenant au réseau Euresearch pourront normalement soutenir davantage les hautes écoles spécialisées ainsi que des PME locales, et mettre ces acteurs en contact avec les participants officiels du programme-cadre issus du domaine des EPF et des universités cantonales. De cette manière, mis à part l'implication des hautes écoles spécialisées dans les programmes-cadres de recherche de l'UE le transfert de savoir et de technologie (TST) à l'échelle nationale, entre hautes écoles universitaires et hautes écoles spécialisées sera rendu possible. L'organisation de rencontres de partenariat entre ces deux types de structures peut être un bon moyen d'y parvenir. Par ailleurs, les hautes écoles spécialisées devraient être mieux informées de l'existence de subventions versées par le SEFRI aux coordinateurs de projets de recherche UE.

h. *Favoriser la coopération avec l'économie et la société*

Pour les hautes écoles spécialisées, la collaboration avec l'économie et la société dans le domaine de la recherche occupe une place centrale. L'expérience pratique des membres du corps intermédiaire et leur orientation vers ce type d'activités peuvent être consolidées en permettant à davantage de jeunes scientifiques d'occuper simultanément un poste dans une haute école spécialisée et des fonctions dans l'économie ou la société, au lieu d'être cantonnés aux seuls projets de recherche (voir section 4.3.1.3). De telles méthodes encouragent le transfert de savoirs entre pratiques et science, et offrent des opportunités de carrière dans le domaine de la pratique professionnelle, voire le retour aux hautes écoles spécialisées après un départ dans la pratique.

Mesure: Il faut encourager la mise en place, dans les hautes écoles spécialisées, de modalités d'emploi permettant d'occuper *un poste en HES simultanément à des fonctions dans l'économie ou la société* (voir section 4.3.1). Sur la base de la LEHE, la future Conférence suisse des hautes

¹⁹⁷ Message relatif au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» - Mesures pour les années 2013 à 2016

¹⁹⁸ Message relatif au financement de la participation de la Suisse aux programmes-cadres de recherche et d'innovation de l'Union européenne dans les années 2014 à 2020, section 1.2.3

écoles pourrait, à l'aide de subventions attribuées à des projets spécifiques, soutenir des programmes et des mesures allant dans ce sens, applicables à l'échelle nationale.

i. Offrir des opportunités de perfectionnement

La possibilité de consolider qualitativement ses compétences dans le domaine de la recherche appliquée et du développement est inscrite dans les conditions-cadres du corps intermédiaire. Ce point recouvre l'ensemble des opportunités de perfectionnement dans la continuité du niveau master basé sur la recherche, comme les doctorats en haute école universitaire, les programmes doctoraux élaborés conjointement avec les hautes écoles spécialisées, les programmes qualifiants spécifiques en lien avec l'économie et la société (doctorats industriels, par exemple)¹⁹⁹ ou d'autres formes de perfectionnement possibles (voir également section 4.3.2.). Avant toute chose, les hautes écoles spécialisées sont tenues d'analyser et de définir la nécessité, la fonction, la finalité et les conditions de tels cursus de perfectionnement pour leur relève. Dans tous les cas, la question du troisième cycle doit être discutée dans le contexte du développement et du renforcement du profil axé sur la pratique des hautes écoles spécialisées.

Mesures: *Il importe de déterminer la nécessité, la fonction et la forme du troisième cycle des hautes écoles spécialisées en se concentrant sur le renforcement des compétences de recherche de la relève.* Ce point soulève la question de la perméabilité des programmes doctoraux universitaires, ainsi que la création de programmes doctoraux sur mesure en collaboration avec les universités et l'économie ou la société, et l'organisation d'autres formes de qualification conjointement avec l'économie et la société. Pour y répondre, les hautes écoles spécialisées sont invitées à analyser la nécessité, les conditions d'accès et la fonction du troisième cycle des hautes écoles spécialisées, et de soumettre leurs conclusions aux instances fédérales et cantonales en charge des hautes écoles. Sur la base de la LEHE, la future Conférence suisse des hautes écoles pourrait, à l'aide de subventions attribuées à des projets spécifiques, soutenir des programmes et des mesures allant dans ce sens, applicables à l'échelle nationale.

¹⁹⁹ A cet égard, une initiative commune du FNS et de la CTI, destinée à encourager les thèses en lien avec l'industrie dans le domaine des matériaux supramoléculaires et des nanosciences (PNR 47) s'est révélée très prometteuse. Voir FNS, «Programme pluriannuel 2012-2016», p. 44. Dans ce contexte, il pourrait être pertinent d'examiner une idée telle que le renforcement de l'encouragement des doctorats industriels (travaux de doctorat menés en collaboration avec le secteur privé ou les départements de recherche d'entreprises privées).

5 Égalité des chances dans les hautes écoles

L'une des difficultés posées par la sélection de la relève scientifique réside dans le fait que les femmes, avec ou sans famille, doivent, au sein du système largement masculin des hautes écoles et de la recherche, faire face à des obstacles supplémentaires. Si l'analyse des carrières dans les hautes écoles spécialisées et universitaires, très différentes, nécessite une approche séparée (chapitres 3 et 4), le présent chapitre traite simultanément les problèmes identifiés en matière d'égalité des chances dans les deux types de hautes écoles.

Dans un contexte de vieillissement démographique et de concurrence internationale pour les talents, les femmes représentent encore un important potentiel de personnel qualifié trop peu exploité dans de nombreux pays. L'économie suisse a besoin d'hommes comme de femmes bien formés sur son marché du travail. Une haute école ouverte et attentive à l'égalité des chances contribue à mettre à profit ce potentiel et ainsi à couvrir le besoin national en personnel qualifié.

Il s'agit aussi d'un enjeu de politique sociale: femmes et hommes ont droit à une participation égale à la production de connaissances et doivent pouvoir définir ensemble l'orientation des évolutions scientifiques. Rappelons que l'égalité des chances n'est pas une question réservée aux femmes, mais un problème avant tout structurel et culturel. La Commission européenne a émis des propositions concrètes pour un changement à la fois structurel et culturel en la matière.²⁰⁰ Elle recommande notamment d'encourager la transparence lors de l'octroi de moyens ou de postes. Il s'agit d'engager une réflexion critique sur les habitudes institutionnelles, et de mettre ainsi en évidence – afin de s'en libérer – les préjugés inconscients influant sur l'évaluation de l'excellence. L'Allemagne, s'apprête ainsi, parallèlement au programme destiné aux professeures²⁰¹ mis en œuvre avec succès, à définir des normes d'égalité hommes-femmes («Gender Equality Standards») dans les comités ainsi que des objectifs de quota dans tous les domaines académiques.

Le présent chapitre analyse la situation de la relève académique dans les hautes écoles universitaires et spécialisées sous l'angle du genre et, en réponse au postulat, recherche les moyens de renforcer la promotion des femmes hautement qualifiées. A cet effet, il décrit des raisons possibles de l'arrêt de carrière académique disproportionné constaté chez les femmes dans les hautes écoles universitaires, de même que des données ventilées par sexe sur la situation du corps intermédiaire dans les hautes écoles spécialisées, susceptibles de mettre en évidence des obstacles professionnels manifestes ou latents. Enfin, il expose les programmes et mesures en cours et propose des actions supplémentaires.

5.1 La situation des femmes dans les hautes écoles suisses

5.1.1 Proportion de femmes dans les hautes écoles universitaires

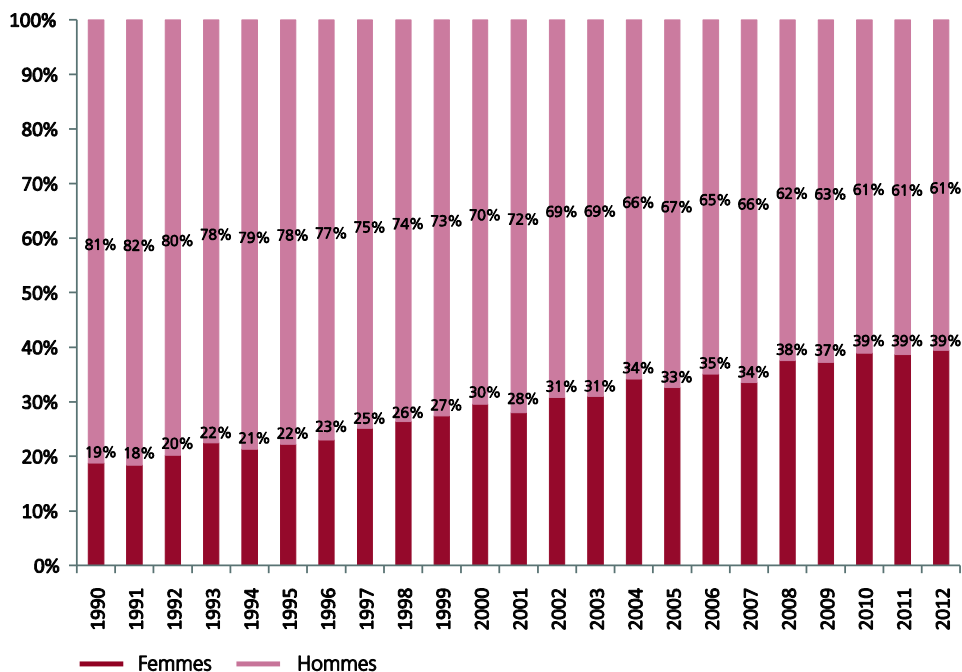
Proportion de femmes au niveau du doctorat

En 2012, 39% des titulaires d'un doctorat délivré par une haute école universitaire étaient des femmes. La figure 16 illustre la forte hausse du nombre de doctorantes depuis 2000, mais aussi la persistance de la nette supériorité numérique des hommes. Cette proportion varie toutefois grandement en fonction des domaines d'études. De manière générale, les femmes interrompent plus fréquemment leur doctorat. Enfin, l'augmentation de la part de femmes doctorantes est largement imputable aux étrangères scolarisées en Suisse.

²⁰⁰ Commission européenne (2012): Structural change in research institutions: Enhancing excellence, gender equality and efficiency in research and innovation. Si les programmes existants ont encouragé les femmes à faire carrière, ils n'ont pas entraîné d'augmentation significative du nombre de femmes dans les domaines scientifiques, notamment aux postes à responsabilités, ni pris en compte les obstacles structurels.

²⁰¹ http://www.dlr.de/pt/desktopdefault.aspx/tabid-5786/9411_read-18137/: les universités et les hautes écoles spécialisées et artistiques œuvrant activement en faveur de l'égalité des chances se voient offrir le financement initial de jusqu'à trois nominations de femmes à des postes de professeur W2 et W3 à durée illimitée.

Figure 16. Premiers titres de niveau doctorat selon le sexe (hors médecine humaine, dentaire et vétérinaire)

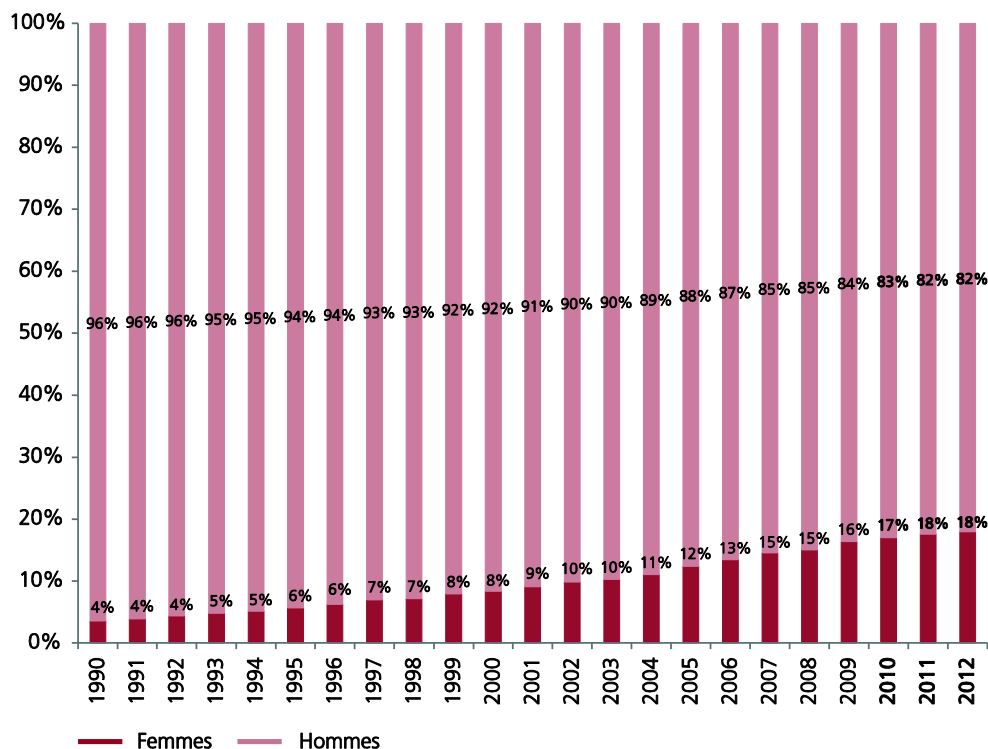


Source: OFS

Proportion de femmes professeures dans les hautes écoles universitaires

En 2012, l'OFS a recensé 18% de femmes dans la catégorie de personnel des professeurs dans les universités cantonales et dans les EPF. Ces dernières années, la situation a évolué en faveur des femmes, bien qu'à un niveau modeste (voir la figure 17).

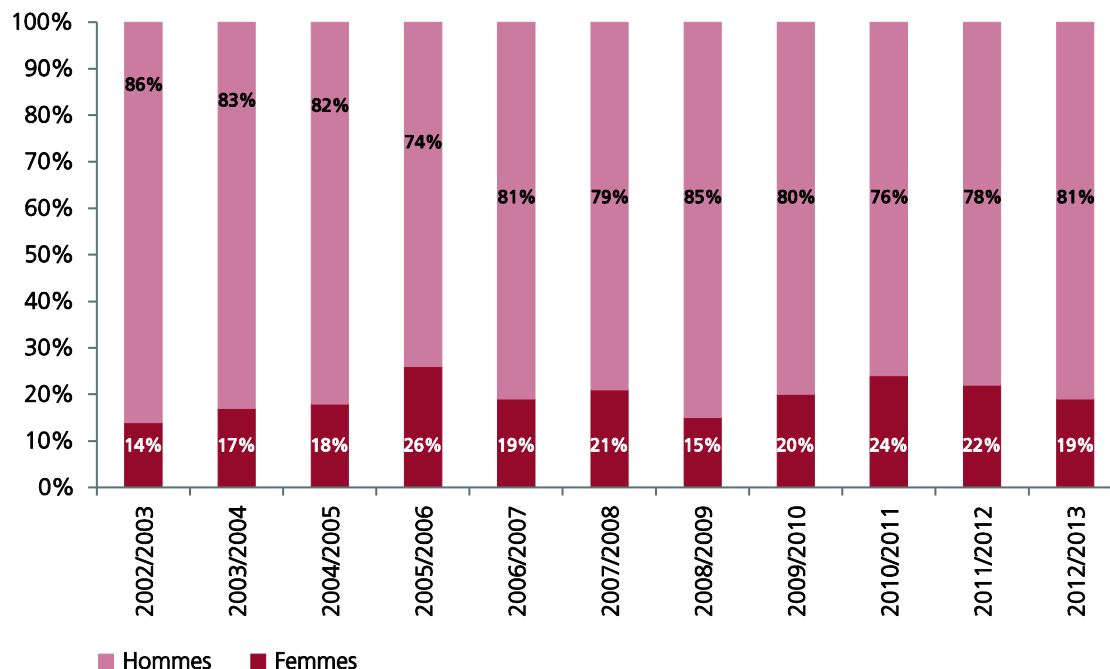
Figure 17. Répartition des professeurs dans les HEU selon le sexe



Source: OFS

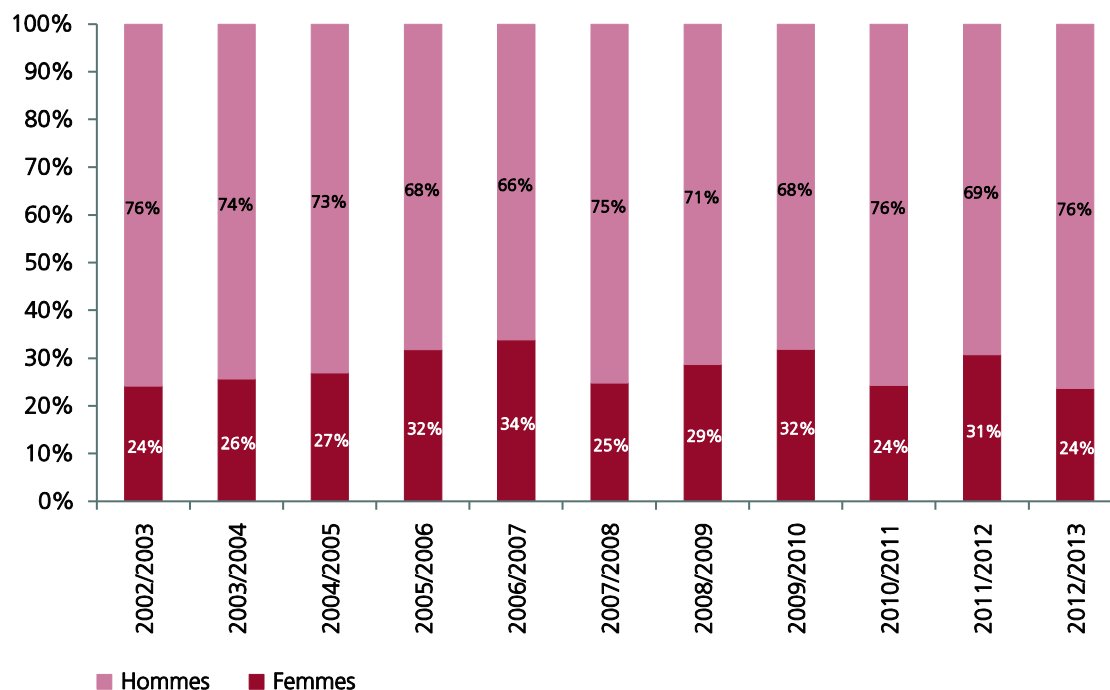
Le vivier de jeunes femmes scientifiques s'est développé et la proportion de femmes parmi les professeurs assistants dans les hautes écoles universitaires a atteint 30%. En revanche, le nombre de nouvelles nominations féminines stagne à environ 20%, voire régresse dans certaines universités (voir les figures 18 et 19).²⁰²

Figure 18. Nouveaux professeurs dans les HEU suisses 2002-2013



Source: programme fédéral, monitoring du module 1, 2013

Figure 19. Nouveaux professeurs assistants dans les HEU suisses 2002-2013



²⁰² Contrairement aux chiffres de l'OFS, la proportion citée ici, tirée d'une enquête réalisée dans le cadre du programme fédéral *Egalité des chances*, se rapporte à l'année académique (de semestre d'hiver à semestre d'hiver).

