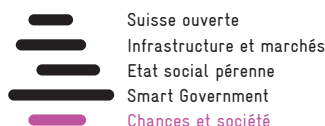


avenir débat

Innover sans frontière

L'importance de l'immigration pour l'innovation en Suisse
Patrick Leisibach, avec la collaboration de Patrick Schnell et Laurenz Grabher



Suisse ouverte
Infrastructure et marchés
Etat social pérenne
Smart Government
Chances et société

Remerciements

Les auteurs remercient Fatos Gencer, Jonas Ineichen, Orlando Willig et Ronja Wirz qui ont évalué les données au chapitre 2.1. Cette évaluation a été réalisée dans le cadre d'un cours Capstone de l'Institut de sciences politiques de l'Université de Zurich, sous la direction du professeur Oliver Strijbis. Gabriele Cristelli, qui nous a fourni des analyses inédites issues de sa recherche sur les brevets (chapitre 3), a apporté une contribution importante. Nous remercions également les membres de la Commission des programmes d'Avenir Suisse, les professeurs Karen Horn et Guy Petignat, pour leur relecture externe et leurs précieuses suggestions. La responsabilité du contenu de cette étude incombe uniquement aux auteurs et au directeur d'Avenir Suisse, Jürg Müller.

Auteurs	Patrick Leisibach
Collaboration	Patrick Schnell Laurenz Grabher
Traduction	Kenza Vionnet
Relecture interne	Marco Salvi Antoine Duquet
Conception	Ernie Ernst Olivia Vilarino
Editeur	Avenir Suisse, avenir-suisse.ch
ISBN	978-3-907453-09-4

Copyright © Septembre 2023, Avenir Suisse, Zurich

Cette œuvre est protégée par le droit d'auteur. Avenir Suisse étant intéressé à la diffusion des idées présentées ici, l'utilisation par des tiers des conclusions, des données et des graphiques de cette œuvre est expressément souhaitée à condition que la source soit indiquée de façon précise et bien visible et que les dispositions légales en matière de droits d'auteur soient respectées.

Commander assistent@avenir-suisse.ch, +41 44 445 90 00
Télécharger avenir-suisse.ch/fr/publication/innover-sans-frontiere/

Sommaire

Préface	5
Executive Summary	6
1 _ Qui créera le « Nestlé de demain » ?	10
2 _ L'entrepreneuriat	15
2.1 _ Fondateurs d'entreprises	15
2.2 _ Créateurs de start-ups	20
3 _ La recherche et le développement	24
4 _ Les professeurs et diplômés universitaires	29
5 _ Les employés des secteurs hautement productifs	33
6 _ Welcome to Switzerland !	36
6.1 _ Une attractivité menacée ?	36
6.2 _ Mieux exploiter les talents internationaux	40
Bibliographie	46

Préface

Il y a un peu plus de cinquante ans, l'initiative Schwarzenbach a divisé le pays. Soumise au vote en 1970, elle visait à limiter la part d'étrangers en Suisse à 10 % de la population. Ses auteurs jouaient sur des ressentiments généralisés, tandis que les opposants mettaient en avant les besoins de l'économie. L'initiative a certes été rejetée, mais depuis, le débat sur l'immigration revient régulièrement sur le devant de la scène, et il est toujours aussi animé.

Il n'est pas étonnant que la migration soit un sujet sensible. Derrière ce mot abstrait se cachent des expériences personnelles et des destins individuels. L'immigration façonne la vie de la Suisse moderne : 26 % de la population est étrangère, 39 % est issue de l'immigration. Que ce soit au travail ou dans les loisirs, des personnes de cultures différentes se côtoient partout.

Cette Suisse multiculturelle est jugée différemment selon les milieux politiques. Ce qui représente un enrichissement pour les uns est perçu comme une menace par les autres. Lorsque l'on remet constamment en question les identités, on se rapproche d'une polarisation politique. Outre les sensibilités plutôt diffuses, la migration a des répercussions concrètes, notamment sur le plan économique. A travers cette étude, Patrick Leisibach, Fellow chez Avenir Suisse, relève un aspect jusqu'à présent peu étudié en Suisse.

Il a étudié les effets de la migration sur la capacité d'innovation de la Suisse sous plusieurs angles. Il a notamment recueilli et analysé de nouvelles données révélatrices sur les start-ups et les brevets. Sa conclusion : la migration est essentielle pour une économie innovante. Qu'ils soient chercheurs, innovateurs ou créateurs d'entreprise, les étrangers contribuent de manière considérable à la pérennité de l'économie helvétique. Il convient de tenir compte de ce constat clairement positif dans le débat sur l'immigration.

Patrick Leisibach a élaboré des recommandations pour renforcer la capacité d'innovation de la Suisse. Il va de soi que la migration a d'autres effets, tant positifs que négatifs. Aujourd'hui, contrairement aux années 1970, les voix critiques à l'égard de la migration s'élèvent de plus en plus dans tout l'échiquier politique. La récente hausse importante de l'immigration nette en est la cause. Une meilleure compréhension des multiples aspects de la migration est donc plus que jamais nécessaire.

Jürg Müller
Directeur d'Avenir Suisse

Executive Summary

L'histoire économique de la Suisse est liée à celle de la migration. Des pionniers venus d'ailleurs ont fait des inventions révolutionnaires, fondé des entreprises de renommée mondiale et posé les jalons de secteurs qui font depuis longtemps partie de l'ADN de l'économie suisse (voir par ex. Schwarz et Breiding, 2011). Jusqu'ici, rien de nouveau. Mais quelle est la part d'étrangers qui contribuent à la force d'innovation suisse aujourd'hui?

Cette publication dresse un état des lieux à ce sujet. Afin de mesurer l'importance de l'immigration pour le progrès et la prospérité, nous avons recueilli de nouvelles données et rassemblé des informations issues de différentes statistiques.

Contexte: Pourquoi l'innovation est-elle indispensable ?

Aujourd'hui, l'innovation permet à de nombreuses personnes de vivre dans la prospérité. Par ailleurs, elle est déterminante pour le succès de la place économique suisse. Un pays qui propose des salaires élevés et qui est situé à la frontière technologique ne peut défendre et améliorer sa prospérité que si sa propre économie nationale se renouvelle en permanence. Seule l'innovation, c'est-à-dire le développement de produits et de procédés innovants, permet aux entreprises suisses de rester compétitives au niveau international. L'innovation est tout aussi indispensable à la transformation nécessaire de l'économie dans le cadre du changement climatique.

Derrière chaque innovation se cache en principe une main-d'œuvre hautement qualifiée et spécialisée. Etant donné que ces talents sont depuis toujours rares dans notre pays, compte tenu de la puissance économique de la Suisse, l'innovation est tributaire de l'immigration de spécialistes et de personnes dotées d'un esprit entrepreneurial.

Analyse: Quelle est la part d'étrangers dans l'innovation ?

Afin de mesurer l'importance de l'immigration pour l'innovation en Suisse, nous avons adopté une méthode simple. Nous nous sommes concentrés sur la part d'étrangers dans les domaines pertinents pour l'innovation.

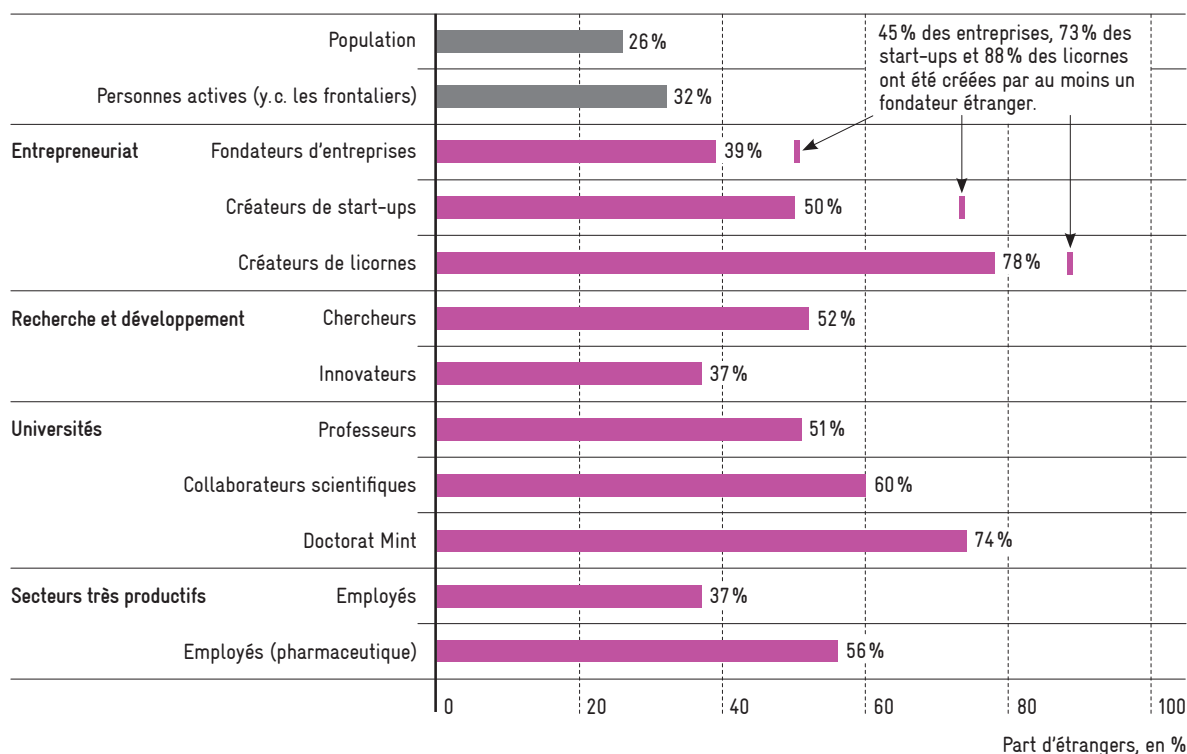
Les entreprises privées font avancer le processus d'innovation, notamment sous la forme de start-ups. En tant qu'établissements de recherche et de formation, les hautes écoles jouent un rôle crucial. Afin d'obtenir une image complète de l'écosystème de l'innovation en Suisse, nous examinons les indicateurs suivants :

- **Entrepreneuriat**: Créateurs d'entreprises et de start-ups
- **Recherche et développement**: Employés et innovateurs
- **Hautes écoles**: Ressources humaines et diplômés
- **Secteurs à haute productivité**: Employés

Figure 1

Les étrangers travaillent pour l'avenir de la Suisse

De nombreux chercheurs, développeurs et entrepreneurs ont un passeport étranger. Sur la base de la part de la population, les étrangers sont surreprésentés dans tous les indicateurs en matière d'innovation.



L'analyse étant basée sur la nationalité (et non sur le contexte migratoire), la réelle importance de l'immigration pour l'innovation est sous-estimée. Les chiffres reposent en partie sur des années différentes (voir texte pour les sources ainsi que pour d'autres chiffres clés et informations).

Source: Propre représentation

La figure 1 montre de manière générale que la contribution des étrangers dans la performance innovative est supérieure à la moyenne. Les fondateurs d'entreprises étrangers marquent le changement structurel. En tant que chercheurs, ils contribuent dans une mesure supérieure à la moyenne à ce que les entreprises locales puissent développer des processus innovants ainsi que de nouveaux produits et services et à ce que l'économie nationale reste compétitive à long terme. Ils contribuent également à l'excellence du système universitaire suisse et de ses institutions phares. Ils génèrent ainsi une croissance à long terme et contribuent à assurer la prospérité. Les étrangers poursuivent ainsi ce que des générations d'immigrés avaient déjà accompli avant eux dans notre pays.

Aujourd'hui, les immigrés hautement qualifiés viennent principalement d'Europe, notamment de nos pays voisins. Les talents issus de pays tiers ne représentent jusqu'à présent qu'une petite partie de la main-d'œuvre. Les spécialistes étrangers contribuent au capital humain en Suisse en apportant des qualifications recherchées, des idées novatrices,

de nouvelles connaissances et un esprit entrepreneurial. Par ailleurs, ils favorisent indirectement la force d'innovation en influençant positivement l'activité d'innovation des Suisses par une diversité accrue et des « effets de débordement » (spillover effects) réciproques (Cristelli et Lissoni, 2020).

Si l'on veut résumer en un seul chiffre l'importance de l'immigration pour l'innovation, on peut retenir ceci : les étrangers sont responsables d'environ la moitié de la performance d'innovation en Suisse.

En raison d'une disponibilité limitée des données, nous analysons l'effet de l'immigration exclusivement en nous basant sur la nationalité. Il est donc probable que nous sous-estimions fortement l'importance effective de la migration pour l'innovation. Ainsi, la part d'étrangers dans la population est actuellement de 26 %. Or 39 % de la population est issue de l'immigration (BFS, 2022a, 2022b). Des études menées dans d'autres pays indiquent que les personnes issues de l'immigration (au sens large) contribuent également de manière surproportionnelle à la performance innovative d'un pays (voir par ex. Anderson, 2022).

Défis : Les entraves à l'innovation

Pour que la politique migratoire soit efficace et viable, il faut que la population l'accepte. Même si celle-ci ne faiblit pas, trois évolutions remettent en question la capacité de la Suisse à attirer à long terme les meilleurs talents du monde entier :

- 01_ En raison de **l'évolution démographique** (vieillesse), le potentiel de main-d'œuvre diminue non seulement en Suisse, mais aussi dans de nombreux pays occidentaux. La Suisse doit s'attendre à ce que la migration de travail en provenance d'Europe diminue à l'avenir.
- 02_ Par conséquent, la **concurrence internationale** pour les talents s'intensifie. De plus en plus de pays assouplissent les règles de base en matière d'immigration et cherchent à recruter des professionnels qualifiés.
- 03_ Parallèlement, la Suisse continue de miser sur une **politique migratoire inefficace dans les pays tiers**. En raison de son système de contingents basé sur une économie planifiée et alourdie par une charge administrative, la Suisse risque de nuire à ses propres intérêts.

Recommandations : Assurer la capacité d'innovation de la Suisse à long terme

Tous ces défis se font déjà sentir aujourd'hui. Cependant, alors que cette analyse se concentre sur les effets économiques sur la capacité d'innovation, d'autres aspects tels que les coûts d'infrastructure ou les défis non économiques de l'immigration jouent un rôle important pour une politique migratoire viable. D'une part, les entreprises, les universités et les investisseurs ont besoin de trouver les talents dont ils ont besoin pour innover. D'autre part, les chiffres de l'immigration sont déjà élevés et

constituent donc un enjeu politique. Dans ce contexte, nos recommandations à l'attention des milieux politiques sont les suivantes :

***A court terme:** Optimiser ponctuellement le système d'immigration pour les ressortissants de pays tiers*

01_ Simplifier l'accès au marché du travail pour les diplômés universitaires

02_ Introduire un visa start-up

03_ Tenir compte de l'évolution démographique pour établir les contingents

***A long terme:** Instaurer une nouvelle procédure d'admission pour les personnes hautement qualifiées en provenance de pays tiers*

Dans le cadre d'un nouveau régime, l'autorisation de séjour pourrait être accordée en étant exempte de bureaucratie lorsqu'il existe une offre d'emploi avec un certain revenu minimum. Le montant du revenu minimum pourrait être lié à l'évolution démographique (par analogie à la recommandation à court terme n°3).

Pour Avenir Suisse, une meilleure utilisation du réservoir international de talents peut contribuer à préserver la position de la Suisse en tant que « championne du monde de l'innovation ». A long terme, un débat sur le rôle de l'immigration en provenance de pays tiers ne devrait pas être évité, en premier lieu pour remplacer les sources de main-d'œuvre spécialisée qui se tarissent actuellement. Car, comme le montre cette publication, l'immigration n'est pas une option pour la force d'innovation et donc pour la prospérité, mais une nécessité.

1_ Qui créera le « Nestlé de demain » ?

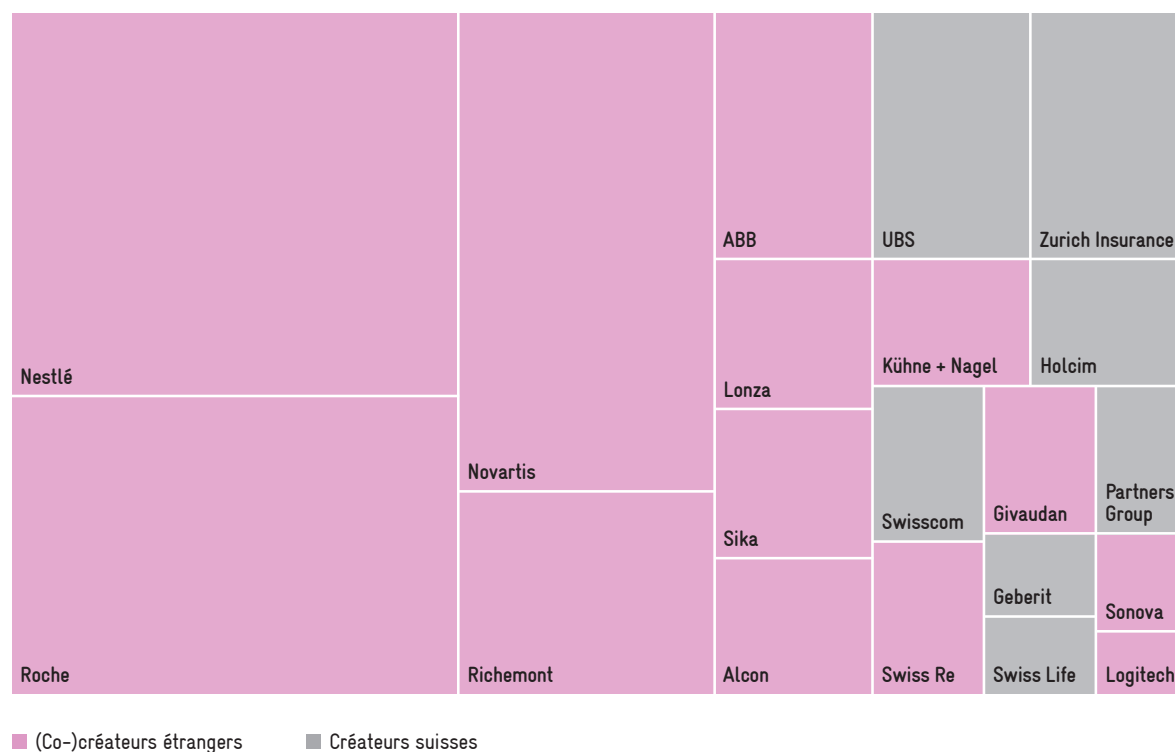
Les sources de la prospérité suisse se trouvent notamment à l'étranger. D'une part, elle dépend fortement de la demande étrangère de biens et de services. D'autre part, le pays, pauvre en matières premières, bénéficie de la contribution des immigrants qui viennent tenter leur chance sur le sol helvétique. Les étrangers n'ont pas toujours été accueillis à bras ouverts alors que nous avons continuellement besoin d'eux. En effet, la main-d'œuvre est rare et la puissance économique de notre pays dépasse sa population.

