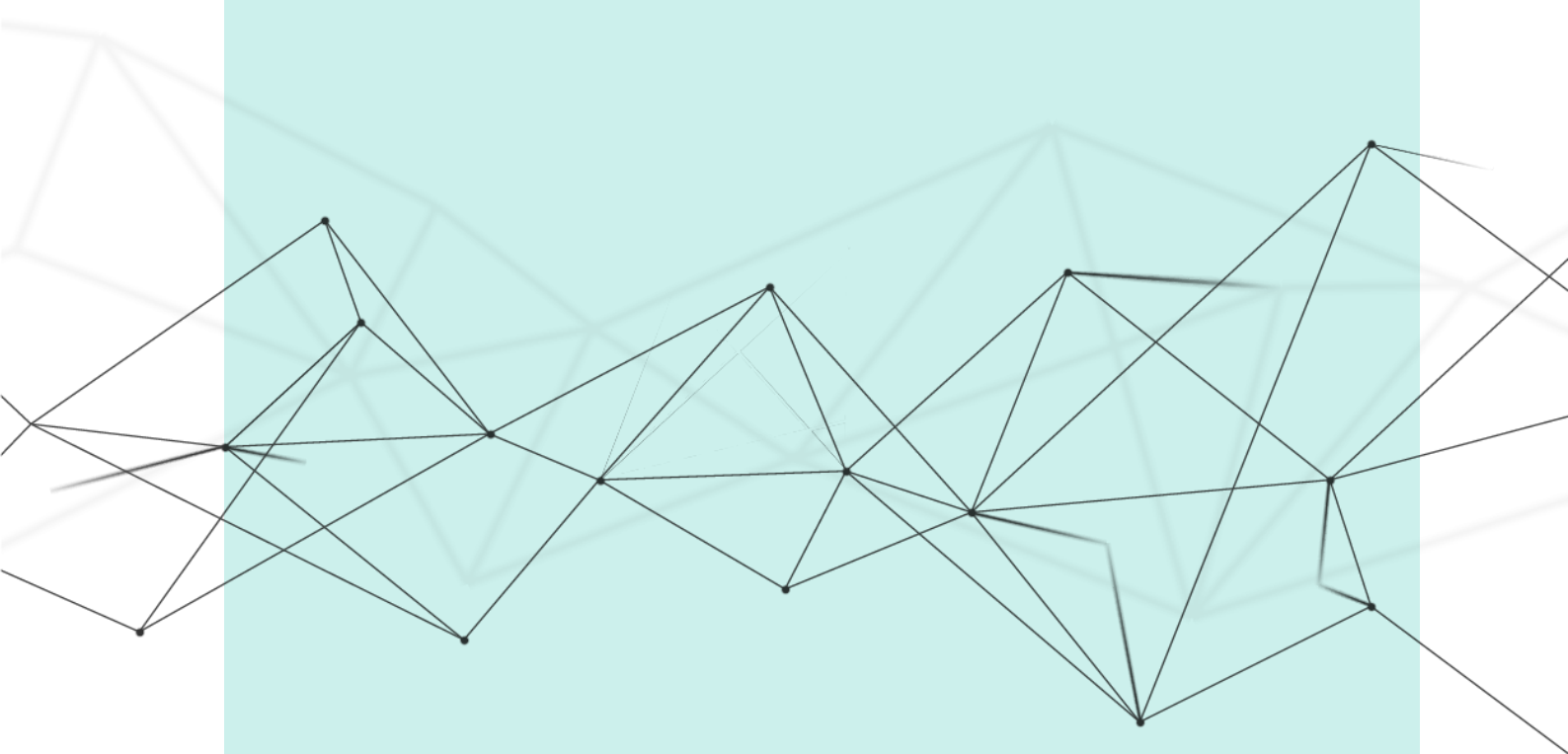




Document de travail | Décembre 2019

Évolution de la productivité du travail 2008-2018





Principes de base de la
politique économique

Dans la collection " Principes de base de la politique économique " le Secrétariat d'Etat à l'économie SECO publie des études et des documents de travail, qui traitent des questions de politique économique au sens large.

