

VISION 2020: Sans une restructuration profonde des hiérarchies universitaires, la Suisse devra acheter la plus grand part de ses élites à l'étranger.

Contenu

1. Le problème: des résultats bons dans la recherche, mauvais dans la formation	1
2. L'analyse: une politique d'acquisition à la Real Madrid	2
2.1. Les hiérarchies erratiques du modèle des hautes écoles allemandes	2
2.2. Comparaison avec la structure du modèle des hautes écoles anglo-saxonnes	2
2.3. Conclusion	5
3. Les mesures: sortir des sentiers battus	5
3.1. Mille nouveaux professeurs assistants avec Tenure Track jusqu'en 2020	5
3.2. Hausse des salaires des doctorants et réorganisation de leur encadrement	6
3.3. Encouragement des femmes hautement qualifiées avec enfants	7

Résumé

Les hautes écoles suisses sont excellentes dans la recherche mais forment trop peu de spécialistes pour l'économie et peinent à recruter et à encourager les talents scientifiques issus du système de formation helvétique. Si la Suisse veut éviter de devoir importer ses élites de l'étranger dans quelques années, il faut entreprendre des réformes radicales. Le groupe de jeunes chercheurs propose trois mesures concrètes: 1. la création, d'ici à 2020, de mille postes de professeurs assistants dans les universités suisses (EPF incl.) avec l'option d'un engagement à durée indéterminée (Tenure Track); 2. la réorganisation des études doctorales avec un encadrement pluridisciplinaire systématique, plus de temps pour la recherche et une rémunération adaptée (CHF 4000.- net par mois minimum); 3. la mise en place d'instruments pour soutenir et décharger les chercheuses avec des enfants et sans poste fixe.

1. Le problème: des résultats bons dans la recherche et mauvais dans la formation

Nos hautes écoles ont deux tâches centrales: elles doivent former suffisamment de personnel hautement qualifié pour l'économie et la science suisses, et elles doivent produire une recherche à la pointe sur le plan international pour préserver la culture d'innovation dans notre pays à long terme. Toutes les données indiquent qu'elles remplissent bien cette dernière tâche et mal la première. Tandis que dans beaucoup de domaines, et en particulier grâce à l'encouragement de la recherche compétitif du Fonds national suisse (FNS), elles fournissent d'excellentes performances scientifiques, elles n'arrivent pas à couvrir le besoin en spécialistes dans l'économie et dans le domaine de la santé. Elles parviennent encore moins à mener

les talents scientifiques issus du système éducatif suisse sur le chemin d'une carrière universitaire prolifique.

Les deux problèmes sont intimement liés. Ils proviennent les deux des hiérarchies particulièrement figées de nos universités, qui sont apparues au 19^e siècle et qui ne se sont pas adaptées aux enjeux du 21^e siècle. Le message FRI du Conseil fédéral a fixé comme priorité et avec raison le problème de la relève dans l'économie et la recherche, mais les mesures prévues pour sa résolution sont beaucoup trop frileuses – sans compter qu'elles ne peuvent même pas être mises en œuvre avec les moyens planifiés.

Pour résoudre le problème de la relève, une intervention déterminée de la Confédération et des investissements en conséquence sont nécessaires. Le groupe de jeunes chercheurs propose trois mesures concrètes, qui se basent sur une analyse complète des structures de formation et de recherche des hautes écoles suisses.

2. L'analyse: une politique d'acquisition à la Real Madrid

2.1. Hiérarchies erratiques du modèle des hautes écoles allemandes

La recherche de pointe des hautes écoles suisses est assurée en partie par des personnes qui n'ont pas été formées en Suisse. De tous les pays occidentaux, la Suisse est la nation qui a de loin la plus grande part d'étrangers dans ses hautes écoles universitaires – avec une tendance à la hausse marquée. Tandis que des petits Etats comme la Suède, le Danemark, la Hollande ou Israël produisent une recherche de pointe avec 10% à 20% de scientifiques étrangers, la Suisse parvient à une performance équivalente avec 45% d'étrangers. Apparemment, il lui est plus facile d'acquérir des stars étrangères formées que d'amener ses talents indigènes au sommet. Pourquoi? La Suisse dispose de structures de carrières universitaires qui se différencient de celles des petits Etats nommés plus haut par:

- des hiérarchies très verticales,
- de longues incertitudes et
- de fortes dépendances.