La Suisse n'a pas uniquement attiré des travailleurs immigrés, souvent astreints à des travaux pénibles. De nombreux intellectuels, scientifiques et entrepreneurs visionnaires se sont également installés dans notre pays. Ces derniers ont donné de nouvelles impulsions à notre économie grâce à leurs idées innovantes et ont largement contribué à son succès (voir par ex. Schwarz et Breiding, 2011).

Figure 2

La majorité des entreprises du SMI sont issues de l'immigration

13 des 20 entreprises du Swiss Market Index (SMI) ont été (co)créées à l'origine par des étrangers. Au total, elles représentent plus de 80 % de la capitalisation boursière du SMI.



La surface des rectangles est proportionnelle à la valeur de marché des entreprises (au 30 juin 2023).

Source : Propre représentation/recherche

Notre histoire économique est riche en pionniers étrangers qui ont fondé des entreprises, créant ainsi emplois et richesse. A l'instar de Nestlé (Henri Nestlé), Swatch (Nicolas Hayek) ou ABB (Charles Brown et Walter Boveri), de nombreuses entreprises suisses ont conquis les marchés internationaux grâce à l'initiative d'immigrés (voir figure 2). De même, les immigrés ont posé les jalons de secteurs qui font aujourd'hui partie de l'ADN de l'économie suisse. C'est notamment le cas de l'industrie pharmaceutique et chimique bâloise ou de l'industrie horlogère.

L'histoire économique de la Suisse a donc toujours été étroitement liée à celle de l'immigration. Mais quelle est la situation aujourd'hui? Les étrangers continuent-ils à marquer le développement économique de la Suisse? Ont-ils aussi l'impressionnant esprit de pionnier de leurs prédécesseurs? Cette publication a pour but de présenter un état des lieux chiffré à ce sujet et de déterminer l'importance de l'immigration pour ce haut lieu de l'innovation qu'est la Suisse aujourd'hui.

L'innovation est déterminante pour le succès de la place économique suisse.

Qu'est-ce que l'innovation et pourquoi en avons-nous besoin?

L'innovation est l'un des aspects les plus importants du monde moderne, mais l'un des moins bien compris (Ridley, 2020). C'est grâce à elle que de nombreuses personnes peuvent aujourd'hui mener une vie prospère. Les innovations techniques et médicales telles que la machine à vapeur, l'électricité ou les antibiotiques ont complètement changé la vie sur terre au cours des quelques 200 dernières années. Cette évolution se reflète principalement dans l'espérance de vie, qui est passée de 32 (1900) à 71 ans (2021) dans le monde (Roser et al., 2023).

L'innovation est également déterminante pour le succès de la place économique suisse. Un pays dans lequel les salaires sont élevés et qui se situe à la « frontière technologique »¹ ne peut défendre et développer sa prospérité que si ses entreprises se renouvellent continuellement. Pour rester compétitives sur le plan international, les entreprises suisses ont besoin d'innovations qui leur donnent toujours une longueur d'avance.

Mais qu'est-ce qu'une innovation? Joseph Schumpeter (1912), qui a inventé le terme, entendait par là « la mise en place réussie de nouvelles combinaisons ». L'innovation est donc plus qu'une simple invention. Pour être innovant, il faut un entrepreneur qui transforme une découverte scientifique ou une invention en une innovation.²

1 Par « frontière technologique », on entend les procédés de production qui, selon l'état des possibilités techniques – comptent parmi les plus productifs ou les plus économiques du monde.

2 Du point de vue de l'économie nationale, deux types d'innovations sont particulièrement importants (voir par ex. OECD, 2018a):

– **Les innovations de produits:** le développement de produits ou de services nouveaux ou améliorés.

Exemple: le développement du système de capsules de café Nespresso par Nestlé.

– **Innovations de processus:** l'utilisation de procédés nouveaux ou améliorés pour la production ou la fourniture de services.

Exemple: l'utilisation de méthodes de production automatisées pour la Swatch, qui ont modifié durablement l'industrie horlogère.

Alors que les innovations du premier type génèrent de nouveaux marchés ou segments de marché, les innovations du second type permettent de réduire les coûts ou rendent de nouveaux produits possibles. Les innovations radicales et disruptives (par ex. l'intelligence artificielle) sont l'exception. En règle générale, les innovations concernent des produits ou des processus développés progressivement, qui s'appuient sur l'existant (innovations incrémentales).

Les innovations permettent de produire davantage avec la même utilisation de facteurs de production (Arvanitis et Hollenstein, 2012; OECD, 2015a). Une telle augmentation de la productivité permet d'atteindre à long terme une croissance économique globale et donc une augmentation du niveau de vie. L'innovation (ou la croissance) n'est pas une fin en soi, mais la clé pour résoudre les défis sociaux les plus urgents de notre époque, par exemple le réchauffement climatique ou le financement de l'Etat social.

Le progrès déclenché par les innovations est le résultat et la somme du travail de nombreuses personnes de talent, qui influencent aujourd'hui encore tous les domaines de notre vie (Kerr, 2018) : certains développent les derniers modèles de smartphones, d'autres inventent des médicaments qui prolongent la vie, d'autres encore réfléchissent à des méthodes qui permettront de stocker du CO₂. Les équipes innovantes chez Google, Novartis, à Harvard ou dans les écoles polytechniques fédérales (EPFZ/EPFL) sont composées de personnes hautement qualifiées venant du monde entier. Ensemble, et en réseau, les talents sont plus performants qu'ils ne pourraient jamais l'être individuellement (voir encadré 1).

Encadré 1

Comment la migration influence-t-elle l'innovation ?

Les immigrés hautement qualifiés modifient le capital humain en apportant des qualifications recherchées, des idées neuves et de nouvelles connaissances (voir par ex. Ozgen et al., 2012, et Goldin et al., 2018). Ils se concentrent souvent dans les secteurs économiques innovants des centres urbains, où se trouvent les entreprises à forte intensité de connaissances. Les immigrants peuvent renforcer les « effets d'agglomération » déclenchés par la concentration locale de talents, de savoir-faire et d'entreprises et contribuer à atteindre une taille critique. L'« auto-sélection » joue également un rôle : ce sont souvent des personnes jeunes et disposées à prendre des risques qui décident de migrer.

En règle générale, l'innovation est un sport d'équipe (Ridley, 2020). Dans ce contexte, la diversité (sur le lieu de travail) est utile et favorise parfois l'innovation (Bernstein et al., 2022; Kerr et Kerr, 2018). Les migrants apportent un contexte (socioculturel) différent ainsi que des points de vue et des stratégies complémentaires. La combinaison de chercheurs et d'innovateurs issus de milieux différents peut favoriser l'émergence de nouvelles idées et avoir un impact positif sur la productivité de tous les participants grâce à des « effets de débordement » (spillover effets) réciproques.

*Un nombre croissant d'études internationales montrent que les migrants qualifiés contribuent de manière significative à l'innovation, à la productivité et à la croissance.*³

3 Aux Etats-Unis, par exemple, les immigrés sont surreprésentés dans de nombreux indicateurs d'innovation tels que les prix Nobel, les entreprises influentes, les brevets déposés ou les fondateurs de start-up. Pour des revues de la littérature, voir Bernstein et al., 2022; Labrianidis et al., 2023; Nourasteh et Powell, 2020, chap. 4 ainsi que Kerr, 2017. Pour la Suisse, Beerli et al., 2021, et Cristelli et Lissoni, 2020, montrent que l'introduction de la libre circulation des personnes avec l'UE a stimulé la performance d'innovation et la productivité des entreprises dans les régions frontalières : l'emploi dans la R&D a augmenté, davantage d'innovations ont été développées, davantage de brevets ont été déposés et davantage de nouvelles entreprises ont été créées. La coopération avec les immigrés a également permis aux chercheurs suisses de devenir plus innovants.

Structure et contenu de l'étude

La capacité d'innovation dans le monde, y compris en Suisse, repose sur le fait que les talents internationaux affluent là où ils peuvent être les plus productifs. Mais dans quelle mesure la Suisse profite-t-elle de son attractivité? L'objectif de cette étude est de mesurer l'importance de l'immigration pour l'innovation en Suisse. Pour ce faire, nous suivons une méthodologie simple: nous nous concentrons sur la part d'étrangers dans les domaines importants pour l'innovation. Pour cela, nous avons recueilli de nouvelles données et les avons complétées par des chiffres issus de différentes statistiques.

Depuis toujours, les entreprises privées font avancer le processus d'innovation, notamment par la création de start-ups. Les hautes écoles, en tant qu'établissements de recherche et de formation, jouent un rôle central dans la capacité d'innovation de la Suisse. Dans notre analyse, nous intégrons donc les indicateurs d'input et d'output suivants:

Part d'étrangers dans l'input

– Recherche et développement: Employés	(chapitre 3)
– Hautes écoles: Personnel et diplômés	(chapitre 4)
– Secteurs à haute productivité: Employés	(chapitre 5)

Part d'étrangers dans l'output

– Entrepreneuriat: Fondateurs d'entreprises	(chapitre 2)
– Entrepreneuriat: Créateurs de start-ups	(chapitre 2)
– Recherche et développement: Innovateurs	(chapitre 3)
(basé sur les demandes de brevets)	

L'analyse se basant sur la nationalité plutôt que sur le contexte migratoire (voir encadré 2), les chiffres ci-dessous sous-estiment probablement l'importance effective de l'immigration pour l'innovation.

L'analyse est centrée sur un aspect très spécifique de la migration: la migration du travail de professionnels majoritairement (hautement) qualifiés, qui exercent une influence directe sur la capacité d'innovation de la Suisse. Il ne faut pas oublier que la main-d'œuvre étrangère apporte également des contributions importantes dans d'autres domaines. De plus, l'analyse ne reflète que la dimension économique de la performance en matière d'innovation. L'immigration et l'augmentation de la population s'accompagnent de défis (manque d'infrastructures et utilisation du terrain) qui ne devraient pas être ignorés dans une «vue d'ensemble de la migration».

Nationalité vs. statut migratoire

La question de l'influence de l'immigration sur l'innovation nécessite une définition de la population concernée. Il existe les deux typologies suivantes (BFS, 2022b):

1. Population étrangère (critère de la nationalité)

2. Population issue de l'immigration (critère du statut migratoire)

Contrairement au critère juridique de la nationalité, la deuxième définition est plus large, car elle prend également en compte les Suisses naturalisés et le statut migratoire respectif des parents. Selon les définitions, entre 26 % (1) et 39 % (2) de la population ont un lien avec la migration (chiffres de 2021) (BFS, 2022a, 2022b). La part d'étrangers (y compris les frontaliers) dans la population active est de 32 % (BFS, 2023a).

Pour mesurer l'importance de la migration dans le processus d'innovation à l'échelle locale, la deuxième définition est plus pertinente. Toutefois, les sources de données statistiques ne contiennent (le cas échéant) que des informations sur la nationalité (les doubles nationaux sont inscrits comme des Suisses). C'est pourquoi nous mesurons l'effet de l'immigration en premier lieu en fonction de la nationalité, tout en sachant que nous sous-estimons ainsi l'importance effective de l'immigration pour l'innovation. Ce dernier point est d'autant plus vrai si la collaboration avec des étrangers exerce également une influence positive sur l'innovation en Suisse (voir par ex. Cristelli et Lissoni, 2020).

2_ L'entrepreneuriat

La création d'entreprises innovantes joue un rôle important dans le dynamisme et la viabilité d'une économie. Ce chapitre examine la part des nouvelles entreprises créées par des fondateurs étrangers. Le chapitre 2.1 analyse un large éventail de nouvelles entreprises, tandis que le chapitre 2.2 se concentre sur les start-ups.

2.1_Fondateurs d'entreprises⁴

Dans toute la Suisse, environ 50 000 entreprises ont été créées (ou inscrites au registre du commerce) en 2022.⁵ Les inscriptions au registre du commerce contiennent des informations sur la nationalité des fondateurs ou des personnes autorisées à signer. Comme les fondateurs (actionnaires) des sociétés anonymes (SA) ne sont pas inscrits au registre du commerce (mais au registre des actions), une saisie effective des nationalités des fondateurs n'est possible que pour les entreprises individuelles et les sociétés à responsabilité limitée (Sàrl). Afin de pouvoir néanmoins donner une image complète et robuste de l'activité des fondateurs, nous présentons ci-après des chiffres pour deux groupes de personnes :

Pour 32 % de toutes les nouvelles entreprises créées en 2022, seules des personnes clés étrangères ont participé à la création de l'entreprise.

- **Personnes clés lors de la création d'une entreprise (toutes les entreprises) :** Il s'agit d'une analyse complète de toutes les nouvelles entreprises, indépendamment de la forme juridique⁶ et de la fonction des personnes inscrites. Par conséquent, outre les fondateurs proprement dits, les personnes (par exemple les membres du conseil d'administration d'une SA) qui ne sont pas responsables de la création mais qui sont importantes pour le succès de l'entreprise sont également prises en compte.
- **Fondateurs d'entreprises (entreprises individuelles et Sàrl) :** Il s'agit d'une analyse séparée des entreprises individuelles et des associés de Sàrl.⁷ Pour ces deux formes juridiques, qui représentent les trois quarts de toutes les nouvelles entreprises, les fondateurs sont en général faciles à identifier.

4 Les chiffres de ce chapitre se basent sur une évaluation des données du registre du commerce réalisée pour Avenir Suisse dans le cadre d'un cours Capstone de l'Institut de sciences politiques de l'Université de Zurich (voir Gencer et al., 2023).

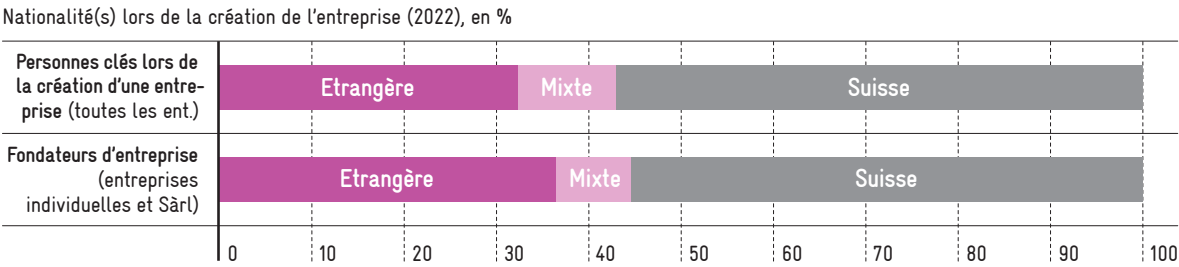
5 Parmi elles, 41 % étaient des sociétés à responsabilité limitée, 33 % des entreprises individuelles et 20 % des sociétés anonymes. Les autres formes juridiques représentaient ensemble moins de 6 % des créations d'entreprises.

6 Sont prises en compte les SA, les entreprises individuelles, les Sàrl ainsi que les sociétés en nom collectif et en commandite. Nous excluons de l'analyse les autres formes juridiques (fondations, associations, coopératives et formes juridiques étrangères).

7 Toutefois, dans les Sàrl, les directeurs sont parfois mentionnés en plus des associés dans les inscriptions au registre du commerce. Pour les résultats de l'analyse, il n'y a pas de différence si on les prend en compte ou non (voir Gencer et al., 2023). De plus, dans 56 % des Sàrl, une seule personne est inscrite au registre du commerce.

Figure 3
Les étrangers sont impliqués dans 4 créations d'entreprises sur 10

Pour 1 entreprise sur 3, seules des personnes étrangères participent à la création de l'entreprise. Les fondateurs ont plusieurs origines dans environ 1 entreprise sur 10.



Source: Gencer et al. (2023) (sur mandat d'Avenir Suisse), propres calculs

Niveau d'analyse: les entreprises

Nous examinons la composition des équipes de fondateurs au niveau de l'entreprise: pour 32 % de toutes les nouvelles entreprises créées en 2022, seules des personnes clés étrangères ont participé à la création de l'entreprise; 37 % de toutes les entreprises individuelles et Sàrl ont des fondateurs uniquement étrangers (voir figure 3). Si l'on tient compte également des entreprises dont les fondateurs sont issus de « plusieurs » nationalités (Suisse et étrangers), les ressortissants étrangers ont participé à 43 % de toutes les créations d'entreprises (respectivement à 45 % de toutes les entreprises individuelles et Sàrl).

Une analyse des années 2019–2021 relève des valeurs comparables: dans 31 % de toutes les créations d'entreprises (35 % des entreprises individuelles et des Sàrl), on ne trouvait que des étrangers; dans 42 % (43 %), au moins un étranger participait à la création. La forte activité entrepreneuriale est probablement liée à la libre circulation des personnes, qui a entraîné un changement au niveau de l'origine et de la formation des immigrés (voir encadré 3 du chapitre 5). Ainsi, le travail indépendant était moins répandu parmi les groupes d'immigrés précédents (Piguet, 2010).