Ségrégation horizontale et verticale dans les hautes écoles universitaires

Ces dernières années, la proportion de femmes dans les hautes écoles universitaires a globalement progressé à tous les niveaux. En revanche, les domaines d'études livrent des résultats très hétérogènes (ségrégation horizontale). Les femmes restent ainsi relativement sous-représentées à tous les niveaux dans les sciences techniques, économiques ainsi qu'exactes et naturelles, alors qu'elles sont surreprésentées dans les sciences humaines et sociales et en médecine vétérinaire.

Du point de vue hiérarchique, la proportion de femmes diminue au fil des différents échelons de la carrière académique (ségrégation verticale).²⁰³ Il s'agit du phénomène du «tuyau percé» (*leaky pipeline*): les femmes scientifiques ont davantage tendance que leurs collègues masculins à quitter le système académique. Selon des études menées sur le sujet, la phase post-doctorale constitue une phase particulièrement critique pour les femmes.

Malgré de nombreux efforts déployés en matière de promotion des femmes et divers effets de retard, les chiffres montrent que les carrières scientifiques au sein des hautes écoles universitaires suisses demeurent moins praticables pour les femmes que pour les hommes. Le décalage entre la relève féminine disponible et la proportion de femmes dans le corps professoral dénote l'existence de barrières fondées sur le sexe (phénomène du «plafond de verre»).

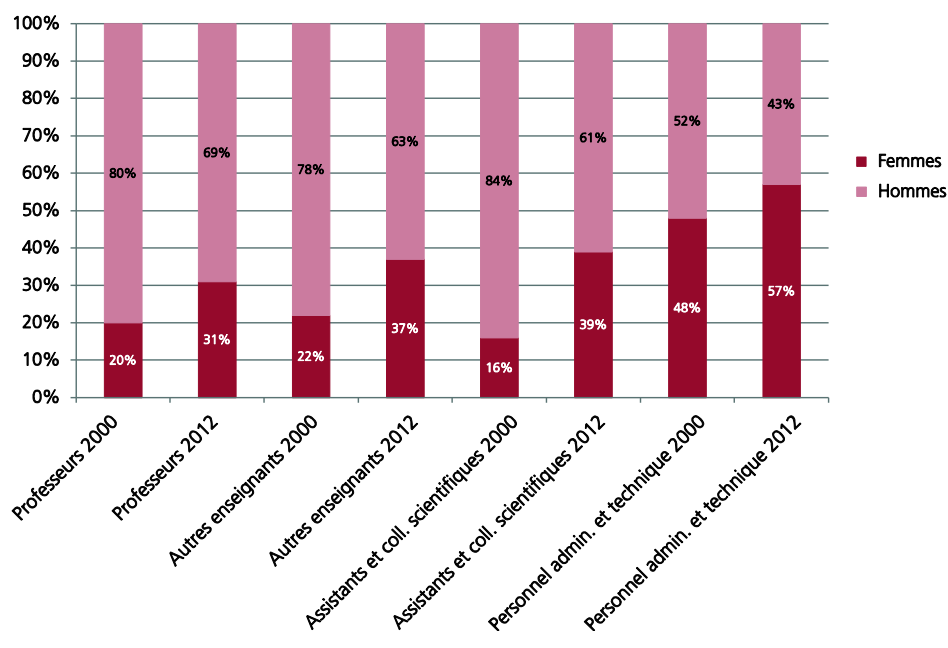
5.1.2 Situation actuelle des femmes dans les hautes écoles spécialisées

Entre 2000 et 2012, le rapport entre collaborateurs masculins et féminins dans les hautes écoles spécialisées a évolué en faveur des femmes²⁰⁴. Ce glissement, constaté dans tous les domaines d'études, est chiffré entre 5% et 21%. Ces dernières années, les hautes écoles spécialisées semblent avoir gagné en attractivité en tant qu'employeur pour les femmes également.

Proportion de femmes dans le personnel scientifique des HES

La proportion de femmes a également progressé dans toutes les catégories de personnel depuis 2000 (voir la figure 20). On constate cependant que les hommes dominent toujours le corps professoral, enseignant et intermédiaire. Les femmes sont majoritaires uniquement dans les domaines traditionnellement féminins tels que la santé, la linguistique appliquée et le travail social ou encore parmi le personnel administratif et technique.

Figure 20. Répartition du personnel des hautes écoles spécialisées selon le sexe 2000-2012



²⁰³ Le changement de génération est parfois avancé pour expliquer le phénomène du «tuyau percé». Ce dernier ne disparaît toutefois pas dans les représentations temporellement corrigées.

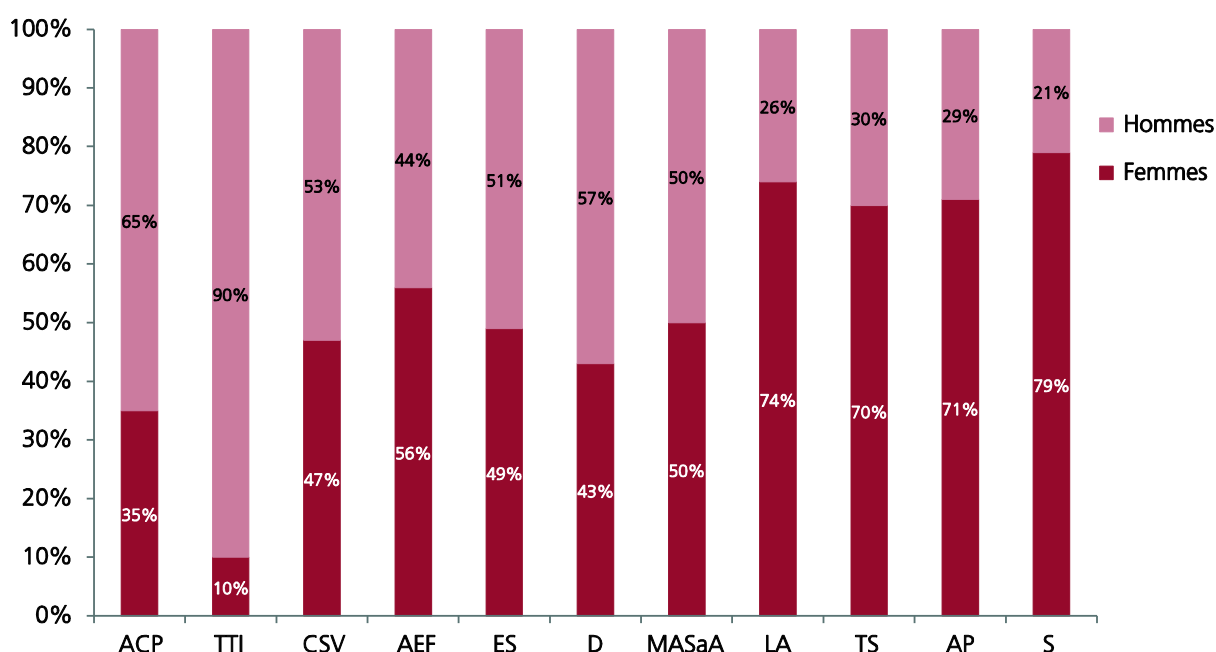
²⁰⁴ OFS, cube de données: personnel des hautes écoles spécialisées (sans HEP) – 2000 - 2012

Source: OFS, chiffres 2000 et 2012

Les évaluations dans le temps de la répartition des sexes dans les catégories de personnel et les domaines d'études présentent un intérêt particulier: on peut supposer que les marchés de la formation et du travail ainsi que la culture du recrutement varient dans les différents domaines d'études selon des mécanismes potentiellement fondés sur le sexe. Ce type d'évaluations n'est toutefois pas encore disponible.²⁰⁵

Selon l'enquête menée par le SEFRI, dans de nombreux domaines d'études, les candidatures féminines et masculines sont relativement équilibrées pour les postes du corps intermédiaire. L'habituelle ségrégation horizontale est toutefois présente dans la mesure où le nombre de candidatures de femmes varie entre, d'une part, le domaine de la santé et, d'autre part, les domaines technique et technologies de l'information, architecture, construction et planification et chimie et sciences de la vie. L'enquête livre un résultat similaire pour les candidatures aux postes d'enseignant. Les femmes représentent 37%²⁰⁶ du corps intermédiaire des hautes écoles spécialisées, tous domaines confondus. Ces derniers affichent toutefois d'importantes différences, largement liées à la proportion des sexes dans le corps étudiant.

Figure 21. Proportion de femmes dans le corps intermédiaire au sein des HES (en personnes)



Source: OFS, chiffres 2011

Alors que le corps intermédiaire affiche un âge moyen d'un peu plus de 33 ans²⁰⁷, la majorité des hommes se situe dans les tranches d'âge des moins de 30 ans et des plus de 50 ans, autrement dit au début ou en fin de carrière. La plupart des femmes sont en revanche âgées de 31 à 45 ans, ce qui correspond à l'âge le plus productif de leur carrière.

Ségrégation horizontale et verticale dans les hautes écoles spécialisées

Globalement, les hautes écoles spécialisées se caractérisent – hautes écoles universitaires – par une ségrégation à la fois horizontale et verticale. La première se traduit par la faible proportion de femmes dans les domaines MINT et par la faible proportion d'hommes dans les domaines de la santé et du travail social. La ségrégation verticale se manifeste quant à elle par la diminution de la population féminine dans les corps enseignant et professoral alors qu'elle augmente parmi les collaborateurs et les assistants techniques – une tendance révélatrice de lacunes en matière d'égalité des chances et de perméabilité des systèmes («tuyau percé» et «plafond de verre»). Les résultats sélectionnés pour évaluer la situation au travail des femmes et des hommes dans les

²⁰⁵ Le cube de données de l'OFS concernant le personnel des hautes écoles spécialisées ne permet actuellement pas d'évaluer l'évolution par sexe et par domaine d'études entre 2000 et 2012.

²⁰⁶ Le pourcentage se rapporte au nombre de personnes et non au nombre d'EPT.

²⁰⁷ OFS(2010) : Personnel des hautes écoles spécialisées 2010, chapitre 9, page 32

hautes écoles spécialisées, présentés à la section 5.2.2, visent à identifier d'éventuelles barrières professionnelles.

5.2 Carrières féminines dans les hautes écoles suisses

5.2.1 Possibles causes des taux de perte spécifiques au sexe dans les HES

Projets de carrière des femmes et des hommes

Interrogées sur les motifs susceptibles de les dissuader d'opter pour une carrière académique, les femmes mentionnent, beaucoup plus fréquemment que les hommes, la difficulté de concilier vie professionnelle et famille. Pour les deux sexes, cependant, ce sont deux autres considérations négatives qui pèsent le plus, soit l'incertitude liée à la planification d'une carrière académique et la dureté de la concurrence.²⁰⁸

Temps de travail et champ de compétences

La phase post-doctorale se caractérise par une forte charge de travail. Il est fréquent que les post-doctorants occupent un emploi à temps partiel leur assurant de faibles revenus mais assument une charge de travail à plein temps. A l'université aussi, les emplois à temps partiel sont plus fréquents chez les femmes que chez les hommes; en effet, le taux d'occupation moyen des femmes est inférieur de 4 à 5 points de pourcentage à celui des hommes. L'écart est particulièrement marqué entre les femmes et les hommes ayant à leur charge des enfants de moins de 15 ans.

Si le travail à temps partiel peut faciliter la reprise d'une activité professionnelle après la phase de garde des enfants, il constitue également un obstacle de carrière dans la mesure où les salariés à temps à partiel sont généralement moins intégrés aux réseaux professionnels et à la planification stratégique d'un institut.

Carrière académique et mobilité

Il a été démontré à la section 3.3 que la mobilité constitue un élément important du système académique et qu'une carrière académique impose des exigences extrêmement élevées en la matière. Pour les scientifiques avec des enfants à charge, il s'agit d'un obstacle supplémentaire. Dès les études, les personnes avec enfant, et surtout les femmes, sont restreintes dans leur mobilité.²⁰⁹

D'après l'étude GEFO, les chercheurs plus âgés sont moins mobiles géographiquement, car ils sont plus susceptibles d'être en couple ou d'avoir fondé une famille.²¹⁰ La planification d'un séjour à l'étranger avec enfant et partenaire est complexe. Le chercheur doit organiser la garde de ses enfants et son partenaire doit trouver une activité professionnelle adaptée. Lors du retour, le couple doit de nouveau rechercher une solution convenant aux deux partenaires. Enfin, la mobilité exige des ressources suffisantes dans la mesure où un déménagement vers l'étranger et son organisation entraînent des coûts et la plupart du temps des pertes financières (voir la section 3.3).

Procédure de nomination dans les hautes écoles universitaires

La proportion de femmes dans le corps professoral reste faible (18% dans les HEU) et les femmes, malgré leur progression parmi les professeurs assistants, rencontrent manifestement des difficultés à atteindre le professorat. Cette situation est avant tout imputable à l'abandon par de nombreuses femmes de leur carrière académique lors de la transition au doctorat et, surtout, à la phase post-doctorale. Dans les 150 nominations étudiées par le SEFRI, la CRUS et le bureau BASS, les femmes sont présentes aux mêmes proportions parmi les candidats invités et nommés (environ 28%). La cause du faible nombre de femmes invitées n'est pas pour autant élucidée. L'analyse des résultats ne prouve donc pas l'absence de discrimination fondée sur le sexe, mais semble indiquer qu'on ne constate pas d'accumulation de facteurs discriminants entre l'invitation des candidats et leur nomination.

²⁰⁸ BASS: Auswertungen Daten Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an Unversitäten, à paraître en été 2014 dans la collection du SEFRI; Dubach et al. (2012): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an den Universitäten.

²⁰⁹ OFS (2012) : Etudes et famille.

²¹⁰ FNS (2008) Sexes et encouragement de la relève (GEFO).

D'autres études ont par ailleurs démontré l'influence des stéréotypes sur les rôles dans les décisions. La qualification des femmes est souvent évaluée plus sévèrement que celle des hommes sur la base de préjugés et de comportements fondés sur la répartition classique des rôles.²¹¹

Convaincues du rôle central que joue la procédure de nomination dans l'exécution de la mission des hautes écoles, mais aussi pour renforcer leur compétitivité et leur capacité de développement, certaines universités allemandes, de concert avec le gouvernement fédéral, ont choisi de faire de la procédure de nomination un des principaux leviers pour promouvoir l'égalité des chances.²¹² La participation systématique des femmes à la procédure de nomination doit permettre de multiplier les perspectives de recherche et les potentiels d'enseignement et de motiver les femmes scientifiques à poursuivre leur carrière, à poser leur candidature et à assumer des fonctions dirigeantes.

Compatibilité entre famille et carrière scientifique

La compatibilité entre les exigences d'une carrière scientifique et la vie de couple, voire de famille, constitue une raison importante de l'ambition ou du succès académique plus modeste des femmes. Statistiquement, chez les femmes, l'obtention du doctorat (à un âge médian compris entre 30 et 34 ans selon le domaine d'études) coïncide avec la naissance du premier enfant (à 31,4 ans). On peut donc supposer que les chercheuses réfléchissent à leurs projets de famille et de carrière au plus tard après leur doctorat. Se pose alors la question des places en crèche,²¹³ mais aussi de l'organisation de la vie familiale et de la carrière scientifique considérées comme un tout, qui va de pair avec d'importantes exigences de mobilité.

Les enfants retardent et diminuent les chances des deux sexes lors du dépôt d'une première requête personnelle auprès du FNS (encouragement de projets, bourse de professeur).²¹⁴ En revanche, la répartition traditionnelle des rôles s'intensifie au cours de la carrière académique. La moitié des pères peuvent bénéficier de l'appui d'une partenaire qui se charge entièrement de la garde des enfants. Ce n'est pratiquement jamais le cas des mères actives dans la recherche. Elles assument elles-mêmes et/ou organisent la garde des enfants avec l'aide de leur partenaire, de tiers et d'institutions. Par conséquent, les mères titulaires d'un doctorat travaillent fréquemment à temps partiel dans les universités, leurs partenaires modifiant peu leur rythme professionnel et poursuivant souvent leur activité à temps plein. Le temps dont disposent les mères pour mener des activités scientifiques est donc bien plus réduit que celui des pères.

Il est par conséquent peu surprenant que les femmes titulaires d'un doctorat qui continuent dans la recherche aient plus rarement des enfants que leurs collègues masculins. Les jeunes chercheuses sans enfant prévoient plus rarement d'avoir des enfants que les jeunes chercheurs sans enfant.²¹⁵ Les docteurs ès sciences des deux sexes poursuivant leur carrière académique fondent moins souvent une famille que les personnes ayant obtenu un doctorat et quitté le domaine scientifique après cinq ans. Concilier famille et science semble donc source de problèmes tant pour les hommes que les femmes, ces dernières étant toutefois plus touchées. Elles sont davantage contraintes de choisir entre recherche et famille et se consacrent à l'une en renonçant à l'autre. Enfin, les femmes font plus souvent l'expérience de séparations liées à la carrière.²¹⁶

La disponibilité illimitée fait couramment figure de critère d'excellence décisif, ce qui crée un avantage concurrentiel pour les scientifiques sans enfant à l'égard des parents, et notamment des mères. La quête de la qualité scientifique ne saurait avoir un tel objectif. Reste à savoir si l'acceptation d'une carrière scientifique avec un taux d'occupation de 80% est réelle, et comment la favoriser.²¹⁷

²¹¹ Carvalho, Carine (2010) : Nomination des professeur-e-s à l'Université de Lausanne et perception des (in)égalités.

