

Les postdoctorants au sein des hautes écoles suisses

Constats et recommandations
du Conseil suisse de la science



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR
Conseil suisse de la science CSS
Consiglio svizzero della scienza CSS
Swiss Science Council SSC

Der Schweizerische Wissenschaftsrat

Der Schweizerische Wissenschaftsrat SWR berät den Bund in allen Fragen der Wissenschafts-, Hochschul-, Forschungs- und Innovationspolitik. Ziel seiner Arbeit ist die kontinuierliche Optimierung der Rahmenbedingungen für die gedeihliche Entwicklung der Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationslandschaft. Als unabhängiges Beratungsorgan des Bundesrates nimmt der SWR eine Langzeitperspektive auf das gesamte BFI-System ein.

Le Conseil suisse de la science

Le Conseil suisse de la science CSS est l'organe consultatif du Conseil fédéral pour les questions relevant de la politique de la science, des hautes écoles, de la recherche et de l'innovation. Le but de son travail est l'amélioration constante des conditions-cadre de l'espace suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation en vue de son développement optimal. En tant qu'organe consultatif indépendant, le CSS prend position dans une perspective à long terme sur le système suisse de formation, de recherche et d'innovation.

Il Consiglio svizzero della scienza

Il Consiglio svizzero della scienza CSS è l'organo consultivo del Consiglio federale per le questioni riguardanti la politica in materia di scienza, scuole universitarie, ricerca e innovazione. L'obiettivo del suo lavoro è migliorare le condizioni quadro per lo spazio svizzero della formazione, della ricerca e dell'innovazione affinché possa svilupparsi in modo armonioso. In qualità di organo consultivo indipendente del Consiglio federale il CSS guarda al sistema svizzero della formazione, della ricerca e dell'innovazione in una prospettiva globale e a lungo termine.

The Swiss Science Council

The Swiss Science Council SSC is the advisory body to the Federal Council for issues related to science, higher education, research and innovation policy. The goal of the SSC, in conformity with its role as an independent consultative body, is to promote the framework for the successful development of the Swiss higher education, research and innovation system. As an independent advisory body to the Federal Council, the SSC pursues the Swiss higher education, research and innovation landscape from a long-term perspective.

Partie I: Résumé et recommandations du CSS

Résumé et recommandations du CSS	4
Zusammenfassung und Empfehlungen des SWR	8
Executive summary and SSC recommendations	12

Partie II: Analyse

1	Données quantitatives	18
1.1	Mesurer la population de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses	18
1.1.1	Base de données construite par l'OFS	18
1.1.2	Estimations basées sur les données du FNS	27
1.2	Les débuts de carrière des postdoctorants	29
2	Qualitative Daten	36
2.1	Workshops mit (ehemaligen) Postdoktorierenden	36
2.2	Positionen beteiligter Akteure	42
2.3	Weiterbildungen und Trainings für Postdoktorierende	44
	Abréviations	46
	Bibliographie	48
	Annexes	49
	Annexe A: description détaillée de la méthode d'estimation statistique de la population de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses	49
	Annexe B: description détaillée de la méthode d'estimation statistique de la population de nouveaux postdoctorants financés par le FNS	50

Les conditions de travail et les perspectives de carrières de la relève scientifique occupent régulièrement les débats. En Suisse, cette problématique est récemment revenue sur le devant de la scène politico-médiatique: en octobre 2021, deux pétitions¹ ont été remises à l'Assemblée fédérale, demandant, notamment, la création d'un nombre conséquent de postes académiques stables pour les postdoctorants. La Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil national a empoigné le dossier et a déposé, le 28 avril 2022, un postulat² chargeant le Conseil fédéral de soumettre un rapport détaillé de la situation du corps intermédiaire des hautes écoles suisses en termes de précarité et d'égalité des chances. Le rapport devrait également examiner l'opportunité de créer davantage de postes stabilisés pour les postdoctorants.

Or, le nombre de postdoctorants augmente – dans des proportions toutefois similaires aux nombres de professeurs et de doctorants³ – et risque de croître de manière excessive, car l'embauche de postdoctorants est une démarche qui s'avère parfaitement rationnelle: elle permet d'engager, de façon peu coûteuse et souple, du personnel hautement qualifié, créatif, flexible, très engagé et capable de renforcer les capacités d'enseignement de l'unité. En somme, l'ensemble des acteurs (universités, responsables de projets de recherche [*principal investigators*], organes d'encouragement et de financement et jeunes chercheurs désireux d'entamer une carrière académique) sont incités à faire croître cette population de postdoctorants.

Le cœur du problème réside dans le décalage, voire le conflit, entre les attentes d'une majorité de postdoctorants par rapport à leurs perspectives de carrière académique et ce que le système de la recherche académique peut leur offrir. En réalité, seule une infime partie d'entre eux obtiendra un emploi permanent au sein d'une haute école suisse. La plupart, soit obtiendront un poste académique stable à l'étranger, soit obtiendront, en Suisse, un poste hors du monde académique, peut-être dans la recherche (recherche-développement en entreprise) ou dans d'autres domaines liés ou non à la science et à la recherche. Ce décalage entre les attentes et la réalité génère souvent de la frustration et du mécontentement, comme en témoignent les actions que mènent actuellement les associations du corps intermédiaire. Il peut également générer un coût pour la société si trop de postdoctorants sont finalement employés dans des fonctions sans lien avec la science et la recherche.

C'est dans ce contexte que le Conseil suisse de la science CSS a entrepris la présente étude. Elle vise tout d'abord à combler un manque de données quantitatives sur la population de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses et sur leurs trajectoires en début de carrière. D'autre part, cette étude vise à proposer des pistes de réflexion pour affronter un problème dont *les solutions, selon le CSS, ne pourront résider ni dans la limitation des entrées dans le postdoctorat ni dans l'augmentation de postes académiques permanents pour absorber la population de postdoctorants.*

Une meilleure connaissance de la population des postdoctorants au sein des hautes écoles suisses et de sa dynamique

Concrètement, le CSS a demandé à l'Office fédéral de la statistique (OFS) d'estimer l'évolution du nombre de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses et de décrire cette population au travers de ses caractéristiques sociodémographiques et académiques pertinentes. Des travaux effectués par l'OFS ont également permis de suivre les parcours de la cohorte des postdoctorants qui ont, en 2015, débuté un postdoctorat au sein d'une haute école suisse. Le CSS a également demandé au Fonds national suisse (FNS) de lui fournir les données permettant d'estimer le nombre de postdoctorants qu'il finance. Ces données quantitatives ont été enrichies de données qualitatives, que le CSS a collectées à travers trois ateliers organisés avec des panels de postdoctorants. Les principaux résultats quantitatifs de l'étude du CSS sont les suivants (tous les résultats concernent la période 2014-2020):

- Environ 7000 postdoctorants sont, chaque année, employés au sein d'une haute école suisse. Ce nombre est en légère augmentation, dans des proportions similaires aux nombres de professeurs et d'assistants-doctorants sur la période considérée.
- En termes de flux, chaque année, environ 1950 nouveaux postdoctorants commencent, pour la première fois, un postdoctorat au sein d'une haute école suisse.
- Il est probable que ces résultats sous-estiment le nombre réel de postdoctorants, en ne comptabilisant qu'une partie des postdoctorants qui sont financés par le FNS.
- Les hommes sont surreprésentés (60%).
- Les personnes de nationalité étrangères sont fortement surreprésentées (80%). Un quart d'entre elles résidaient déjà en Suisse, où elles ont obtenu un diplôme universitaire avant d'entamer un postdoctorat.

1 Il s'agit de la pétition «Academia», issue d'associations du corps intermédiaire, et de la pétition «Pour l'égalité des chances et le soutien de la relève scientifique, augmentons le financement de base et créons plus d'emplois permanents dans les hautes écoles universitaires», issue de la Session des femmes 2021 (une session parlementaire réservée à 246 femmes élues de l'ensemble de la Suisse). Voir Pétition Academia (2021), <https://campaign.petition-academia.ch/> et Session des femmes (2021), <https://static1.squarespace.com/static/5df78d85c15c2c1fc90e33f4/t/61b8c37bb1b94f28e449897d/1639498650804/sessiondesfemmes2021-petitions-numero-parlementaire-20211214.pdf>

2 Postulat 22.3390 de la Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil national. Le postulat a été accepté par le Conseil national le 9 juin 2022, <https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeff?AffairId=20223390>

3 Voir graphique 3.

- La quasi-totalité des postdoctorants travaille au sein d'une université cantonale ou d'une EPF (95%).
- Une majorité est active dans les domaines MINT (62%), alors qu'environ 18% travaillent dans les domaines de la médecine et la pharmacie, et environ 18% dans celui des sciences humaines et sociales⁴.
- Les postdoctorants financés par le FNS se répartissent comme suit: 70% sont financés en tant qu'employés dans le cadre d'un instrument d'encouragement de projets ou de carrières, ou d'un programme du FNS, et 34% sont financés en tant que bénéficiaires d'un subside d'encouragement de carrières. Parmi ces 34%, quatre cinquièmes sont des bénéficiaires d'une bourse de mobilité.

Le suivi, sur 4 ans, de la cohorte des postdoctorants entrés en 2015 dans une haute école universitaire suisse (voir graphique 11), a permis de faire émerger les faits saillants suivants:

- 26% de la cohorte occupent toujours une fonction de postdoctorant au sein d'une haute école suisse (cette proportion s'élève à 35% dans le domaine des sciences humaines et sociales).
- 1% ont obtenu un poste de professeur et 8% occupent une autre fonction dans une haute école suisse.
- 22% a obtenu un emploi hors du milieu académique, principalement dans la recherche-développement, dans des domaines techniques (informatique, ingénierie et architecture) et dans le secteur public.
- 37% ont quitté la Suisse.

En procédant à une estimation généreuse, on peut donc établir qu'après 4 ans, environ 16% de la cohorte a trouvé un emploi stable en Suisse, en lien avec la science et la recherche, et qui serait en adéquation avec les qualifications et compétences acquises⁵. Il y a bien évidemment des variations en termes de discipline et de genre, qui sont examinées dans l'étude. Il n'est, en outre, pas possible à ce stade de connaître les emplois des postdoctorants qui ont quitté la Suisse.

4 Y compris le droit et les sciences économiques.

5 Ces 16% se décomposent ainsi: 1% de professeurs, 8% d'autres emplois académiques et 7% d'emplois hors de l'académie dans les domaines de la recherche-développement et des activités techniques. Les 37% de postdoctorants qui sont partis à l'étranger n'entrent pas dans cette décomposition.

Il reste que ce taux de 16% atteste de problèmes de friction évidents entre offre et demande d'emplois scientifiques de haut niveau (correspondant à environ huit années de formation postgrade). Ces problèmes nourrissent le débat public, engendrent de l'inquiétude et de la frustration au sein de la population des postdoctorants, et doivent donc susciter une réflexion collective de la part de l'ensemble des parties prenantes du système. C'est à cette réflexion collective que le CSS a souhaité contribuer.

Recommandations du CSS

Le CSS est d'avis que ni une limitation de l'entrée dans le postdoctorat ni une augmentation du nombre de postes académiques stables n'est susceptible de résoudre ces problèmes:

- Il n'est pas recommandable de restreindre l'entrée de jeunes scientifiques prometteurs, qui doivent apporter leur expertise et leur leadership aux équipes de recherche car, d'une part, ils sont une ressource indispensable pour le système FRI et, d'autre part, le postdoctorat constitue une étape de la carrière scientifique qui comporte également une dimension d'apprentissage et de développement personnel.
- Augmenter le nombre de postes académiques stables ne fonctionnerait pas non plus, car il ne peut s'agir d'une solution à un problème d'offre (économiquement, il serait insensé que ce soit le nombre de postdoctorants qui détermine le nombre de postes académiques stables). Si ces postes devaient augmenter, ce ne pourrait être que la conséquence d'un problème de demande, par exemple, une augmentation significative du nombre d'étudiants qui nécessiterait davantage de professeurs.

Par conséquent, les recommandations du Conseil se concentrent sur des solutions de deux types:

Premièrement, celles qui dérivent du fait que la période de postdoctorat est une période qui prépare la *relève scientifique* – catégorie plus large que celle de la *relève académique*. Dans cette perspective, ces solutions consistent à préparer les postdoctorants à mieux considérer les (et se préparer aux) emplois hors de l'académie, mais dont les profils de compétence et de responsabilité sont en adéquation avec les investissements de formation consentis (recommandation 1).

Deuxièmement, les solutions qui portent sur un renforcement de certaines options de sortie, jusque-là négligées ou dont le potentiel n'est pas pleinement réalisé. Ces options de sortie (start-up, professeur assistant en titularisation conditionnelle et embauche des ressortissants des pays tiers) pourraient être renforcées, sans pour autant créer des emplois académiques permanents supplémentaires (recommandations 2 à 4). Enfin, une dernière recommandation porte sur le suivi statistique de la population de postdoctorants.

1. Mieux informer les chercheurs sur leurs possibilités de carrières au sein et hors du monde académique et améliorer leur employabilité par la formation continue

Une connaissance détaillée des opportunités professionnelles est un facteur clé de tout plan de carrière. Les institutions d'accueil se doivent de fournir aux candidats postdoctorants une information complète et transparente sur les perspectives réalistes de carrière, que celles-ci soient académiques ou hors de l'académie. Permettre aux postdoctorants d'accéder à la réalité des opportunités est absolument crucial et permettra à ceux-ci de mieux se préparer aux différentes éventualités⁶. De plus, l'étude du CSS montre que certaines universités et hautes écoles spécialisées (HES) devraient améliorer leur offre de formation continue pour les doctorants et postdoctorants dans les domaines de la gestion d'entreprise et de l'entrepreneuriat.

— Le CSS recommande aux hautes écoles d'évaluer l'offre et les canaux d'informations qu'elles mettent à disposition des jeunes chercheurs sur leurs perspectives de carrière et les stratégies de planification correspondantes et de répondre aux éventuels déficits. Les hautes écoles tiennent compte des spécificités des différentes disciplines pour fournir des informations ciblées.

— Le CSS recommande aux universités cantonales et aux HES d'évaluer la formation continue en gestion d'entreprise et en entrepreneuriat qu'elles proposent aux doctorants et aux postdoctorants et de remédier aux déficits identifiés. Cette offre devrait être adaptée aux différentes disciplines et être ouverte à une variété de carrières extra-académiques.

— Le CSS recommande à la Conférence suisse des hautes écoles CSHE d'assurer la disponibilité des fonds nécessaires à cette offre de formation continue, par exemple en augmentant les contributions de base cantonales et fédérales ou par des contributions liées à des projets.

2. Promouvoir l'engagement de postdoctorants par les start-up et soutenir les ambitions entrepreneuriales des postdoctorants

Effectuer un postdoctorat au sein d'une start-up présente un double avantage: le chercheur apporte des connaissances de pointe à la jeune entreprise, et celle-ci enrichit les perspectives de carrière de son employé. En outre, le Conseil considère qu'un postdoctorant qui a l'ambition de créer sa propre start-up doit être davantage soutenu.

⁶ Cette information est nécessaire compte tenu des faibles chances, tout domaine de recherche confondu, d'obtenir un poste de professeur: le suivi de la cohorte des postdoctorants de 2015 montre que seuls 1 % obtiennent un tel poste dans les 4 ans suivant l'entreprise de leur postdoctorat.

— Le CSS recommande au FNS et/ou à Innosuisse d'adapter leurs instruments d'encouragement afin de promouvoir l'embauche de postdoctorants par des start-up, par exemple en couvrant les coûts indirects de recherche (*overheads*) correspondants et/ou en finançant directement des postdoctorants dans les start-up⁷.

— Le CSS recommande aux hautes écoles et à Innosuisse d'informer les postdoctorants sur les instruments existants (et futurs⁸) qui visent à soutenir la création de start-up.

3. Faciliter l'embauche des ressortissants de pays tiers qui ont obtenu un diplôme d'une haute école suisse ou qui ont effectué un postdoctorat en Suisse

L'étude du CSS a montré que la recherche menée au sein des hautes écoles suisses était particulièrement ouverte à l'international⁹. Cette forte internationalisation, qui est un atout, soulève toutefois la question du retour sur investissement pour la Suisse. Parallèlement, le secteur privé et les acteurs politiques font état des difficultés qui se posent aux entreprises désireuses d'engager des personnes hautement qualifiées provenant de pays tiers. En facilitant les conditions d'embauche pour les chercheurs de pays tiers formés en Suisse, le système FRI pourrait à la fois retenir davantage le personnel hautement qualifié qu'il forme et répondre aux besoins des entreprises qui sont particulièrement pressants dans certains domaines.

— Le CSS recommande aux Chambres fédérales de modifier, puis d'adopter le projet de loi fédérale sur les étrangers et l'intégration en vue d'une admission facilitée pour les étrangers titulaires d'un diplôme d'une haute école, de telle sorte qu'avoir effectué un postdoctorat en Suisse soit également un motif de dérogation aux conditions d'admission sur le marché du travail suisse. La modification suivante (soulignée) devrait être apportée au projet de loi fédérale sur les étrangers et l'intégration:

Art. 30 al. 1, let. m

¹ Il est possible de déroger aux conditions d'admission (art. 18 à 29) dans les buts suivants:

m. faciliter l'admission des étrangers titulaires d'un diplôme d'une haute école suisse *ou ayant effectué un postdoctorat en Suisse*, lorsque leur activité lucrative salariée ou indépendante revêt un intérêt scientifique ou économique prépondérant.

⁷ Les bourses postdoctorales Marie Skłodowska-Curie peuvent servir de modèles pour de telles mesures.

⁸ Par exemple, les nouvelles dispositions de la LERI permettront un financement direct de projets d'innovation au sein de start-up. La loi révisée devrait entrer en vigueur en 2024.

⁹ Environ 80 % des postdoctorants au sein des hautes écoles suisses sont des ressortissants étrangers. Après 4 ans, environ 40 % de l'ensemble des postdoctorants ont quitté la Suisse. Cette proportion est encore plus élevée (50 %) pour ceux qui ont obtenu un doctorat à l'étranger.

4. Augmenter le nombre de postes de professeur assistant en préritularisation conditionnelle

Une transition rapide vers la fonction de professeur assistant (PA) en préritularisation conditionnelle est préférable à l'accumulation de postdoctorats successifs: elle permet d'être autonome et d'acquérir des compétences de direction et d'obtention de financement, qui sont autant d'atouts déterminants pour obtenir un emploi stable au sein du monde académique. Ainsi, l'investissement engagé – par l'individu et par son institution hôte – assure de façon quasi-certaine que cette personne obtiendra ensuite un poste permanent au sein de son institution ou dans une autre université. Le Conseil suggère que l'accroissement de postes de PA en préritularisation conditionnelle soit financé par une réallocation des budgets institutionnels.

— Le CSS recommande aux écoles polytechniques et aux universités d'offrir davantage de postes de PA en préritularisation conditionnelle. Pour financer ces postes supplémentaires, elles réallouent une part des budgets institutionnels et préviennent ainsi une croissance excessive du nombre de postdoctorants.

5. Améliorer le suivi de la population de postdoctorants

La mise en œuvre de nouvelles mesures nécessite de documenter avec précision le problème public correspondant. De même, l'évaluation des mesures existantes nécessite d'en déterminer précisément les impacts, notamment sur la résolution de ce problème public. L'étude du CSS a montré que les données nécessaires au pilotage de la politique de la relève scientifique font défaut. Sur la base des travaux de l'OFS et des données fournies par le FNS, le CSS a voulu contribuer à combler cette lacune. Les chiffres produits souffrent toutefois de limites, notamment à cause de l'absence même de données brutes. Un rapport de l'OFS, qui sera publié l'année prochaine, et le projet Career Tracking Cohort¹⁰ du FNS sont des premiers pas dans la bonne direction, à savoir pouvoir s'appuyer sur des données solides pour répondre aux enjeux complexes de la politique de la relève scientifique.

— Dans le cadre de ses travaux de recensement du personnel des hautes écoles, l'OFS, en collaboration avec le FNS et les hautes écoles, devrait élaborer une nouvelle catégorie statistique précise dédiée aux seuls postdoctorants et collecter les données correspondantes dans les meilleurs délais.

Synthèse

Les postdoctorants forment un pilier essentiel du système FRI suisse. Pour fonctionner, ce système qui vise l'excellence, a besoin de nombreux postdoctorants sans évidemment pouvoir assurer un poste de professeur à chacun d'entre eux. Cette situation n'est pas problématique en soi, dans la mesure où le postdoctorat doit être considéré comme une phase en quelque sorte ultime de la formation scientifique (et non pas seulement académique), durant laquelle les postdoctorants non seulement produisent des connaissances de pointe mais acquièrent de nouvelles compétences, scientifiques et transversales.

L'analyse du CSS est claire. Il existe aujourd'hui un problème de friction offre-demande. Ce problème ne doit pas être traité en rendant plus difficile l'accès au postdoctorat ni en augmentant le nombre de postes académiques permanents. *En particulier, ce serait un non-sens économique que ce soit le nombre de postdoctorants qui détermine le nombre d'emplois académiques stables.* Il convient donc de changer de perspective en insistant sur le fait que la période de postdoctorant prépare la relève scientifique au sens large (et non pas seulement académique).

Le Conseil recommande ainsi aux Chambres fédérales, à la Conférence suisse des hautes écoles, au FNS, à Innosuisse et aux hautes écoles d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures ciblées concernant notamment l'information, l'acquisition de compétences transversales et l'amélioration de certaines options de sortie académiques ou non. Premièrement, une information transparente sur la faiblesse des opportunités de carrière académique doit aller de pair avec une meilleure préparation à l'employabilité des postdoctorants dans des positions de haut niveau, hors du système académique. Deuxièmement, le système académique peut faire beaucoup mieux en ce qui concerne deux options de sortie – l'entrepreneuriat et les professeurs assistants en titularisation conditionnelle – ceci pour toutes les disciplines et dans le respect de l'égalité des chances et sans pour autant créer des emplois académiques permanents supplémentaires. Enfin, le système politique peut apporter une solution – qui conviendrait d'ailleurs pleinement à l'industrie suisse – au sujet de l'embauche des postdoctorants ressortissants de pays-tiers. En tant que groupe cible de toutes ces mesures, les postdoctorants eux-mêmes doivent jouer un rôle actif dans ce processus.

10 Sur mandat du FNS, une équipe de recherche de l'Université de Berne (Institut de sociologie et centre interdisciplinaire pour les études de genre) mène une étude longitudinale par panel. L'étude suit les parcours de cohortes de candidats aux instruments d'encouragement de carrières du FNS (au niveau postdoctoral). Chaque année, entre 2018 et 2021, une nouvelle cohorte a commencé à être suivie. Pour une description détaillée du projet, voir <https://drive.switch.ch/index.php/s/2rOuwujFe4iV6w>

Die Arbeitsbedingungen und Karriereaussichten des wissenschaftlichen Nachwuchses sind regelmässig Gegenstand von Debatten. In der Schweiz rückte das Thema jüngst wieder in den Fokus der politischen und medialen Aufmerksamkeit, als im Oktober 2021 zwei Petitionen an das Parlament überwiesen wurden, die insbesondere die Schaffung von mehr Festanstellungen für Postdoc-Forschende forderten.¹¹ Die Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur des Nationalrats hat das Anliegen aufgegriffen und am 28. April 2022 ein Postulat¹² eingereicht, das den Bundesrat beauftragt, in einem detaillierten Bericht eine Bestandaufnahme zur Situation des Mittelbaus (Prekarität, Chancengleichheit) an den Schweizer Hochschulen vorzulegen. Im Rahmen des Berichts soll auch geprüft werden, ob mehr unbefristete Stellen für Postdoc-Forschende geschaffen werden können.

Die Zahl der Postdoktorierenden steigt in einem ähnlichen Verhältnis wie die Zahl der Professuren und Doktorierenden.¹³ Es besteht allerdings die Gefahr, dass die Anzahl Postdocs überproportional zunimmt, da es für deren Anstellung gute Gründe gibt: Auf relativ kostengünstige und einfache Weise kann ein hochqualifiziertes, kreatives, flexibles und sehr engagiertes Personal gewonnen werden, das die Lehrkapazität der Hochschulen erweitert. Insgesamt haben alle Akteure – Hochschulen, Forschungsleitende (*Principal Investigators*), Förderinstitutionen sowie Nachwuchsforschende – ein Interesse daran, die Zahl der Postdoktorierenden zu erhöhen.

Der Kern des Problems liegt in der Diskrepanz zwischen den Erwartungen einer Mehrheit der Postdoktorierenden im Hinblick auf eine akademische Karriere und dem, was das Forschungssystem ihnen bieten kann. In der Realität wird nur ein sehr kleiner Teil von den Postdocs eine feste Anstellung an einer Schweizer Hochschule erhalten. Die meisten Nachwuchsforschenden werden entweder eine permanente akademische Stelle im Ausland erhalten oder in der Schweiz eine Anstellung ausserhalb der akademischen Welt finden; sei es in der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung oder in anderen mehr oder weniger wissenschaftsnahen Bereichen. Diese Diskrepanz zwischen Erwartungen und Realität führt oft zu Frustration und Unzufriedenheit, wie die aktuellen Initiativen von Mittelbauorganisationen zeigen. Sie kann auch Kosten für die Gesellschaft verursachen, wenn zu viele Postdoktorierende in einen Bereich wechseln, der nichts mit Wissenschaft und Forschung zu tun hat.