Niveau d'analyse: personnes clés et fondateurs

Si l'on considère non pas le niveau des entreprises, mais celui des personnes, on constate que 36 % de toutes les personnes clés (ou 39 % des fondateurs d'entreprises individuelles et de Sàrl) sont originaires de l'étranger (voir figure 4).⁸ Le plus grand groupe d'étrangers est constitué par les Allemands, qui représentent 7 % des personnes prises en compte dans l'analyse. Tous les pays voisins réunis représentent 18 % (19 %) et constituent

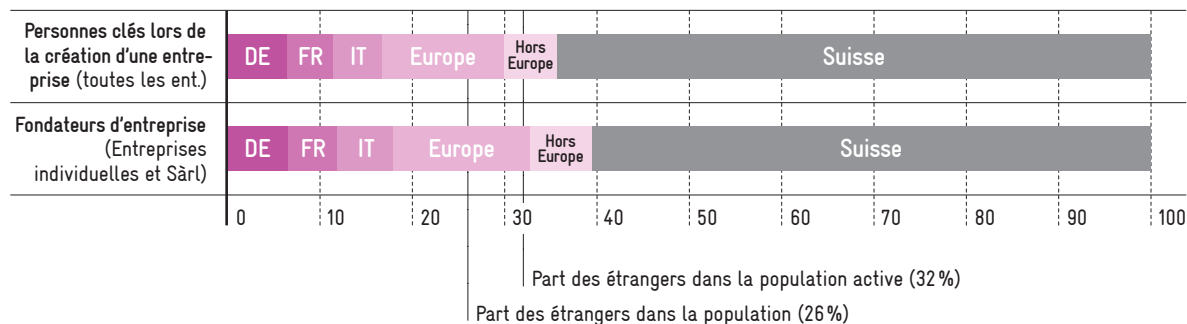
8 L'évaluation se base sur la somme de toutes les inscriptions: les personnes qui participent à la création de plusieurs entreprises sont comptées plusieurs fois. En ce qui concerne la répartition par pays, l'Europe doit être comprise au sens géographique, et non au sens de l'Union européenne.

Figure 4

Les fondateurs d'entreprises étrangers viennent principalement d'Europe

1 fondateur d'entreprise individuelle ou de Sàrl sur 5 est originaire d'un pays voisin. Au total, 4 fondateurs sur 10 ont un passeport étranger.

Fondateurs d'entreprise et personnes clés par origine (2022), en %



L'Europe doit être comprise au sens géographique, et non au sens de l'Union européenne.

Source: Gencer et al. (2023) (sur mandat d'Avenir Suisse), propres calculs

ainsi environ la moitié des fondateurs d'entreprises étrangers. Les personnes clés et les fondateurs sont originaires de 153 pays différents au total.

Ces chiffres élevés sont remarquables, d'autant plus que les créateurs d'entreprise étrangers doivent souvent faire face à des barrières plus importantes (par exemple en raison d'obstacles linguistiques, d'un réseau plus limité et d'une méconnaissance des processus administratifs locaux) (Kalan, 2016).⁹ L'activité entrepreneuriale supérieure à la moyenne est souvent justifiée à l'étranger par le fait que les expatriés sont par définition prêts à prendre des risques (Kerr et Kerr, 2020; Fairlie et Lofstrom, 2014). Parallèlement, on argumente que les étrangers sont « poussés » vers l'indépendance en raison de moins bonnes opportunités sur le marché du travail, ce qui n'est toutefois pas étayé par des preuves en Suisse.¹⁰

Niveau d'analyse: entreprises par canton

La figure 5 montre la mixité de nationalités lors de la création d'entreprises par canton. La plus grande part de créations d'entreprises étrangères se trouve dans les cantons de Genève et du Tessin, où près de la moitié des

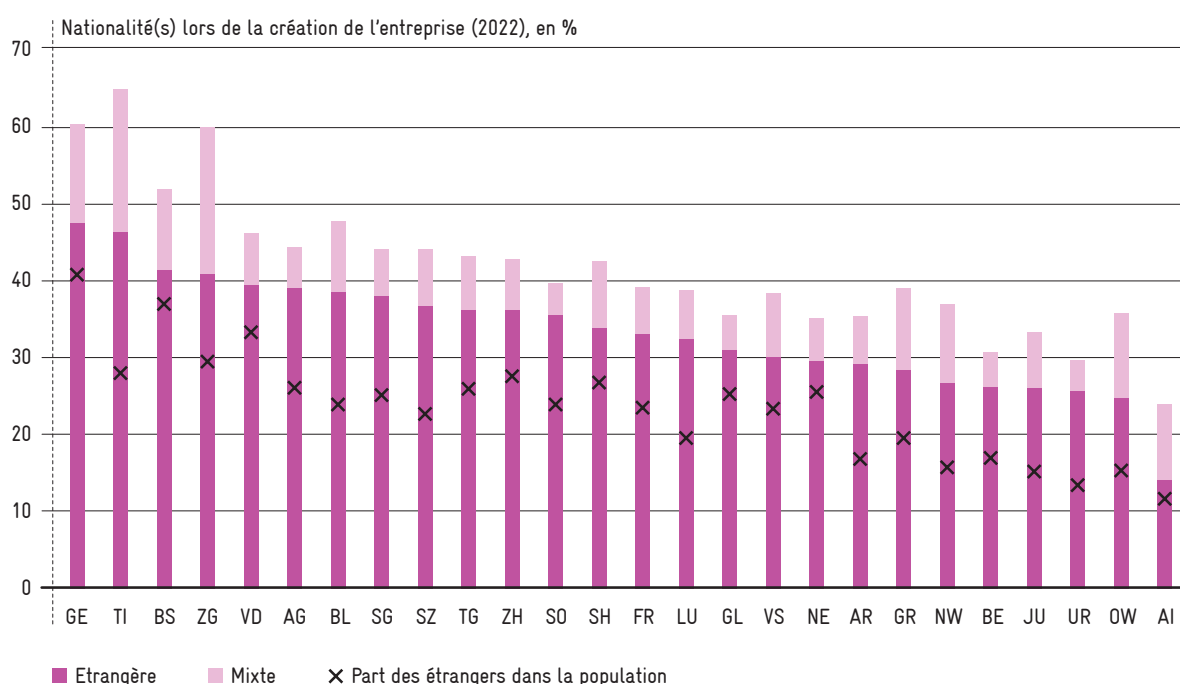
⁹ La part d'indépendants reste toutefois plus élevée chez les actifs de nationalité suisse (2022: 14,6 %) que chez les actifs de nationalité étrangère (11,8 %) (BFS, 2022c). Dans les années précédant la pandémie de coronavirus, cette proportion était encore plus faible chez les étrangers (8–9 %).

¹⁰ Voir par ex. Kalan, 2016 et Juhasz Liebermann et al., 2014. Les possibilités d'emploi des personnes issues de l'immigration peuvent être restreintes, par exemple en cas d'absence sur les réseaux sociaux, de connaissances linguistiques limitées ou de discrimination de la part des employeurs. Dans ce dernier cas, il existe des statistiques en Suisse (Hangartner et al., 2021), mais on ne peut pas en déduire que les étrangers sont ainsi contraints à se mettre à leur compte pour autant. Un niveau de prospérité élevé, de bonnes possibilités d'emploi, un faible taux de chômage et des normes socioculturelles peuvent toutefois dissuader les Suisses de prendre des risques dans le monde des affaires (voir par ex. Baldegger et al., 2016).

Figure 5

Créations d'entreprises par des étrangers par canton

Dans presque tous les cantons, les étrangers participent à au moins 1 création d'entreprise sur 3. Dans les cantons de Genève, du Tessin et de Zoug, ils sont même (co)responsables de 6 créations d'entreprises sur 10.



Analyse basée sur toutes les entreprises individuelles et les nouvelles Sàrl créées en 2022.

Source : Gencer et al., 2023 (sur mandat d'Avenir Suisse) ; BFS, 2022d, 2022e ; propres calculs

entreprises individuelles et des Sàrl sont créées par des personnes ayant un passeport étranger. Si l'on inclut les entreprises fondées par des personnes de nationalités différentes, la part des étrangers dépasse 60 %. Le graphique reflète la part d'étrangers dans la population : ainsi, les cinq cantons qui comptent (proportionnellement) le plus de créations d'entreprises par des étrangers sont aussi ceux où la part d'étrangers dans la population est la plus élevée.

Niveau d'analyse : entreprises par branche

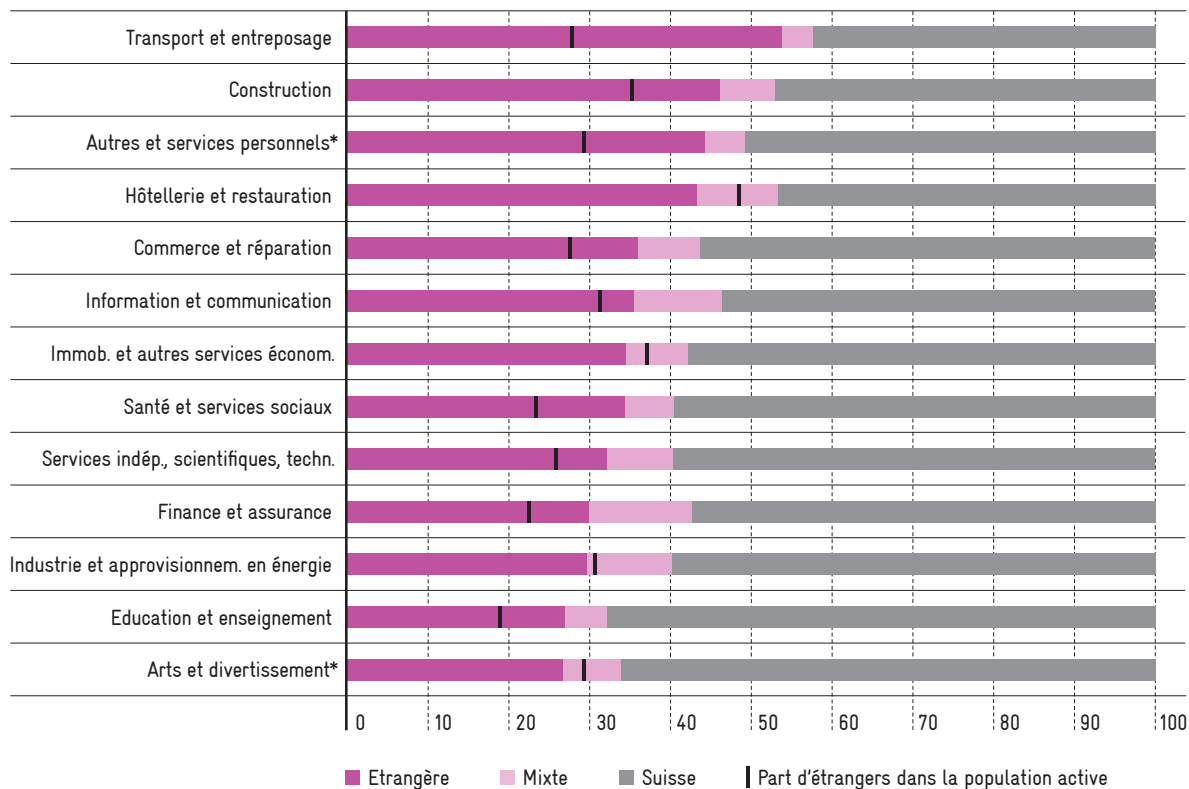
La simple création d'une entreprise ne dit rien sur son importance pour l'économie nationale. Ce qui est déterminant, c'est le succès et la longévité de l'entreprise ainsi que la valeur ajoutée et le type d'emplois créés. Des études internationales montrent que les entreprises créées par des étrangers représentent tous type d'entreprises, pour tous types de profils d'employés (Fairlie et Lofstrom, 2014) : aussi bien dans les branches/professions faciles d'accès et plutôt peu qualifiées telles qu'une partie de la restauration, que dans les activités hautement qualifiées telles que dans le secteur de la haute technologie.

Figure 6

Créations d'entreprises par des étrangers selon la branche

Les étrangers créent une part importante de toutes les entreprises dans tous les secteurs économiques. Dans des secteurs tels que la construction ou l'hôtellerie/restauration, ils sont (co)responsables de 5 créations sur 10, et dans des secteurs plus productifs tels que la finance et les assurances, de 4 créations sur 10.

Nationalité(s) lors de la création d'entreprise (2022), en %



Analyse basée sur toutes les entreprises individuelles et les Sarl nouvellement créées en 2022. La part des étrangers dans la population active par branche a été calculée sans les frontaliers.

* Les deux branches «Autres et services personnels» et «Arts et divertissement» ont été prises en compte de manière combinée dans le calcul de la part des étrangers dans la population active.

Source: Gencer et al., 2023 (sur mandat d'Avenir Suisse); BFS, 2023b; propres calculs

Quel type d'entreprises les étrangers créent-ils en Suisse?¹¹ Comme le montre la figure 6, les créateurs d'entreprise étrangers sont fortement représentés dans les secteurs avec peu de barrières à l'entrée, tels que les transports et l'entreposage (notamment les taxis, les transports de déménagement), la construction, les autres services (notamment les salons de coiffure et de beauté) et l'hôtellerie-restauration simple. Ils ne sont nettement sous-représentés dans aucune branche.

11 Les inscriptions au registre du commerce contiennent toujours une indication sur le but du domaine d'activité concret d'une entreprise. Cette formulation de l'objectif n'est toutefois pas standardisée; il n'existe pas de catégorisation des branches qui puisse être évaluée systématiquement. C'est pourquoi les auteurs utilisent des techniques de *machine learning* pour classer les entreprises analysées dans ce chapitre dans les différents secteurs économiques.

2.2_Créateurs de start-ups

Parmi les entreprises analysées précédemment, les start-ups jouent un rôle important, même si elles ne représentent qu'environ 1% des nouvelles entreprises créées chaque année. On entend par start-ups les jeunes entreprises qui disposent d'une idée commerciale innovante et évolutive avec un fort potentiel de croissance (Kyora et Rockinger, 2023). Elles adoptent souvent une approche basée sur la science et la technologie et dépendent généralement d'investisseurs (capital-risque). Une analyse séparée des start-ups s'impose en raison de leur importance pour l'économie nationale.¹²

On entend par start-ups les jeunes entreprises qui disposent d'une idée commerciale innovante et évolutive avec un fort potentiel de croissance.

400 à 500 start-ups par année

Ces dernières années, un écosystème de start-ups dynamique s'est développé. Selon le Swiss Startup Radar, environ 400 à 500 start-ups sont créées chaque année. Les entreprises créées sur une période de dix ans emploient au total jusqu'à 50 000 personnes (Kyora et Rockinger, 2021). Nombre de ces startups ont le potentiel de devenir des piliers importants de l'économie nationale. Bien qu'il existe certaines concentrations, les start-ups sont dans l'ensemble largement réparties, tant en termes d'orientation sectorielle que géographique. Outre les deux pôles que sont Zurich et Vaud (notamment grâce à l'EPFZ/EPFL et aux universités), le canton de Zoug (surnommé la Crypto Valley) affiche de plus en plus de start-ups.

Le succès des start-ups repose sur des idées révolutionnaires. Et derrière les idées, il y a des personnes qui les concrétisent. Des études montrent qu'aux Etats-Unis, les immigrés participent de manière surproportionnelle à la création d'entreprises innovantes (Anderson, 2022). Et en Suisse? Afin d'introduire pour la première fois de la transparence à ce sujet, nous avons identifié les nationalités des créateurs de start-ups en Suisse.¹³ Comme la définition des start-ups est très complexe, nous avons recours à des sources externes. Notre analyse se base sur la sélection suivante :

– **100 start-ups** issues du *Top 100 Swiss Startup Award 2022* (Venturelab, 2022).

Ce concours, organisé depuis 2011 par le promoteur de start-ups *Venturelab*, est considéré comme le plus important de son genre en Suisse.

Le classement prend en compte les start-ups qui n'ont pas plus de cinq

12 Grâce à leur capacité d'innovation, elles apportent une contribution essentielle au renouvellement permanent de l'économie suisse, poussent au changement structurel et renforcent ainsi la concurrence locale. Les jeunes entreprises sont souvent actives à proximité de la « frontière technologique » et évoluent dans un domaine inexploré. Ce faisant, elles créent des emplois à forte valeur ajoutée, contribuent à la croissance de la productivité et attirent en Suisse des capitaux et des talents internationaux. Il n'existe toutefois pas d'études empiriques à ce sujet pour la Suisse. Pour d'autres pays, voir par exemple Kane, 2010; Kritikos, 2014, et BMWK, 2023. La disponibilité de talents étrangers est ici un facteur décisif pour le succès ou l'échec des start-ups (Dimmock et al., 2022).

13 Méthodologie: l'identification des personnes ayant fondé une start-up repose sur la base de données Crunchbase. Après une vérification croisée avec d'autres sources (notamment des sites internet d'entreprises individuelles, des articles de presse, LinkedIn), nous avons procédé à quelques compléments isolés. Dans la majorité des cas, les nationalités sont basées sur les données des registres du commerce cantonaux. Lorsque cela s'est avéré nécessaire, nous avons eu recours à des informations supplémentaires (prise de contact directe avec les startups et recherche sur Internet). Dans certains cas, nous avons eu connaissance d'une double nationalité (Suisse/étranger), la personne étant alors classée selon sa nationalité étrangère. Période de recherche: avril/mai 2023.

ans. En 2022, les vainqueurs étaient *Yokoy* (FinTech; logiciel pour la gestion des frais), *Planted Foods* (FoodTech; substituts de viande) et *Ledgy* (FinTech; logiciel pour la gestion de fonds propres).

– **50 licornes**, c'est-à-dire les start-ups qui, selon une liste établie par le Swiss ICT Investor Club (SICTIC), ont atteint une valorisation de plus d'un milliard de dollars depuis 2013 (SICTIC, 2022). La liste suit une définition large de la licorne. On y trouve également une vingtaine de crypto-entreprises ainsi que diverses entreprises désormais renommées qui, en raison de leur âge et de leur structure de financement, ne sont pas (plus) considérées aujourd'hui comme des start-ups. On trouve par exemple sur cette liste de licornes l'entreprise de chaussures de course *On*, cotée en bourse, la spin-off de l'ETH *Climeworks* ou le projet de blockchain *Solana*.

La première sélection de start-ups fournit un aperçu des entreprises créées en Suisse. La deuxième sélection de licornes est une observation plutôt rétrospective des start-ups les plus performantes, dont certaines sont déjà devenues des entreprises innovantes de pointe.

3 start-ups sur 4 (co)créées par des étrangers

Notre analyse (voir figure 7) montre que 73 % des start-ups (88 % des licornes) ont été créées ou cofondées par des étrangers. C'est plus que prévu.¹⁴ Une start-up sur trois ($\frac{2}{3}$ des licornes) a été créée uniquement par des étrangers. Inversement: seules 27 % des start-ups (12 % des licornes) ont été fondées avec la participation de Suisses.¹⁵

73 % des start-ups
ont été créées
ou cofondées par
des étrangers.