Éditeur

Secrétariat d'Etat à l'économie SECO
Holzikofenweg 36, 3003 Berne, Suisse
Téléphone +41 58 469 60 60 22
wp-sekretariat@seco.admin.ch
www.seco.admin.ch

En ligne

www.seco.admin.ch/studien

Auteur

Timothy Nussbaumer
Croissance et politique de la concurrence - SECO
Holzikofenweg 36, 3003 Berne, Suisse

Proposition de citation

SECO (2019) : « Évolution de la productivité du travail 2008-2018 ». Principes de base de la politique économique n° 5. Secrétariat d'Etat à l'économie SECO, Berne.

Évolution de la productivité du travail 2008-2018

Résumé

En raison de l'évolution démographique, la part de la population en âge de travailler devrait diminuer au cours des prochaines décennies. Étant donné cette tendance démographique, il sera difficile d'augmenter encore l'intrant en travail par habitant. Cependant, afin de permettre une augmentation du PIB par habitant, l'évolution de la productivité du travail deviendra une composante de plus en plus importante. Au vu de ce qui précède, la faible croissance de la productivité du travail constitue un défi de taille pour le développement à long terme de la Suisse.

Toutefois, la croissance de la productivité du travail a ralenti non seulement en Suisse, mais dans la plupart des pays de l'OCDE. Ce tassement a donné lieu à un intense débat entre économistes, notamment parce qu'il est intervenu en parallèle de la numérisation de l'économie. Dans l'ensemble, la littérature spécialisée s'accorde à reconnaître que la faute ne peut en être attribuée à des problèmes de mesure (p. ex. erreur de mesure de l'évolution des prix des prestations numériques), que ce soit au niveau international ou de la Suisse. Par contre, les avis divergent sur la question de savoir à quel point la numérisation et les changements structurels des processus de production qui en découlent ont entravé la diffusion du savoir et contribué ainsi à ce ralentissement de la croissance de la productivité du travail. Diverses études pointent également du doigt la densité et la complexité croissantes des réglementations nationales. Une forte densité normative augmente en effet les coûts pour les entreprises et complique l'accès au marché pour les nouveaux entrants, autant de facteurs qui affaiblissent la dynamique concurrentielle et, partant, la croissance de la productivité.

Contrairement aux avis concernant les causes du ralentissement de la croissance de la productivité à l'échelle mondiale, un large consensus se dégage pour reconnaître que les différences de croissance entre les pays ne tiennent pas à la présence ou à l'absence de matières premières (p. ex. pétrole ou métaux précieux) ni aux conditions géographiques, mais aux conditions-cadre économiques. Dans ce contexte, la littérature économique mettait naguère en avant l'importance de la qualité du système de formation, du bon fonctionnement des marchés des capitaux, de l'équilibre des finances publiques, de la flexibilité du marché du travail et de l'efficacité du système fiscal. La littérature plus récente sur la croissance voit également un rôle clé dans la concurrence dynamique entre les acteurs, d'une part, et dans l'ouverture au commerce extérieur, d'autre part.

La littérature montre aussi qu'une concurrence dynamique et une grande ouverture sont particulièrement importantes pour les économies avancées disposant d'un marché intérieur restreint. En effet, la concurrence encourage non seulement une allocation efficace des facteurs de production, mais renforce encore les incitations à l'innovation. Pour une économie à forte intensité capitaliste comme la Suisse, une dynamique d'innovation élevée est dès lors indispensable pour accroître encore la productivité du travail et la prospérité. Par ailleurs, l'ouverture internationale est cruciale en raison de l'exiguïté du marché intérieur. De fait, la concurrence a tendance à être moins forte sur le marché domestique des petites économies et les entreprises centrées sur les exportations dépendent davantage de l'accès aux marchés étrangers pour réaliser des économies d'échelle.

