

Passionner les filles pour la technique

La Suisse manque d'ingénieures et d'informaticiennes. L'une des raisons est l'absence de motivation des écolières pour la physique et les mathématiques. C'est ce point que doit aborder l'initiative visant à combattre la pénurie de personnel qualifié. *Volker Grossmann*

Abrégé À part quelques mesures d'ordre général pour exploiter le potentiel de main-d'œuvre qualifiée, l'initiative de la Confédération cible surtout des professions particulièrement liées à la croissance: ingénieurs, informaticiens, techniciens, chercheurs, personnel soignant. Subventionner la recherche et le développement ou augmenter les salaires du personnel soignant dans les établissements publics de santé serait judicieux pour améliorer le système de formation. On envisage de réorienter la formation universitaire en faveur des disciplines mathématiques-techniques à travers un certain nombre de mesures. Celles-ci sont, toutefois, très insuffisantes du fait qu'elles ne ciblent pas spécifiquement le problème clé, à savoir le manque de motivation des étudiantes et des jeunes femmes pour ces branches. Il faut s'attaquer à la structure même de l'éducation pour combattre la pénurie de personnel qualifié. Or, des dispositions en ce sens n'agissent qu'à long terme sur le marché du travail. Il est donc indispensable de poursuivre une politique d'immigration libérale.

L'initiative de la Confédération visant à combattre la pénurie de personnel qualifié (IPQ) poursuit divers objectifs. Elle veut ainsi augmenter l'offre globale de main-d'œuvre indigène¹ en facilitant, par exemple, l'acquisition et la reconnaissance des diplômes professionnels. Elle souhaite inciter davantage les femmes à exercer une activité professionnelle, tout comme elle veut mieux intégrer les réfugiés reconnus et les personnes handicapées sur le marché du travail. L'initiative cherche, en outre, à assouplir la réglementation des retraites pour augmenter la participation des seniors à la vie active.

D'un autre côté, l'IPQ exige davantage d'efficacité dans le système de santé. Aussi recherche-t-on des solutions pour mieux accorder entre eux les prestataires, tels que les hôpitaux et les caisses-maladie. Même si le personnel soignant ne montrait aucun signe de pénurie, cette question persisterait. Il s'agit enfin d'augmenter le potentiel de main-d'œuvre en ingénieurs, informaticiens, techniciens, chercheurs et personnel soignant. Le présent article se concentre sur les professions qui exigent une forte proportion de travailleurs qualifiés.