Les étrangers jouent un rôle plus important que la moyenne dans la création d'entreprises dans les cantons de Vaud et de Genève. Dans le canton de Vaud, où 25 des 100 start-ups ont leur siège, 84 % des start-ups ont été (co)créées par des étrangers. Dans le canton de Genève, des étrangers étaient impliqués dans les 10 start-ups créées. En revanche, dans le canton de Zurich (38 start-ups), la part d'étrangers est de 58 %.

Au niveau des branches, on constate que de nombreux étrangers sont responsables de la création d'entreprises, en particulier dans les domaines de la technique médicale (87 % des start-ups ont été (co)créées par des étrangers), de l'ingénierie (89 %) et des cleantech (89 %), toutes des branches (high-tech) prometteuses et qui présentent une forte capacité d'innovation. Les start-ups actives dans le domaine de la cryptomonnaie, qui se sont principalement implantées dans le canton de Zoug, sont en outre presque entièrement internationalisées. Si l'on exclut de l'analyse

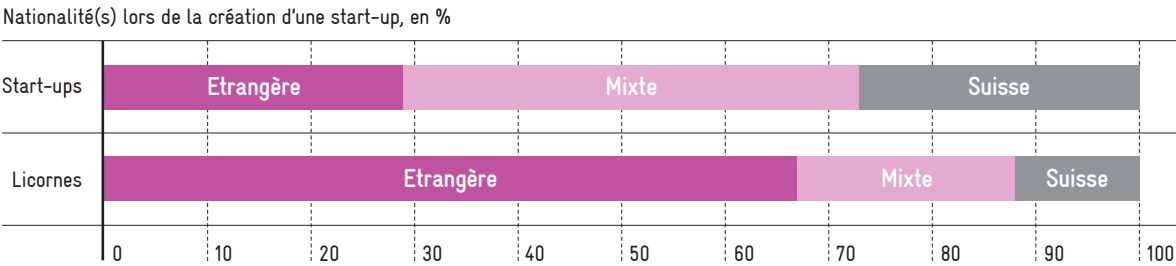
14 En se basant sur la structure de notre sélection de start-ups (équipes de 1 à 6 fondateurs) et sur une part d'étrangers dans la population de 26 %, on pourrait s'attendre à ce que 54 % des start-ups aient au moins un fondateur étranger. Avec une valeur de référence de 32 % (part d'étrangers dans la population active), cette valeur attendue serait de 63 %. Mais si les Suisses et les étrangers créent davantage entre eux (ce que les données suggèrent), la valeur attendue diminue.

15 Des études internationales montrent qu'en règle générale, chaque fondateur contribue de manière significative au succès d'une start-up (Choi et al., 2019).

Figure 7

Les étrangers créent les start-ups de la Suisse

3 start-ups sur 4 sont (co-)créées par des étrangers. 1 start-up sur 3 est composée de fondateurs qui sont tous étrangers. Les étrangers sont encore plus impliqués dans les licornes.



Analyse basée sur le Top 100 Swiss Startup Award 2022 (start-ups) ainsi que sur 50 (jeunes) entreprises selon la liste SICTIC (licornes).

Source: Propres analyses et représentation

des licornes les entreprises actives dans la cryptomonnaie, on obtient la répartition des nationalités suivantes au moment de la création : 48 % (exclusivement étranger), 31 % (plusieurs nationalités) ainsi que 21 % (exclusivement suisse). Comme le montrent justement les entreprises actives dans la crypto-monnaie, une start-up créée par des étrangers ne signifie pas que les fondateurs sont domiciliés en Suisse.

Même si nous nous concentrons sur les fondateurs, il ne faut pas oublier que les spécialistes jouent un rôle important à tous les niveaux de l'entreprise. C'est pourquoi nous avons regardé si, dans les start-ups analysées, des postes (de direction) importants (au sens large, par ex. CEO, CTO, Head Innovation, etc.) étaient occupés par des étrangers. Ainsi, l'idée de départ et la création d'une entreprise ne représentent «que» le début. Obtenir des moyens financiers, gérer une entreprise, la développer et finalement la positionner avec succès, voilà des tâches souvent tout aussi complexes. A cet égard, l'analyse montre de manière impressionnante que chacune des start-ups semble disposer d'au moins un fondateur étranger et/ou d'un étranger occupant une fonction (de direction) importante.¹⁶

Des fondateurs issus de 36 pays

Une représentation des nationalités de tous les créateurs d'entreprise fournit une image de la migration générale vers la Suisse (voir figure 8). Les pays voisins jouent un rôle central. En effet, 26 % des créateurs de start-ups (et 27 % des fondateurs de licornes) viennent de ces pays. Les fondateurs issus de pays en dehors de l'Europe représentent environ 9 %. Pour les li-

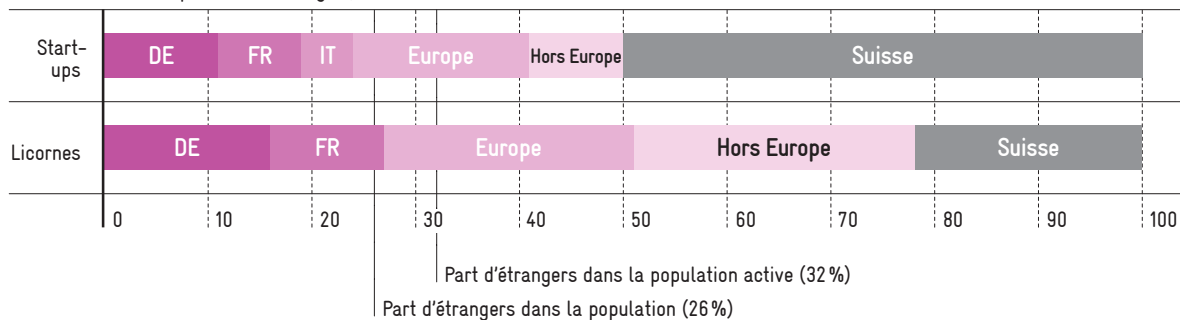
16 Méthodologie : Cette analyse (plutôt superficielle) s'est basée sur les sites Internet des entreprises, les données du registre du commerce et des portails tels que Crunchbase et LinkedIn. Période de recherche : avril/mai 2023.

Figure 8

Les créateurs de start-ups étrangers viennent principalement d'Europe

1 créateur de start-up sur 2 vient de l'étranger. Pour les licornes, c'est même 4 créateurs sur 5.

Créateurs de start-ups selon leur origine, en %



Analyse basée sur le Top 100 Swiss Startup Award 2022 (start-ups) ainsi que sur 50 (jeunes) entreprises selon la liste SICTIC (licornes). L'Europe doit être comprise au sens géographique, et non au sens de l'Union européenne.

Source: Propres analyses et représentation

licornes, ce chiffre est en revanche de 27 %, en raison des entreprises actives dans les cryptomonnaies, dont près d'un fondateur sur deux n'est pas européen. Si l'on ne tient pas compte de ces entreprises, 65 % des créateurs de licornes viennent encore de l'étranger (dont 16 % en dehors de l'Europe). Au total, les fondateurs de start-ups proviennent de 28 pays différents, 36 pays si l'on comprend les licornes.

Les chiffres présentés ici sont également élevés en comparaison internationale. Aux Etats-Unis, pays très attractifs pour les fondateurs et les talents, les immigrés sont responsables de 55 % de toutes les créations de licornes. Si l'on adopte une définition plus large de la migration, ce chiffre atteint 64 % (Anderson, 2022). Cependant, en Allemagne, « seulement » un fondateur de start-up sur cinq est issu de l'immigration (au sens large) et 60 % des licornes ont au moins un fondateur issu de l'immigration (Friedrich-Naumann-Stiftung et Bundesverband Deutsche Startups, 2023).

3_ La recherche et le développement

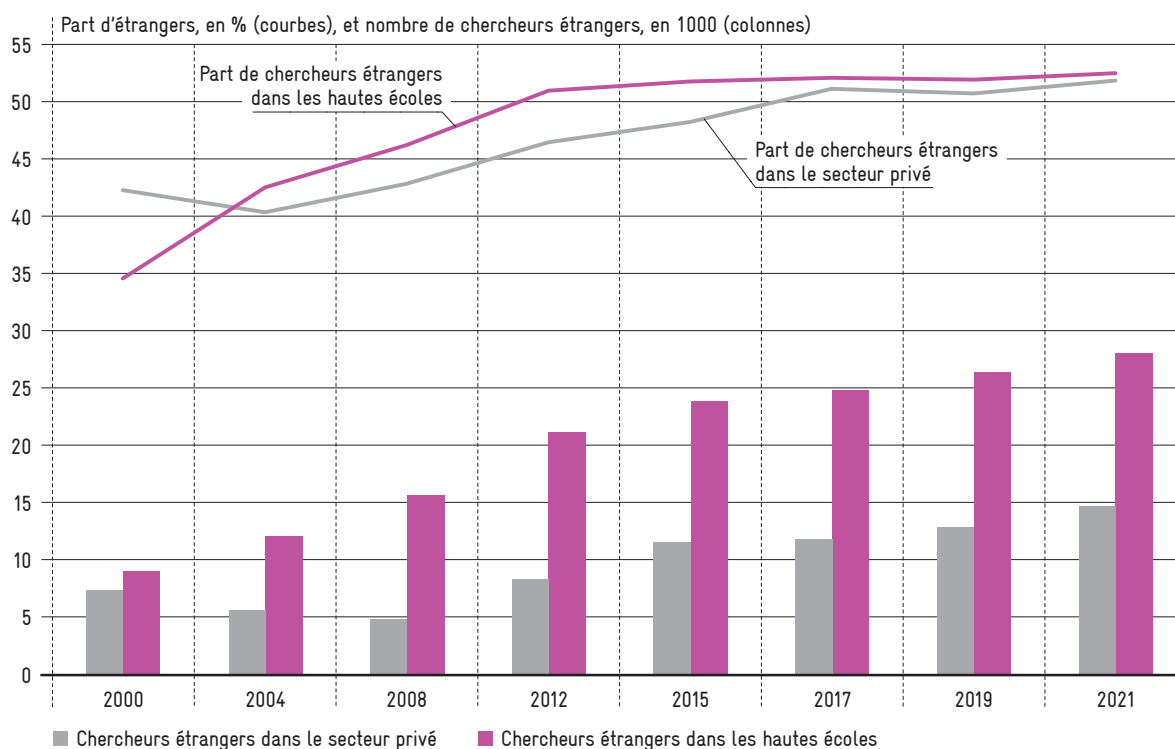
En Suisse, environ 25 milliards de francs (soit 3,4 % du PIB) sont dépensés chaque année pour la recherche et le développement (R&D) (BFS, 2023c). Parmi les principaux acteurs de la recherche, on compte les hautes écoles (pour un tiers) et l'économie privée (pour deux tiers). Alors que les universités se consacrent à la recherche fondamentale, les entreprises (ainsi que les hautes écoles spécialisées) sont principalement axées sur la recherche appliquée.

Qu'il s'agisse du développement d'un nouveau médicament, de l'automatisation d'une installation de production ou de l'invention d'un système de capsules de café, la R&D et sa transformation en innovations commercialisables sont décisives pour le succès économique des entreprises locales. Les innovations permettent aux entreprises d'être compétitives au niveau international, de réaliser des bénéfices et de proposer des emplois bien rémunérés, avec un effet positif sur la prospérité locale.

Figure 9

1 chercheur sur 2 vient de l'étranger

Sur les 83 000 chercheurs que compte la Suisse, 52% viennent de l'étranger. Alors que la proportion d'étrangers s'est stabilisée ces dernières années, les chiffres absolus continuent d'augmenter en raison de la croissance du secteur de la R&D. Les chercheurs étrangers sont de plus en plus nombreux à travailler en Suisse.

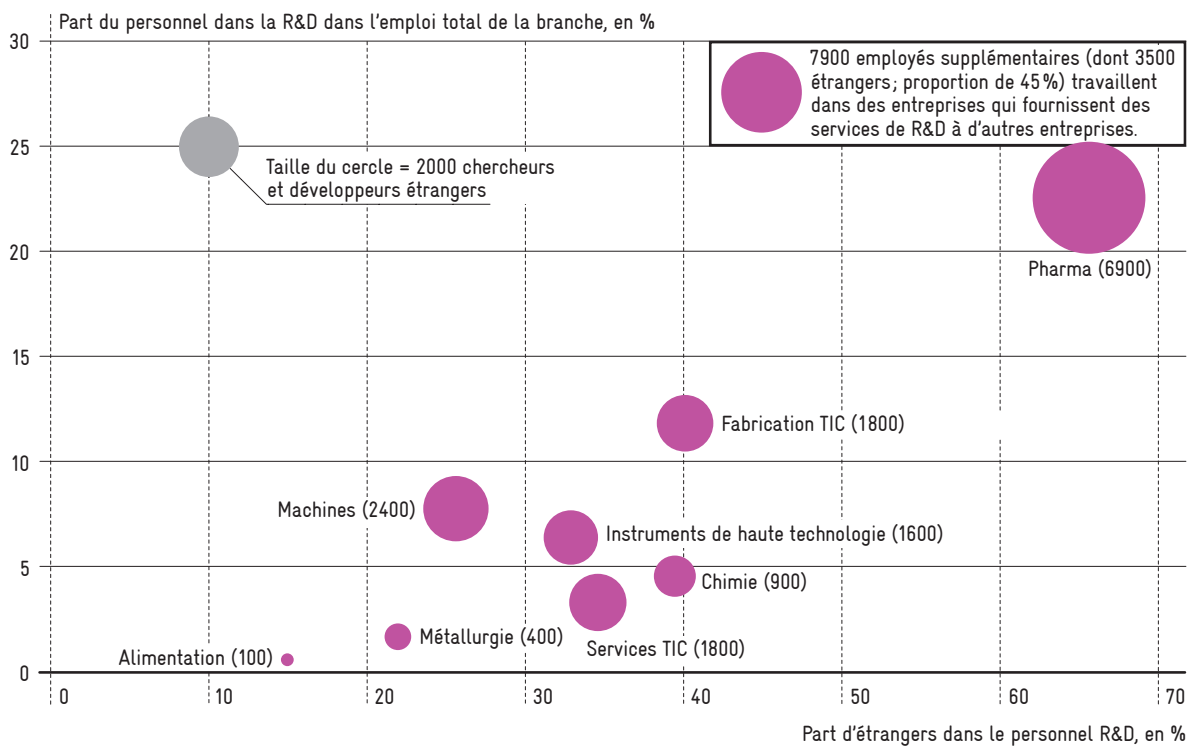


Source: BFS, 2023d

Figure 10

Plus le secteur de la R&D se développe, plus le personnel qualifié étranger est important

Dans les branches de la pharma et des technologies de l'information et de la communication (TIC), la R&D – mesurée par la part des employés en R&D dans l'emploi total – est particulièrement importante. Parallèlement, ces branches emploient une part importante d'étrangers.



Nombre d'employés R&D étrangers entre parenthèses. En raison des fluctuations annuelles des données, la valeur moyenne des années 2017–2021 est utilisée. Classification spécifique des activités économiques dans le cadre de la statistique R&D de l'OFS, qui diffère de la classification habituelle des activités économiques.

Source: BFS, 2023d, 2023e; propres calculs

Un chercheur sur deux vient de l'étranger

La réussite de la R&D repose sur des spécialistes bien formés: en 2021, environ 140 000 personnes (soit 91 000 équivalents plein temps, EPT) travaillaient dans le domaine de la R&D; 54 % d'entre elles dans les hautes écoles, 44 % dans l'économie privée et 2 % à la Confédération. Le personnel de R&D, qui comprend, outre les chercheurs, les collaborateurs techniques et le personnel auxiliaire, représente environ 2 % de l'emploi total en Suisse (en ETP).

Pour les activités de R&D, la main-d'œuvre étrangère revêt une importance capitale. Depuis le début du millénaire, le nombre de collaborateurs R&D étrangers a plus que doublé. En 2021, ils représentaient 42 % de l'ensemble du personnel R&D. Dans l'économie privée comme dans les hautes écoles, ils représentent la majorité des chercheurs (52 %) (voir figure 9). Un technicien sur trois possède un passeport étranger.

Comme le montre la figure 10, les branches économiques sont plus ou moins dépendantes de la main-d'œuvre étrangère qualifiée: dans les

branches économiques à forte intensité de R&D (mesurée par la part de l'emploi du personnel R&D), la part des étrangers est supérieure à la moyenne. Il est frappant de constater que dans le secteur pharmaceutique à forte intensité de recherche, pas moins de deux tiers des quelque 11 000 personnes employées en R&D sont d'origine étrangère.

Analyse des demandes de brevet

Les travaux de recherche et de développement aboutissent à de nouveaux produits et procédés. Si les inventions sont vraiment nouvelles, elles peuvent être protégées par des brevets. Les brevets garantissent à l'innovateur un droit de propriété temporaire sur son invention.¹⁷

Le nombre de brevets déposés donne un aperçu de l'exploitation commerciale de la R&D.¹⁸ Il s'agit d'un indicateur important de la qualité de l'innovation. Les données sur les brevets étant facilement disponibles et comparables par rapport à l'international, elles comptent parmi les indicateurs les plus utilisés dans l'innovation. Si l'on considère le nombre de demandes de brevets par habitant, la Suisse est (de très loin) championne du monde des brevets (Europäisches Patentamt, 2022).

Ainsi, la Suisse profite de l'étranger. D'une part, grâce aux coopérations internationales : nulle part ailleurs, les brevets ne sont aussi souvent le résultat d'une collaboration transfrontalière (SBFI, 2021). D'autre part, les chercheurs et développeurs qui s'installent en Suisse (ou qui font la navette en tant que frontaliers) contribuent de manière significative à l'innovation.

Jusqu'à présent, il n'existait pas de données détaillées sur l'ampleur réelle de cette contribution.¹⁹ Cela s'explique notamment par le fait qu'une mesure et une attribution précises de l'activité de brevet pour la Suisse sont loin d'être triviales. Les données sur les brevets comprennent généralement le nom et le domicile (mais pas la nationalité) du titulaire du brevet (le plus souvent une entreprise) ainsi que des innovateurs concernés. Une analyse cohérente de l'importance des innovateurs étrangers devrait toutefois inclure non seulement les personnes résidant en Suisse, mais aussi les frontaliers. En outre, seuls les brevets effectivement développés en Suisse devraient être pris en compte.²⁰

Les chercheurs et développeurs qui s'installent en Suisse contribuent de manière significative à l'innovation.