11 Die Forderungen sind Teil der Petition Academia der Mittelbauvereinigungen Schweiz und der Petition «Für Chancengleichheit und die Förderung des akademischen Nachwuchses: Erhöhen wir die Grundfinanzierung und schaffen mehr Festanstellungen an den universitären Hochschulen» der Frauensession 2021, an der 246 ausgewählte Frauen aus der ganzen Schweiz teilnahmen. Siehe Petition Academia (2021), <https://campaign.petition-academia.ch> und Frauensession (2021), <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20211014.pdf> (squarespace.com)

12 Postulat 22.3390 der Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur des Nationalrates. Das Postulat wurde am 9. Juni 2022 vom Nationalrat angenommen, <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20223390>

13 Vgl. Grafik 3.

Vor diesem Hintergrund hat der Schweizerische Wissenschaftsrat SWR die vorliegende Studie erarbeitet. Sie soll zuallererst den Mangel an quantitativen Daten zum Bestand der Postdoktorierenden an den Schweizer Hochschulen und zu ihren Werdegängen am Karriereanfang beheben. Andererseits soll die Studie Denkanstösse für die Bewältigung eines Problems liefern, *dessen Lösung nach Ansicht des SWR weder in der Begrenzung des Zugangs zu Postdoc-Stellen noch in der Erhöhung unbefristeter akademischer Stellen liegen kann.*

Ein besseres Verständnis der Postdocpopulation und ihrer Dynamik innerhalb der Schweizer Hochschulen

Der SWR hat das Bundesamt für Statistik (BFS) beauftragt, die quantitative Entwicklung der Postdoktorierenden an Schweizer Hochschulen abzuschätzen und die Population nach soziodemografischen und akademischen Merkmalen zu beschreiben. Dank der Arbeit des BFS konnten auch die Karriereverläufe jener Forschenden nachverfolgt werden, die im Jahr 2015 ein Postdoktorat an einer Schweizer Hochschule in Angriff nahmen. Weiter hat der SWR den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) gebeten, ihm Daten zur Ermittlung der Anzahl vom SNF finanzierter Postdoc-Stellen zur Verfügung zu stellen. Diese Daten ergänzten die qualitativen Ergebnisse, die der SWR in drei Workshops mit Postdoc-Panels zusammengetragen hat. Hier ein Überblick der wichtigsten quantitativen Ergebnisse der SWR-Studie (bezogen auf den Zeitraum 2014–2020):

- An den Schweizer Hochschulen werden jährlich etwa 7000 Postdoktorierende angestellt. Die Zahl steigt leicht, und zwar etwa im gleichen Verhältnis wie die Anzahl der Professuren und Assistenzprofessuren im berücksichtigten Zeitraum.
- Jedes Jahr beginnen rund 1950 Postdoktorierende ein erstes Postdoc-Studium an einer Schweizer Hochschule.
- Vermutlich liegt die tatsächliche Zahl der Postdoktorierenden höher, da mit den vom SNF finanzierten Postdoc-Stellen nur ein Teil der Postdoktorate an den Schweizer Hochschulen berücksichtigt wird.
- Männer sind mit einem Anteil von 60% übervertreten.
- Ausländische Staatsangehörige sind mit einem Anteil von 80% stark übervertreten. Ein Viertel von ihnen war bereits vor Aufnahme des Postdoc-Studiums in der Schweiz wohnhaft und hat hier einen Hochschulabschluss erlangt.
- Praktisch alle Postdoktorierenden arbeiten an einer kantonalen Universität oder an einer ETH (95%).

- Eine Mehrheit von 62% ist in den MINT-Bereichen tätig, etwa 18% arbeiten in den Bereichen Medizin und Pharma und weitere rund 18% in den Geistes- und Sozialwissenschaften¹⁴.
- Die vom SNF finanzierten Postdokorate verteilen sich wie folgt: 70% werden als Angestellte im Rahmen eines Instruments der Projekt- oder Karriereförderung oder eines SNF-Programms finanziert, 34% profitieren von Beiträgen zur Förderung der akademischen Laufbahn, davon entfallen vier Fünftel auf Mobilitätsstipendien.

Die vierjährige Beobachtung der Kohorte jener Forschenden, die 2015 an einer universitären Schweizer Hochschule mit einem Postdoc begannen (siehe Grafik 11), hat folgende Ergebnisse hervorgebracht:

- 26% der Kohorte arbeiten immer noch als Postdoc an einer Schweizer Hochschule (im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften liegt dieser Anteil bei 35%).
- 1% hat eine Professur und 8% haben eine andere Funktion an einer Schweizer Hochschule erhalten.
- 22% erhielten eine Stelle ausserhalb des akademischen Bereichs, vor allem in Forschung und Entwicklung, in technischen Berufen (Informatik, Ingenieurwesen, Architektur) und im öffentlichen Sektor.
- 37% verliessen die Schweiz.

Mit einer grosszügigen Schätzung lässt sich daher feststellen, dass nach vier Jahren etwa 16% der Kohorte eine feste Anstellung in der Schweiz gefunden haben, die mit Wissenschaft und Forschung zu tun hat und den erworbenen Qualifikationen und Kompetenzen entspricht.¹⁵ Dabei gibt es Unterschiede hinsichtlich der Fachrichtungen und des Geschlechts. Darüber hinaus ist es zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich, die Art der Anstellung jener Postdoktorierenden zu ermitteln, die die Schweiz verlassen haben.

Die Zahl von 16% widerspiegelt das Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage von hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (was ungefähr acht Jahren postgradualer Ausbildung entspricht). Dies nährt die öffentliche Debatte, führt zu Besorgnis und Frustration unter den Postdocs und sollte alle relevanten Akteure zum Nachdenken anregen. Zu dieser Reflexion will der SWR einen Beitrag leisten.

¹⁴ Einschliesslich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

¹⁵ Diese 16% setzen sich wie folgt zusammen: 1% Professuren, 8% andere akademische Stellen und 7% Stellen ausserhalb der akademischen Wissenschaft in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Technologie. Die 37% der Postdoktorierenden, die ins Ausland gingen, sind in dieser Aufschlüsselung nicht enthalten.

Empfehlungen des SWR

Der SWR ist der Ansicht, dass weder eine Zulassungsbeschränkung in die Postdoc-Phase noch eine Erhöhung der Anzahl unbefristeter akademischer Stellen geeignet ist, die oben skizzierten Probleme zu lösen:

- Es ist nicht ratsam, den Zugang von talentierten jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu beschränken, die ihr Fachwissen und ihre Führungsqualitäten in die Forschungsteams einbringen. Postdoktorierende sind einerseits eine unverzichtbare Ressource für das BFI-System. Andererseits ist das Postdoktorat eine Etappe der wissenschaftlichen Karriere, die auch Aspekte des Lernens und der persönlichen Entwicklung beinhaltet.
- Eine Erhöhung der Anzahl unbefristeter akademischer Stellen würde ebenfalls nicht funktionieren, da dies keine Lösung für ein Angebotsproblem sein kann (wirtschaftlich gesehen wäre es unsinnig, wenn die Zahl der Postdoktorierenden die Zahl unbefristeter akademischer Stellen bestimmen würde). Eine Erhöhung unbefristeter Stellen sollte nur dann vorgenommen werden, wenn eine entsprechende Nachfrage besteht, z.B. ein deutlicher Anstieg der Studierendenzahlen, der mehr Professuren erfordert.

Die Empfehlungen des Rates orientieren sich deshalb an den folgenden Lösungsansätzen:

Erstens ist die Postdoc-Phase eine Zeit der Vorbereitung des *wissenschaftlichen Nachwuchses*. Hierbei handelt es sich um eine Kategorie, die über jene des *akademischen Nachwuchses* hinausgeht. In diesem Sinne sollten Postdoktorierende dazu ermutigt werden, Stellen ausserhalb der akademischen Wissenschaft in Betracht zu ziehen und entsprechend vorbereitet werden. Die Kompetenz- und Verantwortungsprofile dieser Stellen sollten mit den getätigten Ausbildungsinvestitionen übereinstimmen (Empfehlung 1).

Zweitens braucht es eine Verbesserung von Ausstiegsoptionen, die bislang vernachlässigt wurden oder deren Potenzial nicht voll ausgeschöpft wird. Diese Ausstiegsoptionen (Start-up, Assistenzprofessur mit *tenure track* und Einstellung von Drittstaatsangehörigen) könnten gestärkt werden, ohne zusätzliche unbefristete Stellen im akademischen Bereich zu schaffen (Empfehlungen 2 bis 4). Eine letzte Empfehlung betrifft das statistische Monitoring der Postdoc-Population.

1. Forschende besser über ihre Karrieremöglichkeiten innerhalb und ausserhalb der akademischen Welt informieren und ihr Beschäftigungspotenzial durch Weiterbildung erhöhen

Detaillierte Kenntnisse der beruflichen Möglichkeiten sind für die Karriereplanung entscheidend. Die Institutionen sind verpflichtet, ihren Postdoktorierenden umfassende und transparente Informationen über realistische akademische und ausserakademische Karriereaussichten zur Verfügung zu stellen. Postdoktorierenden realistische Perspektiven zu bieten, erlaubt eine bessere Vorbereitung auf verschiedene Berufsszenarien.¹⁶ Darüber hinaus zeigt die Studie des SWR, dass es an einigen Universitäten und Fachhochschulen noch Verbesserungspotenzial im Hinblick auf das Weiterbildungsangebot für Doktorierende und Postdoktorierende in den Bereichen Unternehmensführung und Unternehmertum gibt.

— Der SWR empfiehlt den Hochschulen, das Angebot und die Informationskanäle zur Karriereplanung von jungen Forschenden zu evaluieren und allfällige Defizite anzugehen. Bei der Bereitstellung von gezielten Informationen berücksichtigen die Hochschulen die Besonderheiten der verschiedenen Disziplinen.

— Der SWR empfiehlt den kantonalen Universitäten und den Fachhochschulen, die von ihnen angebotenen Weiterbildungen in Betriebswirtschaft und Entrepreneurship für Doktorierende und Postdoktorierende zu evaluieren und Lücken zu schliessen. Die Angebote sollten auf die verschiedenen Disziplinen zugeschnitten sein und für eine Vielzahl von ausserakademischen Karrieren offenstehen.

— Der SWR empfiehlt der Schweizerischen Hochschulkonferenz SHK, die für dieses Weiterbildungsangebot notwendigen Mittel bereitzustellen, beispielsweise durch eine Erhöhung der kantonalen und eidgenössischen Grundbeiträge oder durch projektgebundene Beiträge.

2. Die Anstellung von Postdoktorierenden in Start-ups fördern und unternehmerische Ambitionen von Postdocs unterstützen

Ein Postdoktorat in einem Start-up ist eine Win-Win-Situation. Ein Postdoc trägt aktuellstes Wissen in das junge Unternehmen und das Start-up erweitert seinerseits die Karrierechancen der eingestellten Postdoktorierenden. Der SWR ist zudem der Meinung, dass Postdoktorandinnen und -doktoranden, die ihr eigenes Start-up gründen wollen, besser unterstützt werden sollten.

— Der SWR empfiehlt dem SNF und/oder Innosuisse, die bestehenden Postdoc-Finanzierungsinstrumente anzupas-

¹⁶ Entsprechende Informationen sind notwendig, da die Chance auf eine Professur in allen Forschungsbereichen gering ist: Die Nachverfolgung der Kohorte der Postdoktorierenden von 2015 zeigt, dass nur 1 % innerhalb von vier Jahren nach Beginn des Postdocs eine Professur erhält.

sen und die Rekrutierung von Postdoktorierenden durch Start-ups zu fördern. Dies kann beispielsweise durch die Übernahme der anfallenden indirekten Forschungskosten (Overheads) geschehen und/oder über die direkte Finanzierung von Postdoktorierenden in Start-ups.¹⁷

— Der SWR empfiehlt den Hochschulen und Innosuisse, die Postdoktorierenden über bestehende (und zukünftige¹⁸) Instrumente zur Förderung der Start-up-Gründung zu informieren.

3. Die Anstellung von Drittstaatsangehörigen erleichtern, die über einen Abschluss an einer Schweizer Hochschule verfügen oder ein Postdoc in der Schweiz absolviert haben

Die Studie des SWR hat gezeigt, dass die an den Schweizer Hochschulen durchgeführten Forschungsprojekte sehr international ausgeprägt sind.¹⁹ Diese starke Internationalisierung ist ein Trumpf, wirft aber gleichzeitig die Frage nach dem *return on investment* für die Schweiz auf. Privatwirtschaftliche und politische Akteurinnen und Akteure berichten von Schwierigkeiten, mit denen Unternehmen konfrontiert sind, die hochqualifizierte Angestellte aus Drittstaaten einstellen möchten. Durch erleichterte Bedingungen für die Rekrutierung von Forschenden aus Drittstaaten, die in der Schweiz ausgebildet wurden, könnte das BFI-System nicht nur mehr hochqualifiziertes, hier ausgebildetes Personal im Land halten, sondern auch auf die dringendsten Bedürfnisse der Unternehmen reagieren.

— Der SWR empfiehlt den Eidgenössischen Räten die Annahme eines angepassten Entwurfs zum Ausländer- und Integrationsgesetz bezüglich der erleichterten Zulassung von Ausländerinnen und Ausländern mit einem Schweizer Hochschulabschluss. Neu soll der Abschluss eines Postdocs in der Schweiz ebenfalls als Ausnahme von den Zulassungsvoraussetzungen zum Schweizer Arbeitsmarkt gelten. Die folgenden Anpassungen (unterstrichen) sollen vorgenommen werden:

Art. 30 Abs. 1 Bst. m

¹ Von den Zulassungsvoraussetzungen (Art. 18–29) kann abgewichen werden, um:

- m. die Zulassung von Ausländerinnen und Ausländern mit Schweizer Hochschulabschluss oder von Personen, die in der Schweiz ein Postdoktorat abgeschlossen haben, zu

¹⁷ Die «Marie Skłodowska-Curie-Actions» können als Vorbild für entsprechende Förderinstrumente dienen.

¹⁸ So erlauben etwa die neuen Bestimmungen des FIGG eine Direktfinanzierung von Innovationsprojekten in Start-ups. Das revidierte Gesetz tritt 2024 in Kraft.

¹⁹ Rund 80 % der Postdoktorierenden an den Schweizer Hochschulen kommen aus dem Ausland. Nach vier Jahren haben etwa 40 % aller Postdoktorierenden die Schweiz verlassen. Noch höher ist dieser Anteil (50 %) bei den Personen, die im Ausland promoviert haben.

erleichtern, wenn ihre selbstständige oder unselbstständige Erwerbstätigkeit von hohem wissenschaftlichem oder wirtschaftlichem Interesse ist.

4. Erhöhung der Anzahl Assistenzprofessuren mit *tenure track*

Ein schneller Übergang zu einer Assistenzprofessur mit *tenure track* ist besser als die Anhäufung von aufeinanderfolgenden Postdoc-Positionen: Eine solche Assistenzprofessur ermöglicht Autonomie und den Erwerb von Führungs- und Finanzierungs-kompetenzen, was für eine unbefristete Anstellung in der akademischen Wissenschaft entscheidend ist. Entsprechende Investitionen, die sowohl von der/dem Forschenden als auch von der entsprechenden Institution getätigt werden, ermöglichen mit hoher Wahrscheinlichkeit eine unbefristete Anstellung an der eigenen oder einer anderen Forschungsinstitution. Der SWR schlägt vor, die Aufstockung der Stellen für Assistenzprofessuren mit *tenure track* durch eine Umverteilung der institutionellen Budgets zu finanzieren.

— Der SWR empfiehlt den Eidgenössischen Technischen Hochschulen und den kantonalen Universitäten, mehr Stellen für Assistenzprofessuren mit *tenure track* bereitzustellen. Für die Finanzierung dieser zusätzlichen Stellen verteilen sie einen Teil der institutionellen Budgets um und verhindern so ein übermässiges Wachstum der Postdoc-Stellen.

5. Besseres Monitoring der Postdoc-Population

Die Umsetzung neuer Massnahmen erfordert eine präzise Messung und Dokumentation der Postdoc-Population. Zugleich gilt es, die Wirkung der bestehenden Massnahmen genau zu evaluieren und insbesondere festzustellen, wie sie zur Problemlösung beitragen. Die Studie des SWR hat gezeigt, dass zur Steuerung der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung nicht genügend Daten vorliegen. Gestützt auf die Arbeiten des BFS und die vom SNF gelieferten Daten wollte der SWR zur Schliessung dieser Datenlücke beitragen. Die vorgelegten Zahlen sind jedoch aufgrund methodischer Einschränkungen oder aufgrund fehlender Rohdaten nur begrenzt aussagekräftig. Ein Bericht des BFS, der im nächsten Jahr veröffentlicht wird, sowie das Projekt Career Tracking Cohort²⁰ des SNF sind erste Schritte in die richtige Richtung und werden solide Daten liefern, die eine Grundlage zur Bewältigung der komplexen Herausforderungen der akademischen Nachwuchspolitik bieten.

— Im Rahmen der Erhebungen zum Hochschulpersonal sollte das BFS in Zusammenarbeit mit dem SNF und den

Hochschulen neu eine eigene präzise statistische Kategorie für Postdoktorierende schaffen und die entsprechenden Daten so rasch wie möglich zusammentragen.

Zusammenfassung

Postdoktorierende sind eine wichtige Säule des schweizerischen BFI-Systems. Um zu funktionieren, benötigt dieses auf Exzellenz ausgerichtete System zahlreiche Postdocs, denen allerdings nicht allen eine Professur in Aussicht gestellt werden kann. Diese Situation ist an sich nicht problematisch, da ein Postdoc als die letzte Phase der wissenschaftlichen (und nicht nur akademischen) Ausbildung betrachtet werden sollte. In dieser Phase produzieren die Forschenden nicht nur exzellentes Wissen, sondern erwerben auch neue wissenschaftliche und transversale Kompetenzen.

Die Analyse des SWR ist klar: Es besteht heute ein Spannungsfeld zwischen Angebot und Nachfrage. Diese Herausforderung sollte nicht mittels einer Zugangserschwerung für Postdoktorate angegangen werden und auch nicht mittels einer Erhöhung unbefristeter akademischer Stellen. Es würde wirtschaftlich keinen Sinn machen, wenn die Anzahl der Postdoktorierenden die Zahl unbefristeter akademischer Stellen bestimmen würde. Es braucht deshalb einen Wechsel hin zu einer Perspektive, in der Postdoc-Stellen den wissenschaftlichen Nachwuchs auf Aufgaben vorbereiten, die über die akademische Wissenschaft hinausgehen.

Der SWR empfiehlt daher den Eidgenössischen Räten, der Schweizerischen Hochschulkonferenz, dem SNF, Innosuisse und den Hochschulen, gezielte Massnahmen auszuarbeiten und umzusetzen, welche insbesondere die Information, den Erwerb von Querschnittskompetenzen und die Verbesserung von akademischen und ausserakademischen Ausstiegsoptionen betreffen.

Erstens muss eine transparente Information über die geringen akademischen Karriere-möglichkeiten mit einer besseren Vorbereitung und Befähigung von Postdoktorierenden auf hochrangige Positionen ausserhalb des akademischen Systems einhergehen. Zweitens kann sich das akademische System im Hinblick auf zwei Ausstiegsoptionen – Unternehmertum und Assistenzprofessur mit *tenure track* – deutlich verbessern. Dies im Hinblick auf alle Disziplinen, unter Wahrung der Chancengleichheit und ohne zusätzliche unbefristete akademische Arbeitsplätze zu schaffen. Schliesslich kann die Politik eine Lösung für die Anstellung von Postdoktorierenden aus Drittstaaten finden, die auch der Schweizer Industrie entgegenkommen würde. Als Zielgruppe dieser Massnahmen muss den Postdoktorierenden selbst eine aktive Rolle in diesem Prozess zukommen.

20 Im Auftrag des SNF führt ein Forschungsteam der Universität Bern (Institut für Soziologie und Interdisziplinäres Zentrum für Geschlechterforschung) eine Längsschnittstudie nach Panels durch. Die Studie verfolgt die Kohortenverläufe von Antragstellenden für die SNF Karriereförderungsinstrumente (auf Postdoc-Stufe). Zwischen 2018 und 2021 wurde jedes Jahr mit der Beobachtung einer neuen Kohorte begonnen. Eine detaillierte Beschreibung des Projekts ist unter folgender URL abrufbar: <https://drive.switch.ch/index.php/s/2rOuwujjFe4iV6w>

The conditions of employment and career prospects of young researchers is a hot topic. In Switzerland, the issue has recently received considerable attention from policymakers and the media. In October 2021, two petitions²¹ were submitted to the Federal Assembly calling for more stable academic positions for postdoctoral researchers (also referred to as “postdocs”). The Science, Education and Culture Committee of the National Council took up the issue. On 28 April 2022, it submitted a postulate²² instructing the Federal Council to prepare a detailed report analysing the situation of mid-level academics at Swiss higher education institutions and to focus on job insecurity and equal opportunities. The report should also examine whether there is a need to create more permanent academic positions.

Although the number of postdoctoral researchers has increased proportionally with the number of professors and doctoral students²³, it will continue to grow and may even grow disproportionately. Hiring postdoctoral researchers is a perfectly rational approach for academic employers, as it enables them to employ highly qualified, committed, creative, and flexible staff who strengthen the teaching capacities of the unit in a low-cost and flexible manner. In short, employers (universities, principal investigators, funding agencies and young researchers wishing to embark on an academic career) are all incentivised to increase the postdoc population.

At the heart of the problem lies a set of divergent expectations between what postdoctoral researchers hope for in terms of academic career prospects and what the academic research system can reasonably offer. In reality, only a tiny fraction of postdocs will get a permanent position at a Swiss higher education institution. Most of them either will obtain a stable academic position abroad or will obtain a position outside of academia in Switzerland, whether that is in research (corporate research and development) or in fields related or not to science and education. This divergence between expectations and reality often leads to frustration and discontent, as current actions by mid-level academic associations show. This can also generate costs to society if too many postdoctoral researchers end up in positions that are unrelated to science and research.

Within this context, the Swiss Science Council (SSC) has conducted this study. The aim of the study is primarily to fill a gap in quantitative data on the postdoc population at Swiss

higher education institutions and on their early career trajectories. The second aim is to propose avenues of reflection to address a problem whose solutions, according to the SSC, cannot be found either in limiting entries to postdoc positions or in increasing the number of permanent academic positions to absorb the postdoc population.

A better understanding of the postdoc population at Swiss higher education institutions and its dynamics

The SSC asked the Federal Statistical Office (FSO) to take stock of the number of postdoctoral researchers at Swiss higher education institutions and to describe this population through relevant socio-demographic and academic criteria. The findings of the FSO have made it possible to follow the early career paths of the postdoctoral researchers cohort who began their postdoc positions in 2015. In addition, the SSC asked the Swiss National Science Foundation (SNSF) to provide the raw data needed to estimate the number of SNSF-funded postdocs. Furthermore, to enrich this quantitative data with qualitative data, the SSC conducted three panel discussions with postdocs. The main quantitative results of the SSC study are as follows (all results refer to the period 2014-2020):

- Each year, approximately 7000 postdoctoral researchers were employed at Swiss higher education institutions. This number slightly increased in proportion to the number of professors and PhD students over the period considered.
- Each year, approximately 1950 postdoctoral researchers began their first ever postdoc position at a Swiss higher education institution.
- By counting only part of the SNSF-funded postdoctoral researchers, it is likely that these results underestimate the true number of postdoctoral researchers.
- There is an over-representation of male postdoctoral researchers (60%).
- Foreign nationals are strongly over-represented (80%). A quarter of them were already resident in Switzerland, having obtained a university degree before getting a postdoc position.
- Almost all postdoctoral researchers work at a cantonal university or a federal institute of technology (95%).

21 The *Petition Academia*, which came from associations of mid-level academic staff, and the petition *Pour l'égalité des chances et le soutien de la relève scientifique, augmentons le financement de base et créons plus d'emplois permanents dans les hautes écoles universitaires*, which came from the *Session des femmes 2021* (a parliamentary session reserved for 246 elected women from all over Switzerland). See *Petition Academia* (2021), <https://campaign.petition-academia.ch/> and *Session des femmes* (2021), <https://static1.squarespace.com/static/5df78d85c15c2c1fc90e3314/t/61b8c37bb1b94f28e449897d/1639498650804/sessiondesfemmes2021-petitions-numero-parlementaire-20211214.pdf>.

22 Postulate 22.3390 of the Science, Education and Culture Committee of the National Council. The National Council adopted the postulate on 9 June 2022. <https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-visita/geschaefft?AffairId=20223390>

23 See chart 3.

- Most postdoctoral researchers work in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) fields (62%). Approximately 18% work in the medical and pharmacy fields and approximately 18% work in the humanities and social sciences²⁴.
- SNSF-funded postdoctoral researchers are divided as follows: 70% are employed within an SNSF project, career or programme funding scheme; and 34% are funded through a career grant. Of these 34%, four-fifths received a mobility grant.

The 4-year tracking of the cohort of postdoctoral researchers who have begun their postdoc position at a Swiss university in 2015 (see chart 11), has brought to light the following salient facts:

- 26% of the cohort still held a postdoc position at a Swiss higher education institution (this proportion rises to 35% for postdoctoral researchers in the humanities and social sciences).
- 1% obtained a professorship and 8% held another position at a Swiss higher education institution.
- 22% got a job outside academia, mainly in research and development, as well as in technical fields (IT, engineering, and architecture) or in the public sector.
- 37% left Switzerland.

After four years, approximately 16% (a generous estimate) of the cohort found a permanent job in Switzerland related to science and research, which was in line with the qualifications and skills they acquired.²⁵ There are, of course, variations in terms of disciplines and gender, which the SSC's study describes in more detail. At this stage, it is not possible to know the type of positions postdoctoral researchers who have left Switzerland occupy abroad.

Nevertheless, the figure of 16% indicates a problem between the supply of and the demand for highly qualified scientific jobs, which correspond to about eight years of post-graduate training. The concerns and frustration of the postdoc population, and the issues currently fuelling the public debate, should give rise to a collective reflection among the relevant stakeholders. The SSC has published this study to contribute to this collective reflection.

²⁴ Including law and economics.

²⁵ These 16% can be broken down as follows: 1% professors, 8% other academic jobs, and 7% jobs outside academia (in research and development and technical activities). The 37% of postdoctoral researchers who went abroad are not included in this breakdown.

SSC recommendations

The SSC argues that neither limiting the entry to postdoc positions, nor increasing the number of permanent academic positions is likely to solve the various problems.

- It is not advisable to limit the entry of promising young scientists who are expected to bring their expertise and leadership to research teams. On the one hand, they are an essential resource for the ERI system. On the other hand, the postdoc phase is a phase in the scientific career that includes a training and personal development dimension.
- Increasing the number of permanent academic positions would be equally unadvisable, as this cannot solve the supply problem (economically, it would not make sense for the number of postdocs to determine the number of permanent academic positions). If these positions were to increase, it could only be because of a demand problem, e.g. a significant increase in the number of students that would require more professors.