²¹² Landeskonzferenz Niedersächsischer Hochschulbeauftragter (2011): Gleichstellung als Qualitätskriterium in Berufungsverfahren.

²¹³ L'infrastructure et les solutions pratiques ont été améliorées au cours des dernières années: développement et flexibilisation des crèches dans toutes les universités et hautes écoles spécialisées, mise à disposition d'installations destinées aux parents avec enfant (tables à langer, salles d'allaitement, chaises hautes et espaces famille dans les restaurants universitaires).

²¹⁴ FNS (2008) Sexes et encouragement de la relève (GEFO).

²¹⁵ FNS (2008) Sexes et encouragement de la relève (GEFO).

²¹⁶ Dubach et al. (2012): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an den Universitäten.

²¹⁷ FNS (2008) Sexes et encouragement de la relève (GEFO).

5.2.2 Possibles barrières professionnelles pour les femmes dans les hautes écoles spécialisées

En raison du manque de données initiales empiriques, il est difficile d'énoncer des faits de portée générale sur le parcours professionnel des femmes dans les hautes écoles spécialisées ainsi que sur les possibles causes des taux d'abandon et sur les éventuels désavantages subis par les femmes. En outre, compte tenu du quadruple mandat de prestations et de l'exigence de double qualification pratique et académique, il n'existe pas une carrière (académique), mais différentes options de carrière et de développement au sein et à l'extérieur des hautes écoles spécialisées. Globalement, on constate un besoin de recherche significatif qui doit être considéré dans les futurs programmes et mesures.

Entrée dans une haute école spécialisée et qualifications initiales

Comme décrit à la section 4.1.3, presque la moitié des hommes mais seulement un quart environ des femmes se voient directement proposer un poste par des enseignants ou d'autres collaborateurs des écoles supérieures. Autrement dit, les femmes doivent davantage utiliser les canaux formels tels que les annonces dans la presse ou les sites d'emploi en ligne pour intégrer une haute école spécialisée. Ce constat vaut non seulement pour les domaines d'études largement masculins tels que la technique et les technologies de l'information, mais aussi pour les domaines principalement féminins tels que le travail social. En matière de qualifications à l'entrée, environ une femme sur deux, mais seulement un homme sur quatre du corps intermédiaire possède un diplôme universitaire – les hommes détenant plus fréquemment un bachelor délivré par une haute école spécialisée.

En outre, avant leur entrée dans le corps intermédiaire, les femmes ont bien plus souvent exercé une activité que leurs collègues masculins, ce qui, conformément à la plupart des règlements du personnel des hautes écoles spécialisées, est une condition pour obtenir un poste de collaborateur ou de collaboratrice scientifique. De plus, les femmes sont plus fréquemment embauchées que les hommes à un poste d'assistant et n'accèdent à la catégorie des collaborateurs scientifiques qu'au fil de leur carrière. Les hommes, en revanche, sont plus couramment engagés directement à un poste de collaborateur scientifique. Enfin, les femmes obtiennent nettement plus souvent un contrat à durée déterminée que leurs collègues masculins. Un examen approfondi de la situation est nécessaire pour déterminer s'il existe, à ce stade précoce de la carrière au sein d'une haute école spécialisée, une discrimination entravant particulièrement le parcours professionnel des femmes.

Tâches et principales activités

Comme décrit à la section 4.2.1.1, bien plus d'hommes (85%) travaillent dans la recherche et le développement que de femmes (69%). Ces dernières concentrent plus souvent leur activité sur la formation et nettement plus souvent sur le perfectionnement. Au sein de ces domaines, les deux sexes effectuent des tâches différentes: les femmes assurent davantage de cours de manière autonome et évaluent également de manière autonome les étudiants, ce qui devrait en théorie les mener à un poste d'enseignant. Les données nécessaires pour vérifier ce postulat ne sont pas encore disponibles.

Autre observation essentielle fournie par l'étude, les fonctions d'interface entre la recherche et l'administration («third space»²¹⁸), autrement dit dans l'administration des hautes écoles et dans la gestion des connaissances, se sont multipliées et sont principalement occupées par des femmes²¹⁹. Les postes du «third space» offrent des perspectives professionnelles à la fois intéressantes et stables, mais un statut et des possibilités d'évolution modestes. Il semble donc nécessaire de valoriser davantage ces fonctions importantes et de garantir la perméabilité vers la recherche et l'enseignement.

Qualification

L'étude établit que les femmes sont plus actives que leurs collègues masculins en matière de qualification personnelle²²⁰. Elles publient plus souvent, suivent plus régulièrement des programmes de perfectionnement professionnel et participent plus fréquemment à des conférences et congrès. Dans le cadre de ces derniers, elles jouent toutefois plus rarement un rôle actif, par exemple en tant qu'intervenante, que les hommes.

²¹⁸ Whitchurch, C. (2008): Shifting Identities and Blurring Boundaries: The Emergence of Third Space.

²¹⁹ Blätter-Mink, B. et al. (2011): Gleichstellung im Reformprozess der Hochschulen.

²²⁰ Thèses incluses

Compatibilité entre travail et famille

Au sein du corps intermédiaire, 81% des collaborateurs masculins occupent un poste à 100%, contre seulement 69% des collaboratrices. Si le nombre de femmes et d'hommes élevant des enfants est similaire, les femmes indiquent beaucoup plus fréquemment être les seules responsables de leur garde. Il est donc peu surprenant que les femmes affirment nettement plus souvent ne pas disposer de temps pour leurs travaux de qualification (doctorat et habilitation) en dehors de leur emploi. Les femmes et les hommes interrogés dans le cadre de l'étude sur le corps intermédiaire de 2011 ont jugé globalement satisfaisantes les conditions-cadres pour la compatibilité entre activité professionnelle et vie familiale dans les hautes écoles spécialisées. Les deux sexes ont salué la flexibilité de l'emploi du temps et des prises de rendez-vous ainsi que la possibilité de travailler à domicile. Selon l'enquête du SEFRI, toutes les hautes écoles spécialisées ont confirmé la possibilité d'un emploi à temps partiel et d'horaires de travail flexibles. Le travail à domicile est également proposé par la quasi-totalité des hautes écoles spécialisées (selon le domaine d'études). Cependant, à l'exception de la HES-SO à Fribourg, celles-ci ne disposent pas de crèches propres, une lacune que les femmes ont tendance à juger plus handicapante pour la conciliation de leurs vies familiale et professionnelle que les hommes. La moitié des hautes écoles spécialisées²²¹ offre un financement de places dans des crèches externes. La FHNW, la ZFH et la BFH indiquent en outre planifier l'amélioration des offres de garde d'enfants.

5.3 Approches pour améliorer l'égalité des chances

5.3.1 Programmes Egalité des chances dans les universités et dans les hautes écoles spécialisées

Objectifs des programmes Egalité des chances dans les universités et dans les hautes écoles spécialisées

Afin de réduire la ségrégation verticale et horizontale, la Confédération apporte depuis 2000 son soutien aux programmes Egalité des chances dans les universités et dans les hautes écoles spécialisées, qui visent à augmenter la proportion de femmes à tous les niveaux et dans tous les domaines d'études, et intègrent donc depuis longtemps l'encouragement de la relève scientifique. Les mesures et problèmes évalués dans le présent rapport doivent par conséquent être examinés à la lumière de ces programmes fédéraux. A l'aide de Plans d'action comportant de nombreuses mesures, chaque haute école fixe ses priorités dans le cadre des champs d'action définis par les programmes fédéraux Egalité des chances.²²²

Programmes Egalité des chances dans les universités

Le programme fédéral 2000-2012, applicable à toutes les universités cantonales, comprend trois modules de mesures coordonnés visant un objectif global: des primes d'incitation pour la nomination de professeures, des projets d'encouragement de la relève (mentoring, soutien financier via une bourse d'excellence, un modèle «protected time» ou «subside tremplin» ou une solution 120plus) et des campagnes de sensibilisation aux stéréotypes sur les rôles.

La compatibilité entre carrière académique et famille est améliorée par la création et le financement de places et d'offres flexibles de garde d'enfants ainsi que par le soutien des couples à double carrière («Dual Career Couples») pendant une période transitoire sur la base des critères fixés.

Le programme vise à éliminer les obstacles, à encourager les femmes dans le contexte professionnel scientifique en modifiant structurellement les institutions afin d'assurer l'égalité des sexes dans l'enseignement et la recherche. A cet effet, l'égalité des chances doit être intégrée dans la stratégie et les directives des hautes écoles,

²²¹ Il s'agit de la BFH, de la ZFH (hors ZHdK), de la FHZ, de la HES Kalaidos et de la FHO (dans les domaines d'études de la santé et du travail social).

²²² Les Plans d'action et leurs résumés sont consultables ici: <http://www.crus.ch/information-programmes/egalite-des-chances-etudes-genre-programme-cus-p-4/plans-d-actions.html?L=1>.

et sa mise en œuvre planifiée à l'échelle des facultés et des instituts. Les services dédiés à l'égalité des chances mis en place dans les universités élaborent des actions ciblées et contribuent à leur concrétisation. Grâce à leur engagement, les délégués à l'égalité ont largement participé à la réalisation de mesures innovantes.

L'objectif général du programme fédéral Egalité des chances dans les universités consiste à augmenter la proportion de femmes dans le corps professoral. La hausse visée pour les sept premières années (de 7% à 14%) a été réalisée en 2007 à 15%. En revanche, l'objectif fixé en matière de nouvelles nominations de professeurs (en moyenne 25% de femmes) dans les universités suisses n'est pas encore atteint: durant l'année académique 2012/2013, 19% en moyenne des professeurs nommés étaient des femmes (entre 8% et 33% selon les universités). Seuls trois établissements ont franchi le seuil de 25%. Dans deux cas, il s'agit cependant d'universités avec un nombre de chaires relativement faible, de sorte qu'ils n'ont qu'une faible incidence sur la moyenne à l'échelle nationale.²²³

Le programme a eu un impact important: il a suscité une prise de conscience et, concrètement, a contribué à augmenter le vivier de jeunes chercheuses. La sensibilisation à l'aide de primes d'incitation a rencontré des difficultés initiales dans la mesure où en 2004, quatre ans après son lancement, le programme n'était pas connu de la totalité des présidents des commissions de nomination.²²⁴ La situation a toutefois évolué avec notamment le module introduit en 2008 sur les couples à double carrière, qui a attiré l'attention sur le sujet et renforcé la sensibilisation dans les procédures de nomination. En raison de leur nombre élevé, les couples à double carrière pourraient continuer à gagner en importance pour la gestion du personnel universitaire et les décisions stratégiques.

L'évaluation des années 2000 à 2007²²⁵ a par ailleurs montré, en se basant sur des études de cas, de quelle manière le mentoring contribue à améliorer les opportunités de carrière. Les données quantitatives comme qualitatives mettent en évidence l'utilité des projets de mentoring pour la carrière scientifique des bénéficiaires. Les auteures de l'évaluation soulignent l'influence positive du mentoring sur l'obtention d'une qualification supérieure. Les mécanismes sont multiples: le mentoring renforce l'assurance et l'autodétermination dans l'environnement académique, élargit les compétences en matière de stratégie de carrière et améliore le réseau scientifique, ancrant ainsi le bénéficiaire dans la communauté de chercheurs. L'expérience pratique directe ainsi que les offres de formation consolident les compétences techniques et méthodologiques. Les résultats du mentoring sont durables:²²⁶ l'évaluation en cours du parcours professionnel des bénéficiaires d'un projet de mentoring du programme fédéral Egalité des chances indique que trois quarts d'entre eux poursuivent leur carrière académique.²²⁷ Les analyses permettront de déterminer si les bénéficiaires sont des doctorants ou post-doctorantss dès le début particulièrement intéressés par la voie académique (biais de sélection).

Dans le cadre du nouveau programme fédéral Egalité des chances entre femmes et hommes dans les universités 2013-2016, chaque université a élaboré un Plan d'action²²⁸ évalué par un comité d'experts international, qui a formulé des propositions d'amélioration. Les Plans d'action doivent permettre aux établissements de définir des axes dans le cadre des champs d'action déterminés par le programme et de mettre en œuvre une batterie de mesures spécifiques. Ces dernières porteront entre autres sur l'ancrage institutionnel de l'égalité des chances, sur l'augmentation de la proportion de femmes dans le corps professoral, sur l'encouragement paritaire de la relève, sur une haute école favorable à la famille et sur l'élimination de la ségrégation horizontale et verticale.²²⁹ La collaboration avec les facultés pour appliquer les stratégies à long terme joue un rôle majeur: c'est la méthode choisie par l'Université technique de Berlin, qui, en matière de promotion des femmes, alloue des ressources pour les chaires de professeur et de professeur «junior» lorsque celles-ci sont créées dans le cadre de la stratégie de la faculté ou de l'institution et attribuées à des femmes.²³⁰

²²³ Données relevées par la CRUS, 2012/2013, voir la newsletter de la CRUS de novembre 2013

²²⁴ Müller, Barbara (2008): Innovation und Exzellenz. Bachmann, R. et al. (2004): Evaluation Programme fédéral Egalité des chances entre les femmes et les hommes dans le domaine universitaire.

²²⁵ Spreyermann, C. et al. (2008): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an Universitäten. Bericht zu den Leistungen und Wirkungen des Programms 2000 bis 2007.

²²⁶ Buddeberg-Fischer, Barbara (2013): Mentoring in der Medizin.

²²⁷ BASS: Auswertungen Daten Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an Unversitäten, à paraître en été 2014 dans la collection du SEFRI

²²⁸ <http://www.crus.ch/information-programmes/egalite-des-chances-etudes-genre-programme-cus-p-4/plans-dactions.html?L=1>

²²⁹ <http://www.crus.ch/information-programmes/egalite-des-chances-etudes-genre-programme-cus-p-4.html?L=1>

²³⁰ http://www.tu-berlin.de/zentrale_frauenbeauftragte/menue/qualifikationsmassnahmen/wissenschaftlerinnen_an_die_spitze

Programmes Egalité des chances dans les hautes écoles spécialisées

Le programme fédéral Egalité des chances entre femmes et hommes dans les hautes écoles spécialisées a été lancé en 2000: sa quatrième phase est en cours de mise en œuvre. En matière de réalisation des objectifs stratégiques, l'évaluation du programme fédéral Egalité des chances 2004-2007²³¹ a mis en évidence l'ancrage réussi des structures dédiées à l'égalité dans les sept hautes écoles spécialisées publiques. L'évolution du nombre d'étudiantes dans les domaines technique et économique et de la part de femmes dans le corps enseignant et aux fonctions dirigeantes livre en revanche des résultats moins probants. Si le nombre d'étudiantes et d'enseignantes a augmenté, la pérennité de cette tendance ne pourra être jugée qu'à long terme. L'objectif d'amélioration de la compatibilité entre famille et travail/études est considéré comme partiellement réalisé dans la mesure où les hautes écoles spécialisées ne disposent toujours pas d'une politique du personnel cohérente en la matière. En outre, la question est toujours perçue comme un sujet réservé aux femmes. La faible demande de conseil et d'encouragement de la compétence de genre n'a permis qu'une réalisation partielle de l'objectif d'amélioration de ces compétences chez les étudiants, les enseignants et les dirigeants. De premiers pas ont été effectués vers la mise en œuvre d'une approche intégrée de l'égalité (gender mainstreaming) et d'un controlling de l'égalité. L'objectif de soutien de la recherche sur le genre dans les hautes écoles spécialisées a rencontré une demande modeste de la part des bénéficiaires potentiels. Dans l'ensemble, le crédit du programme a été majoritairement alloué aux champs d'action suivants: motivation à étudier, nouveaux cursus, réseau lié à l'égalité, mentoring, approche intégrée de l'égalité (gender mainstreaming) et études de genre.²³²

Le programme fédéral Egalité des chances dans les hautes écoles spécialisées a défini trois objectifs pour 2008-2011:²³³ la représentation équilibrée des deux sexes au sein des étudiants, du corps intermédiaire, des enseignants et du personnel administratif et technique, la sensibilisation des étudiants, des enseignants et des équipes de direction aux questions de genre et l'ancrage de l'approche intégrée de l'égalité dans l'enseignement, la recherche et l'administration (gender mainstreaming).

Dans le cadre du troisième programme d'action (2008-2011/12), les hautes écoles spécialisées ont assumé une plus grande responsabilité dans le but d'ancrer l'égalité des chances dans l'ensemble des mandats de prestations et de gestion. L'évaluation du programme²³⁴ confirme l'intégration de l'égalité des chances dans la stratégie globale des HES sous forme de principes, mais relève l'absence d'une politique d'égalité clairement définie et d'un controlling systématique de l'égalité. Par ailleurs, le développement visé de la recherche appliquée sur le genre n'a de nouveau pas répondu aux attentes. Des progrès ont toutefois été constatés dans la sensibilisation de différents groupes cibles. Certains domaines d'études affichent toujours une répartition très inégale des deux sexes (moins de 30% de femmes) au sein des étudiants, du corps intermédiaire, des enseignants et du personnel administratif et technique. Si la proportion de femmes a progressé dans le domaine d'études IT, la proportion d'hommes n'a pas évolué dans les domaines de la santé et du travail social. Le corps professoral reste largement masculin, avec une part de femmes stagnant à environ un tiers. Globalement, les mesures ont été réparties entre les champs d'action Conciliation vie familiale / études-profession, Renforcement général de l'égalité entre les femmes et les hommes et Augmentation de personnes du sexe sous-représenté dans les filières concernées.

Le programme fédéral Egalité des chances dans les hautes écoles spécialisées pour les années 2013-2016 poursuit son objectif principal, à savoir la diminution de la ségrégation horizontale et verticale. Celui-ci est fractionné en quatre champs d'action: politique de l'égalité institutionnalisée, politique du personnel et encouragement de la relève, recrutement et encouragement des étudiant-e-s, enseignement et recherche. Le programme prévoit notamment de promouvoir des conditions d'emploi et de travail favorables à la famille et à l'égalité des sexes (offres de garde d'enfants, modèles de temps de travail flexibles et égalité salariale, par exemple), l'égalité des chances lors de la sélection et de la nomination du corps intermédiaire, des enseignants et des dirigeants (par exemple via un code de conduite et des règles de recrutement) et un encouragement ciblé de la relève féminine (programmes de mentoring et de développement de carrière, offres de réseautage, etc.). Enfin, le quatrième programme fédéral entend également attirer les hommes dans les domaines de la santé et du travail social.