Entwicklung der Arbeitsproduktivität 2008-2018

Zusammenfassung

Aufgrund des demografischen Wandels dürfte in den nächsten Jahrzehnten der Anteil der erwerbsfähigen Bevölkerung abnehmen. Gegeben diesem demografischen Trend wird eine weitere Erhöhung des Arbeitseinsatzes pro Kopf schwierig sein. Für eine Steigerung des BIP pro Kopf wird daher die Entwicklung der Arbeitsproduktivität zusätzlich an Relevanz gewinnen. Vor diesem Hintergrund stellt das schwache Wachstum der Arbeitsproduktivität für die langfristige Entwicklung der Schweiz eine bedeutende Herausforderung dar.

Das Wachstum der Arbeitsproduktivität hat sich allerdings nicht nur in der Schweiz, sondern in den meisten OECD Ländern verlangsamt. In den Wirtschaftswissenschaften hat diese Abschwächung zu einer intensiven Debatte geführt. Nicht zuletzt, da die Abschwächung parallel zur allgegenwärtigen Digitalisierung der Wirtschaft verlief. Weitgehende Einigkeit besteht in der Literatur darüber, dass Messprobleme (z.B. eine fehlerhafte Messung der Preisentwicklung von digitalen Dienstleistungen) weder international noch für die Schweiz die Wachstumsschwäche erklären vermögen. Eine intensive Debatte besteht jedoch, inwiefern die Digitalisierung und die damit einhergehenden strukturellen Veränderungen der Produktionsprozesse die Diffusion von Wissen erschwerten und damit zur Wachstumsschwäche beigetragen haben. Verschiedene Studien sehen als möglichen Grund der Wachstumsschwäche zudem die zunehmende Regulierungsdichte sowie ansteigende Komplexität von staatlichen Regulierungen. Eine hohe Regulierungsdichte erhöht die Kosten für die Unternehmen und erschwert es neuen Firmen in bestehende Märkte einzutreten. Dadurch wird die Wettbewerbsdynamik und damit auch das Produktivitätswachstum geschwächt.

Anders als bei den Ursachen der weltweiten Abschwächung des Produktivitätswachstums sind sich die Wirtschaftswissenschaften weitgehend darin einig, dass für die Wachstumsdifferenzen zwischen den Ländern nicht etwa die Ausstattung mit Rohstoffen (wie Erdöl oder Edelmetalle) oder die geografischen Bedingungen entscheidend sind, sondern die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen. Die frühere Literatur betont in diesem Kontext die Wichtigkeit eines qualitativ hochwertigen Bildungswesens, funktionierender Kapitalmärkte, gesunder öffentlicher Finanzen, flexibler Arbeitsmärkte und effizienter Steuersysteme. Die neuere Wachstumsliteratur sieht ergänzend dazu auch eine Schlüsselrolle in einem dynamischen Wettbewerb zwischen den Akteuren einerseits und einer aussenwirtschaftlichen Offenheit andererseits.

Die Literatur zeigt zudem, dass eine hohe Wettbewerbsdynamik und eine hohe Offenheit insbesondere für fortgeschrittene Volkswirtschaften mit einem kleinen Binnenmarkt von hoher Bedeutung sind. So sorgt Wettbewerb nicht nur für eine effiziente Allokation der Produktionsfaktoren, sondern stärkt auch die Innovationsanreize. Für kapitalintensive Volkswirtschaften wie die Schweiz, ist eine hohe Innovationsdynamik daher entscheidend, um die Arbeitsproduktivität und den Wohlstand weiter zu steigern. Andererseits, ist für die Schweiz als Volkswirtschaft mit einem kleinen Binnenmarkt die internationale Öffnung von überragender Relevanz. So ist der Wettbewerb im Binnenmarkt in kleinen Volkswirtschaften tendenziell schwächer, wobei die exportorientierten Unternehmen zugleich stärker auf den ausländischen Marktzugang angewiesen sind, um Skalenerträge erzielen zu können.