For these reasons, the SSC's recommendations focus on two types of solutions. The first type of solutions derives from the fact that the postdoc is a phase that prepares the *next generation of scientists*, which is a broader category than the *next generation of academics*. These solutions focus on better preparing postdoctoral researchers for jobs outside of academia where their competence and responsibility are in line with the investments made into their training (recommendation 1).

The second type of solutions focus on strengthening certain exit options that have been neglected or the potential of which has not been fully realised. These exit options (startup, tenure track assistant professorship, hiring of third country nationals) could be strengthened without creating additional permanent academic jobs (recommendations 2 to 4). A final recommendation concerns the statistical monitoring of the postdoc population.

1. Provide better information on career opportunities within and outside of the academic world and improve the employability of postdocs through continuing education

Detailed knowledge of one's career options is an important part to any career plan. Host institutions must provide postdoctoral researchers with full, transparent, and realistic information on their career prospects, both within and outside of the academic world. Introducing them to the reality of their opportunities is crucial, as it would allow them to better prepare themselves for the different career paths.²⁶ In addition, the SSC study shows that some cantonal universities and universities of applied

²⁶ This planning is necessary considering the low chances of obtaining a professorship in Switzerland in any field of research. The monitoring of the 2015 cohort of postdoctoral researchers shows that only 1% obtain such a position within four years of starting their postdocs.

sciences (UAS) should improve their offer of continuing education in business management and entrepreneurship for postdoctoral researchers and PhD students.

- The SSC recommends that the higher education institutions evaluate the information and the corresponding communication channels they provide to young researchers on their career prospects and planning strategies, as well as address any shortcomings in this area. The higher education institutions should take into account the specificities of the various disciplines to provide targeted information.
- The SSC recommends that the cantonal universities and the UAS evaluate their programmes of continuing education in business and entrepreneurship that they offer to postdoctoral researchers and PhD students, as well as address any shortcomings in this area. This offer should be adapted to the different disciplines and be open to various non-academic careers.
- The SSC recommends that the Swiss Conference of Higher Education Institutions (SCHEI) ensure funding for continuing education, e.g. by increasing the basic cantonal and federal contributions or by providing project-related contributions.

2. Encourage start-up companies to hire postdoctoral researchers and support the entrepreneurial ambitions of postdoctoral researchers

Completing a postdoc at a start-up company has a double advantage: the researcher brings cutting-edge expertise to the start-up and the start-up improves the career prospects of its employee. The SSC considers that additional support should be given to postdoctoral researchers seeking to create their own start-up company.

- The SSC recommends that the SNSF and/or Innosuisse adapt their funding instruments to promote the hiring of postdocs by start-ups, e.g. by covering the corresponding indirect research costs (overheads) and/or by directly funding postdocs in start-ups.²⁷
- The SSC recommends that the higher education institutions and Innosuisse inform postdocs about existing (and future²⁸) instruments to support the creation of start-ups.

²⁷ The Marie Skłodowska-Curie postdoctoral fellowships can serve as a model for such measures.

²⁸ For example, the new provisions of the RIPA will allow direct funding of innovation projects within start-ups. The revised law is expected to come into force in 2024.

3. Facilitate the hiring of third-country nationals who have graduated from a Swiss higher education institution or who have completed a postdoc in Switzerland

The SSC study shows that research at Swiss higher education institutions is very international.²⁹ This high degree of internationalisation, which is an asset to the Swiss ERI system, raises the issue of the return on investment for Switzerland. At the same time, actors from the political and private sectors report that bureaucratic difficulties are preventing them from hiring highly qualified third-country nationals. By facilitating the hiring conditions for third-country researchers trained in Switzerland, the ERI system could retain more of the highly qualified personnel it trains as well as meet the needs of companies.

- The SSC recommends that the Federal Chambers amend and adopt the draft Federal Act on Foreign Nationals and Integration, which aims to facilitate the admission of foreigners with a degree from a Swiss higher education institution. The SSC recommends the following amendment to be made, in order to make the completion of a postdoc in Switzerland an additional reason for derogation from the conditions for admission to the Swiss labour market:

Art. 30 para. 1 let. m

¹ The admission requirements (Art. 18-29) may be waived for the following purposes:

- m. to facilitate the admission of foreign nationals who hold a degree from a Swiss university *or who have completed a postdoctoral position in Switzerland*, if their salaried or self-employed activity is of predominant scientific or economic interest.

²⁹ About 80 % of postdoctoral researchers at Swiss higher education institutions are foreign nationals. After 4 years, about 40 % of all postdoctoral researchers have left Switzerland. This proportion is even higher (50 %) for those who obtained a doctorate abroad.

4. Increase the number of tenure-track assistant professor positions

A rapid transition to tenure-track assistant professor positions is preferable to the accumulation of successive postdocs, as it develops the researcher's autonomy, leadership skills, and the ability to obtain grants and funding, all of which are key to securing stable employment in the academic world. In this way, the investment made by researchers and their host institutions into their careers would almost certainly guarantee the researcher obtaining a permanent position, whether at the host institution or elsewhere. The SSC suggests that the increase of tenure-track assistant professor positions should be financed by a reallocation of institutional budgets.

— The SSC recommends that the Federal Institutes of Technology and the cantonal universities offer more tenure-track assistant professor positions. To finance these additional positions, they should reallocate part of their institutional budgets and thus prevent an excessive growth in the number of postdoctoral researchers.

5. Improve monitoring of the postdoc population

The implementation of new measures requires accurate documentation and information on the related policy issue to be solved. Similarly, evaluation of existing measures requires a precise assessment of their impact. The SSC study showed that there is a lack of data needed to steer the policy on young scientists. Based on the work of the FSO and the data provided by the SNSF, the SSC has attempted to fill this gap. However, the findings still suffer from methodological constraints and from the lack of raw data. A report by the FSO, which will be released next year, and the SNSF's 'Career Tracking Cohort' project³⁰ are first steps in the right direction, i.e. to be able to rely on solid data when addressing the complex policy challenges associated when supporting young researchers.

— As part of its survey on higher education staff, the FSO should work with the SNSF and Swiss higher education institutions to develop a new statistical category dedicated solely to postdoctoral researchers and should collect the corresponding data as soon as possible.

Synthesis

Postdoctoral researchers are an essential pillar of the Swiss ERI system. This system, which aims at excellence, needs a large number of postdoctoral researchers without necessarily having to ensure that they all receive a professorship. This situation is not problematic *per se*, since the postdoctoral phase should be considered as a kind of final phase of *scientific (and not only academic)* training during which postdoctoral researchers not only produce cutting-edge knowledge but also acquire new scientific and transversal skills.

The SSC's analysis clearly shows a supply-demand problem. This problem should not be addressed by making access to postdoc positions more difficult or by increasing the number of permanent academic positions. It would not make economic sense to allow the number of postdoctoral researchers determine the number of permanent academic positions. Instead, a change of perspective is necessary and should underscore the fact that the postdoctoral phase prepares the next generation of scientists (and not only academics) in the broadest sense.

The SSC therefore recommends that the Federal Chambers, the Swiss Conference of Higher Education Institutions, the SNSF, Innosuisse and the higher education institutions develop and implement targeted measures concerning career relevant information, the acquisition of transversal skills, and the improvement of certain academic and non-academic exit options.

First, transparent information on the low academic career opportunities must go hand in hand with improved preparation and employability of postdoctoral researchers in high-level positions outside of the academic system. Second, the academic system can do much better on the two exit options (entrepreneurship, tenure-track assistant professorships) for all disciplines and with due respect to equal opportunities. Finally, the political system can provide a solution for the employment of postdoctoral researchers from third countries, which would be very beneficial to Swiss industry. The postdoctoral researchers themselves must play an active role in these discussions, as they are the targeted group of all these measures.

30 On behalf of the SNSF, a research team from the University of Bern (Institute of Sociology and Interdisciplinary Centre for Gender Studies) is conducting a longitudinal panel study. The study follows the career paths of cohorts of applicants to the SNSF's career instruments (at postdoctoral level). Each year, between 2018 and 2021, a new cohort started to be tracked. For a detailed description of the project, see: <https://drive.switch.ch/index.php/s/2rOwuujFe4iV6w>

Partie II – Analyse

1.1 Mesurer la population de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses

Les données sur la population de postdoctorants en Suisse font défaut. Les estimations existantes datent de 2011 et ne permettent pas de se représenter la taille précise de cette population de chercheurs, mais seulement qu'elle se situe dans une fourchette, très large, de 5000 à 18 700 postdoctorants au sein des hautes écoles en 2011³¹. La situation est similaire en Allemagne où une étude de 2016 estime le nombre de postdoctorants entre 37 000 et 62 000³². Ces estimations très approximatives traduisent les difficultés à obtenir des données harmonisées sur cette population spécifique de chercheurs. Ces difficultés s'expliquent, d'une part, par l'hétérogénéité de la catégorie des postdoctorants, qui regroupe des chercheurs occupant des fonctions aux titres différents (chercheur ou boursier postdoctoral, chercheur senior, premier assistant, collaborateur scientifique, maître assistant, etc.)³³. Elles s'expliquent, d'autre part, par l'absence d'une définition univoque du statut de postdoctorant et par le fait que, suivant la définition retenue, la taille de la population varie donc fortement. Néanmoins, les différentes définitions³⁴ de la fonction de postdoctorant s'accordent sur trois caractéristiques centrales: un postdoctorant est un chercheur (i) titulaire d'un doctorat, (ii) employé ou financé pour une durée déterminée et qui (iii) fournit des prestations de recherche et, dans certains cas, également des prestations d'enseignement. Malgré cette base de définition claire, si des critères tels qu'un âge limite, une durée limite entre l'obtention du doctorat et l'entrée dans le statut de postdoctorant ou encore l'institution hôte (haute école, autres institutions de recherche, industrie, etc.) sont ajoutés, on obtient des résultats sensiblement différents.

En somme, à cause de l'absence de définition univoque et des nombreux titres de fonctions que peuvent revêtir les postdoctorants, les hautes écoles ont des difficultés à identifier les postdoctorants qu'elles emploient et/ou financent. Lorsqu'il s'agit d'agrèger ces données pour obtenir le nombre de post-

doctorants au niveau national, l'opération se complique encore, si bien que l'on obtient des fourchettes larges, voire aucun chiffre fiable. Dans le cadre de ses statistiques sur le personnel des hautes écoles, l'Office fédéral de la statistique (OFS) n'a, par exemple et jusqu'à maintenant, pas créé de catégorie statistique propre aux postdoctorants. Le Fonds national suisse (FNS) ne dispose pas non plus, dans ses statistiques internes, d'une telle catégorie unique. Comme mentionné au paragraphe précédent, même les hautes écoles ont des difficultés à connaître le nombre exact de postdoctorants qu'elles emploient. De plus, ce ne sont pas seulement les statistiques sur la taille et les caractéristiques (âge, genre, disciplines académiques, etc.) de cette population des postdoctorants qui manquent, mais également les données sur les parcours professionnels ultérieurs de ces personnes.

Le CSS a tenté de combler ce déficit d'information en proposant une estimation du nombre de postdoctorants dans les hautes écoles suisses depuis 2014 et une description de cette population à travers une série de variables pertinentes. Pour produire ces estimations statistiques, le CSS s'est basé sur deux sources:

1. Il a confié, à l'OFS, le mandat de construire une base de données sur les postdoctorants employés dans les hautes écoles suisses.
2. Il a demandé au FNS de lui fournir ses données brutes sur les chercheurs qu'il finance à travers tous ses instruments afin d'y identifier ceux qui relèvent de la catégorie des postdoctorants.

1.1.1 Base de données construite par l'OFS

L'OFS dispose de données issues de ses statistiques annuelles sur le personnel des hautes écoles universitaires (HEU), des hautes écoles spécialisées (HES) et des hautes écoles pédagogiques (HEP)³⁵. Toutefois, au sein de ces bases de données, les postdoctorants ne font pas l'objet d'une catégorie à part entière, mais sont classés dans la catégorie plus large des collaborateurs scientifiques. Cette catégorie comprend non seulement les postdoctorants, mais également les nombreux collaborateurs scientifiques ou encore les chefs de projets académiques employés au sein des hautes écoles. Pour mesurer la population de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses, les spécialistes du programme LABB de l'OFS³⁶ (ci-après, l'OFS) ont élaboré une méthode longitudinale. La démarche consiste à suivre l'évolution, au cours du temps, d'une population qui se caractérise par un certain événement de départ, à savoir commencer un postdoctorat. La méthode repose sur trois étapes:

1. Estimer une population large de *postdoctorants potentiels*,

31 Le SEFRI fournit une fourchette de 5000 à 8000 postdoctorants au sein des hautes écoles suisses, en 2011. Voir SEFRI (2013), https://educod.ch/record/115589/files/20140526_BR-Bericht_Nachwuchsfoerderung_FR.pdf. Le Groupe des jeunes chercheurs obtient, sur la base d'un questionnaire envoyé aux hautes écoles suisses, un chiffre de 18 700. Voir Groupe des jeunes chercheurs (2012), https://www.netzwerk-future.ch/data/Prise_de_position_jeunes_chercheurs.pdf

32 Krempkow, René (2016). À noter que l'estimation haute comprend également les professeurs assistants.

33 En anglais, on retrouve les titres de fonction suivants: *Postdoctoral Researcher or Fellow, Senior Researcher, Research Assistant, Scientific Collaborator, Junior Lecturer*, etc.

34 Par exemple, la définition commune des National Institutes of Health (NIH) et de la National Science Foundation (NSF) des États-Unis, qui est reprise par la National Postdoctoral Association (USA) (voir National Science Foundation [2007], https://grants.nih.gov/training/Reed_Letter.pdf), ou la définition du FNS. Voir Fonds national suisse (2022), https://www.snf.ch/media/fr/CBf2mUaDQmYXBihP/fns-reglement_execution_general_relatif_au_reglement_subsidies_f.pdf

35 Une description détaillée de ces enquêtes est disponible à l'URL suivante: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/education-science/enquetes/hsp.assetdetail.21824031.html>

36 Jacques Babel, Chef du projet Perspectives de la formation et analyses longitudinales et Francesco Laganà, collaborateur scientifique, Section Système de formation de l'OFS.

- au sein de laquelle se trouvent les postdoctorants effectifs. Cette population comprend les postdoctorants qui ont commencé un postdoctorat au temps (à l'année) $t-n$ et qui occupent toujours une fonction de postdoctorant au temps t . Il s'agit là du stock cumulé de postdoctorants.
- Estimer la population de *nouveaux postdoctorants*, c'est-à-dire l'ensemble des personnes qui, chaque année, commencent pour la première fois un postdoctorat au sein d'une haute école suisse. Il s'agit là du flux annuel de postdoctorants.
 - Estimer la population de *postdoctorants effectifs* en couplant les deux populations précédentes, considérant qu'au temps t , un postdoctorant effectif doit à la fois appartenir à la population de *postdoctorants potentiels* et avoir été identifié, au temps $t-n$, comme nouveau postdoctorant.

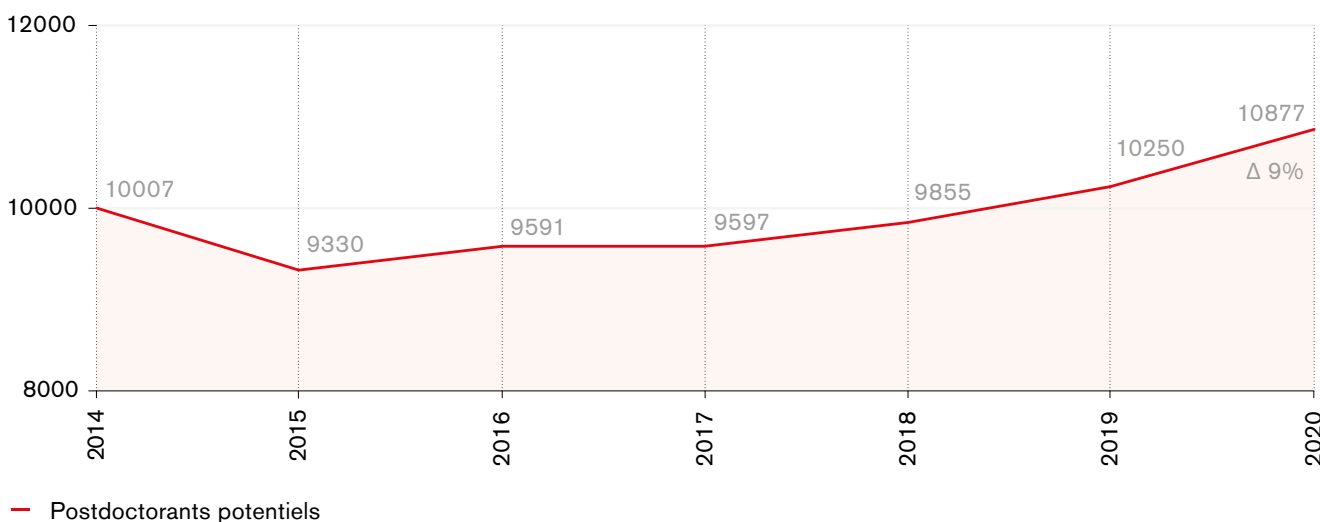
La relative complexité de cette méthode s'explique par les difficultés caractéristiques des études longitudinales, en particulier l'effet de censure (voir annexe A) et par le fait que la catégorie des *postdoctorants potentiels* (1) englobe trop de personnes, les postdoctorants ne faisant pas l'objet d'une identification univoque dans les statistiques de l'OFS sur le personnel des hautes écoles (voir ci-dessous).

Pour obtenir la première estimation – large – du nombre

plus vaste dans laquelle elles se trouvent. Cependant, comme ce n'est qu'à partir de 2014 que la variable du type de contrat d'engagement (durée déterminée ou indéterminée) a été introduite dans les statistiques de l'OFS sur le personnel des hautes écoles, cette méthode ne permet pas d'estimation avant cette date. Il convient également de relever que cette méthode surestime le nombre réel de postdoctorants, car ces personnes n'ont, notamment, pas toutes un doctorat. Le résultat est illustré sur le graphique 1. La courbe représente l'ensemble des personnes appartenant à la catégorie de personnel des hautes écoles des *collaborateurs scientifiques* et qui sont employées pour une durée déterminée. Ces personnes sont nommées *postdoctorants potentiels*.

La deuxième étape de la méthode élaborée par l'OFS consiste à estimer la population de *nouveaux postdoctorants*, c'est-à-dire les personnes qui commencent pour la première fois, à l'année observée, un postdoctorat au sein d'une haute école suisse³⁷. Cette étape a nécessité de définir plus précisément le statut de postdoctorant en identifiant une série de critères discriminants supplémentaires à appliquer à la population de postdoctorants potentiels. La méthodologie détaillée est expliquée à l'annexe A. De manière simplifiée, le CSS, conjointement avec l'OFS, a élaboré la définition suivante: *un postdoctorant au sein d'une haute*

Graphique 1: évolution du nombre de postdoctorants potentiels



de postdoctorants potentiels, l'OFS a suivi une méthode très simple : identifier, au sein de la catégorie statistique des collaborateurs scientifiques, les personnes employées à travers un contrat à durée déterminée. La durée déterminée de l'engagement est, en effet, une caractéristique centrale de la fonction de postdoctorant. À l'inverse, les collaborateurs scientifiques engagés au sein des hautes écoles, le sont généralement pour des durées indéterminées. En appliquant ce filtre, cette première méthode simple permet d'isoler des personnes qui sont potentiellement des postdoctorants au sein de la catégorie statistique

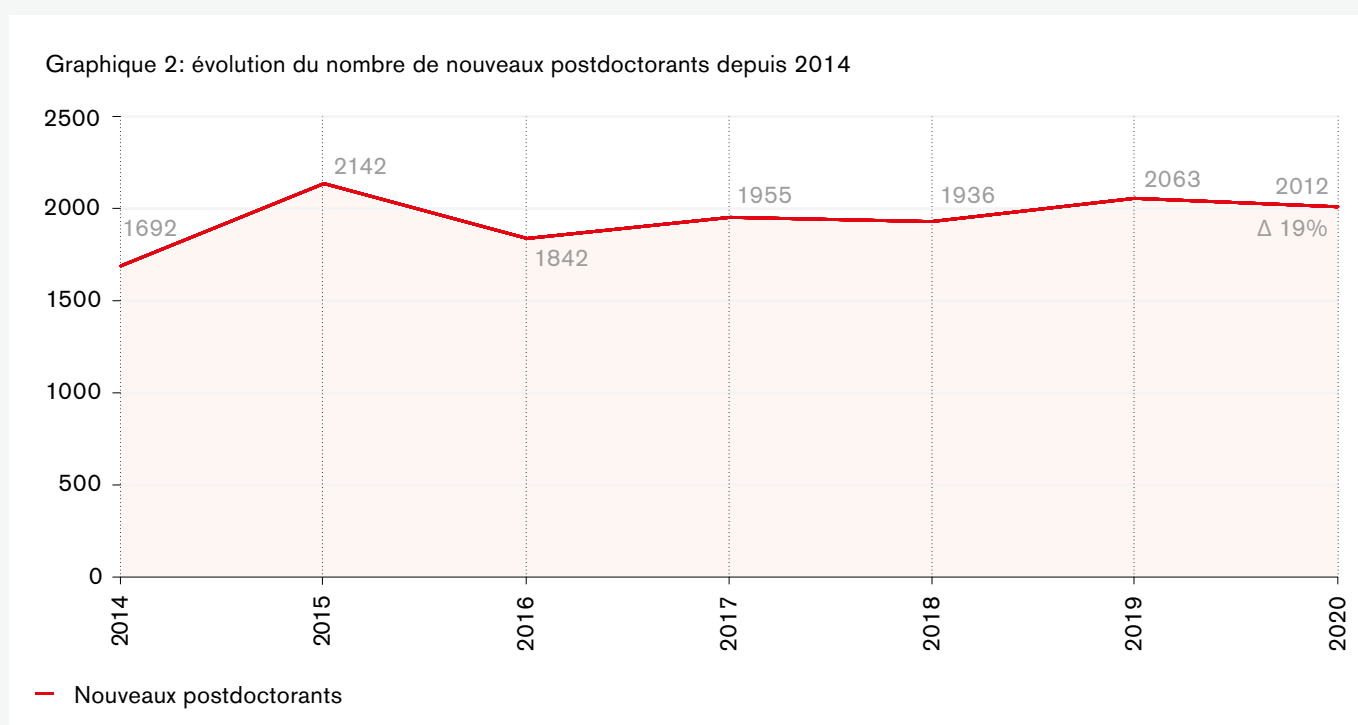
école suisse est un chercheur titulaire d'un doctorat, employé ou financé pour une durée déterminée, dont les prestations principales sont des prestations de recherche et qui entre dans le statut de postdoctorant dans les 5 années qui suivent l'obtention du doctorat.

37 En d'autres termes, si une personne entreprend un deuxième postdoctorat en 2019, après en avoir déjà accompli un entre 2015 et 2017, cette personne ne sera comptée qu'une seule fois, en 2015.

Le graphique 2 illustre les résultats obtenus, soit l'évolution du nombre de nouveaux postdoctorants au cours de la période considérée.

Ainsi, chaque année sur la période considérée, environ 1950 personnes entreprennent, pour la première fois, un postdoctorat au sein d'une haute école suisse. Ce nombre a augmenté de 19% sur la période³⁸. Le pic de 2015 s'explique vraisemblablement par la série de Pôles de recherche nationaux (PRN) lancée en 2014, qui ont nécessité l'embauche de nombreux nouveaux postdoctorants.

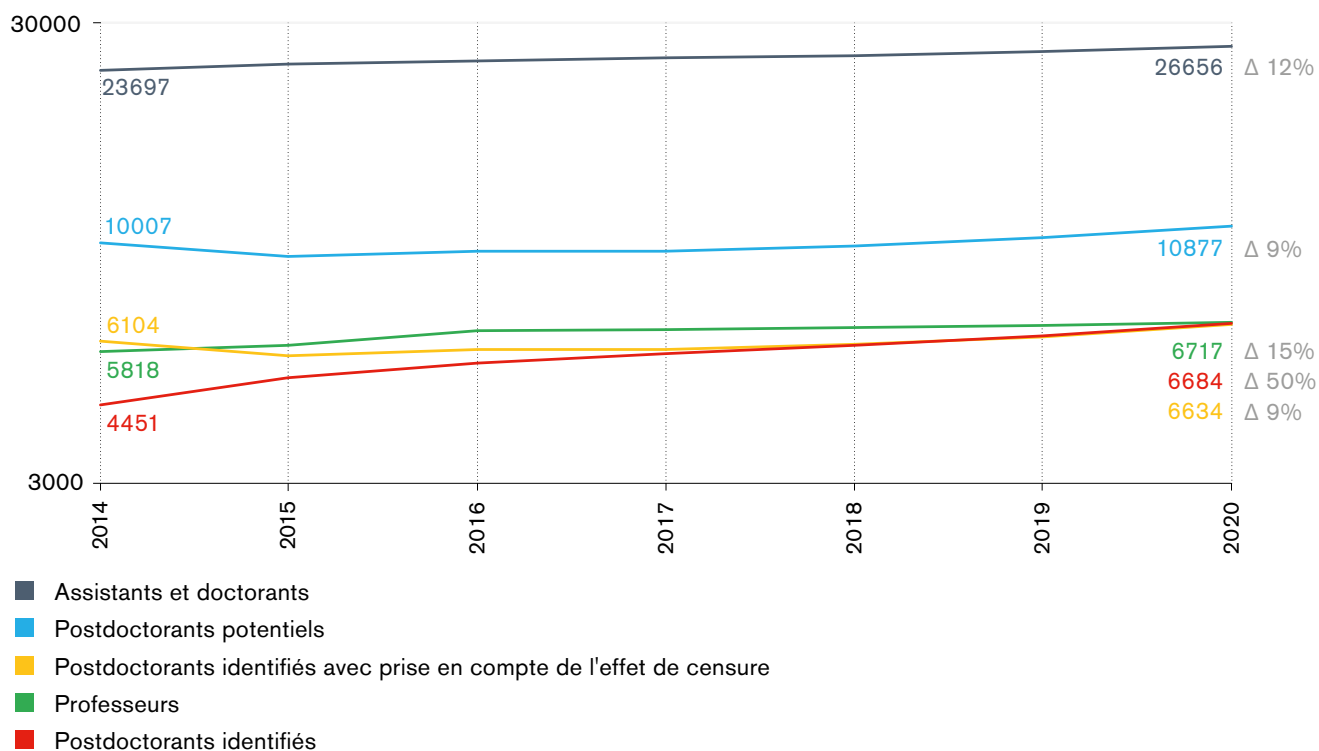
Enfin, la troisième et dernière étape de l'estimation statistique consiste à coupler les deux courbes des graphiques 1 et 2 pour obtenir une estimation des postdoctorants effectifs au sein des hautes écoles suisses. Pour rappel, le couplage de ces deux courbes identifie les personnes qui sont à la fois des postdoctorants potentiels (stock annuel cumulé) et les personnes qui, au cours de la période, ont été identifiées comme nouveau postdoctorant (flux annuel de nouveaux postdoctorants). Sur le graphique 3, la courbe rouge des *postdoctorants identifiés* illustre les résultats obtenus. Pour comparer l'évolution du nombre de postdoctorants à celui d'autres catégories de personnel académique des hautes écoles, le graphique 3 contient également l'évolution du nombre de professeurs et d'assistants-doctorants³⁹.