²³¹ Barben M.-L. et al. (2006): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frauen und Männern an den Fachhochschulen 2004-2007.

²³² Barben M.-L. et al. (2006): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frauen und Männern an den Fachhochschulen 2004-2007.

²³³ Evaluation du Programme fédéral Egalité des chances entre femmes et hommes dans les HES: Plan d'action pour les années 2008 à 2011

²³⁴ Möller, F. et al. (2011): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frauen und Männern an den Fachhochschulen 2008-2011.

En résumé, les programmes fédéraux Égalité des chances dans les hautes écoles spécialisées étaient axés jusqu'en 2011 sur le développement et l'ancrage humains, structurels et stratégiques du travail en faveur de l'égalité. Des efforts ont également été accomplis dans le but d'équilibrer la répartition hommes-femmes dans le corps étudiant et dans le développement de filières. Entre 2000 et 2012, la proportion d'étudiantes a progressé de 15% à 27% en architecture, de 3% à 8% en technique, de 26% à 42% en chimie et de 21% à 40% en économie forestière, tandis que la proportion d'étudiants masculins a augmenté de 12% à 15% dans le domaine de la santé, mais régressé de 35% à 25% dans le travail social.²³⁵ La proportion de femmes s'est accrue dans toutes les catégories de personnel. Ces chiffres attestent l'efficacité des mesures des programmes fédéraux Égalité des chances dans les hautes écoles spécialisées. Parallèlement, l'ancrage du travail en faveur de l'égalité a réalisé des progrès satisfaisants. Enfin, si les trois premiers programmes comportaient certaines mesures d'encouragement de la relève féminine (programmes de mentoring, par exemple), ces dernières n'ont formé un véritable axe qu'à partir du quatrième programme d'action en cours (2013-2016).

5.3.2 Programmes existants dans le domaine des EPF

Les deux EPF et les quatre établissements de recherche du domaine des EPF mettent également en œuvre depuis 2000 leurs propres initiatives en faveur de l'égalité des chances basées sur le mandat de prestations du Conseil fédéral au domaine des EPF. Ces dernières années, la proportion de femmes dans le domaine des EPF a ainsi progressé à tous les niveaux de la carrière académique: la proportion de professeures dans les deux EPF a quasiment doublé depuis 2000 pour s'établir à 11,8% en 2012 – leur nombre devrait continuer à croître grâce aux nouvelles nominations. La part des femmes nommées professeures par le Conseil des EPF était de 19,8% en 2012, contre 10,4% en 2009.

Dans son Plan stratégique 2012-2016, le Conseil des EPF renonce sciemment à définir des quotas, mais se fixe pour objectif d'accroître de 50% par rapport à 2009 la part des femmes au niveau des chaires d'ici à 2016. La proportion de femmes aux postes de conduite et dans les organes de décision devra atteindre 25% au moins. A cet effet, les mesures les plus efficaces à long terme seront poursuivies et étendues d'ici à 2016 sur la base de bonnes pratiques identifiées: mesures en faveur de la compatibilité entre carrière académique et famille (élargissement de l'offre de garde d'enfants dans les EPF et dans les établissements de recherche, par exemple), divers programmes de mentoring et de développement de carrière destinés aux étudiantes et aux chercheuses à tous les niveaux («Fix the Leaky Pipeline», par exemple) et offres de double carrière²³⁶. Ces dernières, dont la neutralité en matière de sexe constitue un aspect important, visent à recruter des chercheurs d'excellence. Par ailleurs, dans le domaine des EPF, la période de pré titularisation de la professeure assistante avec tenure track est automatiquement prolongée d'un an en cas de maternité. Autre levier, l'encouragement actif de la relève vise à éveiller l'intérêt des jeunes filles pour les domaines MINT. Par ailleurs, le renforcement et l'affinement du monitoring de l'égalité ont pour but d'élaborer des mesures adaptées aux cultures des différents domaines. Des enquêtes menées sur les abandons de carrière académique doivent permettre d'améliorer les connaissances sur le sujet. Enfin, en cas de maternité, les EPF jugent pertinent de décharger les femmes occupant une fonction dirigeante de leurs tâches domestiques plutôt que de leurs obligations professionnelles.

Le Plan stratégique du Conseil des EPF pour le domaine des EPF prévoit de doubler les moyens alloués aux mesures en faveur de l'égalité des chances dans l'ensemble du domaine des EPF à au moins 0,4% de la contribution financière de la Confédération – un objet réalisé en 2012. Comme prévu, plus de 45% des moyens ont été attribués au financement de places d'accueil d'enfants. La création de chaires supplémentaires de professeur a par ailleurs permis de recruter des candidates hautement qualifiées dont le profil ne correspondait pas exactement aux postes mis au concours, mais s'inscrivait dans la stratégie globale de l'EPF concernée.

5.3.3 Programmes existants du FNS

Le FNS s'est donné pour objectif d'adopter les mesures nécessaires à la concrétisation du principe de l'égalité entre femmes et hommes dans le domaine de la recherche et de permettre un encouragement égalitaire de la relève.

²³⁵ OFS, cube de données «Étudiants des hautes écoles spécialisées (sans HEP) selon l'année, le domaine d'études, le sexe et la haute école» au 30 avril 2013

²³⁶ Offres destinées aux partenaires de professeurs étrangers (flux entrant) comme aux candidats à un séjour à l'étranger (flux sortant)

Dans le cadre de l'encouragement de personnes, le FNS a pris différentes mesures en faveur d'une meilleure intégration des femmes et défini depuis longtemps des objectifs chiffrés de participation des femmes. Il analyse chaque année les taux de réussite des requérants dans le cadre du monitoring de l'égalité. Les différences constatées sont examinées à travers le prisme de divers facteurs d'influence possibles. En cas de disparités notables, des mesures appropriées sont adoptées. Les subsides Marie Heim-Vögtlin favorisent le développement de carrière des femmes ayant interrompu leur activité scientifique. Depuis quelques années, le prix Marie Heim-Vögtlin récompense la diversité et l'excellence des bénéficiaires de cet instrument. Afin de permettre aux scientifiques des deux sexes de mieux concilier carrière académique et famille, le FNS a introduit les mesures d'allègement (120%), auxquelles les hautes écoles ont réservé un accueil mitigé, estimant que les tâches domestiques et non les obligations professionnelles devaient être allégées (pour davantage d'informations sur les programmes, voir l'annexe C).

En résumé, le FNS a introduit ces dernières années de nombreuses mesures visant à améliorer l'égalité des chances. Il a régulièrement engagé des discussions sur des sujets tels que l'encouragement de la recherche et les femmes (GEFO) ou la mobilité et les réseaux, en 2011, dans le but d'ouvrir de nouvelles perspectives sur des aspects taboués de la carrière académique. Ces travaux lui ont permis d'identifier une dynamique négative pour les hommes comme pour les femmes: la présence d'enfants entrave en effet la poursuite des activités scientifiques et l'obtention de qualifications ultérieures (habilitation, postdoctorat). Les devoirs parentaux compliquent par ailleurs la mobilité et réduisent la probabilité d'un séjour à l'étranger. La quasi-incompatibilité entre carrière académique et vie de couple ou de famille est une problématique relevant de la politique sociale. Le FNS a directement intégré ces résultats et d'autres conclusions dans ses instruments d'encouragement ainsi que dans le dialogue avec les universités dans le cadre de son «Tour de Suisse».

5.4 Conclusion sur l'égalité des chances dans les hautes écoles

Au cours des 20 dernières années, la proportion de femmes dans les hautes écoles suisses a augmenté à tous les niveaux de la carrière académique. Le pourcentage de femmes titulaires d'un doctorat a ainsi enregistré une forte poussée depuis 1990. Cependant, cette progression est largement liée aux étrangères scolarisées à l'étranger, la part de Suissesses et d'étrangères scolarisées en Suisse stagnant au niveau du doctorat. Le corps professoral comptait 18% de femmes en 2012, contre près de 7% en 2000, et le vivier de jeunes femmes scientifiques s'est développé. Le quota de femmes varie énormément d'un domaine d'études à l'autre. En moyenne 30% des professeurs assistants sont des femmes, les universités de Lausanne et de Neuchâtel affichant des valeurs record à respectivement 42% et 64%.²³⁷ Dans les hautes écoles spécialisées, la proportion de femmes a également progressé à tous les niveaux au cours des dernières années: de 20% à 31% parmi les professeurs, de 22% à 37% parmi les enseignants et de 16% à 39% au sein du corps intermédiaire. De même, une évolution positive se dessine dans les filières des hautes écoles spécialisées qui présentaient encore une répartition inégale des sexes en 2000. Soulignons l'influence bénéfique et l'efficacité des programmes fédéraux Egalité des chances dans les hautes écoles spécialisées comme dans les universités. La situation est également en voie d'amélioration dans les deux EPF.

Malgré une présence en hausse, les femmes restent sous-représentées dans les hautes écoles universitaires et spécialisées à tous les échelons. De surcroît, leur proportion diminue à mesure qu'elles gravissent l'échelle hiérarchique («tuyau percé» et «plafond de verre»).

Les causes de cette situation sont multiples, mais la mobilité internationale croissante exigée dans de nombreuses carrières académiques semble constituer un obstacle majeur, comme le démontre l'étude GEFO. Selon cette dernière, les femmes quittent le système académique principalement durant la phase post-doctorale, autrement dit dans les cinq ans suivant le doctorat²³⁸. La période de mobilité internationale est extrêmement difficile pour les couples dans lesquels le partenaire poursuit également une carrière, d'autant plus en présence d'enfants. D'autres causes entrent également en jeu: les cultures de recrutement et de travail spécifiques aux domaines d'études, les perceptions et préjugés stéréotypés fondés sur le sexe lors de la sélection, de la promotion et de l'évaluation de la relève ainsi que les perspectives professionnelles incertaines, voire peu attractives

²³⁷ Monitoring du module 1 dans le cadre du programme fédéral Egalité des chances entre femmes et hommes dans les universités

²³⁸ FNS (2008) Sexes et encouragement de la relève (GEFO). Une actualisation, voire un élargissement de l'étude GEFO seraient utiles pour obtenir de nouvelles informations permettant d'élaborer des mesures.

dans les hautes écoles, face à des conditions plus avantageuses à l'extérieur, rebutent souvent les aspirants à une carrière académique. Malgré les améliorations apportées, la forte charge de travail est très difficilement conciliable avec la vie familiale. Or on a constaté que les obligations familiales (garde des enfants) font plus fréquemment hésiter les femmes que les hommes à embrasser une carrière académique caractérisée par une forte concurrence. Même sans enfant, les femmes envisagent plus rarement que les hommes de suivre la voie académique. A cela s'ajoutent, dans les hautes écoles spécialisées, l'opacité des perspectives de carrière et de promotion, le manque de postes de qualification ainsi que l'offre insuffisante de programmes d'encouragement et de soutien aux travaux de qualification et aux indispensables coopérations avec les hautes écoles universitaires.

Les hautes écoles et le FNS ont conscience de la nécessité d'agir pour l'égalité des chances dans l'encouragement de la recherche et ont mis en œuvre différentes mesures ciblées au cours des dernières années: les programmes fédéraux Egalité des chances, les initiatives des deux EPF et les instruments spécifiques du FNS ont largement contribué à améliorer les perspectives de carrière des femmes dans les hautes écoles universitaires et spécialisées. Les chiffres actuels indiquent cependant l'existence d'un potentiel non exploité et le nécessaire rattrapage des femmes dans certains domaines d'études et à quasiment tous les niveaux du système académique.

5.5 Potentiel d'optimisation et mesures

5.5.1 Potentiel d'optimisation

Les jeunes femmes scientifiques sont bien représentées dans les hautes écoles universitaires jusqu'à l'obtention du doctorat. La proportion de femmes du corps intermédiaire actives dans la recherche et le développement a également augmenté dans les hautes écoles spécialisées. Pour les HEU, il est primordial de ne pas perdre le potentiel offert par les femmes après le doctorat: la phase post-doctorale et les procédures de nomination devraient être conçues de manière à renforcer, aussi pour les femmes, l'attrait d'une carrière scientifique à l'université. Dans les HES aussi, il est nécessaire d'attirer et d'encourager davantage de femmes qualifiées vers une carrière (scientifique).

Les mesures politiques en faveur de l'égalité des chances requièrent un travail de longue haleine. Des stratégies claires et des mesures concrètes sont indispensables pour dépasser les stéréotypes et faire progresser le changement de culture dans les hautes écoles. L'égalité des chances nécessite un espace propre sous forme, notamment, de nouvelles structures dans les institutions, comme le préconise également l'UE.²³⁹

5.5.2 Possibles mesures pour les hautes écoles universitaires et spécialisées

Certaines des mesures proposées ci-après sont déjà mises en œuvre ou planifiées dans les hautes écoles, d'autres n'ont pas encore été appliquées. Les quatre approches suivantes (sensibilisation à tous les niveaux, amélioration des perspectives de carrière pour les femmes, amélioration de la compatibilité entre carrière académique et famille et nécessité de procéder à des analyses et recherches supplémentaires) reprennent les principaux axes de l'encouragement de l'égalité des chances préconisés par le Conseil fédéral.

→ Sensibilisation à tous les niveaux

L'ensemble des mesures d'encouragement et des étapes de qualification doit être examiné sous l'angle de l'égalité des chances. L'analyse des inégalités fondées sur le sexe dans les structures des hautes écoles doit être poursuivie. Les hautes écoles doivent intégrer l'égalité des chances aux objectifs stratégiques et la thématiser davantage au sein des facultés et des groupes de recherche. Il convient donc de faire avancer la prise de conscience de l'égalité entre les sexes. A cet effet, des formations permettent aux dirigeants et aux responsables des hautes écoles d'étendre leur compétence de genre, et des optimisations supplémentaires des procédures de nomination peuvent contribuer à renforcer la confiance dans le système et à attirer davantage de femmes vers une carrière académique. D'autres mesures structurelles dans les établissements portant sur les processus de travail et de gestion doivent assurer l'égalité des sexes au niveau de la direction des hautes écoles. Dans ce

²³⁹ Commission européenne (2012) : Structural change in research institutions.

cadre, les délégués à l'égalité jouent un rôle important qu'il convient de pérenniser. «Fix the institution, fix the knowledge», préconise l'UE afin de mettre en œuvre l'égalité des chances et de renforcer la capacité d'innovation.²⁴⁰

Pour optimiser les procédures de nomination dans les hautes écoles universitaires, leurs acteurs doivent considérer d'éventuelles candidates à contacter et à inviter. Une représentation équilibrée des deux sexes au sein des comités de nomination et la formation de leurs membres à la compétence de genre sont susceptibles d'améliorer l'équité des procédures et, partant, de renforcer l'assurance de qualité et l'encouragement de l'égalité des chances

Il convient par ailleurs d'étudier la mise en œuvre d'un monitoring national de l'égalité dépassant le simple relevé des proportions de femmes et des réalisations d'objectifs en la matière pour évaluer les possibles causes d'éventuels écarts.²⁴¹ Enfin, il est proposé d'élaborer des normes d'égalité et des indicateurs mesurables permettant de comparer les hautes écoles en tenant compte de leur taille et de la répartition des disciplines.

→ Amélioration des perspectives de carrière pour les femmes

Le besoin de conseil manifeste des femmes en développement de carrière doit être couvert par la poursuite et l'élargissement de mesures ad hoc. Celles-ci peuvent prendre la forme de programmes de mentoring et de développement de carrière comme d'offres concrètes de conseil. Ces dernières doivent comporter un conseil en développement de profils de compétences et de qualifications. Un aspect central en la matière reste la possibilité de mieux concilier carrière scientifique et famille, pour les hommes comme pour les femmes.

Dans les hautes écoles universitaires, l'introduction de quotas de représentation des sexes doit être étudiée à tous les niveaux de qualification de même que pour les fonctions dirigeantes des hautes écoles et des établissements de recherche.²⁴² Le domaine des EPF doit poursuivre les mesures de mentoring et de développement de carrière ainsi que l'encouragement de la relève visant à attirer les jeunes filles et les femmes dans le domaine MINT. De même, les offres de double carrière pour les partenaires de professeurs étrangers sont conservées.

La double compétence (académique et pratique) requise dans les hautes écoles spécialisées représente un défi particulier, auquel il faut répondre en renforçant la *compétence pratique* des femmes dotées de qualifications scientifiques. Le soutien apporté peut prendre la forme de programmes d'accompagnement des promotions en coopération avec des acteurs économiques ou des institutions publiques et de la société civile, ou encore de «programmes-passerelles» entre les branches scientifique et pratique (programmes «postpratique» au lieu de «postdoc»). Parallèlement, il est préconisé d'étudier les moyens qui permettraient d'attirer davantage de femmes issues de la pratique vers un poste d'enseignante ou de professeure ainsi que des offres de qualification en *pratique réflexive* ou en *application pratique des résultats de recherche*.

→ Amélioration de la compatibilité entre carrière académique et famille

Les offres existantes de *garde d'enfants* doivent être élargies et optimisées pour les jeunes scientifiques assumant des obligations familiales. *L'allègement du temps de travail pour les travaux de qualification* et pour le perfectionnement individuel peut également faciliter la conciliation de la carrière et de la vie familiale des femmes.

En cas de maternité pendant la pré titularisation conditionnelle (notamment pour les professeurs assistants avec tenure track), les deux EPF prolongent cette période probatoire selon des critères généraux communiqués (suspension du tenure track).²⁴³ Par ailleurs, il convient de soulager les mères de leurs tâches domestiques (par exemple via des aides à domicile), et non de leurs obligations professionnelles.

Dans les hautes écoles universitaires, les séjours à l'étranger pendant la phase post-doctorale sont considérés comme un élément important de la qualification académique. Il reste à déterminer si un encouragement précoce de la mobilité (pendant les études ou le doctorat) permettrait de limiter l'impact de la disponibilité souvent restreinte des femmes en phase post-doctorale du fait d'impératifs de garde d'enfants. L'EPF de Zurich estime qu'une planification de carrière concentrée dès le début des études permettrait d'entamer la phase post-doctorale

²⁴⁰ Commission européenne (2012) : Structural change in research institutions.