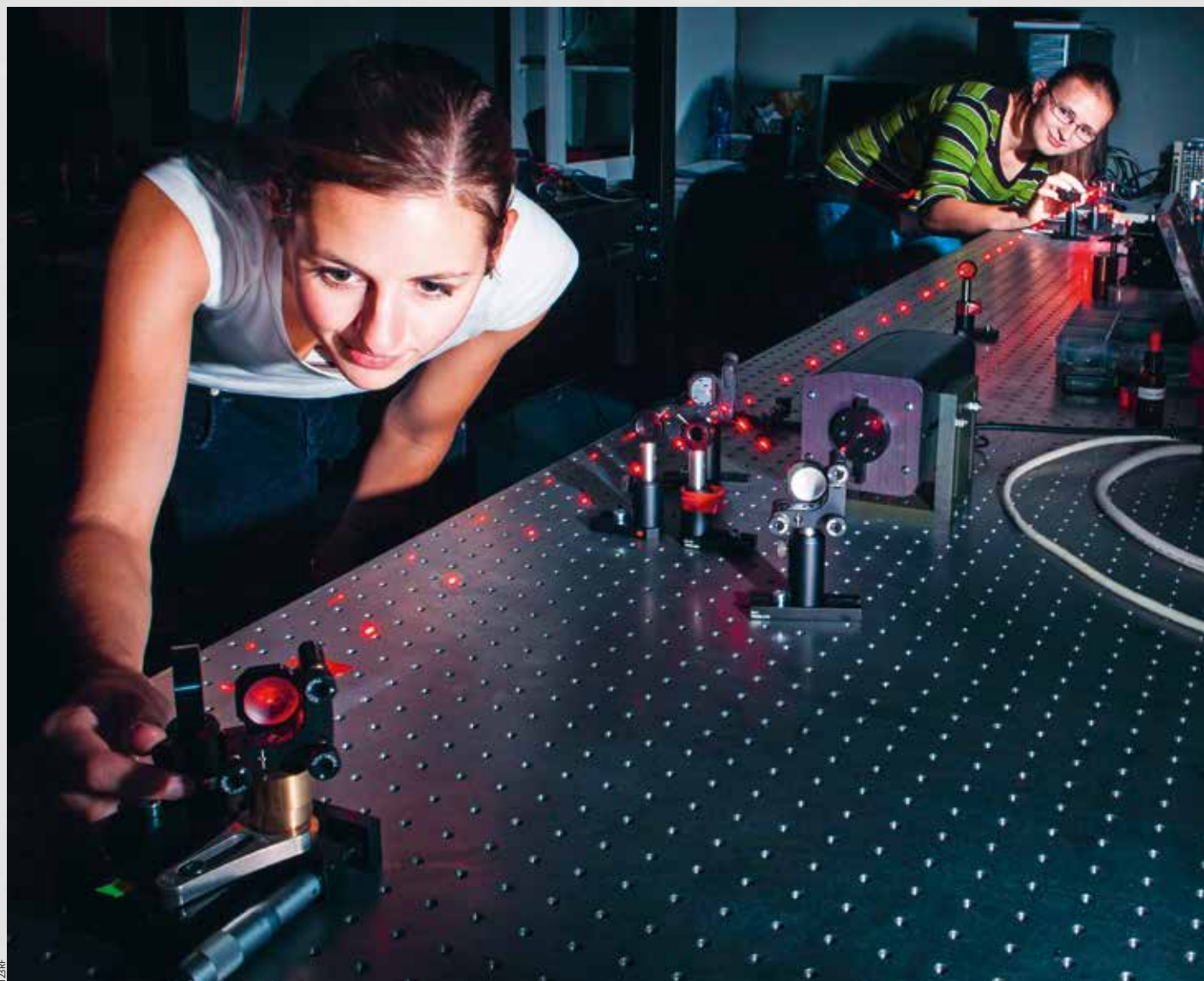
Les incitations par le marché ne suffisent pas

Pour comprendre le problème, il faut se demander pourquoi les incitations actuelles du marché ne suffisent pas à atteindre un système éducatif optimal du point de vue économique ? Les recherches sur la croissance et l'innovation fournissent des éléments de réponse. D'après ces derniers, ni les personnes qui choisissent une branche d'étude, ni les entreprises en quête de spécialistes ne tiennent compte de la croissance globale de la productivité dans une industrie ou un service quand l'offre de main-d'œuvre qualifiée s'améliore. Ainsi, les ingénieurs, informaticiens ou chercheurs perçoivent des salaires qui, bien que conforme au marché, ne reflètent pas suffisamment leur valeur économique. Prenons un exemple: si un étudiant doit choisir entre le droit et l'informatique, il ne tiendra pas compte de l'évolution sur le terrain. Autrement dit, lorsque l'offre d'informaticiens devient très importante dans une région donnée, elle attirera les entreprises (nouvelles ou déjà existantes) qui en ont besoin. Cela favorisera également les activités de recherche et développement (R&D) des firmes déjà sur place. Les entreprises qui cherchent de la main-d'œuvre spécialisée ne prennent pas non plus en considération le fait que leurs innovations peuvent être utilisées et perfectionnées par d'autres.

Ces externalités positives sont attestées, comme le montrent des études portant sur les États-Unis. Si le taux d'immigrants diplômés en Mint (mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique) augmente de 1 %, les salaires des indigènes diplômés d'une haute école progresseront de 8 à 11 %. Pour le reste de la main-d'œuvre indigène, ce chiffre sera de 4 %, tandis que les dépôts de brevets bondiront (52 % par habitant)².

¹ L'auteur remercie Martin Huber (université de Fribourg, Suisse) et Thomas M. Steger (université de Leipzig) de leurs précieuses suggestions.

² Peri, Shih et Sparber (2015); Hunt et Gauthier-Loiselle (2010).



123RF

Promouvoir de façon ciblée la recherche fondamentale

Il est difficile de chiffrer la pénurie de main-d'œuvre spécialisée, même si les réflexions menées jusqu'ici montrent qu'il est urgent d'intervenir. La discussion se limitera donc aux dispositions contenues dans l'IPQ et à leur efficacité.