38 Il convient de relever que l'année 2014 comptabilise un nombre particulièrement bas de nouveaux postdoctorants. Contrastant avec ces résultats, sur la période 2015-2020, l'évolution du nombre de nouveaux postdoctorants est négative (-6%).

39 Contrairement aux postdoctorants, les professeurs et les assistants-doctorants font l'objet d'une catégorie à part entière au sein des statistiques de l'OFS sur le personnel des hautes écoles. Les chiffres correspondants sont par conséquent très précis.

Graphique 3: évolution du nombre de postdoctorants, de professeurs et d'assistants-doctorants depuis 2014



Les résultats obtenus indiquent que le nombre de postdoctorants identifiés (courbe rouge) a fortement augmenté (50%) sur la période. Cette forte croissance est principalement causée par un effet de censure à gauche (voir annexe A), qui augmente artificiellement la croissance réelle sur la période⁴⁰. Cet effet de censure engendre une diminution croissante de la fiabilité des estimations (en sous-estimant le nombre de postdoctorants) à mesure que l'on remonte dans le temps. Même en 2020, soit l'année observée la plus récente, la courbe rouge sous-estime encore le nombre réel de postdoctorants. Le graphique 3 illustre ce phénomène par un écart croissant entre les courbes bleue (postdoctorants potentiels) et rouge (postdoctorants identifiés) en direction du passé. Ainsi, la courbe rouge permet uniquement d'estimer le nombre de postdoctorants pour les années récentes (à partir de 2018), mais ne donne aucune indication fiable sur l'évolution du nombre avant cette date.

Pour corriger partiellement cet effet de censure, nous proposons la courbe orange *postdoctorants effectifs en prenant en compte l'effet de censure*⁴¹. Le nombre exact se situe légèrement au-dessus de cette courbe orange. En conclusion, en 2020, le nombre annuel de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses devrait se situer entre 7000 et 7500⁴². Depuis 2014, ce nombre a augmenté dans des proportions vraisemblablement similaires à celles du nombre de professeurs et du nombre d'assistants et de doctorants. Il est possible que le nombre de postdoctorants ait fortement augmenté avant 2014, mais les séries longitudinales présentées ne donnent aucune indication sur l'évolution de la population de postdoctorants avant 2014.

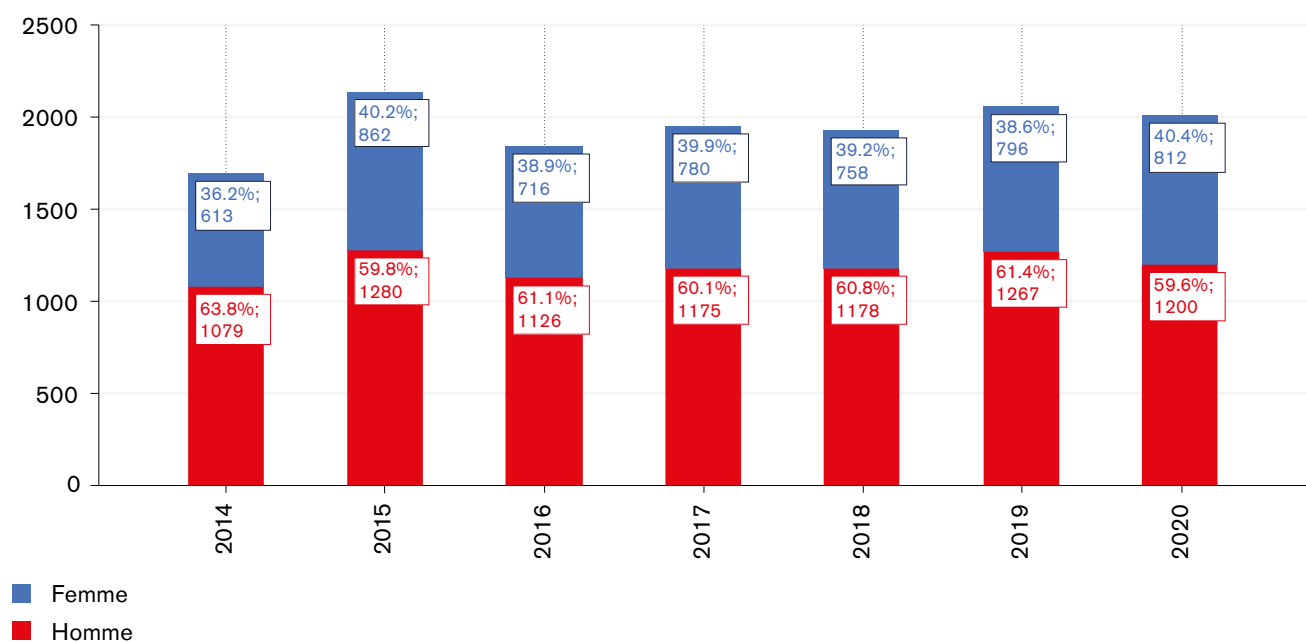
Les graphiques 4 à 9 ventilent la population de nouveaux postdoctorants annuels par genre, type de haute école, discipline académique, nationalité et source de financement.

40 À l'appui de cette affirmation, on constate que la courbe bleue des postdoctorants potentiels n'augmente que de 9% sur la période. En outre, le graphique 2, qui illustre l'évolution des personnes qui commencent un postdoctorat pour la première fois sur la même période, montre que ces nouveaux postdoctorants augmentent de 19% sur la période.

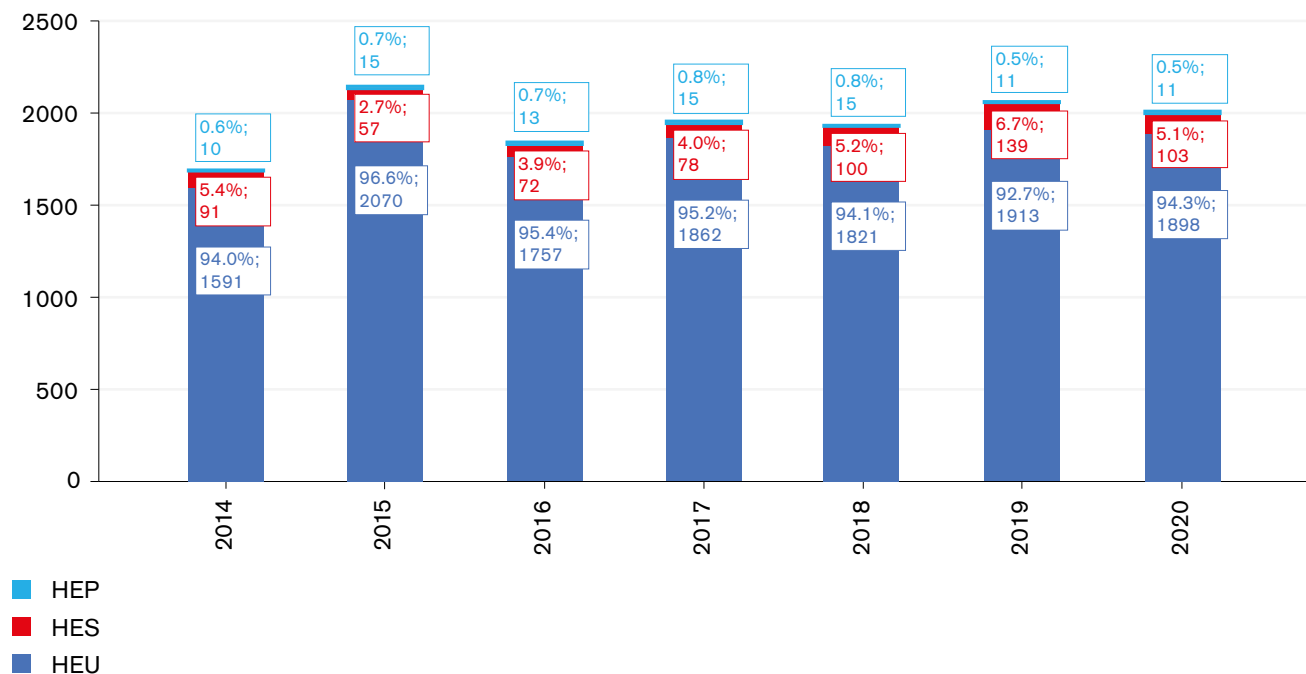
41 Cette courbe résulte de l'application d'un facteur de 0,61 à celle des postdoctorants potentiels. Ce rapport de 0,61 est celui qui semble lier, de manière apparemment stable, les postdoctorants potentiels aux postdoctorants identifiés à partir de l'année 2018, à partir de laquelle on peut juger acceptable la fiabilité des estimations.

42 Car on peut estimer que quelques centaines de personnes, qui ont débuté leur postdoctorat avant 2014, sont encore postdoctorants en 2020.

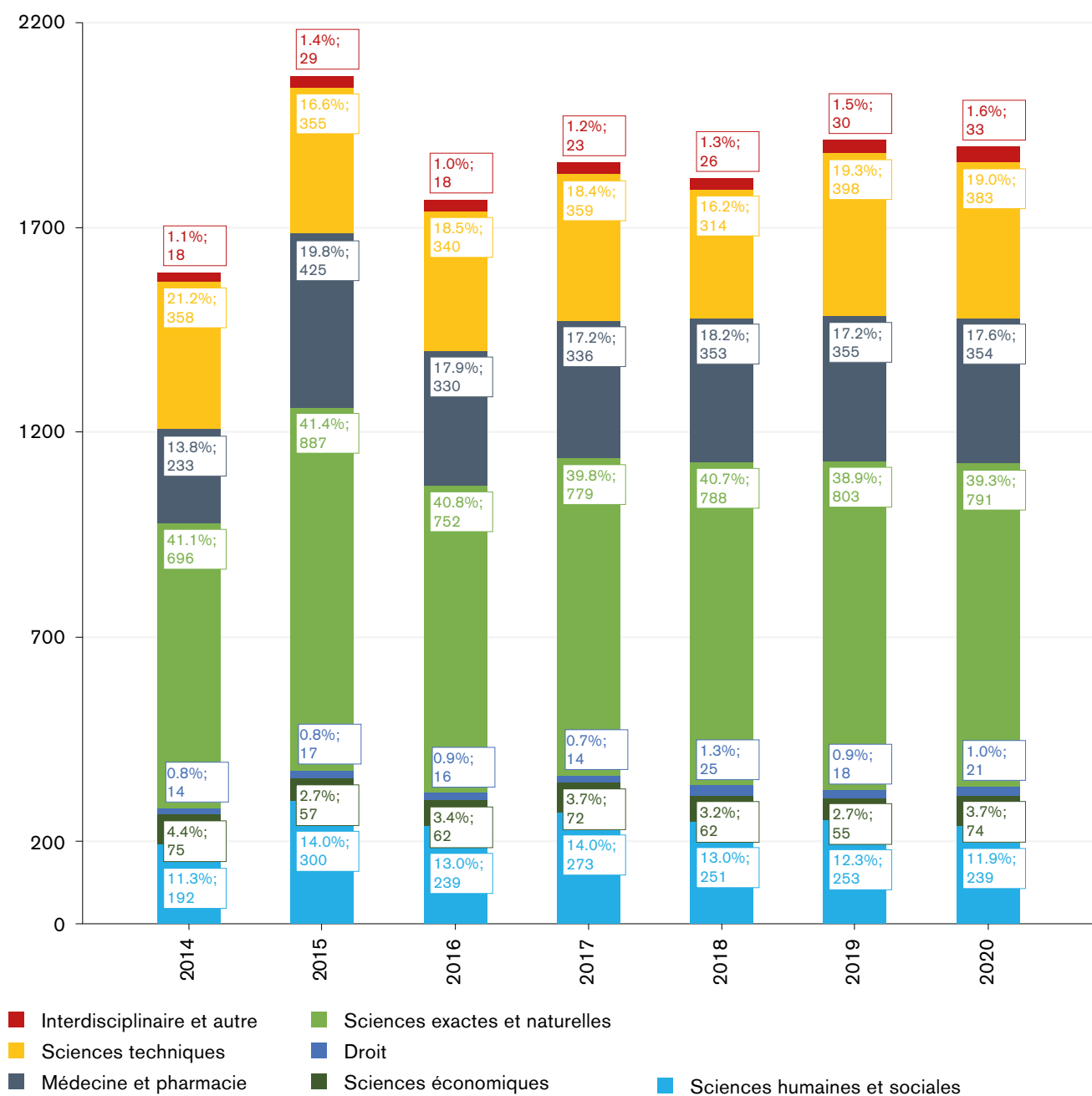
Graphique 4: nouveaux postdoctorants annuels par genre (effectif et %)



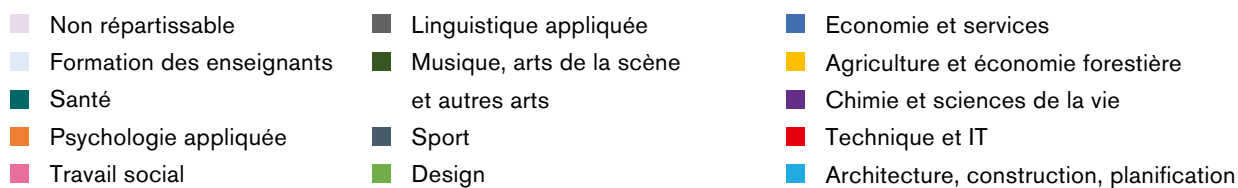
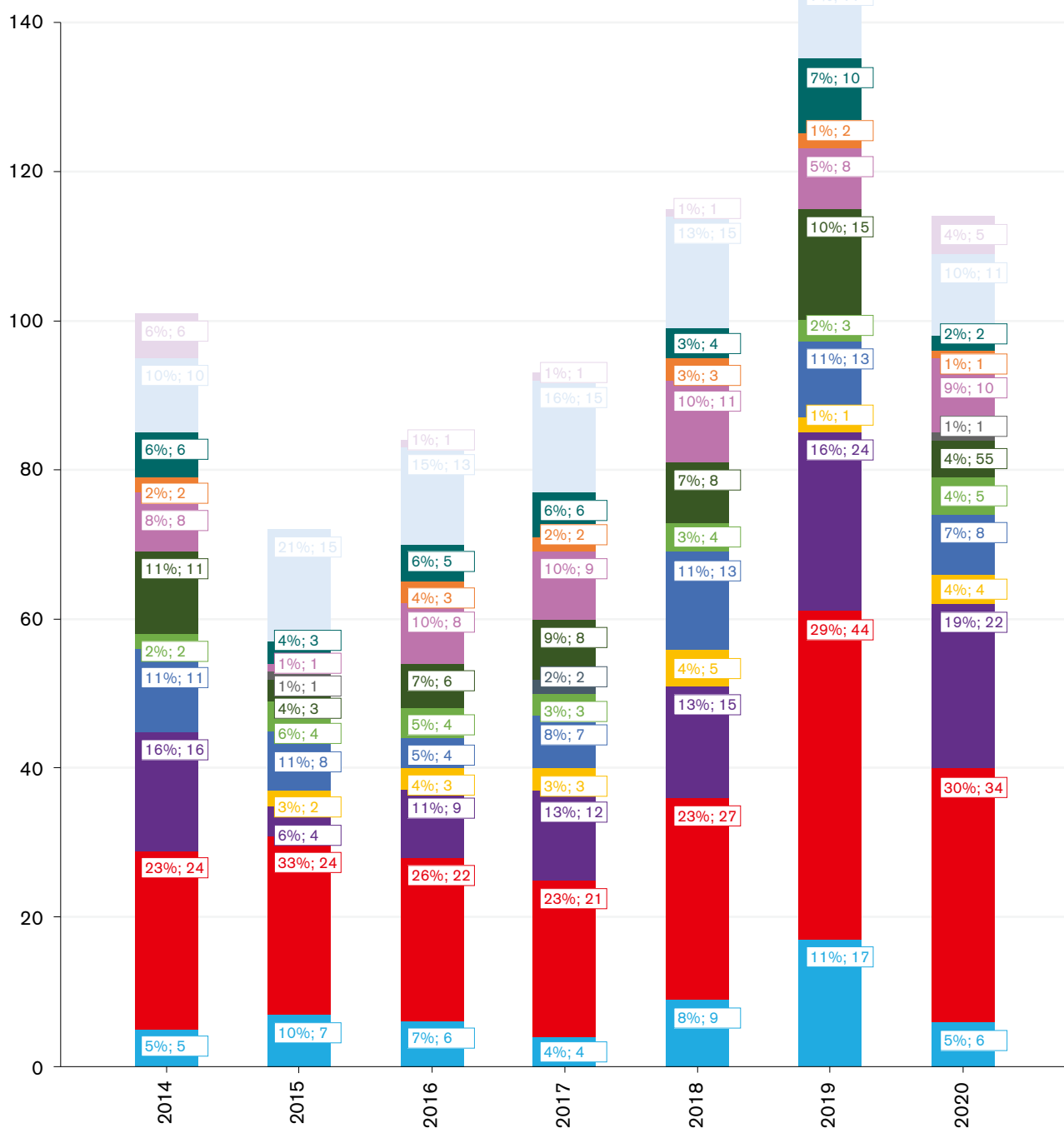
Graphique 5: nouveaux postdoctorants annuels par type de haute école (effectif et %)



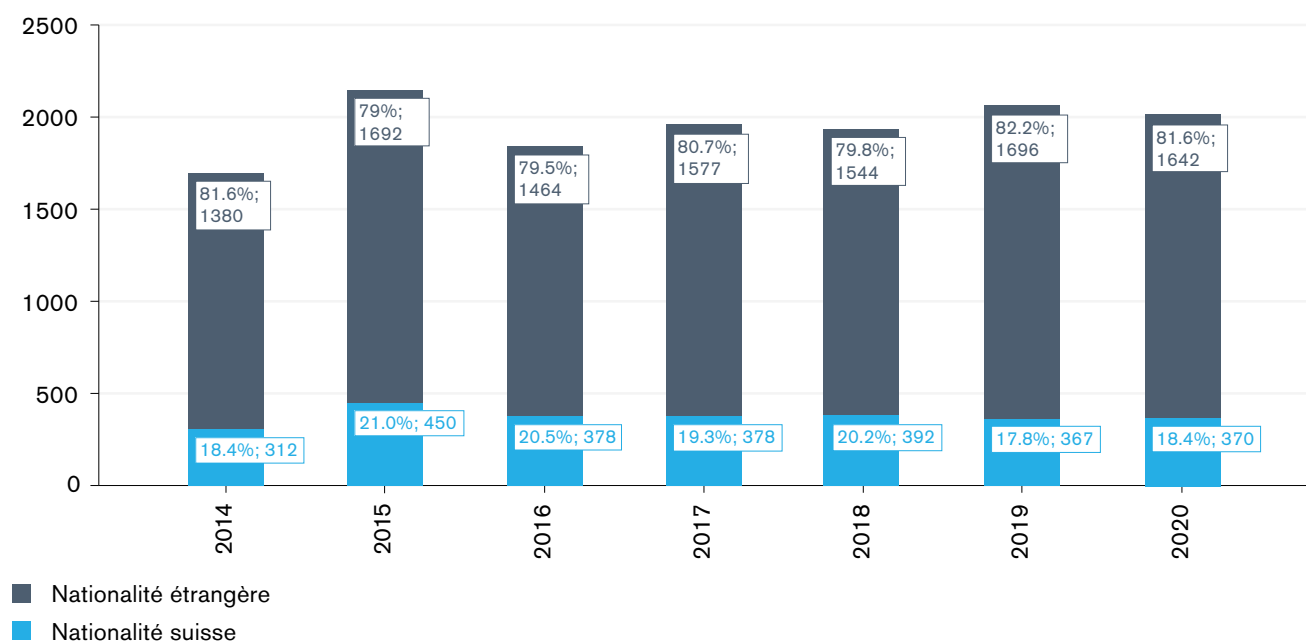
Graphique 6: nouveaux postdoctorants annuels dans les HEU par discipline (effectif et %)



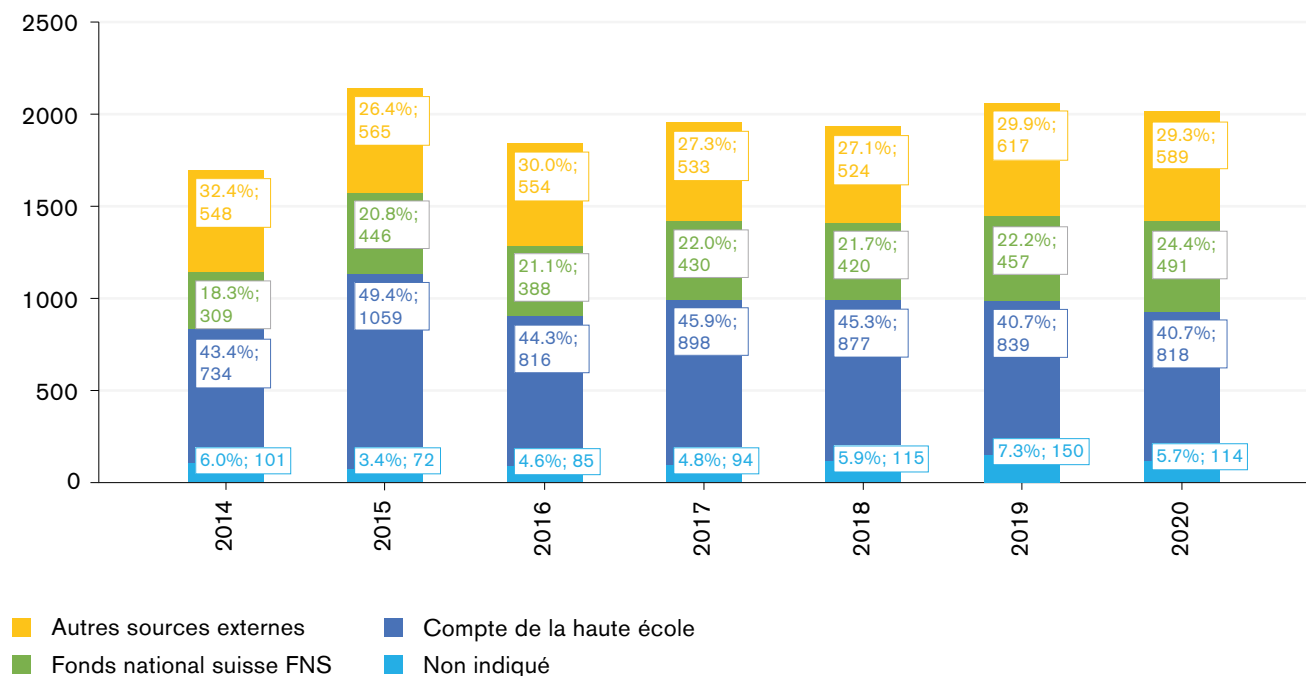
Graphique 7: nouveaux postdoctorants annuels dans les HES par discipline (effectif et %)



Graphique 8: nouveaux postdoctorants annuels par nationalité (effectif et %)



Graphique 9: nouveaux postdoctorants annuels par source de financement (effectif et %)



Synthèse des résultats des graphiques 1 à 9

Les statistiques produites par l'OFS sur la population de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses permettent de tirer les constats principaux suivants:

Tableau 1: synthèse des résultats des estimations statistiques basées sur les données de l'OFS

- Il n'est pas possible d'estimer précisément l'évolution du nombre annuel total de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses depuis 2014.
- En tenant compte des effets de censure statistique et du flux relativement stable de nouveaux postdoctorants sur la période, les données de l'OFS permettent néanmoins de conclure qu'environ 7000 postdoctorants sont, chaque année, employés au sein d'une haute école suisse. Ce nombre est en légère augmentation, dans des proportions vraisemblablement similaires aux nombres de professeurs et d'assistants-doctorants sur la période considérée.
- Chaque année depuis 2014, environ 1950 nouveaux postdoctorants commencent, pour la première fois, un postdoc au sein d'une haute école suisse. Sur la période, ce nombre a légèrement augmenté.
- Les hommes et les femmes représentent respectivement environ 60% et 40% de ces nouveaux postdoctorants. Cette distribution est stable depuis 2014. Au niveau professoral, l'écart se creuse avec un ratio de 75% contre 25% en faveur des hommes⁴³.
- Une forte majorité (environ 80%) des nouveaux postdoctorants sont de nationalité étrangère. Près de trois quarts des nouveaux postdoctorants de nationalité étrangère sont arrivés en Suisse directement pour occuper une fonction de postdoctorants. Les personnes du quart restant résidaient déjà en Suisse dès le bachelor, le master ou le doctorat⁴⁴.
- Environ 95% de ces nouveaux postdoctorants sont employés dans une université cantonale ou une école polytechnique fédérale. Cette distribution est stable depuis 2014.
- Environ 62% de ces nouveaux postdoctorants sont actifs dans les domaines MINT contre environ 18% pour les domaines de la médecine et pharmacie et environ 18% pour les sciences humaines et sociales. Cette distribution est stable sur la période.
- Au sein des HES et des HEP, les disciplines dans lesquelles les nouveaux postdoctorants sont les plus nombreux sont les domaines techniques et technologies de l'information (26%), chimie et sciences de la vie (13%) et dans le domaine de la formation des enseignants (HEP, avec 13%). Cette distribution varie sur la période.