Andamento della produttività del lavoro

2008-2018

Riassunto

A causa dei cambiamenti demografici, la quota della popolazione in età lavorativa probabilmente diminuirà nei prossimi decenni. Alla luce di questa tendenza demografica sarà difficile aumentare il lavoro fornito per abitante. Ai fini di un incremento del PIL pro capite sarà dunque sempre più rilevante puntare sullo sviluppo della produttività del lavoro. La sua debole crescita rappresenta una grossa sfida per lo sviluppo a lungo termine della Svizzera.

L'evoluzione della produttività del lavoro ha tuttavia accusato un rallentamento non soltanto da noi, ma anche nella maggior parte dei Paesi OCSE. Nelle scienze economiche questo rallentamento ha sollevato un vivace dibattito, non da ultimo perché si sta manifestando di pari passo con la digitalizzazione dell'economia, ormai onnipresente. Nei testi scientifici c'è ampio consenso sul fatto che i problemi di misurazione (p. es. una misurazione errata dello sviluppo dei prezzi dei servizi digitali) non possono spiegare né in Svizzera né all'estero questa debole crescita della produttività del lavoro. Le opinioni discordano invece sulla misura in cui la digitalizzazione e la conseguente trasformazione dei processi di produzione hanno ostacolato la diffusione del sapere contribuendo quindi ad indebolire la crescita. Secondo diversi studi la debole crescita sarebbe anche dovuta alla densità normativa e alla crescente complessità della regolamentazione statale. Ciò aumenta i costi per le imprese e ostacola ai nuovi entranti l'accesso ai mercati esistenti, il che grava sulla dinamica competitiva e quindi anche sulla produttività.

Benché in disaccordo sul perché la produttività mondiale del lavoro cresca soltanto lentamente, gli economisti sono ampiamente concordi sul fatto che le differenze di crescita tra i singoli Paesi non sono imputabili in primo luogo alla presenza di materie prime (come il petrolio e i metalli preziosi) o alle diverse condizioni geografiche, bensì alle condizioni quadro politico-economiche. In passato i testi scientifici sottolineavano a questo proposito quanto fossero importanti i seguenti fattori: un sistema formativo di qualità, mercati dei capitali funzionanti, finanze pubbliche sane, mercati del lavoro flessibili e regimi fiscali efficienti. A questi si aggiungono – secondo i testi scientifici più recenti – la concorrenza dinamica tra gli operatori di mercato e l'apertura al commercio estero.

La letteratura scientifica dimostra inoltre come l'elevata dinamica competitiva e l'apertura siano particolarmente importanti proprio per le economie avanzate che dispongono soltanto di un mercato interno ristretto. La concorrenza non provvede soltanto a un'allocazione efficiente dei fattori di produzione, ma rafforza anche gli stimoli all'innovazione. Per le economie a grande intensità di capitale come quella svizzera la dinamica innovativa è un fattore decisivo ai fini di un ulteriore aumento della produttività del lavoro e, quindi, del benessere. D'altra parte, per un'economia con un piccolo mercato interno l'apertura internazionale è un fattore assolutamente essenziale. Tendenzialmente la concorrenza nelle economie con piccoli mercati interni è più debole, mentre le imprese esportatrici dipendono fortemente dall'accesso ai mercati esteri per realizzare effetti di scala.

Labour productivity trends 2008-2018

Summary

Due to demographic change, the share of the working age population is likely to decline in the coming decades. Given this demographic trend, it will be difficult to further increase per capita labour input. To increase GDP per capita the development of labour productivity will therefore become more relevant. Against this background, the current weak labour productivity growth poses a significant challenge to Switzerland's long-term development.

Labour productivity growth has slowed not only in Switzerland, but also in most other OECD countries. This slowdown has led to an intense debate in the economic literature. Not least because the slowdown occurred in parallel with the omnipresent digitalisation of the economy. There is broad agreement in the literature that measurement problems (e.g. incorrect measurement of the price development of digital services) cannot explain the weak growth neither internationally nor for Switzerland. However, there is an intensive debate about the extent to which digitalisation and the associated structural changes in production processes have hampered the diffusion of knowledge and thus contributed to weak growth. Various other studies also see the increasing density of regulation and the increasing complexity of state regulations as possible reasons. A high level of regulation increases the costs for companies and market entry barriers for new companies. This weakens competition dynamics and thus productivity growth.