²⁴¹ DFG, Förderatlas, pages 93 ss., notamment la figure à la page 95:

http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/evaluation_statistik/foerderatlas/dfg-foerderatlas_2012.pdf

²⁴² Le «modèle en cascade» fournit un bon exemple de cette solution: Dahlhoff, Jutta; Steinweg, Nina (2011): Leistungsabhängige, verbindliche und flexible Zielquoten für wissenschaftliche Führungspositionen. CEWS-Positionspapiere.

http://www.gesis.org/cews/fileadmin/cews/www/download/CEWS-Position-Quote_2-12.pdf

²⁴³ Les deux EPF prolongent la période de tenure track d'un an à chaque enfant.

à 28 ans, et ainsi d'éviter la «période d'affluence»²⁴⁴, autrement dit de mieux concilier mobilité et enfants (en bas âge), sous réserve de prendre en compte les facteurs spécifiques aux domaines d'études.

²⁴⁴ FNS (2008) Sexes et encouragement de la relève (GEFO). Dans le domaine des langues et de la littérature, il apparaît que la mobilité «précoce» pose moins de problèmes aux femmes que la mobilité pendant la «période d'affluence» («rush hour») durant laquelle coïncident les décisions liées à la carrière et à la fondation d'une famille. En revanche, cinq ans après le doctorat, la probabilité d'avoir effectué un séjour à l'étranger dans le domaine de la science et des hautes écoles est identique pour les femmes et pour les hommes.

→ **Nécessité de procéder à des analyses et recherches supplémentaires**

Des analyses spécifiques aux différents domaines sur la motivation à embrasser une carrière académique pourraient livrer des informations concrètes sur d'importants critères de décisions. Les hautes écoles spécialisées, en particulier, ne font l'objet de quasiment aucune étude sur l'égalité des chances. La situation actuelle des femmes en termes de proportion à tous les niveaux et dans tous les domaines d'études devrait être présentée sous forme de données statistiques détaillées dans le temps (*statistiques ventilées par sexe* et *monitoring de l'égalité*). Dans un souci de conserver une vue d'ensemble, une actualisation et éventuellement un élargissement de l'étude GEFO pourraient mettre en évidence de nouveaux liens de cause à effet.

6 Aperçu des mesures et des recommandations

Le tableau ci-après met en évidence les potentiels d'optimisation en matière d'encouragement de la relève dans différents domaines, qui, selon la Confédération, doivent faire l'objet d'une discussion entre tous les acteurs concernés (en fonction de leur champ de compétences) et être concrétisés en cas de mise en œuvre. Ce résumé tabulaire comporte aussi bien **des propositions de mesures** de la Confédération que des **recommandations** adressées aux cantons (responsables), aux conférences de recteurs et aux hautes écoles elles-mêmes.

Ces recommandations, tout comme les mesures soumises à la discussion, s'appuient sur les facteurs de succès abordés plus haut, tels que la diversité et la différenciation au sein du système de formation, l'ouverture des hautes écoles sur le monde extérieur, les avantages fournis par le contexte politique ou un financement de qualité et différencié. C'est pourquoi, avant d'appliquer certains modèles issus d'autres systèmes de hautes écoles ou de mettre en œuvre des mesures spéciales, il convient de vérifier systématiquement les répercussions que ces décisions pourraient avoir sur l'efficacité du système suisse.

Il importe également de se rappeler que les problèmes et les défis analysés sous l'angle de la promotion de la relève se présentent de manière différente et avec un degré d'urgence plus ou moins élevé selon le type de haute école et le groupe de disciplines considérées. Il est nécessaire d'accorder toute son importance à cet état de fait avant de pousser plus avant la mise en œuvre des mesures.

Par ailleurs, et d'un point de vue global, il convient de rappeler que bon nombre de ces recommandations et mesures relèvent de la compétence des hautes écoles ou du Conseil des EPF. La Confédération respecte l'autonomie des hautes écoles, qui, en dernière instance, doivent axer leur décision sur la qualité scientifique et ne pas accorder une importance excessive aux questions d'ordre social et politique. La Confédération peut cependant contribuer à l'évolution de la structure – portée en premier lieu par les hautes écoles – en prenant des mesures relatives à l'encouragement de la recherche mené par le FNS et en accordant des financements incitatifs dans le cadre du soutien subsidiaire que la LEHE l'autorise à fournir. Concrètement, cette action recouvre d'une part les subventions de base dont les hautes écoles bénéficient de façon autonome et d'autre part les contributions liées à des projets. Ces dernières constituent un instrument à caractère principalement ascendant: c'est le Conseil des hautes écoles qui décide en dernier lieu de leur attribution. Il charge la Conférence des recteurs de déposer les demandes en fonction des besoins et des problèmes des hautes écoles. Avec la répartition des subventions de base, la poursuite des projets existants et l'initiation de nouveaux projets, lesdites écoles, ou plus exactement la Conférence des recteurs, disposent de nombreux instruments et moyens pour optimiser la promotion de la relève.

Hautes écoles universitaires

Doctorat	Mesures	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Amélioration des conditions d'embauche	Conditions d'embauche et de travail plus intéressantes pour les doctorants financés par le FNS conformément au programme pluriannuel du FNS 2012-2016: Introduction d'un <i>Protected Time</i> dédié à l'élaboration de la thèse (prévu dès 2014) Salaire augmenté de 7% (prévu dès 2014)	3.2.5	FNS
		Conditions d'embauche et de travail plus intéressantes pour les doctorants des EPF: <i>Protected Time</i> dédié à l'élaboration de la thèse Rémunération spécifique à chaque discipline	3.2.7	EPF
	Amélioration de l'encadrement proposé aux doctorants	Amélioration si nécessaire de l'encadrement, aussi bien pour les doctorats classiques (avec directeurs de thèse) que pour les programmes doctoraux structurés	3.2.7	EPF
	Elargissement et poursuite des programmes doctoraux	Poursuite des programmes doctoraux proposés dans les EPF	3.2.7	EPF
		Poursuite des programmes doctoraux du CUS: la Confédération finance les programmes doctoraux à hauteur de 23,5 millions de francs sur la période 2013-2016.	3.2.5	Confédération / cantons
	Instrument d'excellence	Etude d'un élargissement de l'instrument Doc.CH à d'autres disciplines	3.2.7	FNS
	Recommandations	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Amélioration des conditions d'embauche	Conditions d'embauche et de travail plus intéressantes pour les doctorants des universités: - Introduction d'un <i>Protected Time</i> dédié à l'élaboration de la thèse - Adaptation du taux d'occupation à la charge de travail - Adaptation des salaires de doctorants ou introduction d'une fourchette salariale avec différents degrés selon la discipline	3.2.7	Universités
	Amélioration de l'encadrement proposé aux doctorants	Amélioration si nécessaire de l'encadrement, aussi bien pour les doctorats classiques (avec directeurs de thèse) que pour les programmes doctoraux structurés	3.2.7	Universités
	Elargissement et poursuite des programmes doctoraux	Introduction et poursuite des programmes doctoraux dans toutes les universités, en prenant en compte les spécificités de chaque discipline	3.2.7	EPF / universités
	Sélection précoce	Renforcement de la sélection précoce des doctorants	3.2.7	Hautes écoles

Hautes écoles universitaires				
Entre doctorat et professorat	Mesure	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Mesures spéciales pour soutenir un système de carrière différencié	Examen de mesures spéciales incitatives pour soutenir un système de carrière différencié au sein des hautes écoles universitaires. Ces dernières doivent prendre la forme d'un soutien (subsidaire) pour une transformation structurelle durable et axée sur les besoins de la structure des carrières académiques des hautes écoles universitaires suisses. Leur objectif doit être notamment de créer des postes de professeurs assistants tenure track, sous la responsabilité et dans le cadre du domaine de compétences des hautes écoles. Selon la haute école et la discipline concernées, il est également possible de créer des profils de poste différenciés en complément aux postes de professeurs. Ces postes devront tous être attribués selon le critère d'excellence. Conjointement avec les hautes écoles et le FNS, la Confédération va examiner, dans le cadre de l'élaboration du message FRI 2017-2020, les mesures qu'il convient de prendre et jusqu'à quel point il convient de remanier les instruments d'encouragement actuels.	3.3.6	Confédération, FNS / CRUS
	Recommandations	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Structuration de la phase post-doctorale	Introduction de mécanismes de sélection clairs et précoces, associés à des repérages ainsi qu'à une planification de carrière et à des conseils d'orientation	3.3.6	EPF / universités
	Prestations sociales en cas de bourses pour un séjour à l'étranger	Amélioration de la couverture d'assurance des chercheurs boursiers lors de leurs séjours à l'étranger	3.4.5	CRUS / (FNS)

Hautes écoles spécialisées				
Tâches et embauche	Recommandations	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Clarification de la répartition des tâches	Examen d'une catégorisation du personnel et d'une répartition des tâches du corps intermédiaire plus claires ou plus uniformes	4.2.1	HES
	Orientation vers pratique dans l'enseignement et la recherche	Poursuite et approfondissement de l'orientation pratique du personnel des hautes écoles	4.2.2	HES
	Uniformisation accrue des conditions d'obtention du titre de professeur	Etude d'exigences uniformisées à l'échelle nationale pour l'attribution du titre de professeur	4.2.2	HES
	Adaptation des conditions de travail	Evitement de prolongations répétées de contrats de travail	4.2.3	HES

Hautes écoles spécialisées				
	Mesures	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Perméabilité vers la pratique	Le cas échéant, contributions liées à des projets pour encourager les coopérations entre HES et économie/société pour les membres du corps intermédiaire (double emploi)	4.3.1	Confédération / cantons
	Perméabilité vers le perfectionnement académique	Le cas échéant, contributions liées à des projets pour encourager les coopérations entre HEU et HES, ainsi qu'avec l'économie et la société pour le troisième cycle Définition des caractéristiques des divers types de hautes écoles et prescriptions concernant les niveaux d'études et la perméabilité	4.3.2	Confédération / cantons
	Recommandations	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
Formation complémentaire	Perméabilité vers la pratique	- Elaboration des instruments d'encouragement permettant l'amélioration des perspectives de carrière du corps intermédiaire - Stratégie de ressources humaines plus active afin d'attirer des enseignants menant une activité pratique parallèlement à leur poste au sein de la HES	4.3.1	HES
	Perméabilité vers le perfectionnement académique	- Examen des modèles d'embauche pour les employés du corps intermédiaire en rédaction de thèse - Amélioration de la perméabilité vers le troisième cycle des hautes écoles universitaires pour les titulaires d'un master de HES - Etude des possibilités d'amélioration de la perméabilité entre les différents types de hautes écoles et en interne - Attendre les résultats du projet de la KFH concernant la nécessité et la fonction d'un troisième cycle pour les hautes écoles spécialisées	4.3.2	HES / KFH
Recherche	Mesures	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Optimisation du financement de la recherche	- Précautions à prendre pour la pondération et la définition des critères de calcul du financement, conformément à la LEHE - Renforcement stratégique et financier des bureaux de conseil du réseau Euresearch	4.4.5	Confédération / cantons
	Détection d'éventuelles lacunes en matière d'encouragement	- Détection d'éventuelles lacunes systématiques en matière d'encouragement après l'achèvement du programme DORE et dans les nouvelles catégories «Recherche fondamentale orientée vers l'application» et precoR - Examen de la situation actuelle dans le domaine de la promotion de carrière, à l'aune des lacunes en matière d'encouragement	4.4.5	FNS / CTI
	Recommandations	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Implication renforcée des professeurs dans le mandat de prestations Recherche	Examen de solutions permettant d'impliquer davantage les professeurs dans le mandat de prestations Recherche (cahier des charges et financement)	4.4.5	HES

Egalité des chances				
Egalité des chances	Mesures	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Examen de la poursuite du programme fédéral Egalité des chances	Examen de la poursuite du programme d'encouragement de l'égalité des chances sur la base de l'évaluation des précédents programmes: - Changement structurel – poursuite des Plans d'action basés sur des champs d'action définis - Suppression de la ségrégation horizontale (domaines MINT, soins infirmiers, etc.) - Soutien financier accordé aux jeunes chercheuses («<i>protected time</i>», par exemple) - Autres mesures innovantes visant à augmenter la proportion de femmes dans le corps professoral Tous les instruments proposés en faveur de l'encouragement de la relève doivent être, dans la mesure du possible, associés à un objectif de proportion de femmes.	5.5.2	Confédération / cantons / Conférences des recteurs
	Recommandations	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Sensibilisation à tous les niveaux	Examen et modification de toutes les mesures d'encouragement et étapes de qualification sous l'angle de l'égalité des chances	5.5.2	Universités / EPF / hautes écoles spécialisées
	Amélioration des perspectives de carrière des femmes scientifiques	Poursuite et extension du conseil en développement de carrière destiné aux femmes scientifiques (mentoring, programmes de développement de carrière) afin d'encourager le développement de profils de compétences et de qualifications	5.5.2	Universités / EPF / hautes écoles spécialisées
	Amélioration de la compatibilité entre carrière académique et famille	Développement et optimisation des offres existantes de garde d'enfants, création ou élargissement des mesures d'allègement du temps de travail pour les travaux de qualifications et le perfectionnement individuel	5.5.2	Universités / EPF / hautes écoles spécialisées
	Nécessité de procéder à des analyses et recherches supplémentaires	Relevé des proportions de femmes à tous les niveaux de carrière, poursuite de l'examen des possibles causes des taux de perte spécifiques au sexe (statistiques ventilées, monitoring de l'égalité des sexes)	5.5.2	Universités / EPF / hautes écoles spécialisées

Etat des données				
Etat des données	Mesures	Brève description	Chapitres	Principales institutions compétentes
	Analyse périodique de la situation de la relève	Analyse de la structure du personnel académique via l'interprétation des données contenues dans le Système d'information universitaire suisse (SIUS): analyse statistique sur le déroulement de la relève académique par confrontation des données sur les étudiants, sur les examens et sur le personnel	1.5 / 3.3.6	OFS
		Examen d'un affinement des données relatives aux catégories de personnel dans le cadre des enquêtes de l'OFS réalisées auprès du personnel des hautes écoles suisses	1.5 / 3.3.6	OFS
		Sondages réguliers auprès du corps intermédiaire	1.5 / 3.3.6	SEFRI

7 Annexe

A. Etapes de carrière au sein des hautes écoles universitaires

Par «carrière académique», on entend généralement le parcours professionnel menant du doctorat au poste de professeur en passant par une phase post-doctorale. La présente section définit les termes correspondant aux différentes étapes de cette carrière de recherche tels qu'ils sont utilisés dans le rapport.

Doctorant

La phase doctorale a pour objet de mettre sur pied et de mener à bien un projet de recherche, puis d'en présenter les résultats afin de recevoir le titre de docteur. Les doctorants ont la possibilité d'apprendre à effectuer un travail scientifique et à organiser en toute autonomie des projets de recherche.

En Suisse, les établissements habilités à décerner le titre de docteur sont les 10 universités cantonales et les deux EPF. Les universités ont pleine liberté pour choisir les futurs doctorants, et cette sélection s'effectue toujours sur dossier sur la base de qualifications individuelles. Quelle que soit la filière d'études, les candidats doivent impérativement posséder un master universitaire ou un diplôme équivalent, et une note minimale est parfois requise. L'organisation du doctorat relève également de la responsabilité des différentes hautes écoles universitaires et tient compte des spécificités propres à l'institution et à la discipline concernées. Les règlements de doctorat fixent les conditions devant être remplies pour pouvoir se présenter à l'examen de doctorat au terme du doctorat. Le travail scientifique constitue l'aspect central, et ses résultats doivent être présentés dans un rapport scientifique (thèse). Il est par ailleurs courant d'exiger la publication de résultats de recherche dans des revues internationales d'un certain niveau, ainsi que des interventions dans des conférences spécialisées en Suisse et à l'étranger. Selon les règlements, les doctorants peuvent ou doivent aussi assister à des cours magistraux, à d'autres cours et à des sessions de perfectionnement. Certaines hautes écoles ou facultés ont mis en place des programmes doctoraux ou des *graduate schools* consistant principalement en des cours magistraux, des séminaires de recherche, des rencontres et des journées d'études, et ayant pour objectif d'instaurer un cadre clair pour le doctorat, d'améliorer l'encadrement et d'encourager l'échange et le perfectionnement des doctorants. La phase doctorale se termine par un examen de doctorat que le doctorant doit réussir pour obtenir le titre académique de «docteur», ou de «Ph.D» dans l'espace anglophone.²⁴⁵

La phase doctorale commence la plupart du temps immédiatement ou quelques mois après l'obtention du master. L'âge moyen au début du doctorat est compris, selon les différentes branches, entre 27 et 33 ans. Toutefois, il est possible de débiter un doctorat à tout âge, dès lors que les conditions d'admission sont remplies. Un doctorat dure en moyenne quatre ans, mais là encore, cette durée peut considérablement varier en fonction du domaine de spécialité et du mode de financement²⁴⁶. Les doctorants doivent être inscrits pendant toute la durée de leur doctorat auprès de la haute école dans laquelle ils passeront leur examen de doctorat.

Les doctorants travaillent d'abord en tant que chercheurs. Il est courant que les instituts concernés embauchent leurs doctorants au moins à temps partiel, généralement en tant que doctorants, assistants ou collaborateurs scientifiques. Les salaires sont financés par des fonds propres de l'université, par des fonds du FNS dédiés à l'encouragement de projets, de programmes ou de personnes, ou encore par d'autres fonds de tiers de l'institut. En fonction de leur contrat d'embauche et de leur cahier des charges, les doctorants doivent, parallèlement à leur projet de recherche, assurer une partie de l'enseignement, effectuer des tâches administratives ou collaborer à d'autres projets de recherche. L'embauche par l'université dans le cadre du doctorat n'est cependant pas obliga-

²⁴⁵ Les facultés de médecine peuvent également décerner le titre de «Dr méd.». Ce dernier, qui revêt traditionnellement une très grande importance pour la carrière professionnelle des médecins, est en principe obtenu au terme des études de médecine dans le cadre d'un travail d'une durée d'un an environ. Comme ces doctorats ne sont généralement pas des doctorats de recherche à proprement parler, et comme ils ne donnent pas droit au titre de «Dr. Phil.» (Ph.D), qui présuppose pour sa part plusieurs années de recherche, les doctorats en médecine n'ont pas été pris en compte dans le présent rapport.