43 Selon les statistiques du personnel des hautes écoles universitaires de l'OFS, https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/px-x-1504040100_106/px-x-1504040100_106/px-x-1504040100_106.px

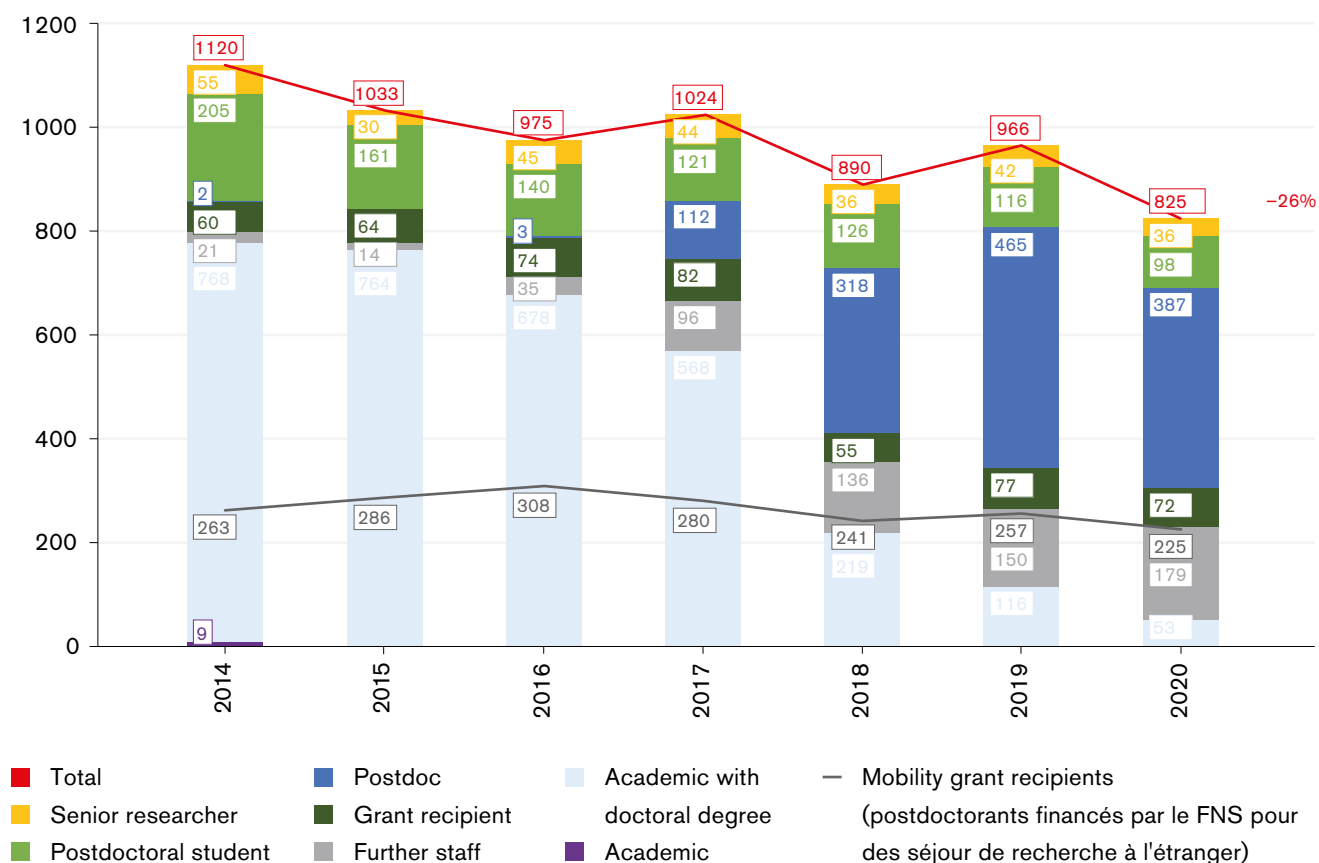
44 Selon les analyses réalisées par l'OFS.

1.1.2 Estimations basées sur les données du FNS

Comme le prévoit son mandat légal (LERI, art. 10, al. 3, let. b), le FNS est chargé d'encourager une relève scientifique hautement qualifiée. Il exécute cette tâche à travers divers instruments d'encouragement de carrières, qui ciblent les chercheurs du niveau doctoral au niveau professoral, la grande majorité des chercheurs soutenus par le FNS relevant du niveau postdoctoral. Le FNS constitue, après les hautes écoles, la principale source de financement de la relève scientifique en Suisse. Dès lors, il s'agit naturellement d'une source d'information indispensable à

une estimation du nombre de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses. Les chiffres produits par l'OFS indiquent qu'en moyenne sur la période 2014-2020, 420 nouveaux postdoctorants sont, chaque année, financés par le FNS (voir graphique 9). Le CSS a voulu vérifier la pertinence de ce nombre en procédant à une seconde estimation, basée sur les données dont le FNS dispose sur les personnes qu'il finance. Pour obtenir des résultats comparables, ce sont les nombres annuels de *nouveaux postdoctorants financés par le FNS au sein des hautes écoles suisses* qui ont été estimés. La méthodologie précise sur laquelle s'est basé le CSS est expliquée à l'annexe B. Les graphiques 10 et 11 illustrent les résultats obtenus à partir des données du FNS.

Graphique 10: nouveaux postdoctorants annuels financés par le FNS par catégorie de personnel (en effectif)



Synthèse des résultats du graphique 10

Les statistiques produites sur la population de postdoctorants financés par le FNS permettent de tirer les constats principaux suivants:

Tableau 2: synthèse des résultats des estimations statistiques basées sur les données du FNS

- La forte diminution (-26%) du nombre de postdoctorants financés par le FNS sur la période est en partie due à un effet de censure et à des données manquantes pour les années les plus récentes (voir annexe B).
- En moyenne annuelle, sur la période, 976 nouveaux postdoctorants sont financés, pour la première fois, par le FNS.
- En termes de catégories de financement, 7% des postdoctorants sont financés en tant que bénéficiaires d'un encouragement de carrières, 33% en tant qu'employés dans le cadre d'un programme du FNS et 58% en tant qu'employés dans le cadre d'un encouragement de projets ou de carrières. Ces rapports sont stables sur la période.
- Le nombre de nouveaux postdoctorants financés par le FNS est très différent selon que l'estimation se base sur les données de l'OFS (voir le graphique 9) ou celles du FNS. Selon les données du FNS, il y a environ deux fois plus de nouveaux postdoctorants financés par le FNS par année. Plusieurs hypothèses, qui sont décrites à l'annexe B, sont susceptibles d'expliquer cet écart important. Toutefois, seuls des tests statistiques réalisés sur un couplage des données de l'OFS et du FNS permettraient d'identifier la ou les raisons exactes. Les spécialistes de l'OFS et du FNS ont entrepris de tels tests. Les résultats ne sont malheureusement pas disponibles au moment de rédiger ce rapport. Par ailleurs, ce problème illustre les difficultés qui se posent pour estimer le nombre de postdoctorants en Suisse. Ces difficultés et les améliorations nécessaires font l'objet d'une recommandation du CSS.

1.2 Les débuts de carrière des postdoctorants

Cette deuxième partie de l'analyse statistique se concentre sur les parcours professionnels des postdoctorants au sein et hors du monde académique. Elle se base sur des analyses statistiques produites par l'équipe du programme LABB de l'OFS (voir note 36, supra). Ces analyses ont consisté à suivre les parcours professionnels de la cohorte de nouveaux postdoctorants de 2015, durant les 4 ou 5 années⁴⁵ qui ont suivi le début de leur postdoctorat. Le tableau 3 détaille la composition de la cohorte.

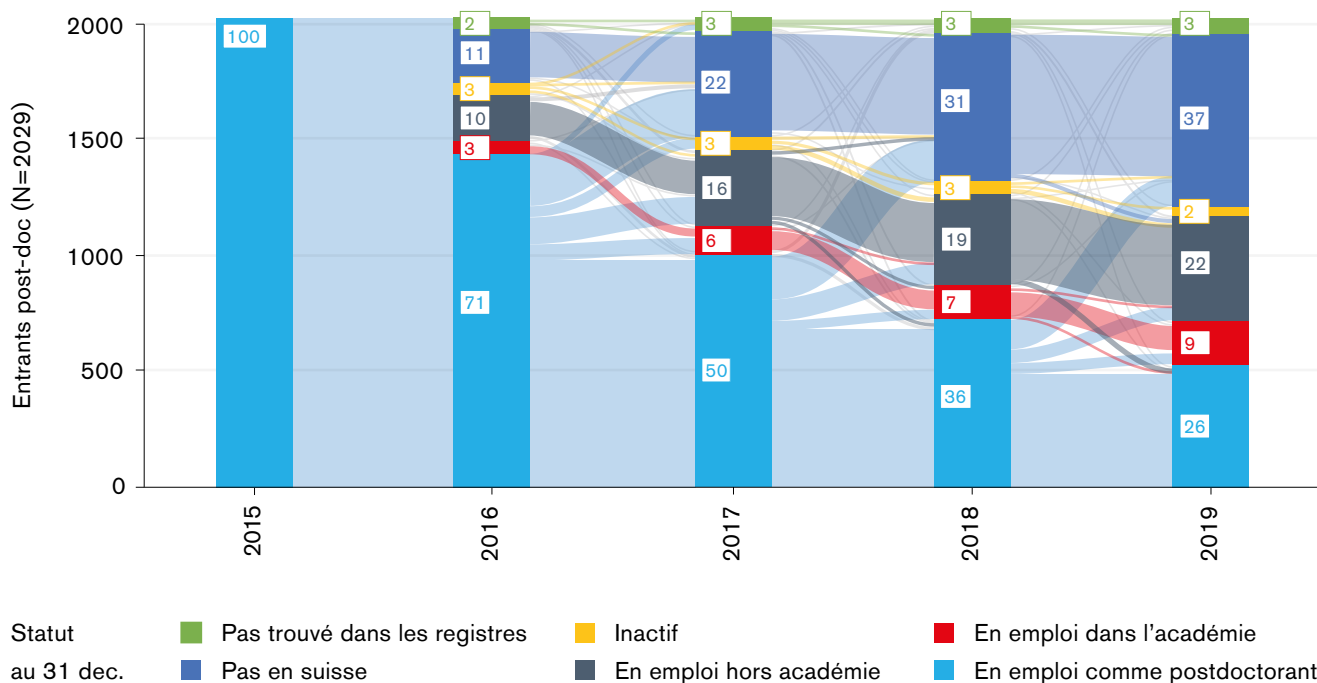
Tableau 3: composition de la cohorte 2015 des nouveaux postdoctorants

n=2142		
Genre	Hommes: 59,8%	
	Femmes: 40,2%	
Haute école et disciplines	HEU: 96,6%	Sciences exactes et naturelles: 41,4% Médecine et pharmacie: 19,8% Sciences techniques: 16,6% Sciences humaines et sociales: 14% Sciences économiques: 2,7% Domaine interdisciplinaire: 1,4% Droit: 0,8%
	HES: 2,7% HEP: 0,7%	
Nationalité	Étrangère: 79% Suisse: 21%	
Pays d'obtention du doctorat	Étranger: 57,1% Suisse: 42,9%	
Âge médian	32 ans (31 ans en sciences exactes et naturelles et 34 ans en sciences humaines et sociales)	

45 Pour les parcours professionnels hors du monde académique, seules les données à 4 ans (2015-2019) sont disponibles.

Pour suivre les parcours de ces personnes à travers les registres de données disponibles, l'OFS a dû limiter la population d'analyse aux personnes résidentes de façon permanente en Suisse (la faible proportion de frontaliers a été écartée) et aux nouveaux postdoctorants qui avaient débuté un postdoctorat au sein d'une HEU suisse, en 2015 (n= 2029). Le graphique 11 illustre leurs parcours professionnels à 4 ans, et le graphique 12 fournit plus de détails en indiquant le type d'emploi académique occupé et en désagrégeant les résultats par genre, âge, type de postdoctorat, domaine d'études, type de financement et type d'emploi académique.

Graphique 11: statuts professionnels, à 4 ans, de la cohorte 2015 des nouveaux postdoctorants (en %)



Graphique 12: statuts professionnels détaillés, à 4 ans, de la cohorte 2015 des nouveaux postdoctorants, par genre, âge, type de postdoctorat, domaine d'études et type de financement (en %)

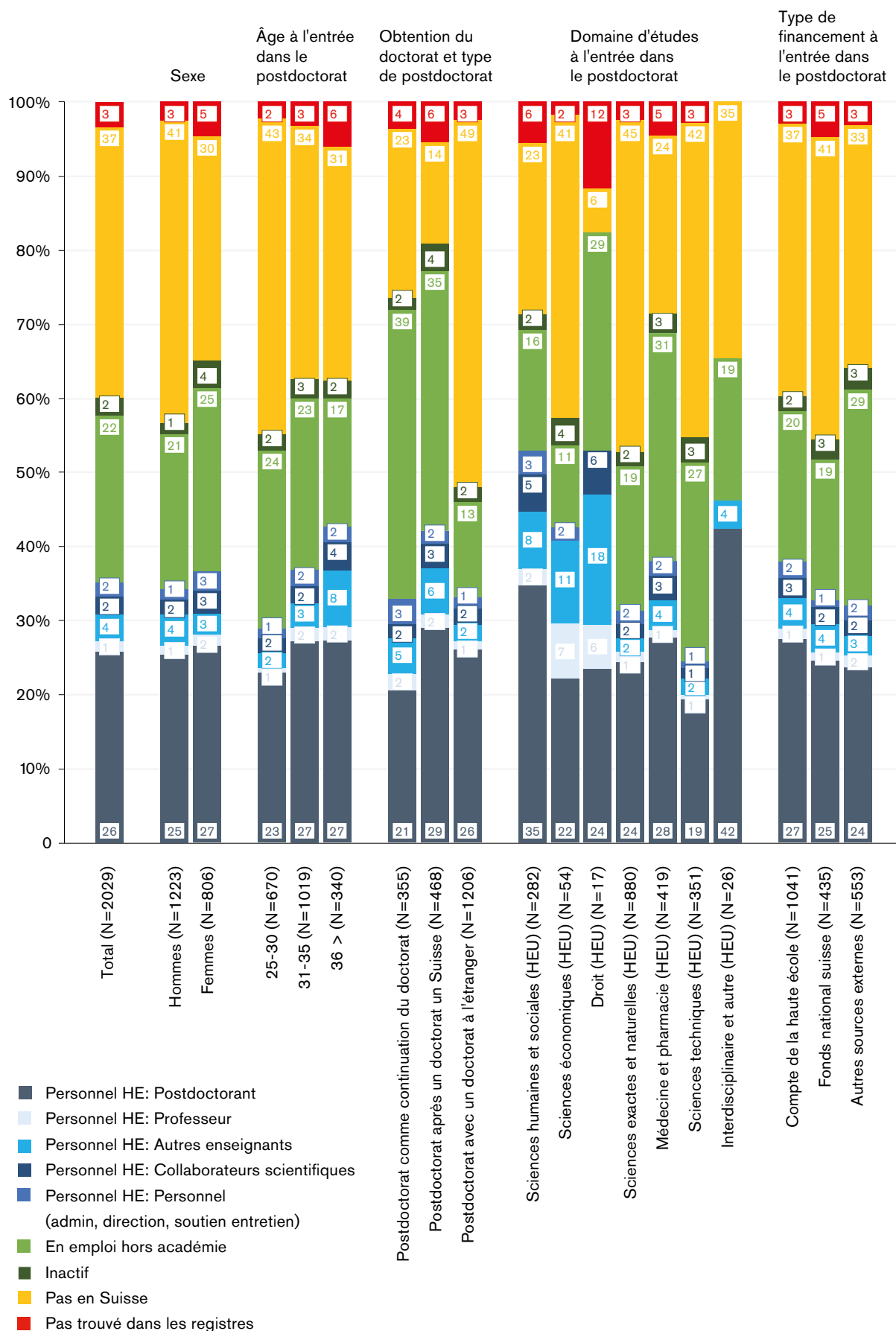


Tableau 4 : synthèse des résultats des graphiques 11 et 12

Statut professionnel à 4 ans ⁴⁶ après le début du postdoctorat	
Carrière au sein d'une haute école suisse	<ul style="list-style-type: none"> — Chaque année, environ 30% des postdoctorants quittent leur fonction (après 4 ans, un quart occupent encore une fonction de postdoctorant en Suisse). — 35% de la cohorte occupent toujours un poste au sein des hautes écoles suisses: 26% toujours en tant que postdoctorant, 1% en tant que professeur (2% après 5 ans, voir note 46 infra) et 8% dans une autre fonction de recherche, d'enseignement ou administrative⁴⁷. — Les postdoctorants dans les domaines des sciences économiques et du droit ont été proportionnellement plus nombreux à obtenir un poste de professeur dans une haute école suisse. — Seulement 5% ont obtenu, en Suisse, un poste qui relève de la carrière académique, c'est-à-dire un poste de professeur ou d'autre enseignant. — Ce sont les postdoctorants en sciences humaines et sociales qui occupent le plus longtemps leur fonction de postdoctorant: 35% de ces postdoctorants occupent toujours cette fonction après 4 ans. Dans le domaine des sciences techniques, 19% sont toujours postdoctorants après 4 ans.
Carrière hors du milieu académique, en Suisse	<ul style="list-style-type: none"> — 22% de la cohorte travaillent hors du milieu académique. — Les proportions de postdoctorants qui, après 4 ans, occupent un emploi hors du milieu académique sont plus importantes dans les domaines médecine et pharmacie (31%) et sciences techniques (27%). — Parmi les femmes postdoctorantes, une proportion légèrement supérieure a abandonné la carrière académique en Suisse (28% contre une proportion de 22% parmi les hommes⁴⁸).
Carrière à l'étranger	<ul style="list-style-type: none"> — 37% de la cohorte ont quitté la Suisse. Pour les postdoctorants qui ont obtenu un doctorat à l'étranger, la moitié ont quitté la Suisse⁴⁹. — C'est parmi les postdoctorants dans les domaines MINT que la proportion de personnes qui ont quitté la Suisse est la plus élevée (44%). Pour le domaine des sciences humaines et sociales, cette proportion «chute» à 23%.

46 Pour le statut professionnel à 5 ans, seules les données sur les parcours académiques sont disponibles (elles ne figurent pas sur les graphiques 12 et 13): après 5 ans, 31% de la cohorte occupent toujours un poste dans le milieu académique: 20% toujours en tant que postdoctorant, 2% en tant que professeur et 9% dans une autre fonction de recherche, d'enseignement ou administrative. Après 5 ans, 82% des postdoctorants qui occupent toujours un poste au sein d'une haute école suisse sont employés à travers un contrat à durée déterminée.

47 Les premiers résultats du projet Career Tracker Cohort (voir note 10, supra) montrent que trois ans après avoir postulé pour une bourse de mobilité du FNS (Postdoc.Mobility), 13% avaient obtenu un poste de professeur, en Suisse ou à l'étranger. Ce résultat, comparé à celui obtenu grâce aux données de l'OFS (cinq ans après l'entrée dans le postdoctorat, 2% des nouveaux postdoctorants obtiennent un poste de professeur en Suisse) tend à montrer que les chances d'obtenir un poste de professeur s'améliorent significativement pour les postdoctorants qui poursuivent la carrière académique à l'étranger. Il convient toutefois de noter que la cohorte du CTC est constituée d'une sous-catégorie de jeunes chercheurs – les candidats à la bourse Postdoc.Mobility.

48 En comptant les emplois administratifs ou de direction au sein des hautes écoles comme étant des emplois non-académiques.

49 Les données de l'OFS ne permettent pas de suivre les parcours professionnels des postdoctorants qui ont quitté la Suisse.

Carrières au sein des hautes écoles: quels taux d'occupation ?
Le graphique 13 détaille les taux d'occupation des postdoctorants de la cohorte qui, au cours de la période, continuent d'occuper un poste au sein d'une haute école.

Comme le montre le graphique 12, il s'agit majoritairement d'un poste de postdoctorant, quoiqu'une part toujours plus importante des postdoctorants occupent d'autres fonctions au sein des hautes écoles au cours des années.

Graphique 13: taux d'occupation des postdoctorants qui occupent un poste au sein des hautes écoles par domaine d'études (en %)

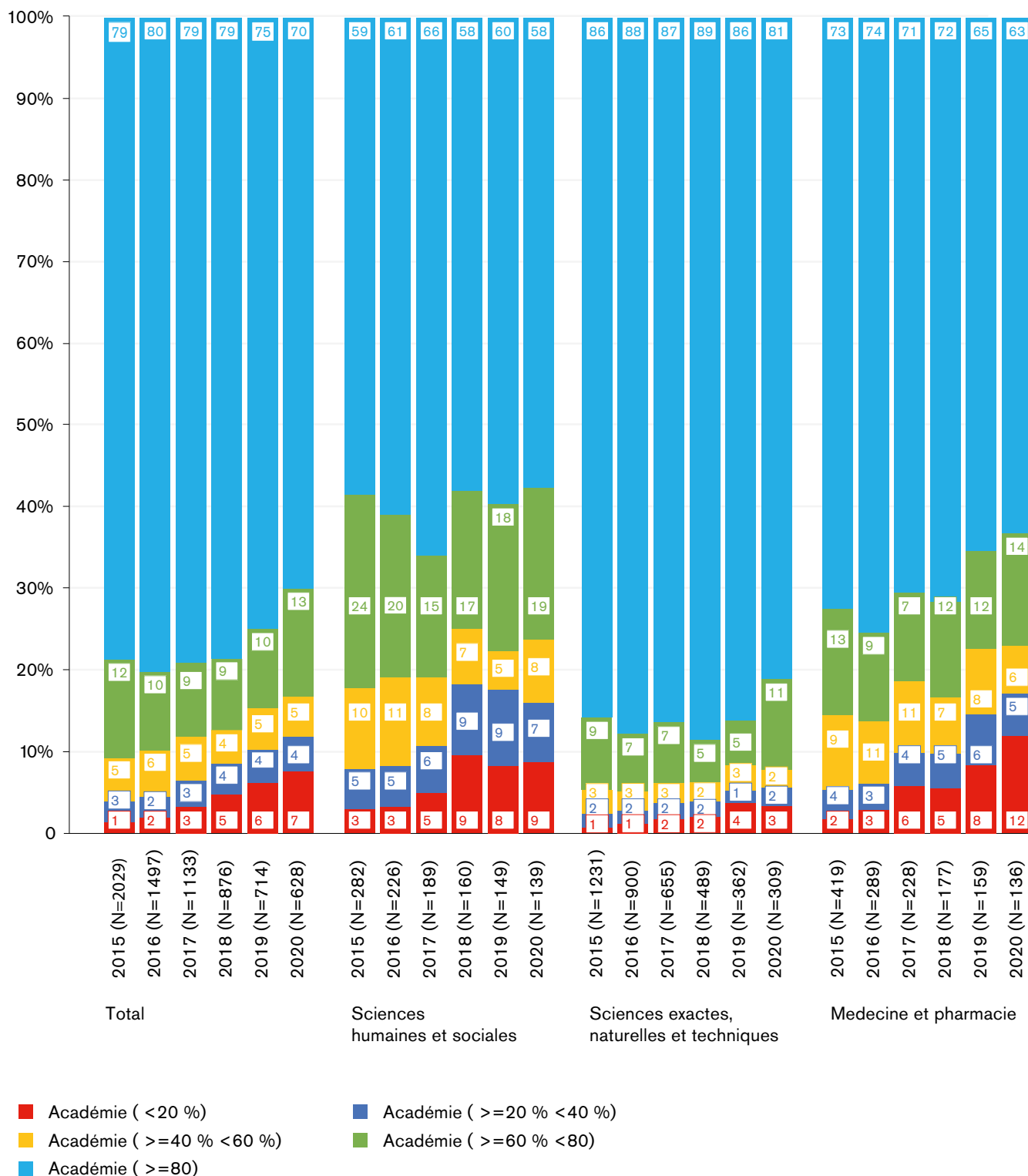


Tableau 5: synthèse des résultats du graphique 13

- Parmi les postdoctorants qui continuent d'occuper un emploi au sein des hautes écoles, la part relative qui est employée à un taux d'occupation inférieur à 60% augmente avec le temps: elle se situe à 9% en 2015 et s'élève à 16% en 2020. En considérant un taux d'occupation inférieur à 40%, cette part relative augmente également: de 4% en 2015 à 11% en 2020.
- On constate des différences significatives entre les domaines de recherche: quelle que soit l'année considérée, la part relative qui est employée à un taux d'occupation inférieur à 60% ou à 40% est plus élevée dans les sciences humaines et sociales que dans les domaines MINT.
- 5 ans après leur entrée dans la phase postdoctorale, 16% des postdoctorants en sciences humaines et sociales qui travaillent encore au sein des hautes écoles ont un taux d'occupation inférieur à 40%. Dans les domaines MINT, 5% seulement ont un tel taux d'occupation après 5 ans.

Carrière hors des hautes écoles: quels secteurs d'activité ?

Comme l'illustrent les graphiques 11 et 12, quatre ans après avoir entamé un postdoctorat, seule une petite minorité des postdoctorants parviennent à poursuivre une carrière académique en obtenant un autre poste académique au sein d'une haute école suisse. De plus, les données (voir tableau 4) indiquent qu'après quatre ans, seuls 1% ont obtenu un poste de professeur au sein d'une haute école suisse⁵⁰. La carrière académique n'est qu'une des possibilités qui s'offrent aux postdoctorants. Après une première expérience de la recherche scientifique de plusieurs années lors de la phase doctorale, la décision de poursuivre sur cette voie en s'engageant dans un postdoctorat peut sembler démontrer une volonté affirmée de mener une carrière académique, avec l'objectif clair d'obtenir un poste de professeur. Or, les entretiens menés auprès d'un échantillon varié de postdoctorants montrent que les perspectives et objectifs professionnels au moment de s'engager dans cette voie sont souvent encore flous. Les postdoctorants interrogés sont également conscients de la faible probabilité qu'ils ont d'obtenir un poste académique stable (en particulier en Suisse), à moins d'accepter les contraintes de la mobilité et de l'incertitude professionnelle sur une période relativement longue.