17 L'objectif est d'inciter les entreprises à investir dans la R&D. Si, par exemple, les entreprises pharmaceutiques devaient s'attendre à ce qu'un nouveau médicament puisse être immédiatement produit et proposé par les concurrents, et ce sans droits de licence pour la « recette de fabrication », elles n'investiraient pas des sommes importantes dans le développement de médicaments dont les chances de succès sont de toute façon toujours incertaines.

18 Les demandes de brevet ne sont toutefois qu'un indicateur approximatif de la capacité d'innovation d'un pays (Rutz, 2013). Leur nombre dépend de nombreux autres facteurs (par ex. l'aménagement du droit national des brevets) ; tous les brevets n'apportent pas la même utilité. En outre, les demandes de brevet poursuivent de plus en plus souvent des objectifs stratégiques (par ex. la perception de redevances) qui ont plutôt tendance à freiner l'innovation.

19 Selon une analyse sommaire de Miguelez et Fink (2017), environ 28 % (période 1991–2000) et 38 % (2001–2010) de tous les innovateurs en Suisse avaient un passeport étranger. Dans leur comparaison entre les pays, les auteurs bénéficient du fait que certaines demandes de brevet déposées pour les Etats-Unis jusqu'en 2012 mentionnaient également la nationalité des innovateurs.

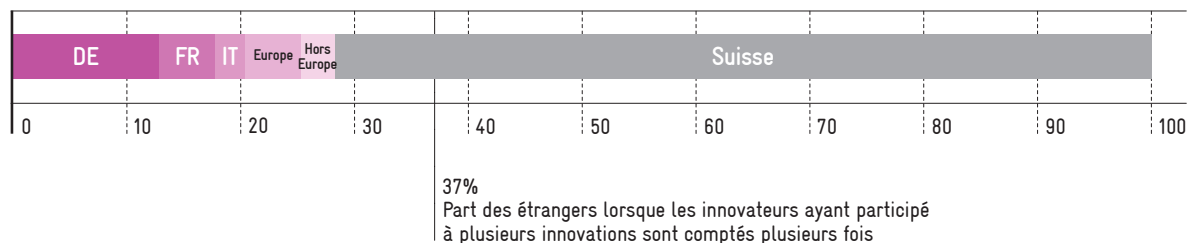
20 Lorsque Novartis (dont le siège est à Bâle) dépose une demande de brevet, l'innovation ne doit pas nécessairement avoir été conçue dans un laboratoire de recherche bâlois. Inversement, une innovation suisse peut également être déposée par une filiale étrangère. En outre, un innovateur habitant à Lörrach, à la frontière suisse, est très probablement un frontalier dont l'innovation ne devrait pas être attribuée à l'Allemagne, mais à la Suisse. Niggli et al. (2020) montrent que l'activité d'innovation de la Suisse est généralement sous-estimée en raison des frontaliers qui ne sont pas pris en compte de manière adéquate :

Figure 11

Qui innove en Suisse?

28% de tous les innovateurs en Suisse sont des étrangers. Les Allemands constituent le groupe le plus important. Si l'on considère qu'un innovateur étranger participe en moyenne à plus d'innovations qu'un innovateur suisse, les étrangers représentent 37% de tous les innovateurs.

Innovateurs par origine, en %



Les statistiques se basent sur tous les innovateurs actifs en Suisse entre 2002 et 2015 (c'est-à-dire mentionnés dans des demandes de brevet auprès de l'Office européen des brevets pour une innovation réalisée en Suisse). L'Europe doit être comprise au sens géographique, et non au sens de l'Union européenne.

Source: Cristelli et Lissoni, 2020 (analyses pour Avenir Suisse)

Une telle analyse est possible grâce à un ensemble de données que les deux économistes Gabriele Cristelli et Francesco Lissoni ont élaboré dans le cadre d'une recherche (Cristelli et Lissoni, 2020). Dans leur étude, ils examinent l'influence de la libre circulation des personnes avec l'UE sur l'innovation en Suisse. Les auteurs s'appuient sur les données relatives aux brevets de l'Office européen des brevets, en recoupant les informations sur les innovateurs avec le registre des personnes de nationalité étrangère en Suisse (Zemis).^[21] L'ensemble des données comprend tous les innovateurs résidant en Suisse ou faisant la navette entre les deux pays, qui ont été mentionnés dans des demandes de brevet déposées entre 2002 et 2015. Seuls les brevets issus d'activités de R&D menées en Suisse ont été pris en compte.

Les étrangers contribuent à une innovation sur deux

La figure 11 montre les résultats de cette première évaluation : la part d'étrangers parmi les près de 50 000 innovateurs est de 28%. Les innovateurs étrangers sont toutefois en moyenne plus de 50% plus innovants que les Suisses (si l'on considère le nombre de fois où ils sont mentionnés comme (co)innovateurs dans les brevets).^[22] Si l'on tient compte de ces chiffres (c'est-à-dire en incluant les doublons), les étrangers représentent 37% de tous les innovateurs. 45% de toutes les innovations impliquent au moins un (co)créateur étranger.

les brevets développés en Suisse proviennent à environ 10% de travailleurs frontaliers. Dans le nord-ouest de la Suisse, les frontaliers représentent même, selon les années, environ un quart des brevets. Voir Niggli et al. (2020) pour une discussion détaillée des défis liés à l'analyse des données sur les brevets.

²¹ Pour une description de l'approche méthodologique, voir l'annexe Cristelli et Lissoni, 2020.

²² En moyenne, un innovateur suisse est mentionné comme (co)innovateur dans 2,5 demandes de brevet, un innovateur étranger dans 3,9 demandes de brevet.

Quatre innovateurs étrangers sur cinq sont originaires des pays voisins. Fait marquant: la grande importance des ressortissants allemands. Une analyse par domaine technologique montre que c'est dans le domaine de la chimie/pharma que les innovateurs étrangers apportent la plus grande contribution en valeur absolue (38 % de tous les brevets avec au moins un innovateur étranger peuvent être attribués à ce domaine). Mais ils sont également (co)responsables d'innovations dans la construction de machines (20 %), dans les instruments (20 %; entre autres la technique médicale) ainsi que dans l'électrotechnique (16 %).²³

1 + 1 = 3

Dans leur étude, Cristelli et Lissoni (2020) démontrent que l'augmentation du nombre de frontaliers dans le cadre de la libre circulation des personnes a entraîné une hausse surproportionnelle des demandes de brevets dans les régions concernées. L'effet mesuré est principalement dû à des équipes d'innovateurs mixtes, c'est-à-dire composées de résidents et de frontaliers. En d'autres termes, les Suisses ont également profité de la complémentarité des frontaliers et sont devenus plus innovants. Le simple pourcentage d'étrangers dans les brevets sous-estime donc probablement l'importance de l'immigration.²⁴ Ni Cristelli et Lissoni (2020), ni Niggli et al. (2020) ne trouvent de signes indiquant que l'innovation supplémentaire apportée par les étrangers se fait au détriment des innovateurs suisses.

A l'international, environ 10 % des innovateurs sont issus de l'immigration (Miguel et Fink, 2017). A l'exception du Luxembourg, aucun autre pays ne présente des valeurs proches de celles de la Suisse. En Allemagne, la part d'innovateurs étrangers est de 6 %, aux Etats-Unis de 18 %.

Si l'on tient compte du fait que les autochtones deviennent également plus innovants grâce à la collaboration avec des inventeurs immigrés, la migration est responsable de plus d'un tiers de toutes les demandes de brevets aux Etats-Unis (Bernstein et al., 2022).

L'augmentation du nombre de frontaliers dans le cadre de la libre circulation des personnes a entraîné une hausse surproportionnelle des demandes de brevets.

²³ Classification des brevets par domaine technologique selon *Schmoch* (2008).

²⁴ A cela s'ajoute le fait que la base de données se fonde sur les demandes de brevets des années 2002–2015. Depuis, la part d'étrangers et de frontaliers parmi les employés a continué d'augmenter.

4_ Les professeurs et diplômés universitaires

Le fondateur de la start-up tech du chapitre 2.2 et la chercheuse en pharmacie du chapitre 3 ont un point commun : leurs activités reposent sur des connaissances qu'ils ont (en règle générale) acquises dans le cadre d'études supérieures.²⁵ Pour réussir, l'économie et les hautes écoles ont besoin de personnel hautement qualifié. Il est donc d'autant plus important que la Suisse, pays de savoir, puisse compter sur un excellent système d'enseignement (supérieur), ouvert au monde et bien relié à l'international.

Depuis toujours, les besoins élevés en formation tertiaire ne peuvent pas être couverts par la population locale. Outre la main-d'œuvre et les scientifiques, la Suisse attire de plus en plus d'étudiants internationaux. L'ETH de Zurich et l'EPFL de Lausanne, en particulier, attirent de plus en plus de talents du monde entier.²⁶

En tant que réservoirs de talents et centres de recherche, les hautes écoles représentent une partie importante de l'écosystème d'innovation suisse. Les entreprises en profitent directement ou indirectement par le biais d'activités de recherche, de collaborations et de spécialistes bien formés. Environ une start-up sur cinq est une spin-off universitaire (Kollmann et al., 2016), d'autres jeunes entreprises s'implantent délibérément à proximité immédiate des hautes écoles.

L'étroit lien entre la recherche universitaire et la pratique se manifeste dans de nombreux clusters économiques et d'innovation régionaux, qui existent par exemple dans les sciences de la vie, les technologies de l'information et de la communication (TIC) ou le secteur financier. Ainsi, rien que dans la région de Bâle, plus de 1000 entreprises des sciences de la vie et de la biotechnologie sont implantées à proximité immédiate de l'Université de Bâle, qui bénéficie d'une longue tradition de recherche dans ce domaine.

En 2021, 51 % des professeurs dans les universités suisses venaient de l'étranger.

Un professeur sur deux n'a pas de passeport suisse

Le personnel académique des hautes écoles universitaires se compose de professeurs, d'enseignants et du corps académique (assistants, post-doctorants et collaborateurs scientifiques). En 2021, 51 % des quelque 4700 professeurs venaient de l'étranger (voir figure 12), leur part atteignant même deux tiers dans les EPF/EPFL. Sur les quelque 35 000 assistants et colla-

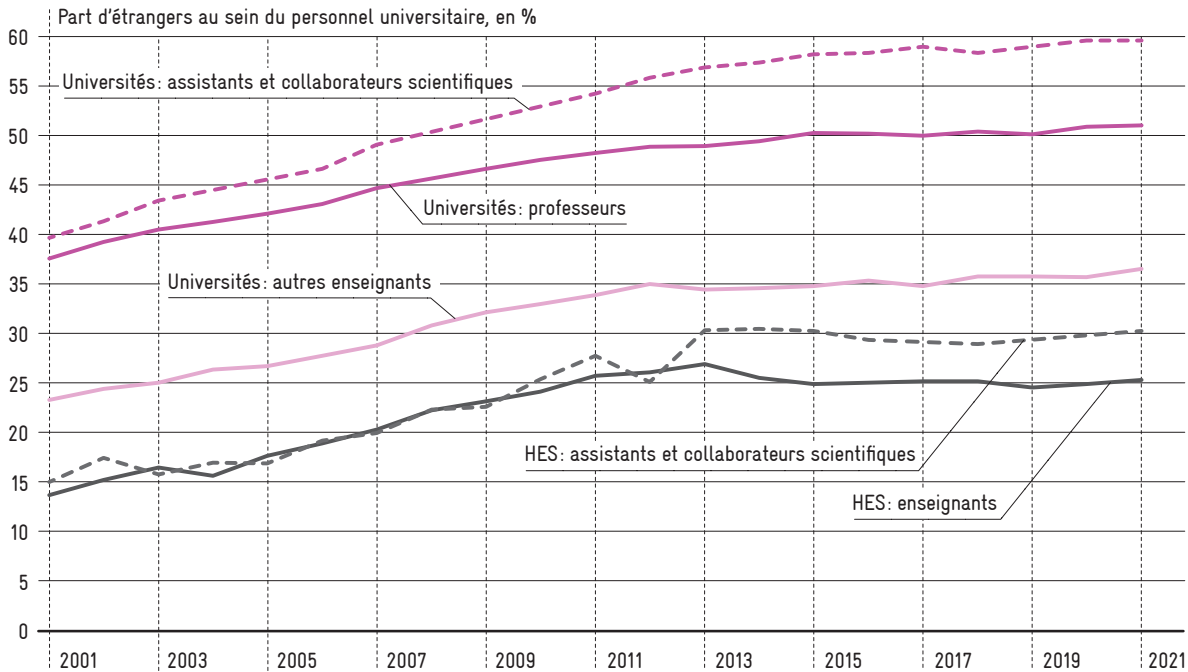
²⁵ Ce chapitre présente des recoupements chiffrés avec le chapitre 3 : le personnel des hautes écoles travaillant dans le domaine de la R&D (par ex. les professeurs-chercheurs) est pris en compte à la fois dans la statistique du personnel de R&D au niveau national (chapitre 3) et dans la statistique du personnel des hautes écoles (présent chapitre).

²⁶ Selon le classement du Times Higher Education, l'ETH/EPFL fait partie des trois universités les plus internationales du monde ; dans pratiquement aucun autre pays, les chercheurs étrangers sont responsables d'une plus grande part de la production de recherche (Franzoni et al., 2012).

Figure 12

Personnel universitaire international

La recherche dans les universités suisses est de plus en plus pratiquée par des étrangers. Depuis le début du millénaire, la portion d'étrangers a augmenté d'environ un tiers parmi les professeurs et de près de la moitié parmi le corps intermédiaire des universités.



Hautes écoles spécialisées sans les hautes écoles pédagogiques (HEP)

Source: BFS, 2022f, 2022g

borateurs scientifiques, 60 % n'ont pas de passeport suisse. Environ deux tiers (professeurs) et environ la moitié (corps académique) des étrangers sont originaires des trois grands pays voisins. 11 % des professeurs et 27 % du corps académique possèdent un passeport non-européen. Dans les hautes écoles spécialisées moins orientées vers l'international, la dépendance vis-à-vis du personnel étranger est moindre.

Mondialisation de l'enseignement tertiaire

Le système universitaire suisse fournit moins de diplômés que le marché du travail ne le demande, notamment dans le domaine des mathématiques, de l'informatique, des sciences naturelles et de la technique (Mint). En conséquence, la Suisse enregistre depuis des années une forte migration de travail. Une autre possibilité de combler les lacunes en matière de main-d'œuvre qualifiée consiste à faire en sorte que les étudiants étrangers qui s'installent dans le pays après leur formation y restent.

Les «étudiants étrangers scolarisés à l'étranger», c'est-à-dire les étudiants qui résidaient encore à l'étranger avant le début de leurs études, représentent désormais 28 % dans les universités (HES: 14 %). Si l'on inclut les étudiants qui étaient déjà domiciliés en Suisse avant le début de

leurs études («étudiants suisses»), la part d'étrangers passe à 34 % (21 %) (BFS, 2023f). C'est chez les doctorants, qui sont généralement aussi employés comme assistants, que la proportion de non-suisses est la plus élevée (58 %). Alors que les programmes de bachelor et de master permettent d'accéder à l'économie privée, les programmes de doctorat encouragent la réalisation d'innovations scientifiques.

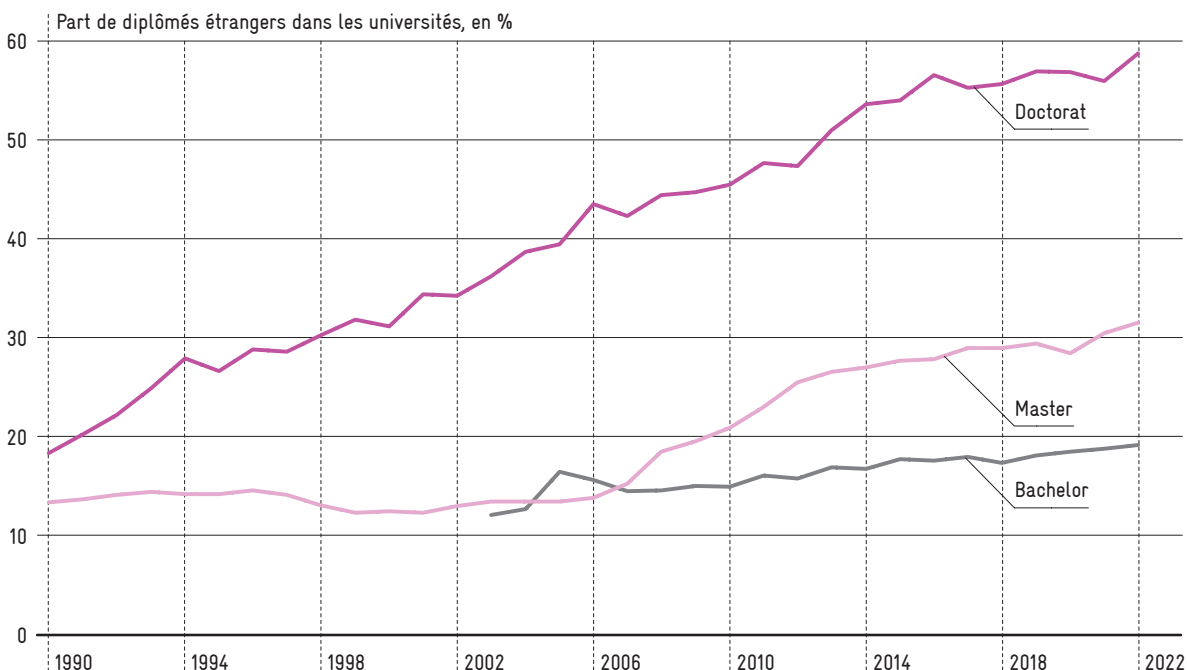
L'augmentation du nombre d'étudiants internationaux (voir figure 13) n'est pas un phénomène spécifique à la Suisse. Les hautes écoles d'Australie, du Canada, du Royaume-Uni et des Etats-Unis présentent des situations similaires. Ce sont aussi et surtout les pays anglophones qui, avec la Suisse, accueillent le plus d'étudiants internationaux (OECD, 2022a). Ce qui différencie toutefois la Suisse de ces pays, ce sont des taxes d'études exceptionnellement basses pour les étrangers (voir chapitre 6).