²⁴⁶ La médiane de la durée du doctorat est de quatre ans dans les sciences économiques et en droit, dans les sciences exactes et les sciences naturelles, ainsi que dans les sciences techniques et en pharmacie; elle est de cinq ans dans les sciences humaines et sociales. Cette durée dépend de particularités spécifiques à la discipline concernée, mais aussi du type de financement, de la situation d'encadrement et de la situation familiale.

toire: les doctorants peuvent aussi exercer une activité professionnelle en dehors de l'université ou avoir recours à d'autres sources de financement.

Post-doctorant

Dans le présent rapport, on entend par «post-doctorant» un chercheur titulaire d'un doctorat employé par une haute école universitaire pour une durée déterminée, mais pas à un poste de professeur (de relève) ni à un autre poste fixe.

La phase post-doctorale commence après le doctorat et désigne généralement la période passée dans une haute école au terme du doctorat pour procéder à une recherche autonome, acquérir des connaissances approfondies dans son domaine de spécialité et recueillir des expériences dans un autre environnement de recherche. Les post-doctorants travaillent par conséquent souvent dans une autre université que celle qui leur a délivré leur titre de docteur, et si possible à l'étranger. Contrairement au doctorat, cette phase est très mal définie en termes d'objectifs et de durée, si bien qu'en Suisse comme à l'étranger, tous les chercheurs employés pour une durée déterminée dans une université après avoir été reçus docteurs sont qualifiés de post-doctorants, du scientifique fraîchement nommé docteur au premier assistant âgé de 50 ans. Une définition et un règlement uniformes font ici défaut.

Si la majorité des docteurs quittent l'université après avoir obtenu leur doctorat afin d'apporter leur savoir au secteur privé, à l'administration publique ou aux institutions de recherche, la phase post-doctorale donne aux post-doctorants la possibilité de continuer à se spécialiser dans leur domaine de recherche. En effet, quiconque veut devenir professeur ordinaire doit impérativement réunir quelques années d'expérience de recherche au sein d'universités étrangères renommées. Mais le monde du travail extra-universitaire est lui aussi très demandeur de séjours à l'étranger, surtout de longue durée. La phase post-doctorale est donc souvent mise à profit pour acquérir une expérience à l'étranger.

La durée de cette phase varie considérablement d'une personne à l'autre, et elle dépend fortement des objectifs de carrière personnels: les chercheurs souhaitant à terme faire carrière en dehors du milieu académique limitent habituellement leur phase post-doctorale à une ou quelques années maximum. Elle leur permet ainsi de mener à bien des projets, d'approfondir les connaissances et les techniques apprises, et, dans certains cas, de recueillir une expérience à l'étranger avant de mettre en pratique leur savoir de spécialiste en dehors de l'université. En revanche, les chercheurs désirant suivre une carrière de chercheur universitaire ou de professeur passent généralement plusieurs années en tant que post-doctorants au sein d'une ou plusieurs hautes écoles universitaires en Suisse et à l'étranger, afin d'asseoir leur réputation de scientifique dans le milieu académique, de se constituer un réseau et de se créer un profil de recherche clairement défini. Les places de post-doctorants constituent en ce sens des postes qualifiants donnant la possibilité de se qualifier pour l'échelon suivant, à savoir celui de professeur.²⁴⁷

Jusqu'à récemment, l'habilitation, en tant que qualification académique supplémentaire après le doctorat, constituait dans les pays germanophones une condition indispensable pour être nommé à un poste de professeur. Cependant, elle ne cesse de perdre de l'importance, et elle n'a jamais vraiment eu de poids en Suisse occidentale ni dans l'espace anglophone. La CRUS a par conséquent déclaré en 2011 que l'habilitation n'était plus une condition préalable à une carrière scientifique en Suisse.

Les post-doctorants sont en principe employés par une haute école universitaire, dans les catégories de personnel «post-doctorants», «assistants», «premiers assistants», «collaborateurs scientifiques», «boursiers» ou «candidats à l'habilitation». Quelques rares entreprises proposent elles aussi des places de post-doctorants. Selon leurs conditions d'embauche et leur cahier des charges, les post-doctorants peuvent être amenés à assumer des tâches d'enseignement. Les nombreuses catégories de personnel auxquelles peuvent appartenir les post-doctorants suggèrent qu'il est difficile de délimiter la phase post-doctorale par rapport à d'autres étapes de la carrière académique. Il semble aussi que la frontière soit floue entre certains postes qualifiants et d'autres postes.

²⁴⁷ Dans certaines disciplines (sciences de l'ingénierie, sciences économiques), il est possible de présenter sa candidature pour un poste de professeur assistant immédiatement après la thèse, sans forcément passer par une phase post-doctorale.

Professeur de relève

Dans le présent rapport, l'expression «professeur de relève» désigne un professeur embauché pour une durée déterminée par une haute école universitaire à un poste tenure track, à un poste de professeur assistant ou à un poste d'enseignant de relève.

Au cours des dernières années, la plupart des hautes écoles universitaires suisses ont créé des postes à durée déterminée pour les scientifiques témoignant de plusieurs années d'expérience attestée. Ces emplois facilitent le passage au poste de professeur, tout en permettant aux hautes écoles de recruter ou de conserver de jeunes scientifiques d'un excellent niveau qu'elles ne souhaitent toutefois pas encore engager à un poste fixe en raison de leur trop courte carrière. Tout comme les postes de professeurs ordinaires, ils sont attribués par le biais d'une procédure de nomination. Les postes de professeurs de relève sont souvent pourvus de ressources humaines et infrastructurelles, de façon à donner aux jeunes professeurs la possibilité de constituer leur propre équipe pour mener à bien leurs projets de recherche. Habituellement, les professeurs de relève sont également chargés de participer à l'enseignement. Leurs tâches et leurs responsabilités sont ainsi comparables à celles d'un professeur ordinaire. De cette manière, les chercheurs peuvent se qualifier et faire leurs preuves en tant que professeurs afin d'accroître leurs chances d'être ultérieurement nommés à un poste fixe de professeur.

Il existe deux principaux types de postes de professeurs de relève en Suisse, organisés différemment suivant la haute école concernée: d'une part, les postes de professeurs boursiers FNS financés par le FNS, et de l'autre les postes de professeurs assistants avec ou sans tenure track, financés par les hautes écoles. Les titulaires de ces postes sont généralement embauchés dans la catégorie professionnelle des professeurs assistants, plus rarement dans celle des professeurs associés ou des enseignants de relève à plein temps.

Ces postes sont toujours attribués pour une période déterminée, mais ils peuvent parfois déboucher sur un poste fixe. C'est tout particulièrement le cas des postes tenure track: dans le cadre de ce modèle venu des Etats-Unis et qui s'est fortement répandu en Suisse ces dernières années, les candidats sont employés pour une durée déterminée en tant que professeurs. Si leurs prestations sont excellentes et au terme de procédures d'évaluation en plusieurs étapes, ils peuvent être embauchés pour une durée indéterminée. Toutefois, il ne s'agit pas là d'une embauche automatique après une période d'essai.

Professeur dans une haute école universitaire

Dans le présent rapport, le terme «professeur» désigne les personnes employées par une haute école universitaire en tant que professeurs ordinaires, professeurs extraordinaires ou professeurs associés.

Les professeurs travaillant pour les hautes écoles universitaires sont compétents pour l'enseignement et pour la recherche. Ils dirigent des groupes et des projets de recherche, et disposent, selon leur domaine de spécialité et leur haute école, de ressources substantielles en termes de personnel et d'infrastructures. Ils sont en outre responsables de l'enseignement dans leur domaine de spécialité.

Les professeurs des deux EPF sont généralement nommés par le Conseil des EPF pour une durée indéterminée. Les professeurs des universités cantonales sont quant à eux désignés par le Conseil d'Etat du canton responsable ou par le recteur, soit à vie, soit pour une durée déterminée. Certaines universités imposent des évaluations périodiques dont le résultat doit être positif pour donner lieu à une nouvelle nomination sur une plus longue période.

La sélection est précédée d'une procédure de nomination au cours de laquelle le poste fait l'objet d'une mise au concours internationale et les candidats sont évalués par une commission de nomination. Les candidats doivent pouvoir attester d'une expérience de plusieurs années dans l'enseignement et la recherche.

Autres postes universitaires

Outre les postes qualifiants octroyés pour une durée déterminée, il existe ici et là des postes fixes pour des chercheurs ayant obtenu leur doctorat, ainsi que des postes d'enseignants à temps partiel.

On peut citer comme exemples de postes fixes pour les chercheurs docteurs au sein des deux EPF les «senior scientists» ou maîtres d'enseignement et de recherche (MER). Ces scientifiques assurent l'encadrement d'un domaine d'enseignement et de recherche, dirigent un groupe de recherche ou sont responsables de l'exploitation

des infrastructures de recherche. S'ils présentent les qualifications requises, le Conseil des EPF peut leur décerner le titre de professeur titulaire.

Les enseignants à temps partiel sont habituellement des scientifiques (professeurs, post-doctorants) issus de hautes écoles ou des spécialistes de l'industrie ou de l'administration qui se voient confier une mission d'enseignement afin de donner des cours sur des thèmes spécifiques. Cette mission peut porter sur un petit nombre de leçons ou quelques rares cours isolés aussi bien que sur des séries régulières de cours magistraux. Les enseignants sont le plus souvent employés pour une durée déterminée et à temps partiel, à des taux d'occupation parfois très bas. Il faut ici partir du principe que ces enseignants à temps partiel sont nombreux à exercer une activité professionnelle principale en dehors de leur mission d'enseignement.

De plus, les hautes écoles universitaires, comme toutes les entreprises, emploient un personnel administratif et technique regroupant aussi bien les laborantins que les secrétaires et le personnel de nettoyage. Comme il ne s'agit pas là de postes qualifiants, mais uniquement d'emplois auxiliaires extérieurs à l'activité principale d'enseignement et de recherche, ces postes n'ont pas fait l'objet d'une analyse approfondie dans le présent rapport.

Le concept de corps intermédiaire

De manière générale, on entend par «corps intermédiaire académique» le personnel de recherche d'une haute école universitaire se trouvant encore à un stade de qualification (doctorant, post-doctorant, professeur de relève).

Il n'existe néanmoins pas de définition uniforme du corps intermédiaire académique, si bien que ce terme revêt selon les cas une signification très différente, même au sein des dix hautes écoles universitaires suisses. Par exemple, à l'Université de St-Gall, les doctorants sont considérés comme des étudiants, et à l'Université de Berne, les enseignants appartiennent au corps intermédiaire. Dans les deux EPF en revanche, les professeurs assistants ou professeurs de relève ne comptent pas parmi le corps intermédiaire, alors que tous les postes scientifiques, y compris les postes fixes, en font partie. Il n'est pas non plus clairement défini si les chercheurs qui se trouvent encore dans une phase de qualification mais qui ne sont pas employés par une haute école universitaire doivent être comptabilisés ou non comme des membres du corps intermédiaire. C'est par exemple le cas des doctorants qui se financent par des activités professionnelles extra-universitaires, des chercheurs qui occupent un emploi de post-doctorant dans l'industrie et, plus généralement, des scientifiques qui bénéficient d'une bourse.

Pour ces raisons et afin d'éviter les malentendus, l'expression «corps intermédiaire académique» n'est pas utilisée dans le présent rapport. En revanche, il est fait référence aux postes qualifiants de doctorant, post-doctorant et professeur de relève.

B. Données relatives au personnel des universités et des EPF suisses

En collaboration avec la CRUS, l'EFRI a relevé et analysé à l'automne 2012 les données relatives au personnel des universités et des EPF suisses. Il est en effet impossible, en se fondant sur les chiffres de l'OFS, de savoir combien de personnes la relève universitaire représente aux différents niveaux de qualification. Les chiffres repris dans la presse et dans certaines publications concernant le personnel de recherche et la structure des carrières dans les universités suisses s'appuient sur des estimations. Il s'est d'ailleurs avéré que les données disponibles ne permettaient qu'une évaluation approximative.

Les catégories de personnel auxquelles appartiennent les chercheurs sont extrêmement hétérogènes. Les activités, fonctions et exigences qui caractérisent une catégorie varient sensiblement d'une haute école à l'autre, voire au sein même d'une haute école. D'une part, une catégorie de personnel peut englober des chercheurs de différents échelons de carrière: dans la catégorie «assistants», on retrouve par exemple des doctorants, mais aussi des post-doctorants. D'autre part, les chercheurs d'un échelon de carrière donné appartiennent à des catégories de personnel différentes selon les universités: dans une haute école, les professeurs de relève seront classés dans la catégorie «professeur assistant» tandis que dans une autre, ils appartiendront à la catégorie «professeur associé». En outre, l'étape de carrière «doctorat» ne peut pas non plus être définie. Les universités ignorent quels sont leurs collaborateurs doctorants et ceux qui ont été reçus docteurs.

Le nombre de catégories de personnel et leur hétérogénéité font qu'il est difficile d'obtenir une vue d'ensemble du personnel académique. Pour s'en faire une idée la plus précise possible, les catégories de personnel ont été regroupées dans les catégories suivantes: professeurs, professeurs de relève, enseignants à temps partiel, chercheurs titulaires d'un doctorat engagés pour une durée indéterminée, et chercheurs titulaires ou non d'un doctorat engagés pour une durée déterminée. Cette dernière catégorie est relativement large puisqu'elle regroupe des doctorants, des post-doctorants, mais aussi certaines personnes titulaires d'un bachelor ou d'un master qui ne travaillent pas à la rédaction d'une thèse. La catégorie des enseignants à temps partiel est elle aussi très hétérogène, englobant des chargés de cours, des professeurs titulaires et même des spécialistes issus des secteurs industriel ou administratif. On ignore où travaillent ces enseignants parallèlement aux cours qu'ils dispensent. Il est donc impossible d'opérer une distinction claire entre la recherche de la relève et les missions d'enseignement pour cette catégorie.

Cette répartition a été adoptée en concertation avec les hautes écoles. Pour les raisons susmentionnées, un certain flou dans la délimitation des catégories ne peut être exclu. Les éventuelles inexactitudes devraient être au maximum de l'ordre du pourcentage à un chiffre et ne devraient pas modifier sensiblement le paysage. Les résultats sont résumés dans le tableau 5 et commentés à la section 3.1.

Tableau 5. Structure du personnel dans les universités et les EPF suisses (2011)

Catégorie de personnel	Nombre (en personnes)	Nombre (en ETP)	Part en %	Taux d'occupation moyenne	Part d'étrangers	Part de contrats à durée déterminée/indéterminée						Salaire	
						Nombre «à durée indéterminée»	En %	Nombre «à durée déterminée»	En %	Inconnue	Part en %	Salaire annuel brut 2011 en CHF (médiane extrapolée à 100%)	Salaire annuel brut 2011 (rapporté au taux d'occupation)
Ordentlicher Professor	2269	2151		0,95	48%	1948	86%	321	14%			200 825	190 381
Ausserordentlicher Professor	380	350,8		0,92	39%	315	83%	65	17%			182 450	168 430
Professeur associé	492	378,6		0,77	44%	309	63%	183	37%			161 463	124 248
Professeurs	3141	2 880	9%	0,92	46%	2572	82%	569	18%			192 510	176 538
Assistenzprofessoren mit/ohne Tenure Track	407	385,4		0,95	58%	31	8%	365	90%	11	3%	141 443	133 936
Tenure Track	103	100,3		0,97	73%			103	100%			154 602	150 549
Vollamtlicher Nachwuchsdozent	79	44,6		0,56	64%			79	100%			136 421	77 017
Professeurs de relève	589	530,3	1,5%	0,90	66%	31	5%	547	93%	11	2%	140 722	126 698
Titularprofessor**	604	193,2		0,32	21%	89	15%	515	85%			164 513	52 622
Privatdozent**/Lectore/Privat-docent/Lecteur	1013	352,6		0,35	32%	249	25%	764	75%			120 722	42 020
Lehrbeauftragter**/Chargé de cours	5487	1 453		0,26	35%	392	7%	5095	93%			143 345	37 967
Chargé d'enseignement	260	121,5		0,47	22%	260	100%					131 019	61 226
Gastdozent	940	100,8		0,11	34%			940	100%			143 729	15 413
Professeur invité / Professore invitato	57	17,9		0,31	70%	10	18%	47	82%			182 118	57 191
Enseignants à temps partiel	8361	2 239	23,5%	0,27		1000	12%	7361	88%			146 690	39 288
MER	424	469,9		1*	37%	423	100%	1	0%			139 800	139 800
Directeur de recherche	8	6,6		0,83	25%	8	100%					158 222	130 533
Senior Scientist	273	244,8		0,90	38%	273	100%					170 000	152 440
Chargé de recherche	29	18,8		0,65	62%					29	100%	112 249	72 768
Chercheurs titulaires d'un doctorat engagés pour une durée indéterminée	734	740,1	2%	1*		704	96%	1	0%	29	4%	147 760	147 760
Oberassistent/Maitre assistant (Postdoc)	1275	1 004		0,79	57%	46	4%	1229	96%			119 550	94 159
Postdoc (Postdoc)	1516	1361,6		0,90	83%			1516	100%			86 600	77 780
Premier Assistant (Postdoc)	237	212,7		0,90	81%			237	100%			82 059	73 645
Collaborateur Scientifique (Postdoc)	1193	1091,26		0,91	75%	759	64%	434	36%			110 334	100 925
Wissenschaftliche Mitarbeitende (Postdoc)	563	322,85		0,57	64%	211	37%	352	63%			114 291	65 540
Assistierende (Postdoc)	228	153,91		0,68	53%			228	100			86 600	58 459
Collaborateur scientifique	266	142		0,53	24%			266	100%			75 277	40 214
Wiss, Mitarbeiter	1708	1120		0,66	37%	1535	90%	173	10%			119 655	78 445
Assistent mit akad, Grad	3544	1815		0,51	55%			3544	100%			92 761	47 508
Assistent diplômé	1550	1336		0,86	53%			1550	100%			64 660	55 729
Assistent	10 579	7979		0,75	62%	359	3%	10 220	97%			74 302	56 044
Chercheurs titulaires ou non d'un doctorat engagés pour une durée déterminée	22 659	16 539	64%	0,73		2910	13%	19 749	87%			93 281	68 085
Total	35 484	22 929	100%	0,65		7217	20%	28 227	80%	40	0,11%	131 019	84 661

*) L'Université de Lausanne indique que le fait qu'il y ait plus d'un EPT par personne vient de ce que la catégorie de personnel «MER» regroupe des personnes occupant plusieurs fonctions.