Ainsi, les parcours professionnels non académiques après le postdoctorat sont une dimension importante de la problématique générale de la relève scientifique. Pour le CSS, il est donc

primordial d'obtenir des données sur ces parcours. Cependant, ces dernières sont particulièrement difficiles à récolter. Idéalement, il faudrait suivre une large cohorte de postdoctorants pendant une longue période, à travers des enquêtes régulières directes auprès de ces personnes, pour, notamment, connaître en détail leurs statuts professionnels. Des études d'une telle ampleur font malheureusement défaut. Le projet Career Tracker Cohorts⁵¹ (CTC) du FNS, lancé en 2018, vise à combler ce manque, en suivant, pendant dix ans, la carrière des candidats qui ont obtenu ou non un subside d'encouragement de carrières du FNS (Ambizione, Eccellenza, Early Postdoc.Mobility, Postdoc.Mobility et PRIMA).

Les données dont dispose l'OFS n'offrent qu'une image assez limitée de ces parcours non académiques. Le graphique 12 indique que 22% de la cohorte 2015 des nouveaux postdoctorants occupent, 4 ans après être entrés dans la phase postdoctorale, un emploi hors des hautes écoles suisses. En termes d'effectif, cela représente une sous-population restreinte de 446 personnes. Afin d'obtenir un échantillon plus représentatif, l'OFS a élargi la population d'observation aux nouveaux postdoctorants qui sont entrés dans la phase postdoctorale entre 2013 et 2015 et qui, quatre ans plus tard, occupent un poste hors des hautes écoles. Les données ne permettent pas d'identifier le type exact d'emploi que ces personnes occupent (par exemple: chercheur senior, chef de produit, développeur, collaborateur scientifique, etc.). Elles indiquent uniquement la division économique de l'entreprise dans laquelle la personne est employée⁵². Le graphique 14 illustre les résultats obtenus.

50 Il faut naturellement encore ajouter à ces minorités la part des postdoctorants qui poursuivent la carrière académique à l'étranger et y obtiennent, pour certains, un poste de professeur. Malheureusement, les données de l'OFS ne permettent pas d'estimer l'étendue de cette part. Il faut également tenir compte du fait que la période analysée est courte (4 ou 5 ans) pour obtenir un poste de professeur.

51 Une description détaillée de l'étude est disponible à l'URL suivante: <https://careertrackercohorts.ch>

52 Ces divisions économiques correspondent aux divisions de la Nomenclature générale des activités économiques (NOGA), développée par l'OFS en collaboration avec des experts de l'administration publique et des associations faitières. Dans certains cantons, toutes les personnes employées par le canton figurent dans la division économique *Administration publique et défense, sécurité sociale obligatoire*, malgré le fait qu'elles peuvent exercer des fonctions très différentes suivant qu'elles sont employées par un hôpital, une haute école ou un service de l'administration cantonale. Une description détaillée de la NOGA est consultable à l'URL suivante: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/industrie-services/nomenclatures/noga.html>

Graphique 14: principaux secteurs d'activité des nouveaux postdoctorants de 2013 à 2015 employés hors des hautes écoles, quatre ans après l'entrée dans le postdoctorat

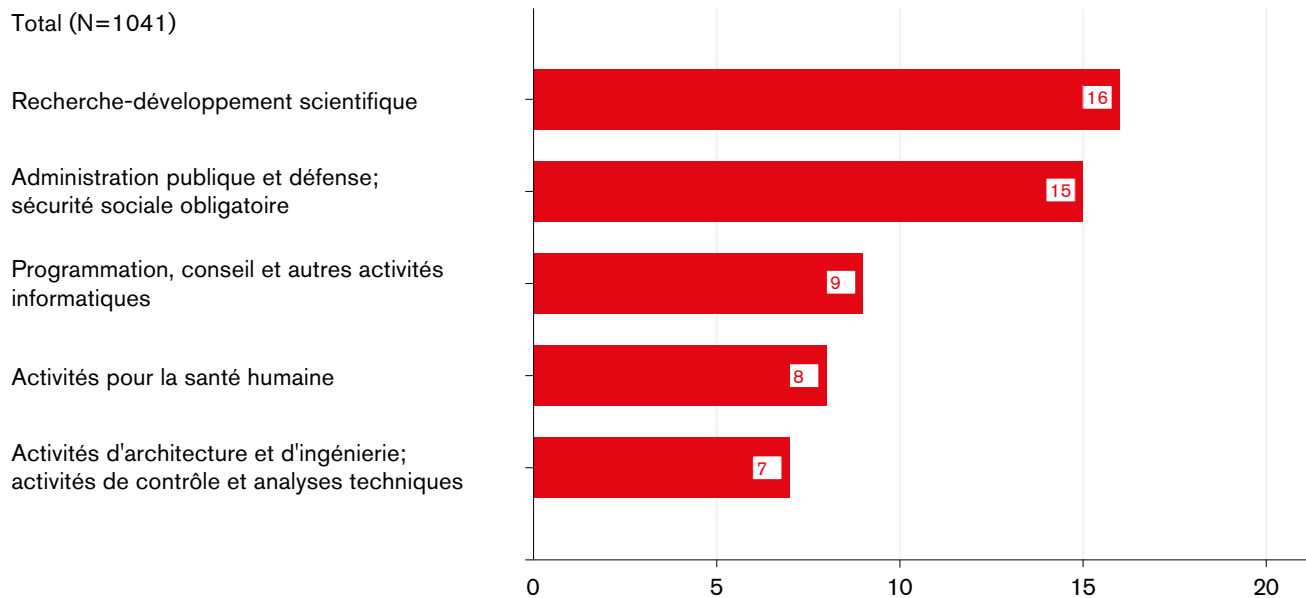


Tableau 6: synthèse des résultats du graphique 14

- Les nouveaux postdoctorants des cohortes 2013 à 2015 qui ont obtenu un emploi hors des hautes écoles sont majoritairement actifs dans les secteurs Recherche-développement scientifique et Administration publique et défense; sécurité sociale obligatoire.
- Un nombre similaire (16%) ont trouvé un emploi technique (mais pas de R-D) dans les domaines de l'informatique et de l'ingénierie et architecture.

2.1 Workshops mit (ehemaligen) Postdoktorierenden

Um die quantitativen Daten zu validieren, kontextualisieren und zu ergänzen, organisierte der SWR zwischen Dezember 2021 und Februar 2022 drei Workshops. Ehemalige und aktuelle Postdoktorierende tauschten sich hier über ihre Erfahrungen aus. Der SWR hat bei der Auswahl der Teilnehmenden verschiedene Kriterien wie Geschlecht, Hochschultypus, akademisches Alter und Disziplin berücksichtigt.

Die befragten Forschenden haben aufgrund ihres Werdegangs eine spezifische Expertise in der Postdoc-Thematik. Das gibt ihren Aussagen ein hohes Gewicht. Aufgrund der relativ kleinen Anzahl der Befragten kann allerdings keine absolute Repräsentativität beansprucht werden. In Kombination mit den statistischen Daten lassen sich hingegen gewisse Tendenzen ausmachen. Diskutiert wurden insbesondere die folgenden Themenfelder:

- ___ Motivation für eine Postdoc-Position und Karriereziele
- ___ Charakteristik einer Postdoc-Position
- ___ Wahrscheinlichkeit einer unbefristeten Stelle innerhalb des akademischen Wissenschaftssystems
- ___ Wahrscheinlichkeit einer qualifizierten Stelle ausserhalb des Wissenschaftssystems
- ___ Selektionsprozess von Postdocs
- ___ Geschlechterfragen und Vereinbarkeit von Beruf und Familie
- ___ Anstellungsverhältnisse: Entlohnung, Art der Finanzierung etc.
- ___ Folgen des akademischen Wettbewerbs
- ___ Folgen der Internationalisierung des Schweizerischen Wissenschaftssystems
- ___ Anforderungen an Mobilität und Folgekosten
- ___ Spezifische Fragen zur institutionellen Anbindung (Universität, Privatwirtschaft, Fachhochschule etc.).

Zum Schutz der Privatsphäre wurden die Aussagen der Personen anonymisiert.

Workshop I (21.12.2021): (Ehemalige) Postdocs ausserhalb universitärer Hochschulen

«In der akademischen Forschung verfügst du über eine grosse Autonomie, aber du hast oft keinen grossen Impact. Wenn du zu einer politischen Organisation oder einer NGO gehst, hast du vielleicht einen grösseren Impact, dafür aber weniger Autonomie.»

Teilnehmerin am Workshop 1

Im ersten Workshop nahmen (ehemalige) Postdoktorierende teil, die an ausseruniversitären Institutionen tätig waren.

Tableau 7: Teilnehmende Workshop 1

ID	Geschlecht	Art der Institution	Disziplin
P1	M	Eidgenössische Forschungsanstalt	Geografie
P2	M	Private Forschungsinstitution (non-profit)	Kommunikationswissenschaft
P3	W	Private Forschungsinstitution (non-profit)	Politikwissenschaft
P4	M	Private Firma (for profit)	Chemie
P5	W	ETH / Private Firma (for profit)	Chemie
P6	W	Start-up (for profit)	Physik
P7	M	Private Forschungsinstitution (for profit)	Physik

Zusammenfassung der Resultate

Motivation und Karriereziele

Die meisten Teilnehmenden hatten zu Beginn ihres Postdocs kein klares Karriereziel (P1, P2, P3, P4, P6). Ein Teilnehmer wollte sich in der Wissenschaft etablieren (P7), eine andere Teilnehmerin sah ihre Zukunft zunächst in der Industrie, wurde dann aber zur Professorin berufen (P5).

Charakteristik einer Postdoc-Position

Viele Teilnehmende waren der Meinung, dass ein Postdoc zu Beginn auch eine Ausbildung (Training) ist. Im Verlauf der Zeit trete dann die unabhängige Forschungstätigkeit in den Vordergrund (P2, P3, P5, P7). Die Fähigkeit, eigene Forschungsgelder zu akquirieren, sei ein wichtiger Indikator für die Unabhängigkeit (P2, P3, P6, P7). Forschende aus den Sozial- und Geisteswissenschaften scheinen in der Tendenz früher unabhängige wissenschaftliche Tätigkeiten zu verrichten, da hier Gruppen- und Laborarbeit weniger verbreitet sind als in den MINT-Disziplinen (P3).

Anstellungen ausserhalb von Hochschulen

Die Möglichkeit, anwendungsorientierte Forschung zu betreiben, wurde als ein Grund für eine Anstellung ausserhalb des akademischen Hochschulsystems genannt (P4, P7). Teilnehmende sahen ein Postdoc in der Industrie als Chance, später in der Privatwirtschaft zu arbeiten (P4, P5). Darüber hinaus wurde betont, dass eine Tätigkeit ausserhalb akademischer Strukturen oft einen grösseren «impact» bewirkt. Dafür ist hier die akademische Freiheit geringer (P2, P3, P6). P7 hatte den Eindruck, dass Postdocs in der Privatwirtschaft besser betreut werden, da die Forschungsgruppen hier tendenziell kleiner sind.

Berufsmöglichkeiten

Eine der teilnehmenden Personen hat bereits eine feste Stelle an einer Hochschule erhalten (P5), eine andere arbeitet auf einem unbefristeten Posten in einer privaten Forschungsinstitution (P2). P1, P5 und P7 sahen einen starken Zusammenhang zwischen der Chance auf eine unbefristete akademische Stelle und der Bereitschaft zu internationaler Mobilität. P3 betonte, dass dies auch für qualifizierte Stellen ausserhalb der Wissenschaft gelte. P7 wies zudem auf die Bedeutung hin, eigene Drittmittel einzutreiben.

P2 und P4 betonten, dass sie kein Interesse an einer akademischen Karriere hätten, sondern ihre Zukunft eher in der Industrie sähen. P4 ergänzte, dass er im Hinblick auf die Erreichung dieses Ziels optimistisch sei. P6 war der Ansicht, dass man als Postdoc für die Industrie im Hinblick auf die Forschung über- und betreffend Projektmanagement unterqualifiziert sei. P5 verwies darauf, dass es im Hinblick auf die Dauer eines Postdocs einen Trade-off gebe: Ab einem bestimmten Punkt sei man weder für die Privatwirtschaft noch für die akademische Wissenschaft interessant. Als Gründe für das Interesse der Industrie, Postdocs anzustellen und entsprechende Programme anzubieten, wurden die akademische Expertise von Postdocs genannt, ihre Fähigkeit zur Grundlagenforschung sowie die

Möglichkeit, geistiges Eigentum zu erwirtschaften. Zudem sei es möglich, geistiges Eigentum *in-house* zu erwirtschaften, womit komplizierte Verhandlungen mit Hochschulen umgangen werden könnten (P4, P5).

Missbräuchliche Praktiken und Wettbewerb zwischen Postdocs

P2 gab zu bedenken, dass Praktiken, die zunächst missbräuchlich erscheinen (wie etwa unbezahlte Arbeit), sich längerfristig auszahlen können, etwa wenn es um Bewerbungen geht. Gemäss P1 gibt es keinen grossen Wettbewerb um Postdoc-Stellen. Für P5 sind Postdocs, die sich über Drittmittel selbst finanzieren, kompetitiver als Forschende, die direkt angestellt werden.

Geschlechterfragen und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Die Tatsache, dass der Frauenanteil auf den höchsten Karrierestufen immer noch vergleichsweise gering ist (*leaky pipeline*), führen mehrere Teilnehmende auf die Persistenz bestimmter Stereotypen zurück (P3, P5, P6). P4 betonte die Unterschiede je nach Fachrichtung; gerade in den Naturwissenschaften sei die Forschungskultur noch stark männlich geprägt, was entsprechende Karrieren für Frauen unattraktiv mache. P5 gab zu bedenken, dass oft gerade jene Frauen zu Geschlechtergerechtigkeit in der akademischen Wissenschaft befragt würden, die sich erfolgreich durchgesetzt hätten. Es gebe hier das Risiko einer einseitigen Wahrnehmung, da weibliche Personen, die das Wissenschaftssystem verlassen hätten, oft nicht berücksichtigt würden.

Anstellungsverhältnisse: Entlohnung, Art der Finanzierung etc.

P2, P3, P4 und P5 erachten ihr Gehalt unter Berücksichtigung von Alter, Karrierestufe und Qualifikation als adäquat.

Internationalisierung und Mobilität

Dass die Schweiz mehr als die Hälfte der Forschenden aus dem Ausland «importiert», sei eine Folge der Internationalisierung des schweizerischen Wissenschaftssystems (P5). P2 erwähnte, dass für bestimmte Fachrichtungen wie Kommunikation oder Public Health Kenntnisse der Landessprache und der regionalen Begebenheiten ein Vorteil sein können. P6 betonte die Bedeutung der Internationalisierung für die Rekrutierung der besten Talente. Hingegen könnte der *return of investment* tief sein, falls Forschende die Schweiz nach ihrem Postdoc verlassen würden.

Workshop 2 (26.01.2022): (Ehemalige) Postdocs an universitären Hochschulen

«Wenn mir an meiner Universität eine unbefristete Stelle in der Lehre angeboten würde, bei der ich auch noch etwas forschen könnte, würde ich ohne zu zögern zusagen. Aber eine solche Stelle gibt es nicht.»

Teilnehmer am Workshop 2

Dieser Workshop fokussierte auf (ehemalige) Postdoktorierende mit Anstellungen an kantonalen Universitäten, ETHs, Fachhochschulen oder Pädagogischen Hochschulen.

Tableau 8: Teilnehmende Workshop 2

ID	Geschlecht	Art der Institution	Disziplin
P8	M	Universität	Astrophysik
P9	W	Fachhochschule	Biologie
P10	M	Universität	Pharmazie
P11	M	Universität	Geschichte
P12	W	ETH	Informatik
P13	W	Universität	Informatik
P14	W	Universität	Soziologie
P15	M	Pädagogische Hochschule	Erziehungswissenschaften

Zusammenfassung der Resultate

Motivation und Karriereziele

Für verschiedene Teilnehmende war das vorrangige Ziel eines Postdocs der Verbleib in der akademischen Wissenschaft (P8, P13, P14, P15). P9 strebte zunächst eine Professur an, im Verlauf des Postdocs änderte sie aber ihre Meinung. P11 hatte kein klares Karriereziel nach dem Doktorat. P10 würde gerne in der Wissenschaft bleiben, aber nicht als Lehrstuhlinhaber.

Missbräuchliche Praktiken und Wettbewerb zwischen Postdocs

P14 wies auf den Wettbewerb verschiedener Disziplinen hin, die zu ähnlichen Themen forschen. P8 und P11 sahen keinen direkten Wettbewerb zwischen Postdocs. Für P12 ist ein (gesunder) Wettbewerb wünschbar, da ein solcher motivierend wirke.

P11 hat im Hinblick auf das Salär von Postdocs viele missbräuchliche Praktiken erlebt. Er führt dies auf ein allgemeines Versagen des akademischen Systems zurück. P8 kritisierte, dass der SNF sich nicht um die Einzahlungen in das Sozialsystem seiner Stipendiatinnen und Stipendiaten im Ausland kümmere. Für ihn beruht das schweizerische Postdoc-System auf Billigarbeit.

Im Hinblick auf die Selektion von Postdocs erwähnte P8 den Unterschied zwischen angestellten Postdocs und jenen, die sich über ihre eigenen Drittmittel (z.B. vom SNF oder dem ERC) finanzieren. P14 nannte das Postdoc-System in der Schweiz «neoliberal». Sie plädierte für mehr Transparenz im Hinblick auf die «Spielregeln» einer akademischen Karriere. Für P11 ist die Selektion der Postdocs nicht genügend kompetitiv. Er würde es bevorzugen, weniger Postdocs anzustellen und dafür bessere Anstellungsbedingungen zu bieten.

Charakteristik einer Postdoc-Position

Für P8 ist ein Postdoc sowohl ein Training als auch eine unabhängige Forschungsposition. P14 sieht sich bereits seit ihrem Doktorat als unabhängige Forscherin. P9 hatte zunächst eine Anstellung, bei der eher die Ausbildung im Vordergrund stand, und später eine vom SNF geförderte Position, in der sie sich «zu unabhängig» bzw. alleingelassen fühlte.

Berufsmöglichkeiten

P8 sieht sich regelmässig auf dem ausserakademischen Arbeitsmarkt nach passenden Positionen um, ohne sich aber zu bewerben. Zu wissen, dass es für ihn passende Stellen geben würde, sei seine Art, mit der Unsicherheit einer Postdoc-Position umzugehen. P14 hat sich ein Zeitfenster von drei bis vier Jahren nach Abschluss ihrer Doktorarbeit gegeben, bevor sie sich definitiv für oder gegen eine akademische Karriere entscheidet. P15 schätzte seine Chancen für einen qualifizierten Beruf ausserhalb der Wissenschaft als gering ein, da hier praktische (Unterrichts-)Erfahrungen erwartet würden, über die er nicht verfüge.

Für P14 und P11 leistet ein Postdoc keinen Mehrwert für den ausserakademischen Arbeitsmarkt. P11 betonte die Bedeutung verschiedener Engagements innerhalb einer wissenschaftlichen Karriere, etwa über den Einsitz in universitären Kommissionen. Für P12 trägt ein Postdoc zu Führungsqualitäten bei, die in der Privatwirtschaft gefragt sind.

Internationalisierung und Mobilität

P13 bezeichnete Mobilität als entscheidend für eine akademische Karriere. P14 bezweifelte den Mehrwert akademischer Mobilität, da dies mit sozialen und ökonomischen Kosten verbunden sei. So decke nach ihrer eigenen Erfahrung ein SNF Postdoc-Mobility die finanziellen Bedürfnisse nicht ab. Gleichzeitig erhöhe die Mobilität die Chancen auf eine unbefristete wissenschaftliche Position. P14 sieht es als problematisch an, dass in schweizerischen Rekrutierungsverfahren Forschende aus dem Ausland gute Chancen hätten, während Staaten wie Frankreich Forschende aus dem Inland bevorzugten und weniger offen seien. P12 sieht internationale Mobilität als vorteilhaft an, da diese neue Kontakte ermögliche und zum Verlassen der Komfortzone zwingen. Es sei wichtig, Forschende bereits früh auf die Bedeutung von Aufenthalten an renommierten Forschungsinstitutionen hinzuweisen. Für P11 macht Mobilität Teil der akademischen Prekarität aus und gelte im Hinblick auf eine unbefristete Position als Gradmesser für die Opferbereitschaft.

P12 erzählte von Stellenangeboten, die unbefristete Positionen in Aussicht stellten (*tenure track*), diese aber an problematische Bedingungen knüpften (u.a. lange Wartezeiten). Sie erachtet die unterschiedlichen Voraussetzungen verschiedener Wissenschaftssysteme im Hinblick auf das «akademische Alter» als schwierig. Die Erlangung eines Doktorats dauere in den USA länger als in Deutschland. Junge Postdoktorierende aus Deutschland hätten dann Mühe, sich gegen erfahrenere Postdocs aus den USA durchzusetzen. P11 wusste zwar schon immer von den geringen Chancen auf eine unbefristete Anstellung, die damit verbundenen Probleme wie tiefes Salär, Unsicherheiten und fehlende Anerkennung wurden ihm allerdings erst während seines Postdocs richtig bewusst.

Postdocs an Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen

Für P9 bietet ein Postdoc an einer Fachhochschule bessere Möglichkeiten für eine Anstellung ausserhalb der Wissenschaft, als dies an einer Universität der Fall wäre. P15 bedauerte, dass er an einer Pädagogischen Hochschule in der Schweiz im Gegensatz zu anderen Ländern nicht unterrichten dürfe, da er keine Erfahrung als Schullehrer habe. Andererseits ermögliche ihm dies, sich voll auf die Forschung zu konzentrieren.

Geschlechterfragen und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Das Problem der *leaky pipeline* ist für P8, P11, P12 und P14 auf Geschlechterstereotypen und unzureichende Rahmenbedingungen zurückzuführen.

Anstellungsverhältnisse: Entlohnung, Art der Finanzierung etc.

Für P11 und P14 ist die Entlohnung von Postdocs in ihren Disziplinen aufgrund des oft niedrigen Anstellungsgrads zu tief. P9, P10 und P8 erachten die Saläre von Postdocs in ihren Fächern als angemessen, auch im Vergleich mit akademischen Positionen in anderen Ländern und Stellen in der Privatwirtschaft.

Workshop 3 (01.02.2022): Ehemalige Postdocs mit einer festen Stelle im Ausland

«Die Schweiz ist sehr gut darin, die Besten der Besten zu rekrutieren und gleichzeitig den eigenen Nachwuchs darauf vorzubereiten, ins Ausland zu gehen. Ich denke, das ist die richtige Strategie.»

Teilnehmer am Workshop 3

An diesem Workshop nahmen ehemalige Postdoktorierende teil, die eine unbefristete Stelle an einer akademischen Institution im Ausland erhalten haben.

Tableau 9: Teilnehmende Workshop 3

ID	Geschlecht	Art der Institution	Art der Position	Disziplin
P16	M	Universität	Lehrstuhl-inhaber	ICT
P17	W	Universität	Lecturer	Medien-wissenschaften und Kommunikation
P18	M	Universität	Lecturer	Biologie
P19	M	Universität	Lecturer	Ökonomie
P20	M	Universität	Lecturer	Recht

Zusammenfassung der Resultate

Motivation und Karriereziele

P17 und P20 hatten bereits zu Beginn ihres Postdocs das Ziel einer akademischen Karriere. Für P16 und P19 entwickelte sich ein solches Vorhaben erst im Verlauf der Zeit. P16 hatte immer viele Möglichkeiten, in der Privatwirtschaft im Bereich IT zu arbeiten, auch nach seiner Berufung als Professor.

Berufsmöglichkeiten in der Schweiz und im Ausland

Alle Teilnehmenden verfügen über langjährige Erfahrungen in ausländischen Forschungssystemen. P18 wird in die Schweiz zurückkehren, um an einem privaten Forschungsinstitut zu arbeiten. Für P19 könnte eine Rückkehr in die Schweiz wegen seiner Partnerin eine Option sein. Für P20 ist es schwierig, in der Schweiz eine akademische Stelle zu finden, da es in seinem Fachgebiet (Rechtswissenschaften) wenige *tenure track*-Positionen gibt und die Internationalisierung noch kaum vorangeschritten ist. Darüber hinaus würden bei der Rekrutierung die akademischen Standards, etwa im Hinblick auf international anerkannte und begutachtete Publikationen, zu wenig berücksichtigt.

P18 äusserte die Ansicht, dass man Glück haben müsse, um eine feste Stelle in der Schweiz zu bekommen. P16 war der Meinung, dass seine Chancen auf eine unbefristete akademische Stelle in der Schweiz ziemlich gering seien, da es nur sehr wenige Stellen in seinem Fachgebiet gebe (er erhielt zwar ein Stellenangebot an einer kleinen Schweizer Universität, lehnte dieses aber ab). Seiner Meinung nach sollte die Schweiz die besten Forschenden bekommen, unabhängig von ihrer Nationalität. P18 kritisierte die Tatsache, dass Länder wie Kanada ihre eigenen Staatsbürgerinnen und -bürger bei der Besetzung von akademischen Stellen bevorzugen. P20 stellte fest, dass es in seinem Fachgebiet in der Schweiz wenig internationalen Wettbewerb um akademische Stellen gebe. Er kritisierte auch das SNF-Eccellenza-Reglement. Dieses sieht vor, dass Forschende mit einer befristeten oder unbefristeten Assistenzprofessur sowie vergleichbaren Positionen (u.a. Lecturer) sich nicht für einen SNF-Eccellenza Grant bewerben können. Ein junger Forscher aus der Schweiz, der eine Dozierendenstelle in Grossbritannien erhält – die weit weniger attraktiv sein könnte als eine Eccellenza-Stelle in der Schweiz –, hat somit keinen Zugang mehr zu diesem Förderinstrument. P19 gab an, dass es in der Schweiz keine exzellenten Universitäten für sein Fachgebiet gebe, dass aber die Stellenausschreibungen thematisch eng gefasst seien, was eine Bewerbung erschwere. Er ist der Ansicht, dass seine Chancen auf eine Stelle ausserhalb des akademischen Bereichs noch recht gut sind.