Concernant l'origine des étudiants, on constate que l'Europe a un poids important (voir figure 14). L'augmentation de la part d'étrangers par niveau de formation s'accompagne toutefois d'une plus grande diversité des nationalités : du bachelor au doctorat, la part des étrangers provenant de pays non-européens passe de 2 % à 15 %. Au niveau du bachelor, deux

Figure 13

De plus en plus d'étrangers étudient en Suisse

Dernièrement, environ 10800 diplômés étrangers ont obtenu chaque année un diplôme universitaire suisse. Dans les universités, près d'un tiers des diplômes de master sont décernés à des étrangers. Au niveau du doctorat, les étrangers sont aujourd'hui majoritaires.



Master, y compris la licence. Avec la réforme de Bologne introduite au tournant du millénaire, la licence a été remplacée par des diplômes sous forme de bachelor et de master.

Source: BFS (2023g)

Figure 14

Les étrangers choisissent souvent une branche Mint

La part d'étudiants étrangers augmente avec le niveau de qualification. Les étrangers sont ainsi plus nombreux que la moyenne à terminer leurs études dans une branche Mint.



Les étudiants étrangers scolarisés en Suisse y résident au moment d'obtenir leur autorisation d'études supérieures. Les étudiants étrangers scolarisés à l'étranger sont ceux qui étaient domiciliés à l'étranger lorsqu'ils ont obtenu leur autorisation d'études supérieures.

Source: BFS, 2023h; propres calculs

tiers des diplômés étrangers viennent des pays voisins. Au niveau du doctorat, la moitié des diplômés étrangers viennent des pays voisins.

Si l'on regarde la filière d'études, la part d'étrangers dans les domaines Mint est frappante : 4 diplômes de master sur 10 et 7 doctorats sur 10 sont décernés à des étrangers. Ces chiffres sont pertinents pour l'innovation, car de nombreuses innovations techniques reposent sur des avancées dans les domaines Mint. En informatique ou en ingénierie, les étrangers représentent même environ 55 % (master) ou 80 % (doctorat) des étudiants.

5_ Les employés des secteurs hautement productifs

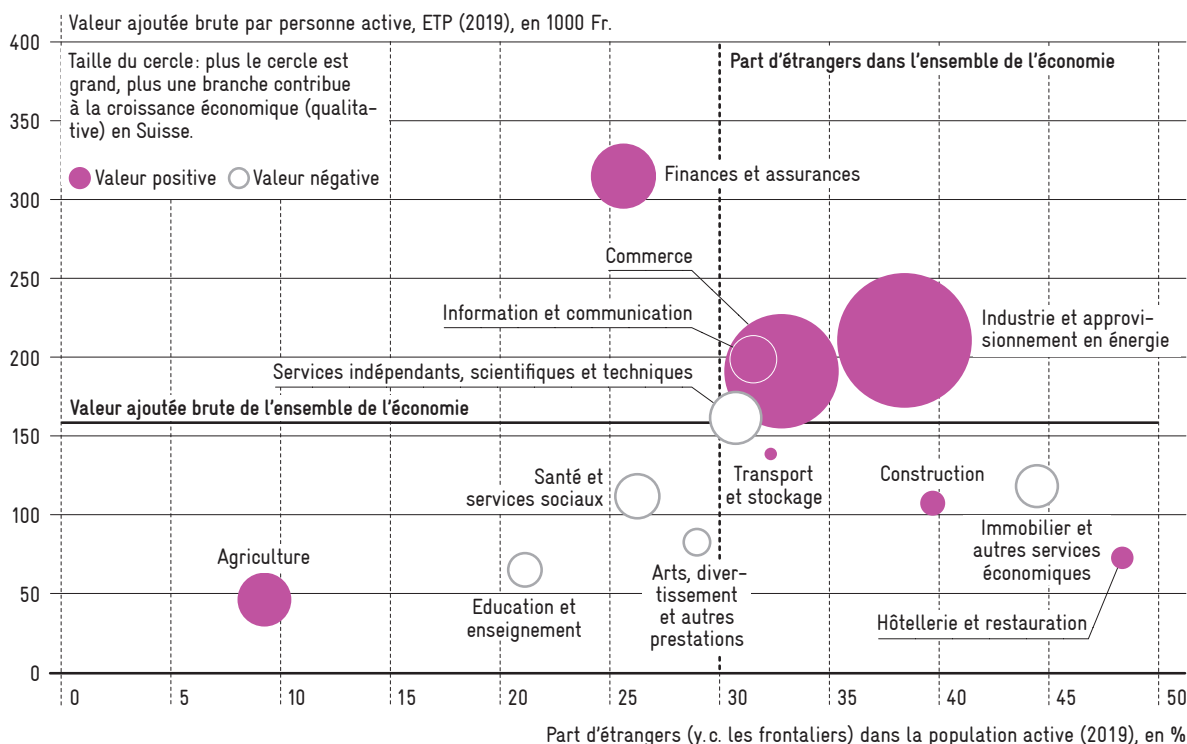
On peut également mesurer la capacité d'innovation en analysant la productivité spécifique à un secteur. L'objectif entrepreneurial des innovations consiste finalement à augmenter la productivité, c'est-à-dire la valeur ajoutée par poste de travail. C'est pourquoi les secteurs à forte productivité sont en général aussi des branches innovantes. Nous analysons ci-après la part d'emploi des étrangers dans les branches hautement productives et génératrices de productivité.

La figure 15 montre la relation entre la part d'étrangers et la productivité pour 13 secteurs. Les étrangers sont surreprésentés aussi bien dans les branches à faible productivité (quadrant inférieur droit; par ex. l'hôtellerie-restauration) que dans les branches à haute productivité (quadrant

Figure 15

Les employés étrangers sont surreprésentés dans les secteurs porteurs de croissance

La croissance de la productivité suisse est fortement soutenue par l'industrie et le commerce. Dans ces deux secteurs, les étrangers représentent une part de l'emploi supérieure à la moyenne.



La taille du cercle indique la contribution d'une branche à la croissance de la productivité du travail dans l'ensemble de l'économie (période analysée: 2000–2019). Les lignes en gras représentent la part moyenne d'étrangers dans la population active ou la valeur ajoutée brute moyenne pour l'ensemble des branches. En raison de bases de données différentes, la part d'étrangers dans l'ensemble de l'économie est, avec 30 %, légèrement inférieure à celle mentionnée ailleurs dans ce graphique.

Source: Propres calculs sur la base de BFS, 2022h, 2022i, 2023b

supérieur droit; par ex. le commerce). Comme le montre la taille des cercles, l'industrie et le commerce ont été responsables de la majeure partie des gains de productivité de l'économie nationale au cours des dernières années. Ces deux branches comptent une part importante d'étrangers dans l'emploi.

Secteurs les plus productifs avec parfois plus de 50 % d'étrangers

Derrière chaque secteur de la figure 15 se cache une grande diversité de sous-branches et d'entreprises. Toutefois, des analyses détaillées ne sont possibles que de manière limitée, car la part d'étrangers ne peut pas toujours être déterminée à un niveau inférieur. Afin de pouvoir fournir des indications concrètes sur la part d'étrangers dans les branches hautement productives, nous avons procédé ci-après à nos propres évaluations basées sur l'Enquête suisse sur la population active (Espa). Comme il s'agit de valeurs extrapolées, basées sur un échantillon, elles doivent être interprétées avec précaution. Le tableau 1 montre la part d'étrangers dans la population active pour les dix secteurs les plus productifs de Suisse: dans la grande majorité de ces branches, les étrangers représentent une part importante de la population active.

Tableau 1

Les étrangers travaillent dans des secteurs hautement productifs

37% des personnes actives dans les 10 branches les plus productives possèdent un passeport étranger (ensemble de l'économie: 32%). Dans les industries pharmaceutiques, chimiques et horlogères, principalement exportatrices, 1 employé sur 2 vient de l'étranger.

Secteurs	Valeur ajoutée brute par personne active (ETP, 2019), en Fr.	Nombre de personnes actives (ETP, 2019)	Part d'étrangers dans la population active
Pharma	729 340	45 583	56 %
Approvisionnement en énergie	419 897	26 977	18 %
Assurances	411 507	75 614	25 %
Recherche et développement	363 620	18 996	48 %
Télécommunications	339 197	24 713	27 %
Commerce de gros	338 536	198 812	38 %
Location de biens mobiliers	306 795	8 405	49 %
Chimie	301 955	28 682	53 %
Services financiers	263 639	145 423	27 %
Fabrication de produits informatiques et de montres	222 273	105 586	46 %
Total Top-10	340 799	678 791	37 %
Total ensemble de l'économie	158 032	3 616 152	32 %

Part d'étrangers: valeur moyenne des années 2019–2021. Les chiffres se basent sur la population résidente permanente (enquête par échantillonnage) ainsi que sur les frontaliers (enquête exhaustive). Les résidents de courte durée (< 12 mois) ne sont pas pris en compte. Sélection des 10 secteurs les plus productifs sur la base d'une analyse de 59 secteurs.

Source: Propres calculs sur la base de BFS, 2022c, 2022h, 2022i

Quel est l'impact de la « nouvelle immigration » sur la productivité du travail ?

Jusqu'au milieu des années 1990, seuls 10 à 20 % environ des immigrés étaient des universitaires, et un étranger sur deux franchissait la frontière suisse sans formation professionnelle (Sheldon, 2008). Avec la libre circulation des personnes, la structure de l'immigration a fortement changé. Depuis, jusqu'à 60 % des actifs immigrés ont un diplôme universitaire.

Avec l'augmentation de la main-d'œuvre bien formée, on peut s'attendre à des répercussions positives pour la productivité de l'économie nationale. Quel est donc l'impact concret d'un niveau de formation plus élevé sur la productivité du travail ? Dans le cadre d'une ancienne publication d'Avenir Suisse, Sheldon (2008) a tenté d'estimer indirectement les effets sur la productivité sur la base des rendements de la formation. Nous reproduisons ci-dessous ces estimations à l'aide de données actuelles pour la période 2000–2021 (sur la base de BFS, 2022c, 2023i).

En Suisse, une année de formation supplémentaire augmente la productivité individuelle (mesurée par le salaire) d'environ 8 % (SKBF, 2023). Selon nos calculs, l'immigration a eu pour conséquence que les années de formation moyennes de la population active locale ont augmenté d'un peu plus de 0,4 an entre 2000 et 2021.²⁷ Il en résulte une augmentation d'environ 3,5 % de la productivité du travail dans l'ensemble de l'économie.

Par rapport aux 23,6 % de croissance de la productivité mesurés au total entre 2000 et 2021, l'augmentation peut sembler faible. Toutefois, rapportée au PIB en 2021, une augmentation de la productivité de 3,5 % correspond à une valeur de 25 milliards de francs. De plus, le calcul ne porte que sur le niveau de production. Or, un meilleur niveau d'éducation fait également monter le taux de croissance à long terme. Selon la revue de la littérature de Sheldon (2008), l'économie devrait connaître une croissance annuelle plus élevée de 0,1 à 0,2 point de pourcentage uniquement en raison de l'augmentation du niveau de formation due à l'immigration.

Les contributions à la productivité calculées ne doivent être considérées que comme une approximation. La réalité est extrêmement complexe avec une multitude de canaux d'impact (difficiles à mesurer).

²⁷ Selon la définition des années de formation, la population active étrangère avait en moyenne 2 à 3 années de formation de moins que les Suisses en 2000. Entre-temps, la différence n'est plus que de 0 à 1 année.

6_ Welcome to Switzerland!

Si l'on en croit les comparaisons internationales en matière de performance d'innovation, on peut qualifier la Suisse de « championne du monde de l'innovation » (voir figure 16). Comme le montre cette analyse, les étrangers y contribuent largement, sans pour autant évincer la main-d'œuvre locale (voir encadré 4). En tant que créateurs d'entreprise, les immigrés contribuent à façonner le changement structurel et à atténuer la pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Ils permettent ainsi aux entreprises locales de mettre en place des processus innovants, de développer de nouveaux produits et services et d'assurer la concurrence internationale à long terme de l'économie suisse.

Ce que les classements internationaux actuels de la figure 16 ne montrent pas : la Suisse ne doit pas se reposer sur ses lauriers. D'autres pays rattrapent leur retard. Les années précédentes, l'écart avec les concurrents était souvent nettement plus important.

6.1_ Une attractivité menacée ?

A l'inverse, l'analyse signifie qu'une politique d'immigration plus restrictive réduirait considérablement la capacité d'innovation de la Suisse. D'autant plus que les immigrés hautement qualifiés semblent justement indispensables dans les branches high-tech prometteuses. Mais même sans durcissement de la politique d'immigration, il faut savoir que l'attractivité de la Suisse et l'afflux continu de travailleurs étrangers hautement qualifiés ne sont pas une évidence. Nous identifions notamment trois défis.

Encadré 4

Comment l'immigration influence-t-elle le marché du travail suisse ?

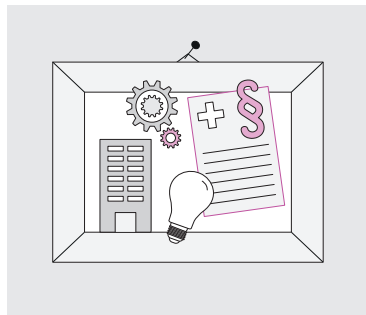
On ne cesse d'affirmer que l'immigration aurait des effets négatifs sur les salaires et l'emploi. Pourtant, de nombreuses études internationales montrent (presque sans exception) une autre image : les immigrés n'ont aucun effet (ou très peu) sur les salaires et l'emploi de la population locale (voir par exemple Blau et Mackie 2017 pour une revue de la littérature). Les immigrés hautement qualifiés, qui viennent souvent compléter les travailleurs locaux, ont même des effets clairement positifs.

De même, on ne constate pas d'effets d'éviction sur le marché du travail suisse (Seco, 2022). Il n'est pas totalement exclu que l'immigration ait légèrement freiné la croissance des salaires chez les personnes hautement qualifiées (Favre et al., 2013). Dans la plupart des études, ce sont toutefois les effets contraires qui prédominent. Entre autres, les Suisses assument davantage de fonctions de direction en raison de l'arrivée de travailleurs étrangers supplémentaires, ce qui se traduit pour eux par des salaires plus élevés (Beerli et al., 2021 ; Basten et Siegenthaler, 2019). A long terme, les effets sur le marché du travail devraient être (encore) plus positifs : par le biais d'innovations et de gains de productivité, les immigrés hautement qualifiés améliorent les salaires et les possibilités d'emploi de larges pans de la population.

Figure 16

La Suisse, pays le plus innovant du monde

La Suisse obtient d'excellents résultats dans les classements internationaux en matière d'innovation. Elle parvient en outre très bien à former, à attirer et à fidéliser le personnel qualifié et les talents. En revanche, les conditions-cadres sont un peu moins réjouissantes pour les entrepreneurs.



Capacité d'innovation

Global
Innovation
Index
2022

European
Innovation
Scoreboard
2023

Indicateur de
l'innovation
issu de BDI,
Roland Berger,
Fraunhofer ISI
et ZEW 2023

Attractivité pour le personnel qualifié

IMD World
Talent
Ranking
2022

Global
Talent Com-
petitiveness
Index
2022

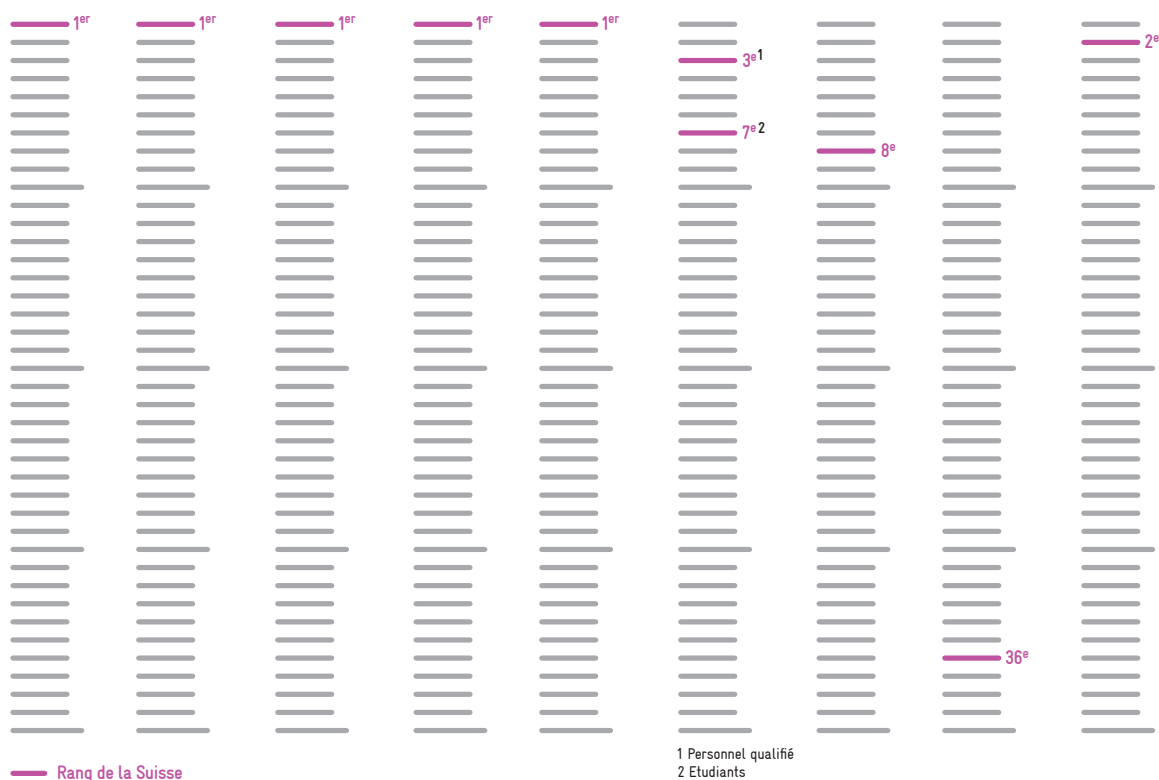
OECD
Indicators
of Talent
Attractiveness
2023

Conditions-cadres pour les entrepreneurs

Global
Entrepre-
neurship
Monitor
2022/23

Ease of
Doing
Business
Index
2020

OECD
Indicators of
Talent
Attractiveness
2023



Source: Propre représentation

Défi 1

Démographie et pénurie de main-d'œuvre qualifiée

En raison du vieillissement démographique, le potentiel de main-d'œuvre locale se réduit. Jusqu'en 2030, jusqu'à 30 000 personnes de plus quittent chaque année le marché du travail que celles qui le rejoignent (BFS, 2020). Sans l'immigration, le marché du travail suisse se réduirait d'environ 300 000 travailleurs d'ici 2030 (Samochowiec et al., 2023). Si la croissance actuelle des emplois se poursuit, il resterait environ 800 000 postes vacants en 2030.