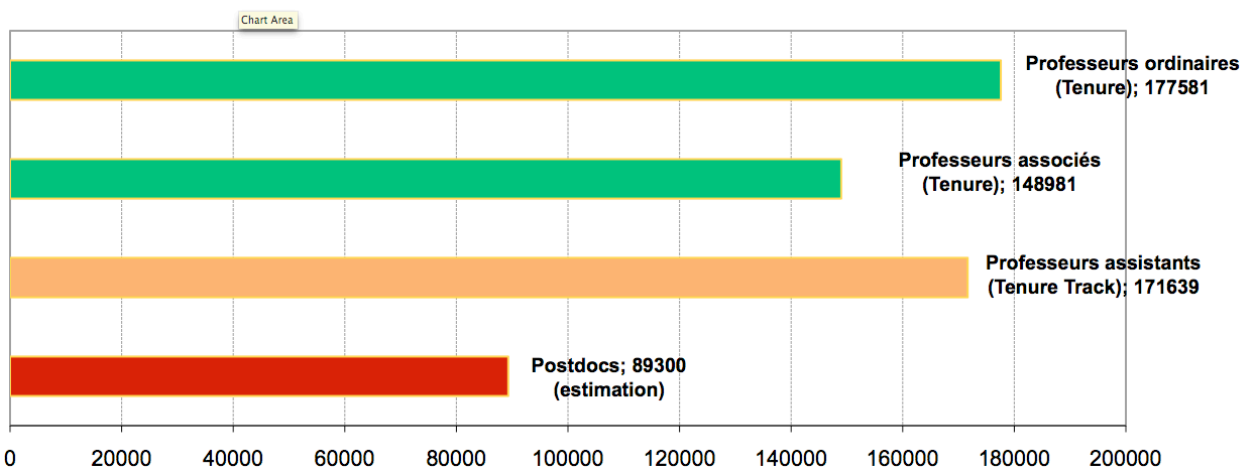
Une étude comparative de 2009 constate que la carrière académique en Suisse est «particulièrement incertaine» et «pas attractive pour les scientifiques» qui s'intéresseraient à une «planification de leur parcours professionnel» (*Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung: Attraktivität von Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft im internationalen Vergleich, Berlin 2009, page 124*).

2.2. Comparaison avec le modèle des hautes écoles anglo-saxonnes

Historiquement, le clivage entre la Suisse et les autres petits Etats s'explique facilement: les universités suisses – y compris celles de Suisse romande – et les EPF sont encore fortement imprégnées du modèle des hautes écoles allemandes, qui s'est formé au début du 19^e siècle; les universités de Hollande, Suède, Danemark et Israël se sont au contraire adaptées depuis longtemps déjà au modèle des hautes écoles anglo-saxonnes, qui est apparu au début du 20^e siècle. Contrairement à ici, les jeunes chercheurs passent dans ces pays par un processus de sélection compétitif déjà lors de la transition vers le doctorat et reçoivent pour la plupart, s'ils réussissent, une bourse. Plus important encore, seule une minorité de jeunes chercheurs restent à l'université après leur doctorat, parce que les responsables ne peuvent pas se borner à leur donner de vagues occupations, comme c'est trop sou-

vent le cas aujourd'hui en Suisse. Ceux qui obtiennent une place de post-doctorants peuvent après peu de temps postuler à de modestes postes d'enseignement qui leur permettent de continuer à gravir les échelons en cas d'excellentes performances et d'être engagés à durée indéterminée. Il en résulte une structure de carrière à paliers qui prend la forme suivante – ici avec les exemples des Etats-Unis et de la Suède:

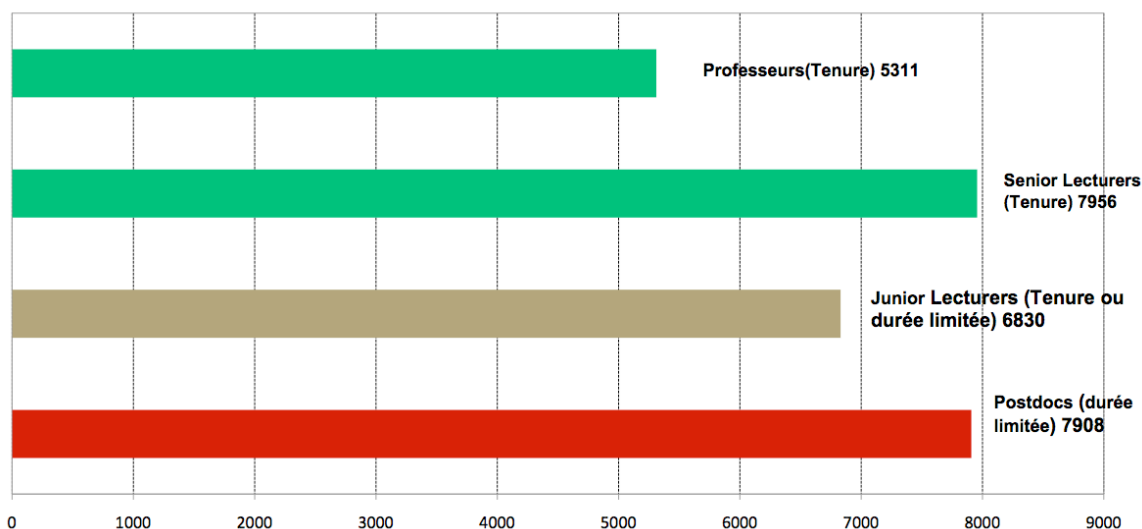
USA (nombre de personnes)



rouge: engagement à durée déterminée; orange: option sur un engagement à durée indéterminée («Tenure Track»); vert: engagement à durée indéterminée

Source: National Center for Education Statistics, Digest of Education Statistics 2010 / <http://www.nsf.gov/statistics>.

Suède (nombre de personnes)



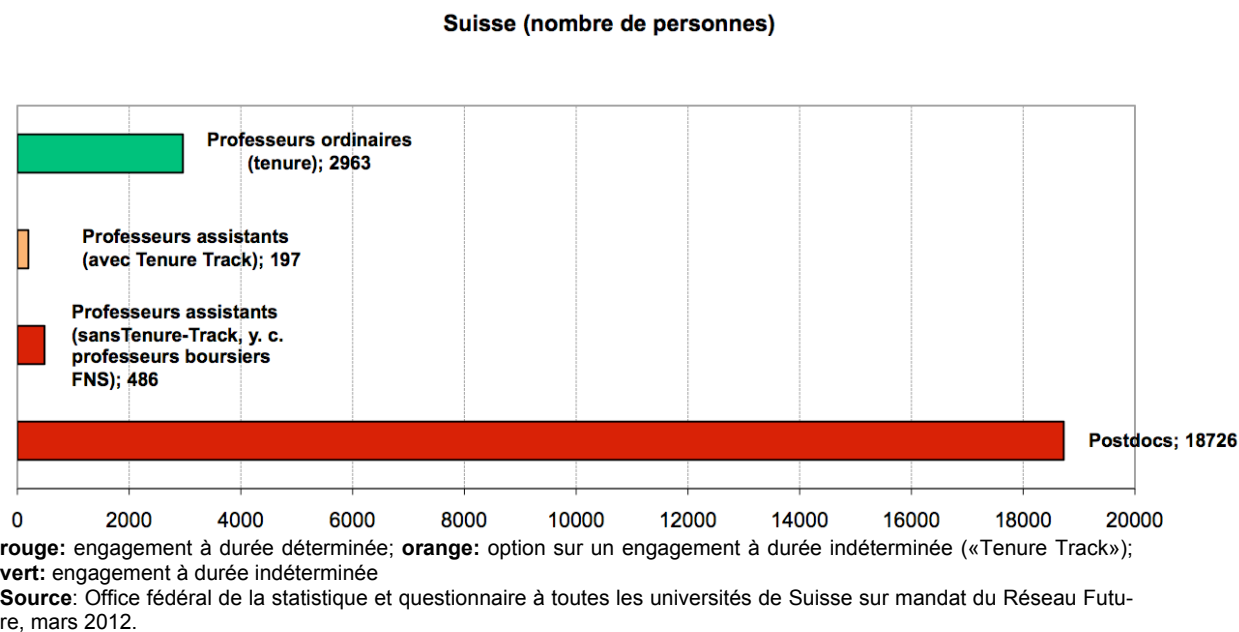
rouge: engagement à durée déterminée; brun: engagement à durée déterminée ou indéterminée; vert: engagement à durée indéterminée

Source: SCB Statistics Sweden: Employees in Higher Education 2010.