Charakteristik einer Postdoc-Position

P16 und P18 erachteten eigene Drittmittel (z.B. vom SNF) als wichtigen Indikator für den Unabhängigkeitsgrad von Postdocs. P16 betonte, dass das Schreiben von Forschungsanträgen eine wichtige Fähigkeit für die akademische Laufbahn sei. P18 argumentierte, dass dies bereits auf Doktoratsstufe gelernt werden sollte und dass er bereits als Postdoc in der Schweiz die

Arbeit eines Professors machen musste. Er habe sich damals deshalb als billige Arbeitskraft gefühlt. P16 und P19 kritisieren, dass sich Postdocs in der Schweiz nicht direkt für SNF-Projekte bewerben können, was die Unabhängigkeit erschwere. P17 und P19 erwähnten die unterschiedlichen akademischen Systeme. In den USA sei es fast ein Stigma, Postdoc zu sein, da erfolgreiche Forschende gleich nach dem Doktorat eine Assistenzprofessur erhielten. P16 wies darauf hin, dass es in Deutschland einen starken politischen Wunsch gebe, mehr *tenure track*-Stellen zu schaffen.

Wettbewerb zwischen Postdocs

P16 sah keine Notwendigkeit für einen verstärkten Wettbewerb für die Besetzung von Postdoc-Positionen.

Geschlechterfragen und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

P16 kommentierte das Problem der *leaky pipeline*: Aus seiner Erfahrung werden Geschlechterfragen in Berufungskommissionen schweizerischer Hochschulen eher oberflächlich behandelt. P18 bestätigte, dass vergleichbare Gremien in Grossbritannien höhere Standards hätten.

Anstellungsverhältnisse: Entlohnung, Art der Finanzierung etc.

P16 hält sein Gehalt als ordentlicher Professor in Deutschland für angemessen, auch wenn dieses nur die Hälfte des Gehalts eines Schweizer Professors betrage. Er plädierte dafür, die Saläre von Schweizer Professuren zu senken, um Postdocs höhere Gehälter zu ermöglichen. P17 betonte die intrinsische Motivation für eine akademische Karriere, war aber der Ansicht, dass ihre momentane Position aufgrund ihrer Erfahrung und ihres Alters unterbezahlt sei. P20 argumentierte, dass sowohl die Postdoc-Stipendien des SNF als auch die Gehälter der Schweizer Professorinnen und Professoren im internationalen Vergleich recht hoch seien.

Tableau 10: Wichtigste Ergebnisse

Die Ergebnisse basieren auf den Äusserungen aus den Workshops. Sie können im Kontext der statistischen Daten gewisse Tendenzen aufzeigen, erheben allerdings keinen Anspruch auf absolute Repräsentativität.

- «Disciplines matter» (I): Für einige MINT-Fächer, wie beispielsweise Chemie, kann ein (industrielles) Postdoc als spezifische Qualifizierung für die Privatwirtschaft angesehen werden. Für die Geistes- und Sozialwissenschaften (GSW) hingegen scheint ein Postdoc für den ausserakademischen Arbeitsmarkt tendenziell keinen Vorteil zu bringen.
- «Disciplines matter» (II): Postdoktorierende aus den MINT-Fächern und insbesondere diejenigen, die in der Privatwirtschaft tätig sind, sind in der Regel zufriedener mit ihrem Gehalt als Forschende aus den GSW-Fächern. Ein wichtiger Grund dafür ist die höhere Teilzeitquote von Postdocs aus den GSW.
- «Disciplines matter» (III): In der Tendenz forschen Postdoktorierende aus den GSW früher unabhängig, während viele MINT-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihr Postdoc zunächst als Training beginnen und erst im Verlauf der Zeit unabhängig arbeiten. Alle befragten Postdocs betrachten die Fähigkeit, eigene Finanzmittel zu akquirieren, als einen wichtigen Indikator für ihre Unabhängigkeit.
- Auswahl von Postdoktorierenden: In jenen Disziplinen, wo es überdurchschnittlich viel Teilzeitanstellungen gibt, könnte es einen Zusammenhang zwischen zu geringem Wettbewerb (zu vielen Postdocs) und prekären Arbeitsbedingungen (zu wenige Vollzeitstellen) geben.
- Geschlechterfragen: Auch wenn in den letzten Jahren Fortschritte erzielt wurden, gibt es gemäss den Befragten immer noch Geschlechterstereotypen. Dies macht es für Frauen schwieriger, eine Professur zu erhalten. Strukturelle Massnahmen sind zwar wichtig (z. B. PRIMA-Stipendien des SNF), es ist aber gleichzeitig auch ein kultureller Wandel erforderlich.
- Karriereperspektive: Die Chance auf eine unbefristete akademische Stelle hängt stark von der internationalen Erfahrung sowie der zukünftigen Mobilitätsbereitschaft ab. Darüber hinaus wirkt sich eine zu lange Verweildauer in der Postdoc-Phase sowohl für eine Karriere innerhalb als auch ausserhalb der Wissenschaft nachteilig aus.
- Mobilität: Akademische Mobilität ist wichtig, aber sie ist mit sozialen und finanziellen Kosten verbunden. Bessere Bedingungen für die Gewährung von Mobilitätsstipendien (z. B. in Bezug auf Sozialversicherungs- und Arbeitslosenbeiträge) könnten unerwünschte Folgen abdämpfen.

2.2 Positionen beteiligter Akteure

Empfehlungen zur Verbesserung des Postdoc-Systems

In den letzten Jahren haben verschiedene Gruppierungen und Organisationen zu den Arbeitsbedingungen von Postdoktorierenden Stellung genommen. Im Folgenden soll auf drei Stellungnahmen vertieft eingegangen werden. Sie repräsentieren breite Interessengruppen, enthalten spezifische Empfehlungen und sind auf das schweizerische Wissenschaftssystem ausgerichtet:

- actionuni der Schweizer Mittelbau (2017). *Positionspapier zur Nachwuchsförderung an Schweizer Hochschulen*
- Schweizerische Akademie für Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW (2018). *Next Generation. Für eine wirksame Nachwuchsförderung*
- Petition an die Bundesversammlung (2021). *Für mehr Festanstellungen im akademischen Bereich: Bessere Forschungs-, Lehr- und Arbeitsbedingungen* (Petition Academia)

Alle drei Papiere widerspiegeln die Meinung, dass das derzeitige Postdoc-System einer umfassenden Strukturreform bedarf, um die «Gesundheit und das Privatleben des wissenschaftlichen Personals zu schützen, seine Arbeitsbedingungen zu verbessern und die Qualität der akademischen Lehre und Forschung zu garantieren.»⁵³ Eine der wichtigsten vorgeschlagenen Änderungen ist die Einführung von mehr unbefristeten Stellen.⁵⁴ Actionuni fordert, dass «mindestens die Hälfte aller Stellen für nichtprofessorales akademisches Personal (mit Ausnahme der Doktoratsstellen)» unbefristet sein soll.⁵⁵ Die SAGW empfiehlt, «dass der Hauptteil der akademischen Leistung durch festangestellte Personen erbracht wird.»⁵⁶

53 Petition an die Bundesversammlung (2021). *Für mehr Festanstellungen im akademischen Bereich: Bessere Forschungs-, Lehr- und Arbeitsbedingungen* (Petition Academia).

54 2013 schlug der damalige Schweizerische Wissenschafts- und Technologierat vor, «in Ergänzung der bereits bestehenden Ansätze (Assistenzprofessuren mit Tenure Track, SNF-Förderprofessuren) nach dem Doktorat vermehrt längerfristig angelegte Stellen unterhalb der Professur einzurichten.» Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat SWTR. (2013). *Nachwuchsförderung für eine innovative Schweiz*, 5. Vgl. auch Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten CRUS (2014). *Strategische Planung 2017–2020 der Schweizer Universitäten*, 7–9 sowie Swiss Young Academy (2022). *Propositions to challenge inequality and precarious working conditions in Swiss academia*, 1.

55 actionuni der Schweizer Mittelbau (2017). *Positionspapier zur Nachwuchsförderung an Schweizer Hochschulen*, 1.

56 Schweizerische Akademie für Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW (2018). *Next Generation. Für eine wirksame Nachwuchsförderung*, 63.

Die Petition Academia formuliert das Ziel, «eine bedeutende Zahl fester Stellen zu schaffen, die für Forschende und Lehrende so bald wie möglich nach dem Doktorat zugänglich sind.»⁵⁷

Sowohl actionuni als auch die SAGW empfehlen, dass Universitäten ihren Forschenden neben der herkömmlichen akademischen Laufbahn, die auf eine Lehrstuhlprofessur abzielt, auch alternative wissenschaftliche Karrieremöglichkeiten anbieten sollten.⁵⁸ actionuni nennt unter anderem Forschungsmanagement und Wissenschaftskommunikation als mögliche Tätigkeitsfelder. Die Mittelbauvereinigung fordert auch eine grössere Offenheit des Universitätssystems gegenüber Forschenden mit Erfahrung in nichtakademischen Bereichen. Schliesslich «sollten Karrieren ausserhalb der Wissenschaft als gleichwertig mit akademischen Karrieren anerkannt werden, und junge Forschende müssen auf beide Karrierewege vorbereitet werden.»⁵⁹

actionuni empfiehlt, die Macht der Lehrstühle zu begrenzen, um die Abhängigkeit von einzelnen Personen zu verringern. Die Organisation fordert auch eine einheitliche Regelung der Mitsprache in allen akademischen und organisatorischen Fragen.⁶⁰ Die SAGW möchte den Instituten und anderen Abteilungen der Universitäten mehr Verantwortung bei der Förderung von Postdoc-Karrieren übertragen und fordert die Abschaffung oder Reduzierung der Lehrstühle als unabhängige Einheiten.⁶¹ Darüber hinaus betonen alle Beteiligten die Bedeutung von Chancengleichheit, insbesondere für Forscherinnen.⁶²

Die SAGW macht auch Empfehlungen zur Finanzierung dieser weitreichenden Reformen des Hochschulsystems. Sie schlägt unter anderem eine «auf Dauer gesicherte Finanzierung der Universitäten» zulasten befristeter Projektmittel vor sowie eine Erhöhung des Grundbeitrages des Bundes an die Hochschulen zugunsten von mehr Dauerstellen. Zudem empfiehlt die SAGW, Teilpensionierung von Professorinnen und Professoren sowie Möglichkeiten der Lohnanpassung und der Lohnflexibilisierung zu prüfen. Schliesslich schlägt die Akademie ein Anreizpaket des Bundes vor, «das die Einführung der neuen Karrierewege an den Universitäten verlangt und hierfür eine Überbrückungsfinanzierung insbesondere zugunsten befristeter angestellter Postdocs bereitstellt.»⁶³

Die meisten der oben genannten Empfehlungen entsprechen den Schlussfolgerungen des 2021 veröffentlichten OECD-Berichts *Reducing the precarity of academic research careers*.⁶⁴ Darin werden die folgenden Massnahmen aufgelistet⁶⁵:

57 Petition Academia (2021).

58 actionuni (2017), 1; SAGW (2018), 63.

59 actionuni (2017), 1.

60 actionuni (2017), 2. Vgl. auch Swiss Young Academy (2022), 2.

61 SAGW (2018), 64.

62 actionuni (2017), 2; SAGW (2018), 64; Petition Academia (2021).

63 SAGW (2018), 65.

64 OECD. (2021). *Reducing the Precarity of Academic Research Careers* (OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 113). <https://read.oecd.org/10.1787/0f8bd468-en?format=pdf>

65 Ebd., 10–12.

- Verbesserung der Arbeitsbedingungen und transparentere, berechenbarere und flexiblere Karriereaussichten für Postdocs
- Angebot einer umfassenden beruflichen Entwicklung während der Postdoc-Ausbildung
- Förderung von Chancengleichheit, Vielfalt und Inklusion in die Forschungslaufbahn durch Identifizierung und Bewältigung bestehender Vorurteile und Herausforderungen
- Die Bewertung und Finanzierung von Forschung sollen besser aufeinander abgestimmt und die damit zusammenhängenden Zielsetzungen des Personalmanagements (HR) entsprechend angepasst werden
- Verbesserung der institutionellen Praktiken des im Forschungsbereich tätigen Personalmanagements (HR)
- Förderung der intersektoriellen Mobilität von Forschenden
- Unterstützung der internationalen Mobilität von Forschenden
- Entwicklung evidenzbasierter Grundlagen für Forschungskarrieren
- Einbezug aller relevanten Akteure in die Steuerung und Koordination von Forschungskarrieren und Gewährleistung gemeinsamer, systemischer Massnahmen

Positionen des Schweizerischen Nationalfonds SNF und von swissuniversities

Der SNF als wichtigste Förderagentur der akademischen Forschung und swissuniversities als Dachorganisation der schweizerischen Hochschulen sind entscheidende Akteure bei der Umsetzung von Unterstützungsmassnahmen für Postdoktorierende.

Schweizerischer Nationalfonds SNF (Strategie 2021–2028)

Für den SNF ist die Förderung wissenschaftlicher Karrieren – auch ausserhalb des akademischen Bereichs – eine strategische Priorität. Es ist der Agentur ein Anliegen, mittels ihrer Förderinstrumente «klare Karriereperspektiven für Nachwuchsforschende» zu schaffen und die «frühe Unabhängigkeit» zu fördern. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass der Spielraum des SNF durch die Autonomie der Hochschulen beschränkt bleibt.⁶⁶

66 Schweizerischer Nationalfonds SNF (o.D.). Strategische Prioritäten (2021–2028), <https://www.snf.ch/de/HaWHRra6wcsZUEoK/seite/derSnf/portraet/strategie/strategische-prioritaeten>; Schweizerischer Nationalfonds SNF (2019). *Mehrjahresprogramm 2021–2024*, 38.

Im Februar 2022 hat der SNF eine Umfrage unter den rund 9000 Nachwuchsforschenden, die in einem SNF-Projekt tätig sind, lanciert. Damit will die Förderagentur Informationen über die Arbeitsbedingungen (z.B. Art des Vertrags, Arbeitszeitanteil, Arbeitspensum und Lohn) erhalten.⁶⁷

swissuniversities

Im März 2021 veröffentlichte swissuniversities eine Stellungnahme zur Petition Academia.⁶⁸ Die Dachorganisation betont darin die Unterschiede akademischer Profile und Karrieren je nach Fachrichtung. Die Hochschulen setzen sich deshalb für ein umfassendes Verständnis von akademischen Laufbahnen mit Optionen innerhalb und ausserhalb der Hochschulen ein. Damit Karrieren planbar sind, müssen Selektionsverfahren klar und transparent sein und die Beteiligten müssen wissen, wann wichtige Entscheide gefällt werden. Dies ist eine Voraussetzung für die aktive Beteiligung des Mittelbaus an der Laufbahngestaltung.

Laut swissuniversities wurden bereits Fortschritte bei der Erhöhung der Zahl der *tenure track*-Assistenzprofessuren und anderer unbefristeter Stellen unterhalb der Professuren erzielt. Darüber hinaus können Third-Space-Profile auch neue Möglichkeiten innerhalb der Universität bieten. swissuniversities erwähnt auch Fortschritte in der Strukturierung der Postdoc-Phase, was mit einer frühzeitigen Auswahl, klaren Zielen und persönlicher Karriereorientierung einhergeht. Den Doktorierenden und Postdocs stünden wirksame Instrumente zur Verfügung, die sie in ihrer akademischen Laufbahn oder in ihrer Arbeit ausserhalb der Universität unterstützten: «Protected Time, Entlastungsmöglichkeiten, Massnahmen und Angebote zur Stärkung der Chancengerechtigkeit sowie Mentoring, Beratungen und Trainings.»⁶⁹

swissuniversities hält fest, dass «die Schaffung unbefristeter Stellen [...] aus Sicht der universitären Hochschulen eine von mehreren Massnahmen [ist]. Deren Umsetzung muss durch die einzelnen Hochschulen und im Einklang mit den an den Institutionen gegebenen Rahmenbedingungen erfolgen [...]. Mehr Festanstellungen für Forschende und Lehrende nach dem Doktorat zu schaffen, ist nur mit entsprechenden finanziellen Mitteln möglich. [...] Dementsprechend hat swissuniversities in ihrer strategischen Planung 2021–2024 eine Erhöhung der Grundbeiträge gefordert, um weiterhin gezielt Massnahmen zur Verbesserung der Situation des Nachwuchses umzusetzen.»⁷⁰

67 Schweizerischer Nationalfonds SNF (17.02.2022). *Umfrage zu den Arbeitsbedingungen des wissenschaftlichen Nachwuchses*, <https://www.snf.ch/de/SIOsP4uqaNJl1xy2/news/umfrage-zu-den-arbeitsbedingungen-des-wissenschaftlichen-nachwuchses>

68 swissuniversities (2021). *Die universitären Hochschulen fördern optimale Forschungs-, Lehr- und Arbeitsbedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs*. Position vom 04.03.2021, <https://www.swissuniversities.ch/aktuell/positionen/die-universitaeren-hochschulen-foerdern-optimale-forschungs-lehr-und-arbeitsbedingungen-fuer-den-wissenschaftlichen-nachwuchs>

69 swissuniversities (2021).

70 swissuniversities (2021).

Tableau 11: Fazit

- Alle Beteiligten erkennen an, dass die Bedingungen für Postdocs verbessert werden sollen;
- es besteht ein breiter Konsens über Massnahmen wie die Förderung von *tenure track*-Professuren und anderen unbefristeten Stellen unterhalb der Professur sowie die Förderung der sektorübergreifenden Mobilität (ausserhalb des Hochschulbereichs), der Diversität und der Gleichstellung der Geschlechter;
- actionuni, SAGW und Petition Academia setzen auf eine starke Erhöhung unbefristeter Stellen und gezielte Strukturreformen des Hochschulsystems (z.B. Abschaffung des heutigen Lehrstuhlsystems);
- swissuniversities betont, dass unbefristete Stellen nur eine von mehreren Massnahmen sind. Der Dachverband unterstreicht den Ausbildungscharakter von Postdoc-Stellen und will die Flexibilität des Systems erhalten. swissuniversities weist überdies auf bereits erzielte Fortschritte hin;
- der SNF will mit seinen eigenen Förderungsinstrumenten die Situation der Postdoktorierenden verbessern. Sein Handlungsspielraum ist aufgrund der Autonomie der Hochschulen allerdings begrenzt.

2.3 Weiterbildungen und Trainings für Postdoktorierende

Im Rahmen der vorliegenden Studie hat der SWR den ETH-Bereich, die Universitäten sowie die Fachhochschulen gebeten, einen Überblick über ihre Angebote für Postdocs zu geben. Dies mit besonderer Berücksichtigung von Karriereperspektiven ausserhalb der Wissenschaft.⁷¹ Die Ergebnisse sind nachstehend aufgeführt. Sie sind keineswegs vollständig, geben aber dennoch einige Hinweise: Im ETH-Bereich und an einigen kantonalen Universitäten gibt es gezielte Angebote für Postdocs, die sich für eine nicht-akademische Laufbahn interessieren. Zudem bieten die ETHZ und die EPFL sowie die meisten Universitäten Möglichkeiten für Start-ups und Unternehmende an. An den Fachhochschulen scheinen Postdoktorierende keine spezifische Zielgruppe für Schulungen oder Weiterbildungen zu sein, auch wenn sie Zugang zu den allgemeinen Dienstleistungen ihrer Institutionen haben.

ETHs

- Die ETH Zürich bietet verschiedene Führungs- und Karrierekurse an, sowohl für Doktorierende als auch für Postdocs.⁷² Die Veranstaltung *Design your (academic) career* soll Teilnehmende beispielsweise dazu befähigen, ihre «Berufung an der Universität oder anderswo zu finden und zu gestalten.» Die ETH Zürich verfügt zudem über eine Technologietransferstelle (ETH transfer), die die Community in allen Fragen rund um Forschungsverträge mit der Industrie, Erfindungen, Patentanmeldungen und Lizenzierungen unterstützt.
- Die EPFL bietet Postdocs, die an einer Karriere in der Industrie interessiert sind, ein 2,5-tägiges Training an. Das *Startup Launchpad* bietet Unternehmerinnen und Unternehmern der EPFL Finanzierung und Unterstützung, damit sie ihre Ideen auf den Markt bringen können.⁷³

⁷¹ Wir erhielten weiterführende Antworten von den folgenden Institutionen: BFH, EPFL, ETHZ, FHNW, Uni Basel, Uni Lausanne, Uni Luzern, Uni St. Gallen, Uni Zürich, Uni Fribourg, ZHAW, SUPSI.

⁷² Vgl. die Übersicht von ETHZ-Angeboten nach Zielgruppen, <https://ethz.ch/services/en/employment-and-work/leadership-and-development/human-resources-courses/offerings-by-target-group.html>

⁷³ EPFL Start-up Launchpad, <https://www.epfl.ch/innovation/startup/de/>

Kantonale Universitäten

- An der Universität Basel können Workshops und Veranstaltungen des Career Service Centers sowohl von Postdocs als auch von PhD-Studierenden besucht werden.⁷⁴ In Zusammenarbeit mit Innosuisse bietet die Universität Basel zudem den Abendkurs *Business Concept* an.
- Die Universität Lausanne bietet Kurse im Rahmen des Graduate Campus an. Für Postdocs gibt es zwei Workshops zu den Themen «Bewerbungen für nicht-akademische Stellen» und «Vorstellungsgespräche für nicht-akademische Stellen».⁷⁵
- Angebote der Graduate Academy der Universität Luzern, wie das Kursprogramm *Generic Skills*, unterstützen (Post-)Doktorierende auf ihrem Weg in eine zukünftige akademische oder nicht-akademische Karriere.⁷⁶
- Die Universität Zürich hat verschiedene Angebote, die auch Nachwuchsforschenden offenstehen. Der Graduate Campus bietet spezifische Kurse für Postdoktorierende an (hauptsächlich im akademischen Bereich). Der UZH Innovation Hub bietet Unterstützung für Forschende, die unternehmerisch tätig werden wollen.⁷⁷
- Die Career Services der Universität St. Gallen sind stark auf die Privatwirtschaft ausgerichtet. Der Fokus liegt hier jedoch eher auf Bachelor- und Masterstudierenden. Für Nachwuchsforschende gibt es gezielte Angebote, die sich hauptsächlich auf die akademische Wissenschaft konzentrieren.⁷⁸

Fachhochschulen

- An der Berner Fachhochschule BFH gibt es keine spezifischen Kurse für Postdocs. Nachwuchsforschende können aber an Weiterbildungsangeboten wie dem *CAS Business Model Innovation* teilnehmen.
- Die Departemente der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW bieten verschiedene Kurse zur Unterstützung ihrer Mitarbeitenden an, wozu auch Postdocs gehören.
- Die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW unterstützt ihre Mitglieder bei der Gründung von Unternehmen mit dem Programm *Entrepreneurship@ZHAW*. Es gibt kein spezifisches interdepartementales Postdoc-Programm.⁷⁹
- Die Fachhochschule Südschweiz (SUPSI) verfügt über keine gezielten Angebote für Postdocs.

74 Career Service Center of the University of Basel, <https://www.unibas.ch/de/Universitaet/Administration-Services/Vizerektorat-Lehre/Student-Services/Career-Service-Center.html>

75 Graduate Campus of the University of Lausanne: Develop your Career, <https://www.unil.ch/graduatecampus/en/home/menuinst/ateliers/developper-sa-carriere.html>

76 Graduate Academy of the University of Lucerne, <https://www.unilu.ch/en/study/study-programmes/doctoral-studies/graduate-academy/>

77 Graduate Campus of the University of Zurich, <https://www.grc.uzh.ch/en/Transferable-Skills/courses.html>; UZH Innovation Hub, <https://www.innovation.uzh.ch/en/training-courses.html>

78 Career Services of the University of St. Gallen, <https://www.unisg.ch/en/studium/informationsangebote/csc>. Early Career Researchers, <https://www.unisg.ch/en/forschung/faculty-development>

79 Entrepreneurship@ZHAW, <https://www.zhaw.ch/en/research/entrepreneurship-at-the-zhaw/entrepreneurshipzhaw/>

BFH	Berner Fachhochschule
BFI	Bildung, Forschung, Innovation
BFS	Bundesamt für Statistik
CSHE	Conférence suisse des hautes écoles
CSS	Conseil suisse de la science
CTC	Career Tracker Cohort
EPF	École polytechnique fédérale
ERI	Education, Research, Innovation
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
FIFG	Bundesgesetz vom 14. Dezember 2012 über die Förderung der Forschung und der Innovation (SR 420.1)
FNS	Fonds national suisse
FRI	Formation, recherche, innovation
FSO	Federal Statistical Office
GSW	Geistes- und Sozialwissenschaften
HE	Haute école
HEP	Haute école pédagogique
HES	Haute école spécialisée
HEU	Haute école universitaire
HR	Human Resources
IT	Information Technology
LERI	Loi fédérale du 14 décembre 2012 sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (RS 420.1)
MINT	Mathematics, Information sciences, Natural sciences, Technology

OFS	Office fédéral de la statistique
PA	Professeur assistant
PhD	Philosophiae Doctor
PRN	Pôle de recherche national
RIPA	Federal Act of 14 December 2012 on the Promotion of Research and Innovation (SR 420.1)
SAGW	Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften
SCHEI	Swiss Conference of Higher Education Institutions
SEFRI	Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation
SHK	Schweizerische Hochschulkonferenz
SNF	Schweizerischer Nationalfonds
SNSF	Swiss National Science Foundation
SUPSI	Fachhochschule Südschweiz
SSC	Swiss Science Council
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics
SWR	Schweizerischer Wissenschaftsrat
UAS	University of Applied Sciences
UZH	Universität Zürich
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

actionuni der Schweizer Mittelbau (2017). *Positionspapier zur Nachwuchsförderung an Schweizer Hochschulen.*

Commission de la science, de l'éducation et de la culture du Conseil national CSEC-N (2022). *Pour l'égalité des chances et le soutien de la relève scientifique.* Postulat 22.3390.