Sans l'immigration, la population (active) serait déjà en baisse non seulement en Suisse, mais aussi dans toute l'Europe. De nombreux pays connaissent un changement démographique similaire, voire plus important encore (Wido, 2021). Le potentiel de main-d'œuvre locale diminuera nettement en de nombreux endroits au cours des prochaines années. L'Allemagne et l'Italie, qui représentent les plus grands groupes d'immigrés dans notre pays, sont fortement touchées. La Suisse doit donc s'attendre à ce que la migration professionnelle en provenance d'Europe diminue à l'avenir.²⁸

Sans l'immigration, la population (active) serait déjà en baisse non seulement en Suisse, mais aussi dans toute l'Europe.

Les changements démographiques bouleversent également la composition du réservoir de talents dans le monde. Ainsi, on estime que la Chine et l'Inde représenteront en 2030 la moitié de tous les diplômés de l'enseignement supérieur âgés de 25 à 34 ans, contre 15 % pour les États-Unis et l'Europe (OECD, 2015b). En 2000, ces deux taux étaient respectivement de 25 % et de 30 %. Dans le domaine de l'innovation, les déplacements sont encore plus importants : en 2030, 60 % des diplômés Mint devraient même venir de Chine et d'Inde.

Défi 2

Concurrence internationale de talents

Avec l'évolution démographique actuelle, les pays et les employeurs sont de plus en plus en concurrence à l'échelle mondiale pour attirer des travailleurs qualifiés. Ces dernières années, de nombreux pays ont adapté leurs règles d'immigration et ouvert leurs frontières aux professionnels (hautement) qualifiés (voir par exemple Tuccio, 2019). Depuis le Brexit, le Royaume-Uni tente par exemple d'attirer davantage de talents internationaux (notamment par le biais du *Skilled Worker Visa* et du *Global Talent Visa*). L'Allemagne cherche à remédier à la pénurie de main-d'œuvre qualifiée à travers une loi sur l'immigration de main-d'œuvre qualifiée qui vise les ressortissants de pays tiers. L'UE s'active également à travers sa « carte bleue ». Les procédures sont accélérées et allégées sur le plan administra-

²⁸ A cela s'ajoute le fait que la mobilité (professionnelle) au sein de l'Europe est faible. Moins de 5 % des citoyens européens vivent dans un autre pays que celui où ils sont nés, malgré de grandes différences de revenus et de chômage qui ne s'estompent que lentement (Dorn et Zueimüller, 2021). Avec l'augmentation de la prospérité et l'amélioration des possibilités d'emploi pour des raisons démographiques, la mobilité pourrait encore diminuer.

tif en de nombreux endroits, l'entrée dans un Etat pour la recherche d'emploi est rendue possible et une éventuelle préférence pour les travailleurs présents dans le pays est supprimée. En outre, les nouveaux arrivants hautement qualifiés bénéficient d'avantages fiscaux (Godar et al., 2021). Les entrepreneurs déroulent le tapis rouge : une trentaine de pays tentent actuellement d'attirer les créateurs d'entreprise internationaux par le biais de « visa start-up » (Lajsic, 2023) – et connaissent un certain succès (voir p. ex. Lee et Glennon, 2023).

Toutes ces mesures ne sont qu'un début. En effet, la concurrence est renforcée par le fait que des Etats comme la Chine et l'Inde, généralement considérés comme des pays d'émigration, s'efforcent de plus en plus d'attirer eux-mêmes les talents. Ainsi, ces deux pays ont récemment investi massivement dans le développement de leurs infrastructures d'enseignement et de recherche (voir par ex. OECD, 2023a). Les universités chinoises deviennent de plus en plus des acteurs mondiaux : trois d'entre elles font déjà partie des 50 meilleures universités du monde (classement de Shanghai 2022). Toutefois, les ambitions politiques ne s'arrêtent pas là.

Le développement économique rapide a fortement amélioré non seulement les possibilités de formation, mais aussi les possibilités d'emploi locales et le niveau de vie. Il est ainsi plus facile pour les pays de concurrencer l'étranger en tant que lieu de travail attractif. L'exode des étudiants et des chercheurs locaux est endigué. Ceux qui émigrent malgré tout (par exemple pour étudier) reviennent de plus en plus souvent. Par conséquent, les pays occidentaux perdent en attractivité auprès des talents internationaux. C'est ce que montrent diverses études menées aux Etats-Unis, qui représentent traditionnellement la première destination des talents chinois et indiens (Kahn et MacGarvie, 2020; Bound et al., 2021).

Dans la course aux meilleurs talents, il est en outre important d'intégrer les programmes internationaux de recherche et d'innovation. Plus la Suisse attend avant d'être membre entièrement associé au programme de financement de l'UE « Horizon Europe », plus les talents tourneront le dos à la place scientifique suisse.

Défi 3

Une politique d'immigration restrictive pour les pays tiers

Pour les ressortissants de pays tiers, l'accès au marché du travail en Suisse est limité par des plafonds annuels et est soumis à diverses conditions. Ce régime restrictif est parfois le « prix » à payer pour l'ouverture des frontières dans le cadre de la libre circulation des personnes avec l'UE.

Dans la pratique, la gestion planifiée de la politique d'immigration est particulièrement inefficace (Schwarz et al., 2014). La politique et les autorités ont du mal à définir clairement les intérêts économiques généraux de la Suisse et à anticiper les besoins en main-d'œuvre qualifiée. Lors de l'évaluation des demandes par les offices cantonaux, il existe une grande marge de manœuvre (Beerli et al., 2014). Il en résulte des incertitudes en matière de

Dans la pratique, la gestion planifiée de la politique d'immigration est particulièrement inefficace.

planification pour les entreprises, de l'inflexibilité, de la bureaucratie et du lobbying.

Une grande partie des contingents est actuellement revendiquée par les grandes entreprises internationales. Pour les start-ups et les PME, le processus administratif fastidieux représente un obstacle majeur. Elles manquent de ressources, de connaissances et de contacts pour la demande de permis de travail (Eichler et al., 2021). Entre-temps, les autorités cantonales ont certes davantage pris en compte les start-ups, mais de nombreuses jeunes entreprises n'essaient toujours pas de recruter les talents les plus qualifiés en raison du système de contingents. Les entreprises innovantes sont ainsi freinées dans leur croissance. La Suisse se prive alors d'un important potentiel économique.

La situation est encore plus difficile pour les entrepreneurs dont le concept n'en est qu'à ses débuts et qui souhaitent l'implanter dans le pays. Les conditions existantes pour l'obtention d'une autorisation de séjour, par exemple la preuve de la création d'emplois ou la réalisation d'investissements importants, ne peuvent pas être remplies au début par les entrepreneurs. C'est pourquoi les entrepreneurs issus de pays tiers sont contraints d'avoir déjà bien avancé leur idée avant de s'installer en Suisse. Par conséquent, la Suisse est de moins en moins sélectionnée comme lieu d'implantation.

Les entrepreneurs issus de pays tiers sont contraints d'avoir déjà bien avancé leur idée avant de s'installer en Suisse. Par conséquent, la Suisse est de moins en moins sélectionnée comme lieu d'implantation.

6.2_Mieux exploiter les talents internationaux

Tous ces défis se font déjà sentir aujourd'hui. La pénurie de main-d'œuvre qualifiée constitue le principal obstacle à la croissance de l'industrie des start-ups en Suisse (Kyora et Rockinger, 2023). Dans les entreprises établies également, le manque de personnel qualifié et de R&D freine de plus en plus l'innovation (Spescha et Wörter, 2022).

Pourtant, les chiffres de l'immigration sont déjà relativement élevés. De plus, la présente analyse se concentre sur les effets de l'immigration sur la performance innovative. D'autres aspects économiques ainsi que les défis non économiques de la migration doivent également être pris en compte dans une vision générale, car ils jouent un rôle important dans le débat social et politique.

Actuellement, une plus grande ouverture des frontières ne devrait pas trouver beaucoup de soutien. Il semble donc pertinent de n'optimiser « que » ponctuellement la politique d'immigration. En raison des défis décrits, un débat sur l'avenir de la politique d'immigration suisse devrait néanmoins avoir lieu, et le plus tôt sera le mieux : comment réagir concrètement à la baisse des chiffres de l'immigration en provenance d'Europe et aux futures évolutions démographiques dans le pays ?

La Constitution exige de limiter l'immigration par des plafonds et des contingents annuels. Dans ce contexte, on peut envisager les mesures suivantes :

Mesure 1

Simplifier l'accès au marché du travail pour les diplômés de pays tiers

Aujourd'hui, environ 4000 étudiants de pays tiers terminent chaque année leurs études dans une haute école suisse, dont près de la moitié dans les domaines Mint.^[29] Bien que la Suisse investisse chaque année environ 200 millions de francs dans la formation d'étudiants de pays tiers (Economiesuisse, 2019), l'accès au marché du travail qui s'ensuit est restreint. Une autorisation de travail n'est accordée que si l'activité professionnelle présente un intérêt scientifique ou économique avéré. De plus, il faut respecter les contingents, car les diplômés des hautes écoles y sont également soumis en ce qui concerne la main-d'œuvre de pays tiers.

En ces temps de pénurie de main-d'œuvre qualifiée et de concurrence pour les talents internationaux, cette pratique ne fait pas sens. La Suisse devrait davantage exploiter le potentiel existant, en particulier dans les domaines Mint, et supprimer les obstacles au marché du travail. Concrètement, on pourrait créer des contingents spéciaux séparés pour les diplômés des hautes écoles, qui seraient mis en place de manière non bureaucratique grâce à des processus allégés. Ceux qui ont étudié en Suisse grâce à de l'argent public devraient également pouvoir être employés en Suisse ou devenir indépendants (sans être soumis à des conditions très restrictives). A l'heure des parcours professionnels uniques, des années sabbatiques et de la mobilité internationale, il convient en outre d'assouplir les dispositions contre-productives telles que le délai de recherche d'emploi limité à six mois.

Une réglementation spéciale pour les diplômés universitaires se justifie dans la mesure où il s'agit de personnes qualifiées qui disposent d'une formation suisse, qui vivent en Suisse depuis un certain temps déjà et qui sont généralement bien intégrées. On estime que 400 à 500 diplômés devraient en bénéficier chaque année (SDA, 2023). Un projet dans ce sens est actuellement en discussion au Parlement.^[30]

Ceux qui ont étudié sur sol helvétique grâce à l'argent public devraient également pouvoir être employés en Suisse ou devenir indépendants.

29 Selon une étude de Lombard (2017), environ un étudiant étranger sur deux réside encore en Suisse deux ans après l'obtention de son master, et un nombre non négligeable d'entre eux entament un doctorat. On ne sait pas combien exercent réellement une activité professionnelle. Le taux de personnes qui restent en Suisse est légèrement plus élevé pour les ressortissants de l'UE/AELE que pour les ressortissants de pays tiers.

30 Le Conseil fédéral a l'intention de faciliter d'une autre manière l'admission sur le marché du travail des diplômés d'Etats tiers (motion Dobler 17.3067 et message du Conseil fédéral 22.067). Les titulaires d'un diplôme universitaire suisse devraient à l'avenir être totalement exemptés des contingents dans les domaines où la main-d'œuvre qualifiée fait défaut. Toutefois, cette proposition ne résout guère le problème des processus bureaucratiques. Des contingents spéciaux seraient en outre une solution plus élégante du point de vue de la conformité à la Constitution. La question des diplômés universitaires est cependant étroitement liée à celle des start-ups (voir mesure 2) : il faut des possibilités simples pour que les diplômés de pays tiers puissent rester en Suisse après leur diplôme pour concrétiser leurs idées d'entreprise.

Si l'on n'améliore pas l'intégration au marché du travail, il faudrait logiquement remettre en question les frais d'inscription peu élevés (notamment par rapport aux pays anglo-saxons) pour les étrangers. Sinon, les coûts sociaux d'une bonne formation sont supportés en Suisse, alors que les bénéfices sociaux ultérieurs profitent à l'étranger (voir aussi Salvi et al., 2023).

Mesure 2

Introduire un « visa start-up »

Pour les start-ups, les obstacles liés au système de contingents sont particulièrement importants et notamment pour les fondateurs qui doivent prouver, dans le cadre d'innombrables conditions, que leur idée correspond à l'intérêt économique global (par ex. qu'elle crée des emplois). Les obstacles sont également nombreux lors du recrutement de la main-d'œuvre des start-ups. Ainsi, le système empêche la création d'entreprises innovantes et limite les possibilités de développement des jeunes entreprises.

La Suisse se prive ainsi inutilement d'opportunités. Certes, elle prouve depuis des années qu'elle est attractive pour les talents internationaux, mais elle devrait davantage signaler aux fondateurs potentiels du monde entier que les idées, les innovations et l'esprit d'entreprise sont les bienvenus dans notre pays.

La Suisse devrait donc introduire des visas start-up pour les créateurs d'entreprise de pays tiers et introduire des contingents spéciaux à cet effet. L'octroi d'un tel visa devrait être lié à certains critères. Dans l'idéal, il faudrait miser sur le moins de critères possible afin de maintenir les coûts administratifs à un niveau faible. Il serait par exemple possible de lier le visa à des promesses de capital-risque. Ainsi, c'est en premier lieu une valeur basée sur le marché et non sur la bureaucratie qui jugerait des perspectives de réussite des start-ups (concernant l'introduction possible des visas pour start-up, voir Economiesuisse, 2020, et OECD, 2022b).³¹

En outre, il convient d'examiner l'optimisation du système de contingents également pour le recrutement de talents dans les start-ups existantes : certains critères (notamment en ce qui concerne la preuve de l'intérêt économique global) doivent être davantage adaptés aux besoins des jeunes entreprises. Ici aussi, un lien avec le montant du capital-risque investi pourrait être envisagé.

La Suisse devrait signaler aux innovateurs du monde entier que les idées, les innovations et l'esprit d'entreprise sont les bienvenus.

31 Sur le plan politique, il y a déjà eu quelques interventions concernant les visas pour les start-ups (entre autres la motion Noser 17.3071), qui n'ont pas eu de succès. Toutefois, le Secrétariat d'Etat aux migrations (SEM) a mis en œuvre en 2021 certains allègements pour les start-ups (notamment en ce qui concerne les exigences relatives à la demande de visa) (SEM, 2023).

Mesure 3

Tenir compte de l'évolution démographique pour établir les contingents des pays tiers

Actuellement, un contingent total de 8500 autorisations est disponible chaque année pour la main-d'œuvre hautement qualifiée des pays tiers (état en 2023). 4000 d'entre eux sont des autorisations de séjour de courte durée, limitées à un an. Une conception des contingents plus axée sur les besoins pourrait accroître la sécurité de planification pour les entreprises et garantir un capital humain important pour l'innovation. Parallèlement, il faudrait essayer de simplifier les processus administratifs dans la mesure du possible. Quelques progrès ont déjà été réalisés à cet égard (Bundesrat, 2022).

L'arrivée de travailleurs hautement qualifiés supplémentaires en provenance de pays tiers sera d'autant plus importante si la pénurie de main-d'œuvre qualifiée continue de s'aggraver. Les contingents devraient à l'avenir être davantage basés sur les besoins économiques, tout en tenant compte de la croissance démographique. En plus d'un contingent de base fixe, il faudrait donc créer des contingents variables en fonction de l'évolution démographique.

La population en âge de travailler est un paramètre important pour l'économie nationale, dont l'évolution est actuellement fortement influencée par le vieillissement de la population (effet négatif) et la migration professionnelle européenne (effet positif). Un niveau optimal de contingents devrait tenir compte de ces effets.

Le fait que les contingents ne soient pas utilisés chaque année ne doit pas être surinterprété. Il ne signifie en aucun cas que les besoins sont moins importants que prévu. Au contraire, la procédure d'admission complexe et marquée par l'incertitude fait que les start-ups et les PME n'essaient même pas de recruter dans des pays tiers malgré le manque de personnel qualifié. Si les chances de réussite d'une demande (la plus simple possible sur le plan administratif) sont plus élevées, davantage d'entreprises devraient assumer de faire l'effort de recruter les meilleurs talents au niveau mondial.

Pour les personnes hautement qualifiées dont l'utilité économique nette pour la Suisse est incontestable, l'accès au marché du travail pourrait être lié au revenu.

Recommandation à long terme

Nouvelle procédure d'admission pour les personnes hautement qualifiées en provenance de pays tiers

Le système de contingents actuel est peu adapté à un recrutement accru de main-d'œuvre en provenance de pays tiers. A long terme, il faudrait donc réfléchir à un nouveau régime de gestion davantage axé sur la demande. Celui-ci devrait permettre différentes voies d'accès au marché du travail (par exemple pour les diplômés des hautes écoles locales, la main-d'œuvre dans les professions en pénurie et les créateurs de start-up).

Offre d'emploi avec revenu minimum élevé = autorisation de séjour

Pour les personnes hautement qualifiées dont l'utilité économique nette pour la Suisse est incontestable, l'accès au marché du travail pourrait être lié au revenu : celui qui dispose d'une offre d'emploi garantissant un certain revenu (élevé) dans son contrat de travail obtiendrait une autorisation de séjour. Il serait envisageable de définir le seuil salarial sur la base du salaire médian calculé par l'OFS multiplié par un facteur ou un autre seuil dans la répartition des salaires en Suisse. Par exemple, les 10 % des salariés les mieux payés gagnaient plus de 144 000 francs en 2020 (BFS, 2022j). La définition exacte du seuil nécessiterait une analyse approfondie et un débat politique.

Au lieu de procédures complexes et des compétences qui incombent principalement aux autorités, c'est désormais le marché (les salaires) qui décide de l'intérêt économique global. D'autres facteurs, tels que le niveau de formation ou la profession exercée, ne seraient pas pris en compte pour l'octroi d'une autorisation ou seraient pris en compte indirectement par le biais du salaire. Il n'y aurait pas de faveur pour un travailleur déjà présent dans le pays. Certains pays connaissent déjà de tels systèmes (par ex. le Danemark avec le « Pay Limit Scheme »).