While there are different views on the causes of the global slowdown in productivity growth, economists largely agree that the decisive factors for growth differences between countries are not the supply of raw materials (such as crude oil or precious metals) or geographical conditions, but the general economic conditions. In this context, previous literature stresses the importance of a high quality education, the functioning of capital markets, sound public finances, flexible labour markets and efficient tax systems. More recent growth literature also emphasizes competitive markets and openness to international markets.

The literature shows further that a high level of competition and openness is especially important for advanced economies with a small domestic market. Competition not only ensures the efficient allocation of production factors, but also strengthens incentives for innovation. For capital-intensive economies such as Switzerland, a high level of innovation dynamism is therefore crucial in order to increase labour productivity and prosperity. On the other hand, for Switzerland as an economy with a small domestic market, international openness is of paramount importance. First, because competition in the domestic market tends to be weaker in small economies. Second, because export-oriented companies are at the same time more dependent on foreign market access in order to achieve economies of scale.

Table des matières

1	Introduction.....	1
2	PIB par habitant = intrant en travail x productivité du travail	2
2.1	PIB par habitant élevé en Suisse, mais croissance lente	3
2.2	Difficile d'accroître davantage l'intrant en travail	4
2.3	Faible croissance de la productivité du travail.....	6
2.4	Conclusion intermédiaire	9
3	Écarts de croissance : rôle des conditions-cadre économiques	9
3.1	Théorie de la croissance et preuves empiriques	10
3.1.1	Théorie de la croissance néoclassique.....	10
3.1.2	Théorie de la croissance endogène.....	10
3.1.3	Résilience	13
3.2	Conditions-cadre propices à la croissance.....	14
4	Ralentissement mondial de la croissance de la productivité	15
4.1	Techno-optimistes contre techno-pessimistes.....	15
4.2	Enrayement du mécanisme de diffusion ?	16
4.3	Erreurs de mesure	19
5	Conclusion	22
6	Bibliographie.....	23