Conférence des Recteurs des Universités Suisses CRUS (2014). *Strategische Planung 2017–2020 der Schweizer Universitäten.*

Conseil suisse de la science CSS (2015). *Les constellations d'acteurs du système suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation.* Berne, Document CSSI 3/2015.

Conseil suisse de la science CSS (2013). *Encourager la relève pour favoriser l'innovation en Suisse.* Berne, Document CSST 2/2013.

Fonds national suisse FNS (2022). *Règlement d'exécution général relatif au règlement des subsides.*

Groupe des jeunes chercheurs (2012). *Prise de position des jeunes chercheurs dans le cadre des auditions de la CSEC-E du 2 avril 2012.*

Krempkow, R. (2016). *Wie viele Postdocs gibt es in Deutschland? Drei Berechnungsansätze und erste Ergebnisse.* *Das Hochschulwesen* 64, S. 177-181.

Liechti, L., Heusser, C., Stutz, H. (Büro für Arbeits- und Sozialpolitische Studien BASS) (2022). *Akademische Karriere, Partnerschaft und Familie. Befragung des wissenschaftlichen Personals der Schweizer Universitäten und des ETH-Bereichs.* Schlussbericht.

National Science Foundation NSF (2007). Lettre du 29 janvier 2007 à Alysson Reed, Présidente de la National Postdoctoral Association.

OECD (2021). *Reducing the precarity of academic research careers* (OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 113).

Pétition Academia (2021). *Pétition adressée à l'Assemblée Fédérale: Pour la création d'emplois permanents dans le monde académique: de meilleures conditions de recherche, d'enseignement et de travail.*

Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW (2018). *Next Generation. Für eine wirksame Nachwuchsförderung.* Swiss Academies Reports, 13 (1).

Schweizerischer Nationalfonds SNF (2019). *Mehrjahresprogramm 2021–2024.*

Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI (2013). *Mesures pour encourager la relève scientifique en Suisse: rapport du Conseil fédéral en exécution du postulat CSEC-E (12.3343).* Berne, SEFRI.

Session des femmes (2021). *Pétition pour l'égalité des chances et le soutien de la relève scientifique, augmentons le financement de base et créons plus d'emplois permanents dans les hautes écoles universitaires.*

Swiss Young Academy (2022). *Propositions to challenge inequality and precarious working conditions in Swiss academia.*

swissuniversities (2021). *Die universitären Hochschulen fördern optimale Forschungs-, Lehr- und Arbeitsbedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs.* Position vom 04.03.2021.

Annexe A: description détaillée de la méthode d'estimation statistique de la population de postdoctorants au sein des hautes écoles suisses

A.1 Estimation du nombre de nouveaux postdoctorants

L'estimation du nombre de nouveaux postdoctorants au sein des hautes écoles suisses nécessite de définir précisément la fonction de postdoctorant. Pour cela, le CSS a identifié la série de critères discriminants suivants:

- figurer dans la catégorie statistique *collaborateur scientifique* de l'OFS⁸⁰;
- être titulaire d'un doctorat et avoir obtenu ce titre dans les 5 années précédant le début du premier engagement comme postdoctorant au sein d'une haute école suisse⁸¹;
- avoir un contrat de travail à durée déterminée;
- au cas où la personne est simultanément au bénéfice d'un contrat à durée indéterminée au sein d'une haute école suisse, le taux d'occupation du contrat à durée déterminée est supérieur à celui des contrats à durée indéterminée;
- fournir plus de prestations d'enseignement de base, avancée ou continue et/ou des prestations de R-D que de prestations d'un autre type (p. ex. administratives).

Pour estimer le nombre annuel de nouveaux postdoctorants sur la période, l'OFS a appliqué ces critères aux postdoctorants potentiels. Les postdoctorants potentiels satisfont déjà les critères a et c. Les critères d et e ont pu être appliqués à travers des analyses sur toutes les prestations des personnes dans l'ensemble des hautes écoles suisses, suivies d'un filtrage des données. Une difficulté de la démarche d'estimation réside dans l'identification des personnes à la fois titulaires d'un doctorat et qui l'ont obtenu dans les 5 années précédant le début de leur premier engagement en tant que postdoc (critère b). Pour appliquer ce critère statistique central, l'OFS a couplé ses données sur le personnel des hautes écoles avec trois autres bases de données⁸²,

de sorte que, par rapport à ce critère b, les nouveaux postdoctorants représentent la somme de ceux:

- qui ont obtenu un doctorat en Suisse (facilement identifiables grâce à la base de données LABB);
- qui n'ont pas obtenu de doctorat en Suisse mais qui, selon des analyses menées avec le relevé structurel, ont très probablement un doctorat⁸³;
- qui sont arrivés en Suisse au maximum 5 ans avant leur entrée en fonction dans une haute école suisse⁸⁴ et qui étaient âgés de 28 à 40 ans au moment de commencer leur engagement comme postdoctorant⁸⁵.

A.2 Estimation du nombre de postdoctorants effectifs et effet de censure

Une fois le nombre de nouveaux postdoctorants (flux annuel) obtenu, l'OFS a estimé le nombre de postdoctorants effectifs (stock cumulé annuel) en identifiant, grâce à leur numéro AVS, les personnes qui étaient à la fois postdoctorant potentiel au temps t et nouveau postdoctorant au temps t-n.

Comme le montre le graphique 3, la courbe obtenue est faussée par un effet de censure. Cet effet peut être décrit ainsi: pour estimer le nombre annuel de postdoctorants effectifs, il faut non seulement estimer les nouveaux postdoctorants annuels, mais aussi les personnes qui occupaient déjà une fonction de postdoctorant dans le passé et qui l'occupent toujours durant l'année d'observation. Or, l'OFS a effectué une analyse de survie pour déterminer combien de temps les postdoctorants occupent cette fonction. Les résultats montrent que même après 7 ans, environ 10% de ces personnes occupent toujours une fonction de postdoctorant. Cela signifie que pour la première année d'observation (2014), la méthode statistique devrait être capable d'identifier les postdoctorants qui sont entrés en fonction en 2008 déjà.

80 L'OFS n'ayant pas créé de catégorie statistique distincte pour les postdoctorants, les postdoctorants potentiels se retrouvent dans la catégorie plus large des *collaborateurs scientifiques*.

81 Selon une analyse de l'OFS, 98 % des postdoctorants qui ont obtenu leurs doctorats en Suisse (et dont la date d'obtention du titre est donc connue), ont débuté leur postdoctorat dans les 5 ans suivant l'obtention de leur diplôme. Sur proposition de l'OFS, le CSS a donc retenu cette limite de 5 ans.

82 Il s'agit de la base de données LABB (les données longitudinales sur les parcours de formation), de la base de données STATPOP (la statistique de la population et des ménages, qui fait partie du système de recensement annuel suisse) et de la base de données RS (le relevé structurel, une autre composante du recensement fédéral de la population, qui complète les informations du registre par des statistiques supplémentaires). Le couplage a pu être effectué grâce au numéro AVS, qui est une variable commune aux trois bases de données.

83 Les résultats du couplage avec le relevé structurel montrent que 87 % des nouveaux postdoctorants potentiels qui n'ont pas obtenu de doctorat en Suisse, mais qui ont été trouvés dans le relevé structurel, sont titulaires d'un doctorat.

84 Comme indiqué à la note 81, 98 % des postdoctorants ayant obtenu leur doctorat en Suisse ont commencé un premier postdoctorat dans les 5 ans suivants l'obtention de leur titre. Ainsi, les personnes qui n'ont pas obtenu de doctorat en Suisse et qui résidaient déjà en Suisse plus de 5 ans avant leur engagement au sein d'une haute école peuvent être exclues de la catégorie des postdoctorants avec une quasi-certitude. Il est, en effet, très probable qu'elles n'aient pas obtenu de doctorat à l'étranger.

85 Au cas où la personne n'a pas été trouvée comme ayant obtenu un doctorat en Suisse, mais a été trouvée comme ayant eu un bachelor ou un master en Suisse, une condition a été appliquée à savoir un délai minimum de 5 ans, respectivement 3 ans entre le titre et l'entrée comme postdoctorant.

Or, les données disponibles ne permettent pas d'identifier ces personnes avant 2012, car ce n'est qu'à partir de cette année-là que l'identificateur utilisé – le numéro AVS – a été introduit dans les bases de données utilisées par l'OFS. Ainsi, plus cette période d'observation est située dans le passé (plus on remonte dans le temps), plus nombreuses seront les personnes qui ont commencé leur postdoctorat trop tôt pour les données disponibles et, ainsi, plus la méthode «rate» des postdoctorants. C'est ce phénomène, courant dans les statistiques longitudinales, qui est appelé *effet de censure*. Cet effet est particulièrement marqué dans le cas d'espèce, car les données ne sont disponibles que pour une période d'observation relativement courte tandis que la survie des postdoctorants dans leur statut est, quant à elle, relativement longue.

Annexe B: description détaillée de la méthode d'estimation statistique de la population de nouveaux postdoctorants financés par le FNS

B.1 Méthode d'estimation

Pour estimer le nombre de nouveaux postdoctorants annuels dans les hautes écoles suisses financés par le FNS, celui-ci a fourni au CSS des données brutes sur l'ensemble des personnes qu'il finance en tant que:

- bénéficiaires d'un instrument d'encouragement de carrières (y compris les bourses de mobilité)⁸⁶;
- employés dans le cadre d'un instrument d'encouragement de projets⁸⁷, de carrières ou d'un programme du FNS⁸⁸.

C'est, en effet, à travers ces différents instruments que le FNS finance des chercheurs au niveau postdoctoral. À ces «grandes» catégories d'instruments s'ajoutent encore les catégories propres du FNS, selon lesquelles il organise les personnes qu'il finance. Ces catégories sont nombreuses et ont évolué au cours de la période d'observation (2014-2020). Les postdoctorants se répartissent ainsi dans pas moins de 7 catégories différentes: *Postdoc*, *Academic with doctoral degree*, *Academic*, *Further staff*, *Grant recipient*, *Postdoctoral student* ou *Senior researcher*.

86 Advanced Postdoc.Mobility, Ambizione, Ambizione Energy, Early Postdoc.Mobility, Eccellenza, Fellowships for advanced researchers, Fellowships for prospective researchers, Marie Heim-Voegtlin grants, Postdoc.Mobility, Practice-to-Science, PRIMA, Return CH Advanced Postdoc.Mobility, Return CH Postdoc.Mobility, SFGMB Fellowships for advanced researchers.

87 Encouragement de projets, Digital Lives, Spark.

88 SNSF Advanced Grants, Programmes nationaux de recherche (PNR), Pôles de recherche nationaux (PRN), Sinergia, BRIDGE, Études longitudinales, ERA-NET, Investigator Initiated Clinical Trials, (IICT), Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique COST), Swiss Programme for International Research by Scientific Investigation Teams (SPIRIT), Appel spécial coronavirus, Programmes bilatéraux de la Confédération.

Pour isoler les postdoctorants des autres personnes qui figurent dans ces fichiers, le CSS a retenu la liste de critères suivants (une personne doit satisfaire l'ensemble de ces critères pour être comptabilisée comme étant un postdoctorant financé par le FNS):

Tableau 12: méthode d'estimation des nouveaux postdoctorants financés par le FNS

Critères statistiques	Variables	Valeurs sélectionnées
a. Être titulaire d'un doctorat	<i>Academic Degree Reported At Employment Start Date</i>	Dr./PhD
	<i>Has Known Doctorate At Employment Start</i>	WAHR
b. Être financé par le FNS pendant une durée déterminée d'au moins 12 mois ⁸⁹	<i>Employment Start Date</i>	La différence entre les deux variables ≥ 12 mois; Pour 676 personnes, la variable <i>Employment End Date</i> était manquante, rendant impossible la sélection selon le critère de la durée minimale d'engagement. Il s'agit, dans la plupart de cas, de personnes dont le financement commence dès 2018 et est encore en cours. Un test a montré qu'environ 60% des postdoctorants financés par le FNS étaient financés pour une durée supérieure ou égale à 12 mois. Nous avons utilisé ce ratio et inclus 60% des personnes avec la variable <i>Employment End Date</i> manquante dans nos estimations.
	<i>Employment End Date</i>	
c. Réaliser le postdoctorat au sein d'une haute école suisse	<i>Person Research Institution At Employment Start</i>	Pour les deux premières variables, seules les institutions de recherche relevant du domaine des hautes écoles suisses ont été sélectionnées. Lorsque ces variables étaient manquantes (44% des cas totaux), nous nous sommes servis d'une variable proxy (26% des cas totaux), à savoir celle de l'institution qui a déposé la demande de financement (<i>Application Research Institution</i>). Seules les demandes déposées par des hautes écoles suisses ont été conservées. Lorsque ni l'institution hôte ni la variable proxy étaient disponibles, nous avons comptabilisé les quelques personnes concernées. Enfin, l'ensemble des bénéficiaires d'une bourse de mobilité (<i>Advanced Postdoc.Mobility, Early Postdoc.Mobility, Postdoc. Mobility et Return CH Advanced Postdoc. Mobility</i>) ont été écartés, car leurs institutions hôtes se situent à l'étranger.
	<i>Person Institute At Employment Start</i>	
	<i>Application Research Institution</i>	

89 L'application du critère d'une durée de financement minimale de 12 mois (selon la définition d'un postdoctorant financé par le FNS retenue par le CSS) change considérablement les résultats. Avec une durée minimale de 6 mois par exemple, le nombre de postdoctorants augmente d'environ 40%. Il apparaît ainsi que de nombreux postdoctorants (et plus généralement de nombreux chercheurs en début de carrière) dans des projets FNS sont financés durant de courtes périodes, inférieures à une année. Il convient de préciser que ces contrats de courtes durées ne résultent pas d'une stratégie volontaire du FNS. Ils reflètent les demandes des hautes écoles et des postdoctorants, qui demandent des courtes prolongations de financement pour terminer des projets de recherche ou des courts financements pour réaliser des travaux de recherche d'ampleur réduite.

d. Recevoir un financement du FNS pour un postdoctorat pour la première fois ⁹⁰	<i>Employee Person id</i>	Pour permettre une comparaison avec les chiffres de l'OFS, la dernière étape a consisté à ne sélectionner que les <i>nouveaux</i> postdoctorants annuels financés par le FNS. Pour cela, seuls les premiers contrats de financement avec le FNS ont été, pour chacune des personnes, retenus en supprimant les occurrences postérieures (doublons). Concrètement, les doublons ont été identifiés grâce à la variable d'identification <i>Employee Person id</i> , qui attribue un numéro unique à chaque personne financée par le FNS. Ensuite, les doublons ont été triés chronologiquement, de telle sorte que la première occurrence apparaisse en premier. Toutes les occurrences ultérieures ont été éliminées.
	<i>Employment Start Date</i>	

B.2 Explications de la diminution du nombre de nouveaux postdoctorants financés par le FNS

B.2.1 Limitation de l'estimation aux nouveaux postdoctorants et effet de censure

La suppression des doublons, nécessaire à l'estimation des nouveaux postdoctorants financés par le FNS, est susceptible d'engendrer un effet de censure. À mesure que l'estimation avance dans le temps, le nombre de doublons supprimés augmente, car de plus en plus de postdoctorants sont financés par le FNS pour la deuxième, voire la troisième fois⁹¹. Pour limiter cet effet de censure, les personnes financées par le FNS avant 2014, plus précisément les personnes financées à partir de 2005 (les données brutes livrées par le FNS remontant jusqu'à 2005), ont été prises en compte. En effet, en limitant l'estimation aux seules personnes financées entre 2014 et 2020, l'effet de censure aurait été plus marqué: en 2014, aucun doublon n'aurait été éliminé tandis qu'au cours des années suivantes, chaque personne financée une deuxième, voire une troisième fois, est éliminée. En élargissant la série temporelle à 2005 (tout en limitant la période d'observation à 2014-2020), l'effet de censure est atténué puisque dès 2005, toutes les personnes financées pour un postdoctorat pour la deuxième (voire la troisième fois) par le FNS sont éliminées du décompte. Ainsi, dès 2014, l'estimation permet d'identifier les «véritables» nouveaux postdoctorants financés par le FNS et pas uniquement les nouveaux postdoctorants de la période 2014-2020.

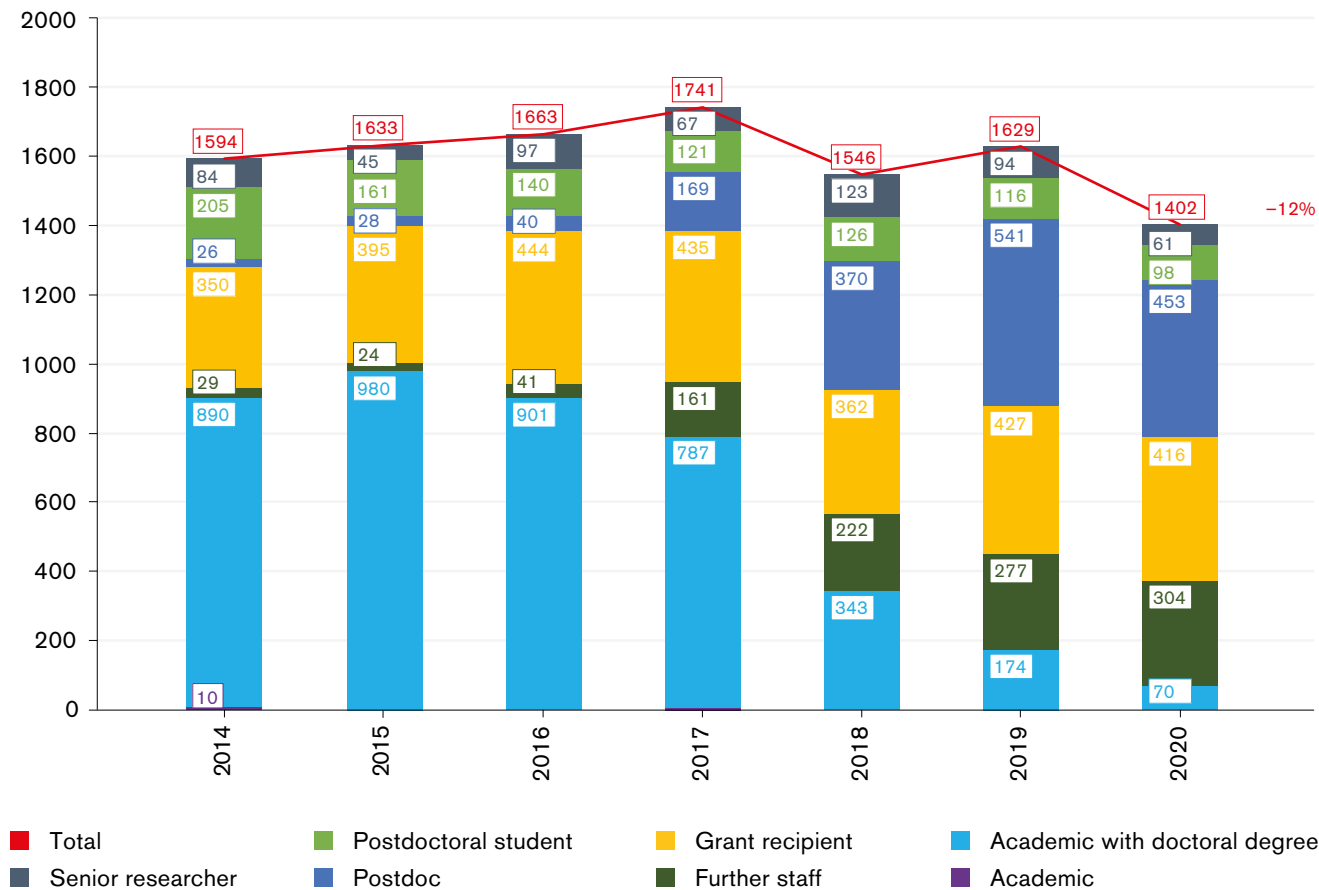
Toutefois, cette démarche ne permet pas d'éliminer complètement l'effet de censure, car les données du FNS antérieures à 2013 sont moins fiables. Dès lors, il est très vraisemblable qu'un effet de censure subsiste et que, par conséquent, un nombre plus important de doublons soient éliminés au cours des années les plus récentes, ceci expliquant, en partie, la diminution des effectifs sur la période.

Le graphique 15, ci-dessous, montre l'évolution du nombre de postdoctorants financés par le FNS en prenant en compte ces doublons. Autrement dit, il ne s'agit plus des nouveaux postdoctorants mais de l'ensemble des postdoctorants qui, chaque année, obtiennent un financement (pour un postdoctorat) de la part du FNS (y compris les bénéficiaires d'une bourse de mobilité, qui sont comptabilisés dans la catégorie Grant recipient). La diminution de l'effectif est alors deux fois plus faible (-12% sur la période). Ces résultats «avec doublons» fournissent une indication plus proche de la réalité en termes de tendance générale, mais ils ne sont pas comparables aux résultats obtenus avec les données de l'OFS, dans lesquels les doublons ont été supprimés.

90 Pour permettre une comparaison avec les chiffres de l'OFS, la dernière étape a consisté à ne sélectionner que les nouveaux postdoctorants annuels financés par le FNS. Pour cela, seuls les premiers contrats de financement avec le FNS ont été, pour chacune des personnes, retenus, en supprimant les occurrences postérieures (doublons).

91 Sur cette période de 7 ans uniquement (2014-2020), au total, ce sont 2759 (20.2% de l'effectif) qui cumulent au moins deux financements par le FNS.

Graphique 15: nouveaux postdoctorants annuels financés par le FNS par catégorie de personnel, y compris les postdoctorants financés plus d'une fois sur la période (en effectif)



B.2.2 Données manquantes sur la durée du financement

Comme indiqué dans le tableau 12, pour 676 personnes, aucune date de fin de financement par le FNS n'était mentionnée, rendant impossible la sélection selon le critère de la durée minimale de financement de 12 mois. Seuls 60% de ces personnes ont été comptabilisés. La plupart des postdoctorants sans date de fin de financement relèvent de la catégorie *postdoc* et ont commencé leur premier postdoctorat en 2018 ou plus tard. Le nombre augmente dans le temps (25 en 2017, 87 en 2018, 209 en 2019 et 332 en 2020). S'il s'avère, en réalité, que plus de 60% de ces personnes ont été financés pendant plus de 12 mois, la diminution des effectifs sur la période serait réduite (potentiellement fortement).

B.3 Différences entre les résultats obtenus avec les données de l'OFS et du FNS

Le tableau 13 liste les causes probables de l'importante différence du nombre de postdoctorants financés par le FNS suivant que l'on se base sur les données de l'OFS et du FNS.

Tableau 13: explications possibles du nombre différent de postdoctorants financés par le FNS selon les données du FNS et selon les données de l'OFS

Données du FNS

Dans la plupart des observations, les données du FNS ne contiennent pas la date d'obtention du doctorat des postdoctorants. Ainsi, contrairement aux données de l'OFS, elles ne permettent pas d'appliquer le critère de sélection suivant: «avoir obtenu un doctorat dans les 5 ans précédant l'entrée dans le postdoctorat». Cela signifie que la définition appliquée aux données de l'OFS est plus restrictive et que moins de postdoctorants sont comptabilisés sous cette définition.

Les bases de données du FNS contiennent des incohérences et de nombreuses catégories différentes de personnel où les postdoctorants sont susceptibles de se trouver. Il s'agit des catégories de personnel propres au FNS, qu'il utilise pour gérer ses données de ressources humaines. Ces catégories du FNS ont évolué au fil du temps (certaines ont disparu tandis que d'autres les ont remplacées). Ces éléments compliquent l'identification des postdoctorants financés par le FNS et sont susceptibles de générer une surestimation. À ce titre, la catégorie *Further staff* est particulièrement problématique, les données du FNS ne permettant pas de distinguer clairement qui, au sein de cette catégorie, est un postdoctorant.

Données de l'OFS

Les données dont dispose l'OFS lui sont livrées par les hautes écoles elles-mêmes. Il est possible (et même probable) que les hautes écoles ne comptabilisent pas «leurs» postdoctorants financés par le FNS de la même manière. Selon le FNS, les postdoctorants financés par le FNS en tant que bénéficiaires de bourses de carrière et de mobilité sont les postdoctorants financés par le FNS les plus «clairs», c'est-à-dire les plus facilement identifiables. Il est possible que les hautes écoles ne comptabilisent pas l'ensemble des postdoctorants financés par le FNS en tant qu'employés dans le cadre d'un encouragement de carrières, de projets ou dans le cadre d'un programme. Ceci engendrerait alors une sous-estimation.

L'OFS a réalisé une estimation supplémentaire des postdoctorants financés par le FNS, en tenant compte de tous les cas où le FNS était soit la première, soit la deuxième, soit la troisième source de financement. Les résultats montrent que, dans ce cas, les nouveaux postdoctorants financés par le FNS selon les données de l'OFS sont supérieurs d'environ 100 nouveaux postdoctorants financés par le FNS par année. Cela réduit, en partie, la différence entre les résultats.

Impressum

Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR
Conseil suisse de la science CSS
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Bern
T +41 (0)58 463 00 48
F +41 (0)58 463 95 47
swr@swr.admin.ch
www.wissenschaftsrat.ch

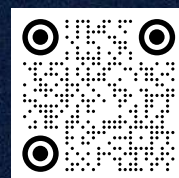
ISBN 978-3-906113-69-2
Bern 2022

Lektorat / Lectorat: Doris Tranter, Stéphane Gillioz
Konzept und Design / Concept et mise en page: Modulator AG, Branding + Design

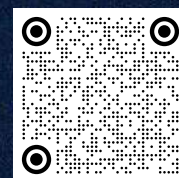
Schweizerischer Wissenschaftsrat SWR
Conseil suisse de la science CSS
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Bern

T +41 (0)58 463 00 48
F +41 (0)58 463 95 47
swr@swr.admin.ch
www.wissenschaftsrat.ch

Blog



LinkedIn



Twitter