**) Dans les catégories Professeur titulaire, Enseignant privé et Chargé de cours, le personnel de l'Université de Zurich est considéré comme engagé pour une durée déterminée. En réalité, ces personnes ne sont pas liées à l'UZH par un contrat de travail mais engagées et rémunérées au cours, ce qui s'apparente le plus à un contrat à durée déterminée.

***) Les personnes engagées dans les cliniques médicales des hôpitaux universitaires n'ont pas été comptabilisées.

Source: données SEFRI/CRUS

C. Instruments d'encouragement existants

A toutes les étapes de la carrière académique, de nombreux outils visant différents objectifs contribuent à encourager la relève scientifique des hautes écoles suisses. Si certains sont spécifiquement destinés à la recherche fondamentale, d'autres sont conçus pour favoriser la recherche orientée vers l'application. La plupart d'entre eux sont accessibles à toutes les hautes écoles, quelle que soit la catégorie à laquelle elles appartiennent, aussi bien qu'à l'industrie. De même, dans la grande majorité des cas, la nationalité des requérants n'est absolument pas prise en compte. Les paragraphes suivants présentent brièvement les principaux instruments d'encouragement existants.

Le Fonds national suisse (FNS) est la plus grande institution de promotion de la recherche scientifique en Suisse. Chaque année, il aide près de 8500 scientifiques avec un budget dépassant les 700 millions de francs. Il propose des financements très divers pour favoriser les carrières scientifiques de façon individualisée. Complémentairement à cette action, la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), l'agence fédérale pour la promotion de l'innovation, soutient la recherche appliquée et le développement, et encourage l'entrepreneuriat ainsi que le développement des jeunes entreprises.

Le rôle des outils utilisés par l'Union européenne (UE) pour la mise en œuvre de sa politique communautaire en matière de science et de technologie ne cesse de s'étendre²⁴⁸. Les plus importants sont les programmes-cadres européens de recherche (PCR) qui constituent les principales sources de subventions publiques selon le Fonds national suisse. La huitième édition de ces programmes, intitulée «Horizon 2020 – le programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation», a été lancée le 1^{er} janvier 2014 et doit durer jusqu'à 2020. Les chercheurs suisses issus des hautes écoles et du secteur privé participent à ces plans depuis 1987. Depuis cette date, le nombre de participants n'a cessé de croître: alors que le 3^e PCR (1990-1994) comptait 500 porteurs de projets suisses subventionnés à hauteur de 127 millions de francs, le 6^e PCR (2003-2006) en soutenait déjà près de quatre fois plus (1900 participants) avec 793 millions de francs.

Les programmes-cadres de l'UE disposent d'un arsenal d'instruments destinés à des publics très divers (recherche fondamentale, innovation, industrie, partenariats public-privé, bourses individuelles, réseaux, etc.). Bien que les outils visant explicitement à encourager la relève soient largement minoritaires, la pratique montre que les subventions européennes sont très souvent consacrées au financement de postes de doctorat et de post-doc, ce qui explique que les universités en soient si friandes.

Encouragement au niveau doctorat

Promotion de projets

Le FNS encourage la majorité des doctorants via la promotion de projets classique propre au domaine de la recherche fondamentale. En 2012, il a financé 3500 projets employant 4200 doctorants²⁴⁹.

Pro*Doc / programmes doctoraux

Le FNS a lancé le programme de subventions Pro*Doc en 2006. Avec ce projet, il visait à améliorer la qualité et l'attractivité des conditions d'engagement proposées aux jeunes chercheurs au niveau doctorat. Durant la période FRI 2008-2012, le programme a été financé conjointement par le FNS et la CRUS à l'aide de contributions liées à des projets LAU accordées par la Confédération, pour un total de 37 millions de francs. Pro*Doc encourage des projets de doctorat de qualité supérieure dans des domaines déterminés. Depuis début 2013, ces aides ont été remplacées par le programme universitaire du CUS intitulé «programmes doctoraux», qui promeut des projets de doctorat de premier plan menés dans des domaines bien précis.

²⁴⁸ A la date de parution du présent rapport et depuis le 26 février 2014, l'UE considère la Suisse comme un pays tiers pour le dépôt de projets de recherche suite à l'acceptation de l'initiative contre l'immigration de masse.

²⁴⁹ Rapport annuel 2012 du FNS

Doc.CH en sciences humaines et sociales

Le programme d'excellence Doc.CH (SHS) proposé par le Fonds national suisse (FNS) s'adresse aux chercheurs prometteurs désireux de rédiger une thèse en Suisse, sur un sujet de sciences humaines et sociales qu'ils ont eux-mêmes choisi. Les subsides accordés dans ce cadre comprennent le salaire versé par la haute école à laquelle est rattaché le doctorant et contribuent à la couverture des frais liés directement à la réalisation. L'aide est versée pendant deux à quatre ans maximum.

ETH Grants

Avec les ETH Grants, l'ETH Zürich soutient des projets innovants, originaux et risqués, principalement en recherche fondamentale pour lesquels il est difficile de trouver des financements auprès d'organismes d'encouragement externes. Ce programme compétitif subventionne environ 60 projets par an. Les fonds octroyés permettent généralement de financer un à deux postes de doctorants par projet.

Engineering for Development Doctoral Scholarships (E4D)

Chaque année, le programme Engineering for Development Doctoral Scholarships permet à l'ETH Zürich de soutenir deux doctorants. En contrepartie, ces derniers mènent des projets aboutissant à des produits innovants pour améliorer les conditions de vie dans les pays en développement.

Encouragement des doctorants par l'UE²⁵⁰

Les instruments prévus pour les programmes-cadres européens de recherche et servant explicitement la promotion de la relève scientifique ne sont pas pléthore (CRE, bourses Marie-Curie²⁵¹). La plupart des doctorants bénéficient cependant d'une aide indirecte, puisque les subventions européennes octroyées aux hautes écoles suisses servent à financer leurs postes. Une enquête²⁵² a montré qu'en moyenne, un projet de recherche européen permet l'aboutissement d'un doctorat et d'un mémoire de master en Suisse. Autrement dit, les fonds issus des programmes-cadres favorisent chaque année l'obtention de près de 400 diplômes de master et de doctorats en Suisse.

Parmi les outils proposés par l'UE, les bourses d'échange Marie-Curie peuvent être utilisées pour favoriser le parcours des doctorants. Le principal élément, explicitement adressé aux jeunes chercheurs, est l'«Individual Training Network», qui propose à certaines institutions des subventions pour financer des programmes doctoraux. Le principal intérêt de ces subsides est de permettre à la jeune génération de séjourner dans des institutions de recherche étrangères. Lors du 6^e programme-cadre, 119 chercheurs suisses ont profité de cette opportunité et 127 depuis le début du 7^e programme-cadre, avec une participation féminine très élevée: près d'un bénéficiaire sur deux est une femme, soit largement plus que les 38% observés dans l'ensemble de l'Europe ou que les résultats obtenus par les autres instruments d'encouragement.

Doctorat à l'Institut universitaire européen de Florence

L'Institut universitaire européen de Florence comporte quatre départements (histoire et civilisation, sciences politiques et sociales, droit et économie) et propose un master en un an, ainsi qu'un doctorat en trois à quatre ans. L'Institut accueille des chercheurs en provenance de tous les Etats membres de la communauté européenne et de Suisse, pour des études d'une durée d'une à quatre années. A l'issue de leur séjour, les jeunes recrues peuvent obtenir le titre de docteur de l'Institut. Pour être admis, les doctorants suisses doivent être titulaires d'un master et justifier de connaissances suffisantes dans au moins deux des langues officielles de l'Institut.

²⁵⁰ A la date de parution du présent rapport et depuis le 26 février 2014, l'UE considère la Suisse comme un pays tiers pour le dépôt de projets de recherche suite à l'acceptation de l'initiative contre l'immigration de masse. Si la participation de chercheurs suisses à des projets communs reste possible (y compris en qualité de coordinateur), ce nouveau statut interdit en revanche les projets individuels.

²⁵¹ Nouveau nom dans le cadre de H2020: bourses Marie Skłodowska Curie

²⁵² SBF&GfK, Etude d'impact SEFRI-IFI 2013

Encouragement aux niveaux doctorat et post-doc

Subsides Marie Heim-Vögtlin

Le FNS a introduit les subsides Marie Heim-Vögtlin (MHV) pour soutenir les chercheuses ayant dû interrompre ou restreindre leurs activités de recherche du fait de leur situation familiale. Ils sont destinés à des scientifiques d'excellent niveau issues de toutes les disciplines subventionnées par le FNS aux niveaux doctorat et post-doc. L'aide comprend le salaire de la chercheuse, ainsi qu'une partie des frais de recherche et de garde des enfants, le tout pour une durée maximale de deux ans. L'institut d'accueil doit toutefois s'engager à garantir une place de travail à la scientifique et contribuer aux coûts de recherche. Il doit en outre assurer la poursuite de l'engagement au-delà du subside MHV.

Bourses de mobilité du FNS

Les bourses de mobilité du FNS sont destinées aux jeunes chercheurs durant les séjours à l'étranger qu'ils réalisent dans le cadre de leurs travaux scientifiques, dans toutes les disciplines encouragées par le Fonds. Il en existe trois sortes. Le programme Doc.Mobility, qui s'adresse aux doctorants souhaitant effectuer une partie de leur thèse dans un autre pays, encourage la mobilité des chercheurs dès le début de la carrière. Les programmes Early Postdoc.Mobility et Advanced Postdoc.Mobility proposent quant à eux des bourses aux post-doctorants.

Bourses de mobilité de l'UE²⁵³

Les réseaux de formation initiale Marie Curie (ITN) constituent l'un des principaux instruments utilisés par les bourses Marie-Curie. Ce dispositif permet en effet à des hautes écoles, des instituts de recherche et des entreprises de solliciter une aide de la Commission européenne afin de développer un réseau européen pour la formation structurée de scientifiques de la relève (doctorants et «jeunes» post-doctorants). La durée de formation de ce que le programme appelle les «Early Stage Researchers» oscille entre trois mois et trois ans. Les jeunes chercheurs doivent être embauchés à temps complet et sont rémunérés selon un taux fixé par la Commission européenne.

Pioneer Fellowships

Les Pioneer Fellowships sont des bourses attribuées à des individus qui, à l'issue de leur master ou de leur thèse effectués à l'ETH Zürich, souhaitent approfondir les résultats de leur travail de recherche afin de mettre au point un produit innovant ou de proposer des services inédits. Ce dispositif permet donc de détecter le potentiel de transfert de technologie le plus tôt possible et de fournir aux personnes concernées un encadrement par des coaches expérimentés, afin de les préparer au mieux à la création d'une entreprise.

Bourses CFBE

Grâce à ces bourses, les chercheurs diplômés et post-gradués de toutes les disciplines ont la possibilité de poursuivre leurs recherches doctorales et post-doctorales dans une université suisse publique ou reconnue par l'Etat.

Fondations

Un certain nombre de fondations publiques et privées subventionnent des doctorants et des projets scientifiques et fournissent ainsi des fonds pouvant servir à financer des étudiants en thèse ou en post-doc. C'est le cas de la Fondation suisse d'études, soutenue par la Confédération²⁵⁴, ou encore de la Gebert-Rüf-Stiftung.

²⁵³ A la date de parution du présent rapport et depuis le 26 février 2014, l'UE considère la Suisse comme un pays tiers pour le dépôt de projets de recherche suite à l'acceptation de l'initiative contre l'immigration de masse. Si la participation de chercheurs suisses à des projets communs reste possible (y compris en qualité de coordinateur), ce nouveau statut interdit en revanche les projets individuels.

²⁵⁴ En 2013, la Fondation suisse d'études a aidé 163 doctorants. Cette structure propose des formations, un encadrement, l'accès à un réseau, ainsi qu'un soutien financier.

Encouragement au niveau post-doc

Ambizione

Relativement récent, Ambizione est un programme d'encouragement du FNS qui offre aux jeunes chercheurs la possibilité de réaliser un projet de façon autonome au sein d'une haute école suisse. De fait, l'instrument a été imaginé pour favoriser l'indépendance de la jeune génération et faciliter le passage entre le niveau post-doc et le professorat. Il vise tout particulièrement les chercheurs revenant en Suisse au terme d'un séjour à l'étranger, de manière à ce qu'ils puissent poursuivre facilement leur carrière dans une haute école suisse. Mais le programme cherche également à motiver des chercheurs étrangers à effectuer leurs travaux de recherche en Suisse, même s'ils n'ont jamais séjourné dans le pays. La place de recherche suisse met ainsi toutes les chances de son côté pour attirer les meilleurs éléments de la relève mondiale. Le programme Ambizione permet de bénéficier d'un soutien pour une durée maximale de trois ans. Autre particularité importante du dispositif: contrairement aux conditions imposées dans le cadre des bourses de mobilité, l'institut d'accueil doit ici s'engager à participer aux frais ou se déclarer prêt à investir dans le projet (matériel, infrastructures, personnel, voyages).

Mesure d'allègement (120%)

Le nouvel instrument appelé «Mesure d'allègement (120%)» aide les post-doctorants à concilier vie de famille et carrière académique. Il s'agit d'un subside provisoire qui permet d'engager une personne auxiliaire afin que les chercheurs puissent poursuivre leurs projets scientifiques tout en satisfaisant à leurs obligations familiales, temporairement plus importantes. Ils évitent ainsi de prendre un retard trop important dans leur travail. Pour en bénéficier, il faut être employé à un taux d'occupation d'au moins 80% dans le cadre d'un projet de recherche et s'occuper soi-même de ses enfants.

Bourses de mobilité de l'UE

Dans le cadre du 7^e programme-cadre de recherche de l'UE, les *actions Marie Skłodowska-Curie* octroient diverses bourses visant à stimuler la mobilité des jeunes chercheurs de toutes les disciplines. Les scientifiques européens ont la possibilité d'effectuer un séjour en dehors de l'Europe (en s'engageant à revenir) ou dans un autre pays membre.

En concertation avec une institution de recherche européenne, les post-doctorants (ressortissants d'Etats européens et associés) peuvent introduire une candidature pour une bourse internationale «sortante», elle aussi accordée par les *actions Marie Curie*. La subvention couvre un séjour de un à deux ans dans un pays non européen, suivi du retour à l'institution de recherche européenne immédiatement après (un an). Le projet de recherche s'étend sur l'ensemble de cette durée.

De la même manière, les *actions Marie Curie* proposent des bourses intra-européennes. Elles sont ouvertes aux post-doctorants de toute nationalité, du moment qu'ils travaillent dans un Etat européen et souhaitent mener un projet de recherche dans une institution située dans un autre pays de l'Union. Les financements sont accordés pour une durée de deux ans.

Quant aux bourses internationales «entrantes» du programme Marie Curie, elles sont attribuées afin de renforcer le transfert de connaissances au sein de l'UE et d'approfondir les collaborations internationales. Tous les post-doctorants travaillant dans un pays extra-européen peuvent y prétendre et ce quelle que soit leur nationalité. La durée de la subvention varie entre un et deux ans.

ETH Zürich Post-doctoral Fellowships / cofinancement de programmes nationaux (COFUND)

Les bourses Post-doctoral Fellowship de l'ETH Zürich sont destinées à des post-doctorants d'excellent niveau et qui n'ont effectué leur thèse ni dans cet établissement ni à l'université de Zurich. L'objectif est d'attirer de jeunes scientifiques à fort potentiel venus de l'extérieur (Suisse ou étranger) en leur proposant de passer deux ans à l'ETH Zürich. Le programme concerne 24 à 30 étudiants par an. Il est cofinancé à 40% par l'UE jusqu'en 2019.

Entre 2007 et 2014, l'Union européenne a cofinancé 20 programmes post-doctoraux de ce type en Suisse²⁵⁵. Parmi ceux-ci, le programme de l'ETH FELLOWS n'était pas le seul à être associé à une institution spécifique. C'était également le cas des dispositifs PSI-FELLOW, EMPA POSTDOCS ou encore CERN-FELLOWS. D'autres

²⁵⁵ FP7-PEOPLE Marie Curie Actions, Country fact sheet: Switzerland, 16 January 2014 (en anglais uniquement)

sont organisés autour d'un thème, comme les programmes PLANT FELLOWS ou IKPP (Post-doctoral Programme in Integrative Kidney Physiology and Pathophysiology) ou ceux initiés avec le nouveau PRN, IFP-MUST et IFP TRANSCURE.

Ce programme s'adresse à des jeunes scientifiques de très haut niveau, menant des projets prometteurs sortant des sentiers battus. Il soutient les chercheurs pendant une durée maximale de cinq ans, indépendamment de leur origine et de leur institution d'accueil.

Encouragement pour les professeurs de relève

Professeurs boursiers FNS

Depuis 2000, le Fonds national suisse propose à de jeunes scientifiques talentueux de travailler comme professeur pendant quatre à six ans maximum, afin de faire leurs preuves à ce poste et de se qualifier pour une chaire ordinaire. Attribués chaque année, les subsides professeurs boursiers FNS s'adressent à des individus diplômés d'une haute école ou ayant travaillé au moins deux ans dans une haute école suisse et se distinguant par d'excellents résultats scientifiques. La bourse vise tout particulièrement à faciliter le retour en Suisse de chercheurs ayant passé quelques temps à l'étranger. Le subside comprend le salaire du professeur, les moyens nécessaires à la constitution d'une équipe pour la mise en œuvre du projet et une contribution aux frais d'infrastructure.