Pour l'économie, cette carrière par étapes donne l'avantage de pouvoir recruter d'excellents diplômés des hautes écoles à un âge où ils ne sont pas encore trop qualifiés. La recherche quant à elle peut profiter du fait que de jeunes éléments

brillants qu'elle a elle-même formés osent se lancer dans une carrière académique et qu'ils acquièrent plus rapidement, en cas de succès, l'assurance et l'indépendance requises pour mener des projets originaux.

La Suisse se situe très loin de telles structures, même si quelques universités et en particulier le FNS ont fait de efforts pour entreprendre des réformes. Les chiffres nationaux disent plus que des mots:



Comme ce graphique le laisse deviner, la carrière académique s'apparente chez nous à une loterie. A défaut d'une forte sélection aux niveaux inférieurs au professorat, il est relativement facile de rester jusqu'à la cinquantaine dans la recherche, mais il devient encore plus difficile par la suite d'atteindre le graal professoral. Pour le dire crûment: d'abord le système prive l'économie nationale d'une légion de têtes éclairées et ensuite il laisse derrière lui une légions de ruines biographiques. Celui qui essaie à 45 ans d'intégrer le marché du travail fait dans la plupart des cas un rude atterrissage et n'est souvent plus bon à rien. Heureux le pays qui peut se permettre un tel gâchis de ses ressources.

Mais ce n'est pas tout: notre plan de carrière «à l'allemande» nuit aussi à la qualité de l'enseignement et aux efforts d'encadrement. Comme les jeunes chercheurs engagés à durée déterminée ne peuvent accéder à des positions plus élevées que par le biais de leurs performances scientifiques, ils n'ont pas intérêt à investir du temps et de l'énergie dans l'enseignement. Et comme seuls les professeurs et une partie des professeurs assistants détiennent le droit de promotion, le nombre de personnes chargées de l'encadrement est beaucoup trop restreint pour le nombre de doctorants, qui croît. Il n'est ainsi pas illogique de constater à la fois que les étudiants suisses sont toujours moins nombreux à entreprendre des études promotionnelles et que le nombre de postes de doctorants augmente constamment.

Les structures de nos hautes écoles exercent en fait un fort pouvoir d'attraction sur les habitants d'une autre nation: l'Allemagne. Les jeunes chercheurs allemands connaissent bien les hiérarchies verticales et les longues incertitudes, et ils sont encore plus mal payés dans leur pays. Les universités suisses leur offrent des pos-

sibilités de s'incruster à de meilleures conditions. Et les chercheurs allemands offrent aux universités suisses un équivalent bon marché aux talents nationaux et un argument bon marché pour le maintien du statu quo.

2.3. Conclusion

La politique des hautes écoles suisse se trouve à un carrefour décisif pour l'avenir de notre économie, de notre recherche et de notre société. Si elle continue à suivre le schéma bien établi de la lutte indolore contre les symptômes en réalisant des dépenses modérées, la Suisse devra bientôt acheter une grande partie de ses élites à l'étranger pour rester compétitive sur le plan international. Il restera ainsi à la population suisse les postes de cadres intermédiaires, la moyenne intellectuelle et l'arrière-pays. Une politique des hautes écoles selon le principe du Real Madrid, qui promet aux professeurs étrangers une existence princière et qui laisse dépérir la relève nationale, permet certes de limiter l'opposition, mais une autre opposition finira par se manifester, lorsqu'ils sera trop tard, sous la forme du ressentiment. L'autre voie exige dès maintenant plus d'engagement politique et plus d'investissements financiers, ainsi que des paquets de mesures concrètes que les hautes écoles suisses devront mettre en œuvre ces prochaines années.

3. Les mesures: sortir des sentiers battus

Sur la base de son analyse comparative de la situation, le groupe de jeunes chercheurs propose trois mesures concrètes pour réduire le manque de personnel qualifié dans l'économie suisse et pour améliorer les perspectives de carrière dans le monde scientifique suisse.

3.1. Mille nouveaux professeurs assistants avec Tenure Track jusqu'en 2020:

Avec cette mesure, on peut faire d'une pierre trois coups:

- les étudiants profitent d'un meilleur enseignement,
- les doctorants d'un encadrement plus intense et
- les post-doctorants d'options de carrière plus attractives.