La Suisse connaît une forte immigration d'ingénieurs, d'informaticiens et de techniciens de formation universitaire. Cela s'explique par les nombreux emplois à pourvoir et la faiblesse du taux de chômage³. La promotion de la formation universitaire devrait donc être prioritaire.

Quelques propositions de l'IPQ visent explicitement à accroître l'offre en personnel qualifié de formation mathématico-technique universitaire. Il est ainsi question de renforcer l'orientation pratique des études Mint au niveau académique. Par « orientation pratique », on entend communément l'applicabilité de l'appris et moins la capacité de résoudre des problèmes futurs, ou encore

Nombre d'universitaires ne sont guère séduites par la recherche dans les hautes écoles. Physiciennes dans un laboratoire d'optique quantique.

la promotion des activités novatrices. Or, c'est là justement la clé de la compétitivité des entreprises du secteur privé et des hautes écoles.

Il faut donc imaginer de nouvelles approches. La recherche fondamentale pourrait par exemple être encouragée en améliorant l'attrait de la carrière académique. On pourrait créer de nouveaux postes de professeur assistant (« tenure track »). Dans le secteur privé, on pourrait davantage encourager la R&D dans le domaine des innovations brevetables en subventionnant les entreprises dans ce domaine. La demande de main-d'œuvre spécialisée augmenterait alors, ce qui ferait monter les salaires des chercheurs du secteur privé et renforcerait les incitations à se former dans les branches Mint⁴.

Au niveau pratique, on pourrait par exemple augmenter la déductibilité des coûts de R&D de l'impôt sur les sociétés. Le montant déductible dépasserait alors les coûts effectifs⁵. En Suisse, les dépenses R&D du secteur privé ne sont en effet pas subventionnées directement, contrairement

3 Seco (2014).
4 Grossmann (2007).
5 Grossmann, Steger et Trimborn (2016).

à ce qui se passe dans le monde anglo-saxon, en Scandinavie ou en Corée du Sud⁶.

La clé : motiver les femmes

Des subventions à la R&D feraient progresser les salaires dans les professions techniques. Cela renforcerait l'attrait des branches Mint, en particulier pour les hommes qui entament des études supérieures⁷. Les femmes, elles, sont en revanche moins motivées par l'aspect pécuniaire que par l'intérêt pour telle ou telle branche. Or, les filles ne sont manifestement pas encouragées à étudier les branches Mint à l'école. Dans l'OCDE, la différence de motivation entre filles et garçons de 15 ans pour les mathématiques n'est nulle part aussi forte qu'en Suisse⁸. Ce constat se traduit par un net déséquilibre des sexes dans les études Mint au niveau académique : dans les universités suisses, moins d'un cinquième des étudiants en sciences exactes (mathématiques, informatique et physique) sont des femmes⁹.

Même si le taux d'étudiantes en sciences exactes, naturelles et techniques est passé de 16 à 20 % dans les universités suisses ces dix der-

nières années, celui des étudiants en branches Mint reste toujours de plus du double (41 %). Dans les hautes écoles spécialisées, moins de 10 % des étudiants en branches techniques et en TIC sont des femmes.

C'est pourquoi il convient de saluer l'objectif appuyé de l'IPQ, qui est d'améliorer l'attrait des branches Mint grâce à une plateforme Internet. Dans une étude expérimentale¹⁰, des psychologues américains ont en effet abouti au constat suivant : les élèves qui, au début de l'année scolaire, manifestaient peu d'attentes vis-à-vis des branches « mathématiques » et « techniques » pouvaient améliorer leurs notes de façon significative lorsqu'ils réfléchissaient à la pertinence du matériel pédagogique Mint pour leur existence personnelle.

De manière générale, il faut espérer que ces enquêtes déboucheront sur une révision approfondie des plans d'études. Les modèles peuvent également exercer une forte influence sur le choix de la branche étudiée : les femmes enseignant les Mint doivent donc être davantage mises en lumière¹¹. Le manque de motivation des filles pour ces branches constitue le pro-

6 OCDE (2015), p. 170.
7 Grossmann, Osikominu et Osterfeld (2015).
8 OCDE (2007).
9 OFS (2015).
10 Hulleman et Harackiewicz (2009).
11 Carrell, Page et West (2010).

La directrice du Cern, Fabiola Gianotti, constitue une exception dans un domaine très masculin.



blème majeur et la politique suisse de formation ne s'en est pas suffisamment soucée.