ERC Starting Grants et Consolidator Grants de l'UE

Le CER soutient de jeunes et talentueux scientifiques de toute nationalité diplômés depuis deux à sept ans pour les candidats aux Starting Grants et depuis sept à douze ans pour les candidats Consolidator Grants. Ceux-ci doivent justifier d'un excellent niveau académique et de publications autonomes. Les subventions atteignent jusqu'à 2 ou 2,75 millions d'euros pour une période de cinq ans maximum. Les ERC Starting Grant entendent aider les scientifiques de la relève à monter leur propre équipe ou à la consolider afin de pouvoir mener des recherches indépendantes en Europe. L'excellence scientifique constitue le seul critère de sélection. Les requérants doivent être employés dans une institution de recherche publique et privée située dans un Etat membre de l'UE ou associé au PC7 pendant toute la durée du projet. Le Grant est octroyé à une institution à la condition expresse d'offrir au chercheur les conditions adéquates pour diriger ses travaux et gérer le financement y afférent en toute indépendance. Une mise au concours est lancée chaque année suivant un processus ascendant, autrement dit sans thème imposé ni restriction de disciplines scientifiques.

D. Hautes écoles pédagogiques

Le profil des hautes écoles pédagogiques

Les hautes écoles pédagogiques (HEP) ont été créées au début des années 2000, suite aux «Recommandations relatives à la formation des enseignant(e)s et aux hautes écoles pédagogiques» publiées par la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) le 26 octobre 1995. Aujourd'hui au nombre de 16, elles ont pour la plupart succédé aux 150 et quelque institutions de formation des enseignants en activité avant la tertiarisation. Les différentes filières destinées à former le corps enseignant des écoles enfantines et du degré primaire, du degré secondaire I et des écoles de maturité ainsi que les enseignants spécialisés (pédagogie curative, logopédie, psychomotricité, plus tard éducation précoce à la pédagogie curative) ont été élaborées suivant les exigences minimales imposées par la CDIP, permettant ainsi une reconnaissance nationale du diplôme d'enseignant garantie par l'accord intercantonal sur la reconnaissance des diplômes de la CDIP²⁵⁶.

Conformément aux recommandations de la CDIP évoquées ci-dessus, les hautes écoles pédagogiques sont des hautes écoles spécialisées. Elles sont chargées d'assurer la formation et le perfectionnement des enseignants de tous les niveaux scolaires et supervisent la recherche dans le domaine de l'éducation. Leur statut juridique varie. Il existe onze établissements indépendants (HEP Lausanne, PHBern, HEP FR, PHGR, PH Luzern, PHSG, PHSH, PH Schwyz, PHTG, HEP VS, PH Zug) et deux écoles intercantionales (HEP BEJUNE, HfH). Dans deux autres cas, la formation du personnel enseignant est intégrée à une haute école spécialisée (PH FHNW, SUPSI-DFA). Ainsi, la Haute école pédagogique de Zurich (HP Zürich) fait partie de la Haute école spécialisée de Zurich (ZFH), de même que la Haute école zurichoise de sciences appliquées (ZHAW), la Haute école des arts de Zurich (ZHdK) et la Haute école d'économie de Zurich (HWZ).

Le règlement de chaque haute école pédagogique est arrêté par le canton responsable. Sur la base du droit en vigueur dans ce domaine, les cantons responsables disposent d'une autonomie totale en matière d'organisation et de financement des HEP. Contrairement aux universités et aux HES, les HEP ne sont pas cofinancées par la Confédération. Ainsi, à l'heure actuelle, celle-ci ne peut pas soutenir la relève scientifique des HEP via des contributions liées à des projets, par exemple, alors que la loi sur l'aide aux universités (LAU) l'autorise à subventionner ainsi les universités (avec la LEHE, les HEP peuvent elles aussi en bénéficier). C'est pourquoi le présent rapport n'aborde que succinctement la situation du corps intermédiaire des HEP.

Le profil du corps intermédiaire

Le corps intermédiaire tel que celui que l'on trouve dans les HEU était quasiment inexistant dans les institutions de formation des enseignants d'avant la réforme. Il n'est apparu qu'au moment de la création des HEP et de ce que l'on a appelé la tertiarisation de la formation des enseignants, à partir de laquelle les établissements ont été chargés de réaliser des travaux de recherche et de développement. La composition du corps intermédiaire reflète d'ailleurs bien ce processus: dans un premier temps, les membres de ce corps ont été principalement affectés à la recherche. C'est seulement dans une seconde phase que se sont ajoutées d'autres d'activités, comme l'enseignement. Ainsi se sont formés divers profils d'exigence au sein des HEP, permettant de répartir le personnel du corps intermédiaire en différentes catégories. Cela explique notamment que les catégories de personnel propres au corps intermédiaire soient moins clairement définies que celles des enseignants.

Concernant les caractéristiques démographiques de ce groupe, on constate entre autres que les employés du corps intermédiaire des HEP sont plus âgés que ceux des hautes écoles spécialisées (38 ans en moyenne).²⁵⁷ Une écrasante majorité d'entre eux (82,5%) est d'origine suisse. Plus des deux tiers étaient titulaires d'une licence ou d'un diplôme de master d'université au moment de leur entrée en fonction et un peu plus d'un dixième avait soutenu une thèse. Par ailleurs, 57% des assistants et 35% des collaborateurs scientifiques étaient encore étudiants juste avant d'obtenir leur poste. Enfin, 37% des membres du corps intermédiaire des HEP exercent également une autre activité professionnelle.

Plus de la moitié des employés du corps intermédiaire des HEP (58,8%) suivent un cours de perfectionnement parallèlement à leur poste (cours spécialisé/séminaires, CAS, DAS, MAS), poursuivent leurs études (HES, HEP,

²⁵⁶ Accord intercantonal sur la reconnaissance des diplômes de fin d'études du 18 février 1993

²⁵⁷ Les chiffres donnés ici sont tirés de l'étude suivante: Böckelmann Christine / Erne, Cordula (2013): Die Situation des Mittelbaus an pädagogischen Hochschulen der Schweiz – Ausgewählte Ergebnisse einer repräsentativen Studie. Beiträge zur Lehrerbildung 31(1); 112-127

HEU) ou rédigent leur thèse. Parmi les personnes interrogées au sein des HEP, 24% indiquent travailler à leur thèse parallèlement à leur poste. Selon une étude statistique (non publiée) de la COHEP, en 2012, on recensait 179 personnes employées dans une HEP effectuant un doctorat dans une HEU suisse, et 45 dans une HEU étrangère.²⁵⁸ De ce fait, la part d'individus travaillant dans une HEP et effectuant simultanément une thèse peut être qualifiée de relativement élevée (moyenne globale HEP et HES: 10,5%).

Cette forte proportion de doctorants en HEP est plutôt inattendue compte tenu des données démographiques et institutionnelles en présence. Les caractéristiques démographiques propres au corps intermédiaire de ce type d'établissement indiquent en effet qu'il s'agit souvent de personnes parvenues au mitan de leur parcours professionnel, pour qui la question des revenus et du temps disponible pour la formation propre se pose avec une acuité particulière. De fait, pour obtenir un poste d'enseignant en HEP, il faut justifier non seulement d'une expérience professionnelle dans le domaine concerné mais aussi, de plus en plus fréquemment, d'un titre de doctorat – autant de preuves que doivent fournir les membres du corps intermédiaire ambitionnant une carrière scientifique au sein des HEP. Or le nombre croissant de programmes doctoraux structurés exigent une présence plus importante qu'auparavant et confère un poids supplémentaire à la question du temps laissé à disposition pour ces programmes.

Partant de ce constat, le regard se tourne directement sur les aspects institutionnels: la question de la qualification dans les HEP, en particulier celle du doctorat, a longtemps été reléguée au second plan, ce qui se comprend dans la mesure où le corps intermédiaire était avant tout recruté pour mettre en place les activités de recherche et de développement. Ce constat peut encore être d'actualité aujourd'hui, mais seulement si l'on prend en compte le fait que les HEP ne sont pas habilitées à délivrer des doctorats et qu'il y a donc peu de coopérations institutionnelles établies avec les HEU concernant la qualification. L'exemple de la didactique, domaine dans lequel on prépare actuellement la construction de centres de compétences (avec proposition de programmes doctoraux ainsi que de cursus de master et de perfectionnement), prouve que les HEP peuvent s'engager davantage en faveur de la qualification de leur personnel et ce, même sans disposer du droit à délivrer des doctorats.

Perspective

Pour effectuer une carrière d'enseignant et de chercheur dans les HEP, les membres du corps intermédiaire doivent posséder une expérience pratique de leur métier et justifier de qualifications académiques (si possible d'un doctorat). Inversement, les HEP, si elles veulent mener à bien leur mission, ont besoin d'un personnel qualifié et compétent. C'est pourquoi il incombe à ces dernières d'imaginer des solutions pour permettre à leur relève un accès plus facile à l'enseignement et au perfectionnement. Concernant le doctorat, elles doivent se rapprocher des hautes écoles universitaires, autorisées à accorder un tel titre.

²⁵⁸ L'étude ne prend pas en compte les doctorants en poste à la HEP VS ni à la PH FHNW.

Bibliographie

Actionuni – Association suisse des chercheurs et des associations suisses de corps intermédiaire (2009) : Situation du corps intermédiaire académique. Enquête auprès des universités suisses et des EPF. Rapport final à l'intention du Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche SER

Adams, Jonathan (2013): The fourth age of research. In: Nature, 30 mai 2013, Vol. 497

Bachmann, R., Rothmayr, Ch. & Spreyermann, Ch. (2004): Evaluation Programme fédéral Egalité des chances entre les femmes et les hommes dans le domaine universitaire. Rapport sur la mise en oeuvre et l'efficacité du programme de 2000 à 2003. Dossier OFES 2004/1f

Barben M.L., Ryter, E., Strub, S. & Hüttner, E. (2006): Evaluation programme fédéral Egalité des chances entre femmes et hommes dans les hautes écoles spécialisées. Rapport final. BASS AG/OFFT, Berne

Blätter-Mink, B., Franke, A. & Wolde, A. (2011): Gleichstellung im Reformprozess der Hochschulen. Francfort

Böckelmann, C. & Erne, C. (2013): Die Situation des Mittelbaus an pädagogischen Hochschulen der Schweiz – Ausgewählte Ergebnisse einer repräsentativen Studie. BzL 1/2013.

Carvalho Carine: Nomination des professeures à l'Université de Lausanne et perception des (in)égalités, in: Fassa F./Kradolfer S. (2010). *Femmes et carrières. Le plafond de fer de l'université*

Centre suisse de coordination pour la recherche en éducation (CSRE) : L'éducation en Suisse 2014

Commission européenne (2012): Structural change in research institutions: Enhancing excellence, gender equality and efficiency in research and innovation.

Commission européenne (2013): Innovation Union Scoreboard 2013

Commission fédérale des hautes écoles spécialisées (CFHES/2002): HES 2002 : rapport sur la création des Hautes écoles spécialisées suisses

Commission fédérale des hautes écoles spécialisées (CFHES/2012): La recherche au sein des hautes écoles spécialisées 2012: descriptions, analyses, conclusions

Commission pour la technologie et l'innovation (CTI/2012): CTI Rapport d'activité 2012

Conférence des recteurs des hautes écoles spécialisées suisses (KFH/2013): La recherche dans les hautes écoles spécialisées. Développement, importance et potentiel

Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS/2008): Rapport sur le doctorat. Vue d'ensemble du doctorat en Suisse. Rapport conçu dans le cadre du projet «Soutien à la collaboration en matière de formation doctorale» 2008-2011

Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS/2012): Politique de promotion de la relève. Position adoptée par le Bureau de la CRUS le 12 avril 2013 (non publié)

Conseil fédéral (2012): Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2013 à 2016, FF 2012 2857

Conseil fédéral (2012): Message sur le programme de la législature 2011 à 2015, FF 2012 349

Conseil fédéral, (2007): Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2008 à 2011, FF 2007 1149

Conseil fédéral, (2011): Message relatif à la révision totale de la loi sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation, FF 2011 8089

Conseil fédéral, (2012): Message relatif au plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» – Mesures pour les années 2013 à 2016, FF 2012 8331

Conseil fédéral, (2013): Message relatif au financement de la participation de la Suisse aux programmes-cadres de recherche et d'innovation de l'Union européenne dans les années 2014 à 2020, FF 2012-2863

Conseil suisse de la science et de la technologie (CSST/2010): La recherche dans les hautes écoles spécialisées de Suisse – Coups de projecteur sur son état de développement. Document CSST 2/2010

Conseil suisse de la science et de la technologie (CSST/2002): Programme en neuf points d'encouragement de la science et de la technologie en Suisse. Document CSST 2/2002

Conseil suisse de la science et de la technologie (CSST/2011): La promotion de la relève pour la société de la connaissance: principes pour un agenda global. Document CSST 5/2011

Conseil suisse de la science et de la technologie (CSST/2011): Recommandations du CSST relatives à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation: contribution à l'élaboration du message FRI pour les années 2013-2016. Document CSST 2/2011

Conseil suisse de la science et de la technologie (CSST/2013): Positionnement des hautes écoles spécialisées au sein du paysage suisse des hautes écoles. Document CSST 5/2013

Dubach, Ph, Graf, I., Stutz, H. & Gardiol, L. (2012): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an den Universitäten, 3. Phase 2008-2011, Schlussbericht, SBF, Bern.

Dutta, S. & Lanvin, B. (2013): The Global Innovation Index 2013. The Local Dynamics of Innovation. Cornell University, INSEAS and WIPO.

Fitzli, D., Pohl, N., Fontana, M.-Ch., Kaiser, N. & Haering, B. (2012): Schlussevaluation der mit projektgebundenen Beiträgen nach UFG geförderten Projekte 2008-2011. Schlussbericht. CUS, Berne.

Fonds national suisse (2006): Instruments de promotion pour la recherche orientée vers la pratique au sein des hautes écoles spécialisées et des hautes écoles pédagogiques. Rapport d'activités 2004-2006 (Commission spécialisée DORE)

Fonds national suisse (2008): Sexes et encouragement de la relève (GEFO).

Fonds national suisse (2010): Programme pluriannuel 2012–2016: planification à l'attention des autorités fédérales

Fonds national suisse (2012): Statistik 2012, Forschungsförderung in Zahlen

Fonds national suisse (2012): Tour de Suisse (2012). Rapport sur la visite du FNS aux hautes écoles

Fonds national suisse (2012): Statistiques 2012

Fonds national suisse (2013): Rapport annuel 2012

Fostering Breakthrough Research: A Comparative Study, Royal Swedish Academy of Sciences 2012

Fröhlicher, Peter (2013): Was leisten Geisteswissenschaften? Neue Zürcher Zeitung, Sonderbeilage Bildung und Erziehung, 11 septembre 2013

Groupe des jeunes chercheurs (2012): Prise de position VISION 2020: Sans une restructuration profonde des hiérarchies universitaires, la Suisse devra acheter la plus grande part de ses élites à l'étranger. Hearing de CSEC-E, 2 avril 2012, version étendue de juin 2012

Higher Education in Sweden (2013): Status Report. Swedish Higher Education Authority

International Institute for Management Development (2013): The World Competitiveness Scoreboard

Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2013): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland

Landeskonferenz Niedersächsischer Hochschulfrauenbeauftragter (LNHF/2011): Gleichstellung als Qualitätskriterium in Berufungsverfahren. Ergebnisse des Benchmarking-Verbundes an niedersächsischen Hochschulen

La Vie économique (2005): Revue de politique économique, 12/2005

Möller, F., Mabillard, J., Zellweger, E., & Balthasar, A. (2001): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frauen und Männern an den Fachhochschulen 2008-2011, Schlussbericht, Genève/Lucerne

Müller, Barbara (2008): Innovation und Exzellenz. Frauen in der Wissenschaft. Berufungsverfahren an den Universitäten im Fokus, SEFRI, Berne 2008

OCDE (2013): Education at a glance 2013. OECD Indicators

OCDE (2013): Main Science and Technology Indicators 2013. <http://www.oecd.org/sti/msti.htm> (état: 1^{er} novembre 2013)

Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT/2008): Programme fédéral Egalité des chances entre femmes et hommes dans les HES, plan d'action pour les années 2008-2011

Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie et Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (OFFT-CDIP/2011): Masterplan Hautes écoles spécialisées 2013-2016 de la Confédération et des cantons

Office fédéral de la statistique (OFS/2011): Perspectives de la formation. Scénarios 2011–2020 pour les hautes écoles et les diplômés dans la population

Office fédéral de la statistique (OFS/2012): Personnel des hautes écoles spécialisées 2010

Office fédéral de la statistique (OFS/2012): Baromètre de Bologne 2012 Impact de la réforme de Bologne sur les flux, la mobilité et la réussite dans le système des hautes écoles suisses

Office fédéral de la statistique (OFS/2013): Exploitations spéciales des première et deuxième enquêtes auprès des personnes diplômées de 2011

Secrétariat d'Etat à la formation et à la recherche (SER/2011): Analyse bibliométrique de la recherche scientifique en Suisse 1981-2011. Rapport du Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation

Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI/2013): Participation de la Suisse au 7^e programme-cadre européen de recherche. Bilan intermédiaire 2007-2012. Faits et chiffres

Spreyermann, Ch. & Rothmayr, Ch: (2008): Evaluation Bundesprogramm Chancengleichheit von Frau und Mann an Universitäten. Bericht zu den Leistungen und Wirkungen des Programms 2000 bis 2007, SER, Berne 2008

Stephan, P., Franzoni, C. & Scellato, G. (2013): Choice of country by the foreign born for PhD and postdoctoral study: A sixteen country perspective.

Université de Lausanne. Relève académique et diversité (2013) : Résultats des enquête auprès de la relève postdoctorale de l'UNIL (non publié)

Whitchurch, Celine (2008): Shifting Identities and Blurring Boundaries: The Emergence of Third Space. Professionals in UK Higher Education, Higher Education Quarterly 62.

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (2009): Attraktivität von Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft im internationalen Vergleich: Wie erfolgreich sind die eingeleiteten wissenschaftspolitischen Initiativen und Programme?

World Economic Forum (2012): The Global Competitiveness Report 2012-2013

Zölch, M, Böckelmann, C, Erne, C. & Kölliker, A. (2012): Der Mittelbau an Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen. Situationsanalyse auf der Basis einer repräsentativen Befragung, FHNW.