La mesure poursuivrait sur une base plus large et plus durable le programme des professeurs boursiers initié par le FNS. Dès 2014, 160 nouveaux postes de professeurs assistants devraient être créés pour une durée de six ans chacun, même si l'évaluation décisive aurait lieu déjà après quatre ans. Deux facteurs seraient déterminants pour sa durabilité:

- Il faut garantir aux professeurs assistants d'être ensuite engagés à durée indéterminée s'ils fournissent d'excellentes performances, mais chaque haute école devrait s'engager à garder définitivement au minimum la moitié de ses professeurs assistants; chaque haute école devrait en même temps avoir la liberté de fixer ses critères de performance de manière flexible, pour pouvoir, par exemple lors de l'engagement, mettre l'accent sur la recherche ou sur l'enseignement. Les excellentes prestations d'enseignement pourraient ainsi être enfin reconnues de manière convenable.
- Il faut un financement combiné avec des moyens spéciaux de la Confédération et des moyens de base des hautes écoles. La Confédération pourrait s'engager, en tant qu'initiatrice, à payer le salaire des professeurs assistants et une contribution à la recherche de trois ans, tandis que les hautes écoles pren-

draient en charge les coûts d'assistantat, d'administration et d'infrastructure. Un financement mixte s'impose car il force les universités à intégrer les nouveaux professeurs assistants dans leur planification à long terme, à évaluer minutieusement les candidats et à intégrer rapidement ceux qui ont rencontré le succès. Pour disposer de suffisamment de moyens pour continuer à financer les postes après six ans, les universités devraient réduire leurs places de post-doctorants, trop nombreuses et souvent misérablement dotées, et démanteler une partie de certaines de leurs chaires trop lourdes.

Les coûts de cette mesure, si l'on se base sur un salaire annuel moyen (plus les dépenses sociales de l'employeur) de CHF 165'000.-, plus des coûts de projet pour trois ans de CHF 200'000.-, sont les suivants:

Année	Nombre	Coûts (CHF)
2014	160	58'400'000
2015	320	116'800'000
2016	480	175'200'000
2017	640	201'600'000
2018	800	228'000'000
2019	960	254'400'000

Si cette mesure faisait ses preuves, il serait opportun de la reconduire une deuxième fois en 2020 ou même de la pérenniser, car elle seule permettrait de rapprocher peu à peu les structures de carrière des hautes écoles suisses de celles des universités anglo-saxonnes internationalement à la pointe.

3.2. Hausse des salaires des doctorants du FNS à CHF 4000.- net par mois et réorganisation de l'encadrement des doctorants: pour que les hautes écoles forment assez de personnel hautement qualifié pour l'économie suisse et le domaine scientifique, les études doctorales doivent être plus attractives. Les engagements sur la structuration du doctorat contenus dans le message FRI vont dans la bonne direction, mais pas assez loin. Une première mesure consiste à augmenter les salaires des doctorants. Le FNS devrait assumer le rôle de précurseur en augmentant les premiers salaires de ses boursiers d'actuellement 3'000 à 4'000 francs nets par mois. Les universités qui rémunèrent mal leurs doctorants seraient ainsi mises sous pressions. Si elles jouaient le jeu, elles pourraient amener leurs professeurs à sélectionner les doctorants avec plus de soin ou même à réduire le nombre de doctorants. En comparaison internationale, la Suisse ne manque pas de doctorantes et de doctorants, mais ils ne sont pas assez bien encouragés.

Une deuxième mesure concerne aussi les structures de travail et d'encadrement: pour être concurrentiels avec leurs collègues des universités étrangères, les doctorants doivent avoir plus de temps pour leur propre recherche: au moins 60% s'ils sont payés par des moyens universitaires et au moins 80% s'ils sont financés par le FNS. Cette garantie doit être obligatoire au niveau légal. En même temps, il faut intégrer les doctorants dans des structures d'encouragement qui assurent un encadrement pluridisciplinaire avec des évaluations intermédiaires régulières. Ce qui permet d'éviter des dépendances à un seul professeur et de mettre rapidement un terme aux projets de doctorat sans espoir.