Une telle catégorie de séjour permettrait aux entreprises d'accéder sans bureaucratie au réservoir mondial de talents, tout en conservant un certain contrôle grâce à la définition politique des paramètres (notamment la fixation de la limite salariale). Comme pour la mesure 3, le niveau du plafond salarial pourrait être lié à l'évolution démographique. Ainsi, une forte migration professionnelle en provenance d'Europe s'accompagnerait d'un plafond salarial élevé, ce qui aurait pour effet de limiter la migration en provenance des pays tiers.

L'autorisation de séjour pourrait en outre être liée à une taxe d'immigration (éventuellement temporaire) afin d'augmenter l'acceptation sociale et d'internaliser certains coûts externes de l'immigration (Schwarz et al., 2014). Toutefois, une telle taxe serait quelque peu étrange pour les personnes hautement qualifiées, dont le « bénéfice net » économique pour la Suisse est évident.

Il ne faut jamais oublier à quel point la prospérité économique de la Suisse dépend du travail des étrangers.

Concevoir la migration de demain

La robustesse du marché du travail et la pénurie persistante de main-d'œuvre qualifiée ont récemment relégué au second plan les craintes de pression sur les salaires et d'éviction par l'immigration. Le débat sensible sur la migration tourne aujourd'hui autour des notions de stress lié à la densité, de croissance de la population et de migration liée à l'asile. Il répond ainsi à des préoccupations légitimes, mais il ne faut jamais oublier à quel point la prospérité économique de la Suisse dépend du travail des étrangers.

Aujourd'hui, la main-d'œuvre étrangère provient principalement d'Europe : la libre circulation des personnes permet aux entreprises de

recruter des spécialistes sans bureaucratie. C'est donc le marché et non la bureaucratie qui dirige l'immigration, ce qui minimise les coûts de friction administrative. C'est une grande réussite. Cependant, le revers de la médaille est qu'il n'est plus possible de gérer politiquement l'immigration dirigée par l'économie.

Les chiffres élevés de l'immigration de ces derniers temps ont suscité un malaise en de nombreux endroits ; il convient de prendre au sérieux les craintes et les préoccupations qui y sont liées. Toutefois, les milieux politiques devraient également prévoir le cas d'une baisse du nombre d'immigrés et garder à l'esprit l'immigration de personnes hautement qualifiées. Un débat sur le rôle de la migration des pays tiers est indispensable. Une meilleure utilisation du réservoir mondial de talents devrait être un facteur clé pour que la Suisse puisse conserver sa position de « championne de l'innovation ».

Bibliographie

- Anderson, Stuart (2022): Immigrant Entrepreneurs and U.S. Billion-Dollar Companies. NFAP Policy Brief.
- Arvanitis, Spyros, et Hollenstein, Heinz (2012): Innovationsaktivitäten der Schweizer Wirtschaft: Determinanten, Auswirkungen, Förderpolitik. Zürich: Rüegger.
- Baldegger, Rico J.; Alberton, Siegfried; Wild, Pascal, et Hacklin, Fredrik (2016): GEM Global Entrepreneurship Monitor 2015/2016. Report on Switzerland.
- Basten, Christoph, et Siegenthaler, Michael (2019): Do Immigrants Take or Create Residents' Jobs? Evidence from Free Movement of Workers in Switzerland. Dans: Scandinavian Journal of Economics, 121(3), p. 994–1019.
- Beerli, Andreas; Preisig, Christa; Scherrer, Ivo, et Schlegel, Stefan (2014): Die Grenzen der Kontingentierbarkeit. Wieso eine planwirtschaftliche Zuwanderungspolitik nicht im Interesse der Schweiz ist. foraus-Diskussionspapier.
- Beerli, Andreas; Ruffner, Jan; Siegenthaler, Michael, et Peri, Giovanni (2021): The Abolition of Immigration Restrictions and the Performance of Firms and Workers: Evidence from Switzerland. Dans: American Economic Review, 111(3), p. 976–1012.
- Bernstein, Shai; Diamond, Rebecca; Jiranaphawiboon, Abhisit; McQuade, Timothy, et Pousada, Beatriz (2022): The Contribution of High-Skilled Immigrants to Innovation in the United States. Dans: NBER Working Paper Series (Nr. 30797).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2020): Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung in der Schweiz 2020–2050 – Bevölkerung und Bewegung nach Szenario-Variante, Staatsangehörigkeit (Kategorie), Geschlecht und Alter.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022a): Ständige Wohnbevölkerung nach Alter, Geschlecht und Staatsangehörigkeitskategorie, 2010–2021.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022b): Bevölkerung nach Migrationsstatus.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022c): Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022d): Bilanz der ständigen Wohnbevölkerung nach Kanton, 1991–2021.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022e): Bilanz der ständigen ausländischen Wohnbevölkerung nach Kanton, 1991–2021.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022f): Lehrkräfte nach Bildungsstufe und Hochschulpersonal.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022g): Personal der Fachhochschulen (ohne PH) nach Personalkategorie, Staatsangehörigkeit (Kategorie) und Hochschule – in Personen.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022h): Grenzgängerstatistik (GGS).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022i): Arbeitsproduktivität nach Branchen zu Preisen des Vorjahres (59 Branchen).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2022j): Schweizerische Lohnstrukturerhebung (LSE) 2020.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023a): Ausländische Arbeitskräfte.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023b): Erwerbstätige nach Wirtschaftsabschnitten und nach Geschlecht, Nationalität, Altersgruppen, Familientyp.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023c): Forschung und Entwicklung (F+E)-Aufwendungen.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023d): Personal Forschung+Entwicklung (F+E).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023e): Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT).
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023f): Tertiärstufe – Hochschulen.

- BFS, Bundesamt für Statistik (2023g): Abschlüsse der universitären Hochschulen nach Jahr, Examenstufe, Fachrichtung, Staatsangehörigkeit (Kategorie) und Hochschule.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023h): Abschlüsse an den universitären Hochschulen: Basistabellen.
- BFS, Bundesamt für Statistik (2023i): Strukturhebung (SE).
- Blau, Francine D., et Mackie, Christopher (Hrsg.) (2017): *The Economic and Fiscal Consequences of Immigration. A Report of the National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*. Washington DC: The National Academies Press.
- BMWK, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Existenzgründungen – Motor der Wirtschaft. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/existenzgruendung.html>. Consulté le 10.07.2023.
- Bound, John; Braga, Breno; Khanna, Gaurav, et Turner, Sarah (2021): The Globalization of Postsecondary Education: The Role of International Students in the US Higher Education System. Dans: *Journal of Economic Perspectives*, 35(1), p. 163–84.
- Bundesrat (2022): Für eine Zuwanderungsregelung, die den Bedürfnissen der Schweiz entspricht. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 19.3651, Nantermod vom 19. Juni 2019.
- Choi, Joonkyu; Goldschlag, Nathan; Haltiwanger, John, et Kim, J. Daniel (2019): Founding Teams and Startup Performance. Arbeitspapier.
- Cristelli, Gabriele, et Lissoni, Francesco (2020): Free Movement of Inventors: Open-Border Policy and Innovation in Switzerland. Arbeitspapier.
- Dimmock, Stephen G.; Huang, Jiekun, et Weisbenner, Scott J. (2022): Give Me Your Tired, Your Poor, Your High-Skilled Labor: H-1B Lottery Outcomes and Entrepreneurial Success. Dans: *Management Science* 68(9), p. 6950–70.
- Dorn, David, et Zweimüller, Josef (2021): Migration and Labor Market Integration in Europe. Dans: *Journal of Economic Perspectives*, 35(2), p. 49–76.
- Economiesuisse (2019): Ausländische Studierende: Teure Ausbildung, unausgeschöpftes Potenzial. Dossierpolitik Nr. 8/2019.
- Economiesuisse (2020): Internationaler Wettbewerb um Jungunternehmen: Die Schweiz braucht Start-up-Visa. Dossierpolitik Nr. 8/2020.
- Eichler, Martin; Jank, Klaus, et Zwankhuizen, Alexandra (2021): Startup-Ökosystem in der Schweiz: Schnellere Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Wirtschaft. Schlussbericht. BAK Economics.
- Europäisches Patentamt (2022): *Patent Index 2022*.
- Fairlie, Robert W., et Lofstrom, Magnus (2014): *Immigration and Entrepreneurship*. Dans: Chiswick, Barry R., et Miller, Paul W. (Hrsg.): *Handbook of the Economics of International Migration*, p. 877–911. Amsterdam: Elsevier.
- Favre, Sandro; Lalive, Rafael, et Zweimüller, Josef (2013): Verdrängungseffekte des Freizügigkeitsabkommens Schweiz–EU auf dem Schweizer Arbeitsmarkt. Schlussbericht.
- Franzoni, Chiara; Scellato, Giuseppe, et Stephan, Paula (2012): Foreign-Born Scientists: Mobility Patterns for 16 Countries. Dans: *Nature Biotechnology*, 30(12), p. 1250–53.
- Friedrich-Naumann-Stiftung und Bundesverband Deutsche Startups (2023): *Migrant Founders Monitor 2023*.
- Gencer, Fatos; Ineichen, Jonas; Willig, Orlando, et Wirz, Ronja (2023): Wer gründet die Schweiz? Eine Analyse von Unternehmensgründer:innen nach Staatsangehörigkeit. Bericht im Rahmen eines Capstone-Kurses an der Universität Zürich. Im Auftrag von Avenir Suisse.
- Godar, Sarah; Flamant, Eloi, et Richard, Gaspar (2021): *New Forms of Tax Competition in the European Union: An Empirical Investigation*. Report No. 3, EU Tax Observatory.
- Goldin, Ian; Pitt, Andrew; Nabarro, Benjamin, et Boyle, Kathleen (2018): *Migration and the Economy: Economic Realities, Social Impacts & Political Choices*. Citi GPS: Global Perspectives & Solutions.

- Hangartner, Dominik; Kopp, Daniel, et Siegenthaler, Michael (2021): Monitoring Hiring Discrimination Through Online Recruitment Platforms. Dans: *Nature*, 589(7843), p. 572–6.
- Juhász Liebermann, Anne; Suter, Christian, et Iglesias Rutishauser, Katia (2014): Segregation or Integration? Immigrant Self-Employment in Switzerland. Dans: *Journal of International Migration and Integration*, 15, p. 93–115.
- Kahn, Shulamit, et MacGarvie, Megan (2020): The Impact of Permanent Residency Delays for Stem PhDs: Who Leaves and Why. Dans: *Research Policy*, 49(9).
- Kalan, Battal (2016): Swiss Ethnic Business: Barrieren und Besonderheiten bei Unternehmensgründungen durch Migranten. Hamburg: disserta.
- Kane, Tim (2010): The Importance of Startups in Job Creation and Job Destruction. Kauffman Foundation Research Series: Firm Formation and Economic Growth.
- Kerr, William R. (2017): US High-Skilled Immigration, Innovation, and Entrepreneurship: Empirical Approaches and Evidence. Dans: Fink, Carsten, et Miguelez, Ernest (Hrsg.): *The International Mobility of Talent and Innovation: New Evidence and Policy Implications*, p. 193–221. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kerr, William R. (2018): *The Gift of Global Talent: How Migration Shapes Business, Economy & Society*. Stanford: Stanford University Press.
- Kerr, Sari Pekkala, et Kerr, William R. (2018): Global Collaborative Patents. Dans: *Economic Journal*, 128(612), p. F235–72.
- Kerr, Sari Pekkala, et Kerr, William R. (2020): Immigrant Entrepreneurship in America: Evidence From the Survey of Business Owners 2007 & 2012. Dans: *Research Policy*, 49(3).
- Kollmann, Tobias; Stöckmann, Christoph; Hensellek, Simon, et Kensbock, Julia (2016): *European Startup Monitor 2016*. German Startups Association.
- Kritikos, Alexander S. (2014): Entrepreneurs and Their Impact on Jobs and Economic Growth. Dans: *IZA World of Labor*.
- Kyora, Stefan, et Rockinger, Michael (2021): *Swiss Startup Radar 2020/2021*. Startupticker.ch.
- Kyora, Stefan, et Rockinger, Michael (2023): *Swiss Startup Radar 2022/2023*. Startupticker.ch.
- Labrianidis, Lois; Sykas, Theodosios; Sachini, Evi, et Karampekios, Nikolaos (2023): Innovation as a Cause of Highly Skilled Migration: Evidence From Greece. Dans: *International Migration*, 61(3), p. 222–36.
- Lajsic, Jana (2023): *Visa für Visionäre: Startup-Visa als Instrumente von Wirtschafts-, Innovations- und Einwanderungspolitik*. Konrad Adenauer Stiftung.
- Lee, Saerom, et Glennon, Britta (2023): The Effect of Immigration Policy on Founding Location Choice: Evidence from Canada's Start-up Visa Program. Dans: *NBER Working Paper Series* (Nr. 31634).
- Lombard, Annique (2017): *Diplôme en poche – partir ou rester dans le pays hôte? Une analyse des trajectoires des étudiants internationaux en Suisse*. Dans: *Géo-Regards*, 10, p. 31–54.
- Miguelez, Ernest, et Fink, Carsten (2017): Measuring the International Mobility of Inventors: A New Database. Dans: Fink, Carsten, et Miguelez, Ernest (Hrsg.): *The International Mobility of Talent and Innovation: New Evidence and Policy Implications*, p. 114–61. Cambridge: Cambridge University Press.
- Niggli, Matthias; Rutzer, Christian, et Filimonovic, Dragan (2020): *Grenzgänger und Innovationen "Made in Switzerland"*. https://innoscape.ch/de/publikationen/grenzgaenger_innovationen_schweiz. Consulté le 18.07.2023.
- Nowrasteh, Alex, et Powell, Benjamin (2020): *Wretched Refuse? The Political Economy of Immigration and Institutions*. Cambridge: Cambridge University Press.

- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2015a): *The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2015b): *How Is the Global Talent Pool Changing (2013, 2030)? Education Indicators in Focus*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2018a): *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2022a): *International Migration Outlook 2022*. Paris: OECD Publishing.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2022b): *What Are the Risks and Rewards of Start-up Visas? Migration Policy Debates No. 28*.
- OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2023a): *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption*. Paris: OECD Publishing.
- Ozgen, Ceren; Nijkamp, Peter, et Poot, Jacques (2012): *Immigration and Innovation in European Regions*. Dans : Nijkamp, Peter; Poot, Jacques, et Sahin, Mediha (Hrsg.): *Migration Impact Assessment*, p. 261–98. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Piguet, Étienne (2010): *Entrepreneurship Among Immigrants in Switzerland*. Dans : OECD (Hrsg.): *Open for Business: Migrant Entrepreneurship in OECD Countries*. Paris: OECD Publishing.
- Ridley, Matt (2020): *How Innovation Works: And Why It Flourishes in Freedom*. New York: Harper.
- Roser, Max; Ortiz-Ospina, Esteban, et Ritchie, Hannah (2023): *Life Expectancy*. *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/life-expectancy>. Consulté le 10.07.2023.
- Rutz, Samuel (2013): «Innovationsweltmeister» Schweiz. Blog-Beitrag vom 18.02.2013. *Avenir Suisse*. <https://avenir-suisse.ch/innovationsweltmeister-schweiz/>
- Salvi, Marco; Mauli, Florence, et Schnell, Patrick (2023): *Gerechter studieren*. *Avenir Suisse*. <https://avenir-suisse.ch/publication/gerechter-studieren/>
- Samochowiec, Jakub; Bauer, Johannes C., et Neumüller, Kathrin (2023): *Strategien im Umgang mit dem Arbeitskräftemangel. Eine Übersicht*. Gottlieb Duttweiler Institute.
- SBFI, Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (2021): *Forschung und Innovation in der Schweiz 2020*.
- Schmoch, Ulrich (2008): *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons. Final Report to the World Intellectual Property Organisation (WIPO)*.
- Schumpeter, Joseph (1912): *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Schwarz, Gerhard, et Breiding, R. James (2011): *Wirtschaftswunder Schweiz. Ursprung und Zukunft eines Erfolgsmodells*. Zürich: NZZ Libro.
- Schwarz, Gerhard; Meister, Urs, et Schellenbauer, Patrik (2014): *Gelenkte Zuwanderung*. *Avenir Suisse*. <https://avenir-suisse.ch/publication/gelenkte-zuwanderung/>
- SDA, Schweizerische Depeschagentur (2023): *Parlament will wegen Fachkräftemangel Ausländergesetz lockern*. SDA-Meldung vom 05.06.2023.
- Seco, Staatssekretariat für Wirtschaft (2022): *18. Bericht des Observatoriums zum Freizügigkeitsabkommen Schweiz–EU*.
- SEM, Staatssekretariat für Migration (2023): *Weisungen und Erläuterungen Ausländerbereich (Weisungen AIG): Kapitel 4 – Aufenthalt mit Erwerbstätigkeit*.

- Sheldon, George (2008): Was bringt uns die Neue Zuwanderung? Eine Kosten-Nutzen-Betrachtung. Dans: Müller-Jentsch, Daniel (Hrsg.): Die Neue Zuwanderung. Die Schweiz zwischen Brain-Gain und Überfremdungsangst. Avenir Suisse. <https://www.avenir-suisse.ch/publication/die-neue-zuwanderung/>
- SICTIC, Swiss ICT Investor Club (2022): Swiss Startup Unicorns by the Year They First Reached a \$1 Billion Valuation. <https://www.sictic.ch/swiss-unicorns>. Consulté le 10.05.2023.
- SKBF, Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (2023): Bildungsbericht Schweiz 2023.
- Spescha, Andrin, et Wörter, Martin (2022): Innovation und Digitalisierung in der Schweizer Privatwirtschaft – Ergebnisse der Innovationserhebung 2020. KOF Studien Nr. 172.
- Tuccio, Michele (2019): Measuring and Assessing Talent Attractiveness in OECD Countries. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 229.
- Venturelab (2022). Top 100 Swiss Startup Award. <https://www.top100startups.swiss>. Consulté le 10.05.2023.
- Wido, Geis-Thöne (2021): In Europa entwickeln sich die Bevölkerungen im erwerbsfähigen Alter unterschiedlich: Eine Analyse der demografischen Strukturen in den 27 EU-Ländern. IW-Report Nr. 38.

Zürich

Puls 5 | Giessereistrasse 18
8005 Zürich
+41 44 445 90 00

Lausanne

Chemin de Beau-Rivage 7
1006 Lausanne
+41 21 612 66 14

avenir-suisse.ch
info@avenir-suisse.ch