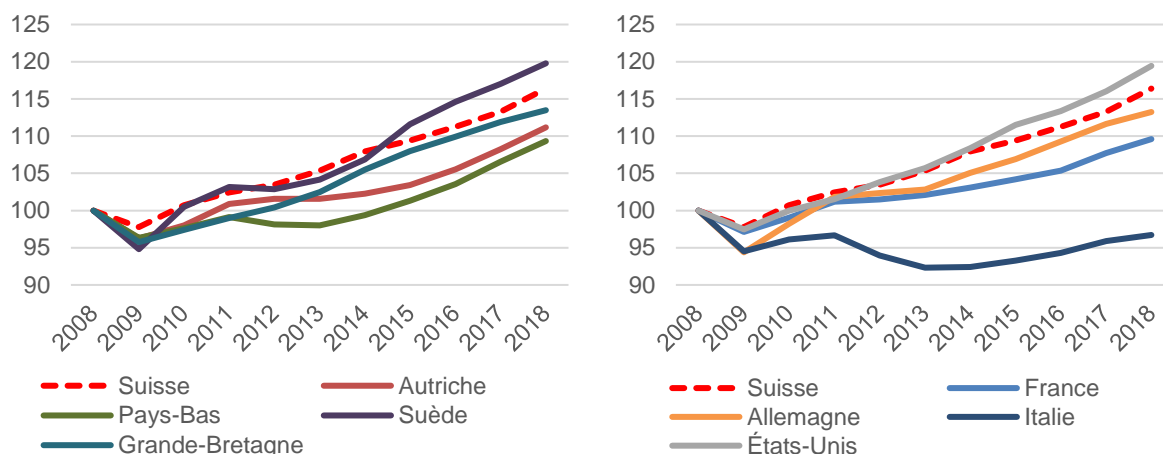
Liste des illustrations

Illustration 1 : PIB (réel, 2008 = 100).....	1
Illustration 2 : PIB par habitant (réel, 2008=100)	2
Illustration 3 : Composantes du PIB par habitant en comparaison internationale	3
Illustration 4 : Contributions cumulées à la croissance du PIB par habitant (à prix constants)	4
Illustration 5 : Évolution du volume de travail et de ses composantes	4
Illustration 6 : Évolution du rapport de dépendance des personnes âgées (rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus et le nombre de personnes âgées de 20 à 64 ans)	5
Illustration 7 : Taux de croissance de la productivité du travail (PIB par heure de travail, PPA de 2010, prix constants).....	7
Illustration 8 : Contributions à la croissance de la productivité du travail (en points de pourcentage) 1995-2016 (calculs de l'OFS et du SECO).....	8
Illustration 9 : Intensité des exportations (axe vertical), taux de pénétration des importations (axe horizontal) et niveau de productivité (taille des cercles)	9
Illustration 10 : Processus de convergence du niveau de productivité.....	12
Illustration 11 : Évolution du PIB en Suisse (en termes réels ; T1 2008 = 100)	13
Illustration 12 : La loi de Moore : transistors par puce	16
Illustration 13 : Taux d'investissement net (prix constants)	19
Illustration 14 : Problèmes de mesure de la croissance de la productivité du travail	21
Illustration 15 : Termes de l'échange	21

1 Introduction

L'économie suisse a connu une évolution relativement robuste au cours de la dernière décennie, enregistrant une croissance du produit intérieur brut (PIB) réel d'environ 1,5 % par an (2008-2018). Dès 2010, elle est parvenue à surmonter le fléchissement conjoncturel induit par la crise financière. Les périodes d'appréciation du franc suisse en 2011 et, après la suppression du taux plancher en 2015, ont laissé des traces ; les secteurs particulièrement exposés à la faiblesse de l'euro ont dû faire face à des défis de taille, mais l'économie suisse dans son ensemble a évité un ralentissement marqué de la conjoncture.

Illustration 1 : PIB (réel, 2008 = 100)¹



La croissance du PIB réel a été stimulée non seulement par l'augmentation constante des services proches de l'État, comme la formation et la santé, mais encore par l'évolution robuste de l'industrie, y compris la construction et les services commerciaux (notamment le commerce de gros et l'industrie pharmaceutique). L'évolution du secteur financier a été plus modeste, exception faite du domaine des assurances, qui a connu des taux de croissance élevés.

L'évolution de l'économie a également été soutenue par une croissance de la population supérieure à la moyenne². Entre 2008 et 2018, la population suisse s'est accrue de 11 % au total³. L'augmentation du PIB par habitant a été plus faible. Comme l'indique l'illustration 2, en Suisse, l'accroissement du PIB par habitant est demeuré inférieur à la moyenne de la plupart des pays comparables⁴.

Le présent document analyse en détail l'évolution des composantes du PIB par habitant, en mettant l'accent sur la croissance de la productivité du travail. Il expose les facteurs qui, selon la littérature internationale, sont déterminants pour une croissance élevée de la productivité du travail.

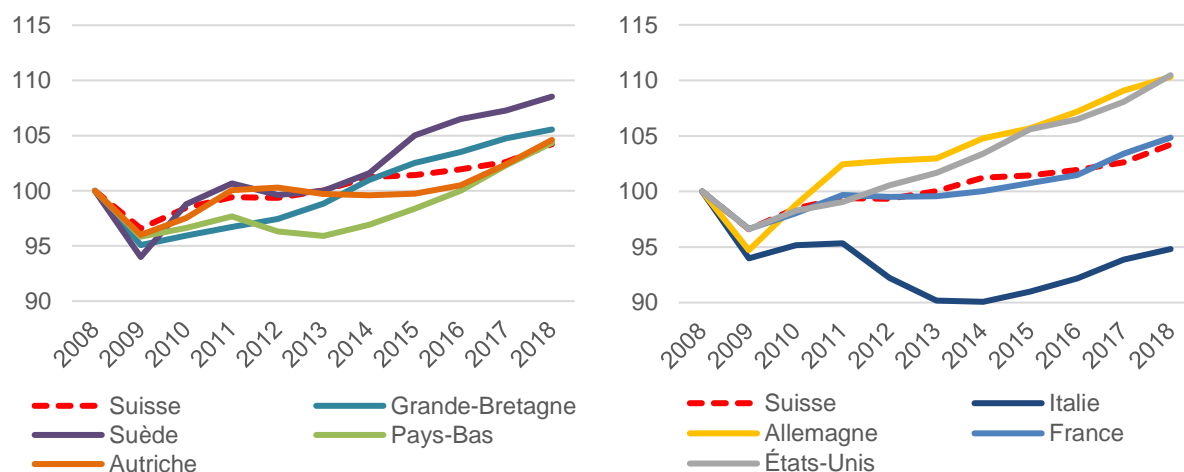
¹ OCDE (2019a).