Ensuite il convient d'en finir avec cette vieille habitude selon laquelle les personnes qui encadrent sont aussi celles qui examinent, pour des raisons évidentes de

partialité. Les défenses de thèses, comme c'est par exemple une habitude en Grande-Bretagne, doivent se faire devant un examinateur interne indépendant et devant un expert externe. Pour garantir le fonctionnement de ces structures, le FNS doit mettre en place un ombudsman qui observe de manière indépendante les possibles fautes des personnes chargées de l'encadrement et qui complète les ombudsmen internes aux hautes écoles, qui sont souvent des feuilles de vigne, ou mieux qui les remplace. Enfin, les programmes doctoraux universitaires devraient continuer à augmenter la perméabilité du système de formation suisse, en ce sens qu'ils devraient accepter dans leurs rangs et encourager les excellents jeunes chercheuses et chercheurs issus des hautes écoles spécialisées.

Les coûts supplémentaires pour la Confédération pour la période FRI 2013 à 2016, si l'on part sur la base d'un salaire brut de CHF 4'700.- par mois lors de la première année du doctorat et de CHF 5'300.- lors de la troisième et quatrième année pour actuellement 3'600 doctorants, s'élèvent aux montants annuels suivants:

Année	Nombre	Coûts (CHF)
2014	3600	56'000'000
2015	3600	56'000'000
2016	3600	56'000'000

3.3. Encourager les femmes hautement qualifiées avec familles: les domaines scientifique et économique suisses se distinguent de manière négative en comparaison avec les autres pays occidentaux quand il s'agit des carrières des femmes hautement qualifiées en général et des mères en particulier. La création de mille places de professeurs assistants avec Tenure Track permet de remédier à ce problème. Cette mesure rend les carrières universitaires plus planifiables et repousse les goulots d'étranglement qui précèdent l'obtention de postes à durée indéterminée plus bas dans la carrière.

Mais des efforts supplémentaires sont nécessaires. Le groupe de jeunes chercheurs demande des instruments d'encouragement flexibles car les chercheuses mamans ont des besoins différents en fonction du nombre et de l'âge de leurs enfants ainsi que de l'activité de leur partenaire. En plus de la création de postes de professeurs à temps partiel (aussi pour les hommes!) le groupe recommande le développement du programme «120%» du FNS. Ce programme donne la possibilité aux chercheurs avec enfants, avant tout les mamans, de réduire leur temps de travail de manière flexible jusqu'à 60%, de financer une garde d'enfants supplémentaire ou de mettre en place une aide pour des travaux de soutien ou de décharge. Comme la plupart des femmes sortent du système scientifique pendant la longue et incertaine phase de post-doc, les efforts pour plus d'égalité des chances doivent être portés sur ce niveau de la carrière académique.

Le FNS ne peut pas prendre en charge tout seul le financement de mesures familiales flexibles car il ne soutient qu'une partie des chercheuses concernées. Une possibilité serait d'augmenter le programme d'égalité des chances qui est financé, d'après la Loi sur l'encouragement des universités, par des montants liés aux projets. Il faut pour cela l'accord de la CUS.

Si l'on prend les chiffres du FNS, 3'932 femmes occupent une place de post-doc, parmi lesquelles 1'258 ont un enfant. Avec CHF 21'000.- par personne pour financer des mesures flexibles et en prenant compte des montants déjà promis pour le

FNS, les coûts additionnels suivants sont à prévoir pour la Confédération pour la période FRI 2013 à 2016:

Année	Nombre	Coûts (CHF)
2014	1258	24'000'000
2015	1258	23'900'000
2016	1258	23'800'000

La question de savoir si la Suisse réussira à former suffisamment de personnel hautement qualifié dépend notamment du succès de l'encouragement universitaire des femmes, en particulier dans les branches MINT, encore dominées par les hommes.

Le groupe des jeunes chercheurs

Prof Dr. Alke Fink, Département de chimie & Adolphe Merkle Institute, Université de Fribourg

Dr. Caspar Hirschi, Professur für Wissenschaftsforschung, EPFZ

Dr. Matthias Hirt, membre du comité d'Actionuni

Prof Dr. Uta Paszkowski, Département de biologie moléculaire végétale, Université de Lausanne

Dr. Ingo Mayer, Departement Architektur, Holz und Bau, Berner Fachhochschule

Dr. Pascal Maeder, Mittelbau der Universität Basel