Il y a assez de médecins

La discussion sur la main-d'œuvre qualifiée est particulièrement vive dans le secteur de la santé. Le système d'assurance-maladie et le rôle primordial des hôpitaux cantonaux influencent si fortement la formation des salaires du personnel que celle-ci n'a plus grand-chose à voir avec un marché du travail libre. En matière de médecins, il n'existe en effet pas de pénurie au sens où les incitations à se former et les offres d'emploi seraient insuffisantes. Bien au contraire, les tarifs des prestations médicales sont en moyenne élevés, en comparaison internationale et à parité de pouvoir d'achat. Dès lors, il y a plus de jeunes désireux d'étudier la médecine que d'admissions. Discuté de temps à autre, l'abaissement des conditions d'accès n'est pas judicieux pour des raisons de qualité, d'autant plus que beaucoup de bons médecins sont prêts à immigrer et ouvriraient volontiers un cabinet en Suisse. Il est, toutefois, vrai que l'ouverture de cabinets médicaux reste sévèrement réglementée¹².

En ce qui concerne le personnel soignant, la situation est différente. Accroître les incitations à travailler pourrait s'avérer judicieux; cela pourrait prendre la forme d'une offre améliorée en matière de prise en charge des enfants¹³. Des salaires plus élevés pour le personnel soignant –

dans les hôpitaux cantonaux, par exemple – seraient une incitation à choisir plus souvent ce type de métier.

Importance capitale de l'immigration

Modifier le système suisse de formation dans le sens indiqué et en récolter les fruits exige beaucoup de patience. Il serait donc beaucoup trop optimiste de croire que l'IPQ réduira notre dépendance vis-à-vis de la main-d'œuvre étrangère à moyen terme. Aussi est-il indispensable, malgré la votation du 9 février 2014, de continuer à mener une politique d'immigration libérale.

La Suisse a la chance de pouvoir attirer du personnel éminemment qualifié en grand nombre sans pratiquer explicitement une politique d'immigration sélective. Y renoncer serait parfaitement contraire à son propre intérêt.



Volker Grossmann

Professeur de macroéconomie, d'industrie internationale et de politique de la croissance, université de Fribourg

¹² Fenazzi (2016).

¹³ Voir à ce propos l'article de Martin Huber (université de Fribourg, Suisse) dans le présent numéro.

Bibliographie

Office fédéral de la statistique, *Étudiants du degré tertiaire : tableaux de base*, 2015.

Carrell Scott E., Page Marianne et West James E., « Sex and Science: How Professor Gender Perpetuates the Gender Gap », *Quarterly Journal of Economics*, n° 125, 2010, pp.1101–1144.

Grossmann Volker, « How to Promote R&D-based Growth? Public Education Expenditure on Scientists and Engineers versus R&D-Subsidies », *Journal of Macroeconomics*, n° 29, 2007, pp. 891–911.

Fenazzi Sonia, « Ouvrir de nouveaux cabinets médicaux en Suisse restera difficile », *swissinfo.ch*, 2016.

Grossmann Volker, Osikominu Aderonke et Osterfeld Marius, « Are Sociocultural Factors Important for Studying a Science University Major », *IZA Discussion Paper*, no 9415, 2015.

Grossmann Volker, Steger Thomas M. et Trimborn Timo, « Quantifying Optimal Growth Policy », *Journal of Public Economic Theory*, n° 18, 2016, pp. 451–485.

Hulleman Chris S. et Harackiewicz Judith M., « Promoting Interest and Performance in High School Science Classes », *Science*, n° 326, 2009, pp. 1410–1412.

Hunt Jennifer et Gauthier-Loiselle Marjolaine, « How Much Does Immigration Boost Innovation? », *American Economic Journal: Macroeconomics*, n° 2, 2010, pp. 31–56.

OCDE, *Regards sur l'éducation*, Paris, 2007.

OCDE, *Science, technologie et industrie : tableau de bord de l'OCDE 2015*, Paris, 2015.

Peri Giovanni, Shih Kevin et Sparber Chad, « STEM Workers, H-1B Visas, and Productivity in US Cities », *Journal of Labor Economics*, n° 33, 2015, pp. 225–255.

Seco, *Fachkräftemangel in der Schweiz – Ein Indikatorensystem zur Beurteilung der Fachkräftenachfrage in verschiedenen Berufsfeldern* (en allemand seulement), Berne, 23 avril 2014.