² La Suisse a affiché la plus forte croissance de la population (en %) des pays comparés dans l'illustration 1 (OCDE (2019b)).

³ OFS (2019a).

⁴ Le groupe de comparaison est composé de pays membres de l'OCDE qui connaissent également un PIB par habitant élevé: Allemagne, Autriche, Canada, Danemark, États-Unis, France, Italie, Japon, Pays-Bas, Grande-Bretagne, Suède.

Illustration 2 : PIB par habitant (réel, 2008=100)⁵



2 PIB par habitant = intrant en travail x productivité du travail

Le PIB par habitant peut être exprimé comme le produit de la productivité du travail et de l'intrant en travail (c'est-à-dire le nombre d'heures de travail accomplies par habitant) :

$$(1) \quad \left(\frac{Y}{P}\right) \equiv \left(\frac{Y}{L}\right) \left(\frac{L}{P}\right)$$

L'équation (1) peut être développée en utilisant une description détaillée de l'offre de travail :

$$(2) \quad \left(\frac{Y}{P}\right) \equiv \underbrace{\left(\frac{Y}{L}\right)}_{\text{Productivité du travail}} \underbrace{\left(\frac{L}{ET}\right) \left(\frac{ET}{ET+EL}\right) \left(\frac{ET+EL}{P_{15-64}}\right) \left(\frac{P_{15-64}}{P}\right)}_{\text{Intrant en travail par habitant}}$$

où : Y = PIB, L = nombre d'heures travaillées, ET = population active occupée
 EL = nombre de chômeurs, P = population, P_{15-64} = population en âge de travailler.

D'après l'équation (2), le PIB par habitant correspond au produit de la productivité du travail, du nombre d'heures travaillées par actif occupé L/ET , de la part de la population active occupée dans la population active $ET/(ET+EL)$, de la participation au marché du travail $(ET+EL)/P_{15-64}$, et de la part des personnes en âge de travailler P_{15-64}/P , qui reflète l'évolution démographique. Les quatre dernières composantes décrivent l'intrant en travail par habitant, ce qui correspond à l'offre de travail.

Les équations (1) et (2) se basent sur des mesures de niveaux. La même décomposition peut également être effectuée en se fondant sur les taux de croissance. Ainsi, à titre d'exemple, en modifiant l'équation (1), on obtient l'équation (3) suivante :

$$(3) \quad \Delta\left(\frac{Y_t}{P_t}\right) \approx \Delta\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) + \Delta\left(\frac{L_t}{P_t}\right)$$

Cette décomposition permet d'établir que la croissance du PIB par habitant peut être obtenue soit par une hausse de l'intrant en travail par habitant, soit par une hausse de la productivité du travail, soit par la combinaison des deux. L'augmentation du nombre d'heures de travail moyen, la hausse de la participation au marché du travail et l'accroissement de la proportion de personnes en âge de travailler ont une incidence positive sur le PIB par habitant. Inversement, une meilleure productivité du travail permet de travailler moins d'heures pour le même PIB.

⁵ OCDE (2019a).

Sur la base du modèle de Solow⁶, la croissance de la productivité du travail, c'est-à-dire le premier terme de l'équation (3), peut être décrite plus en détail (K = stock de capital).

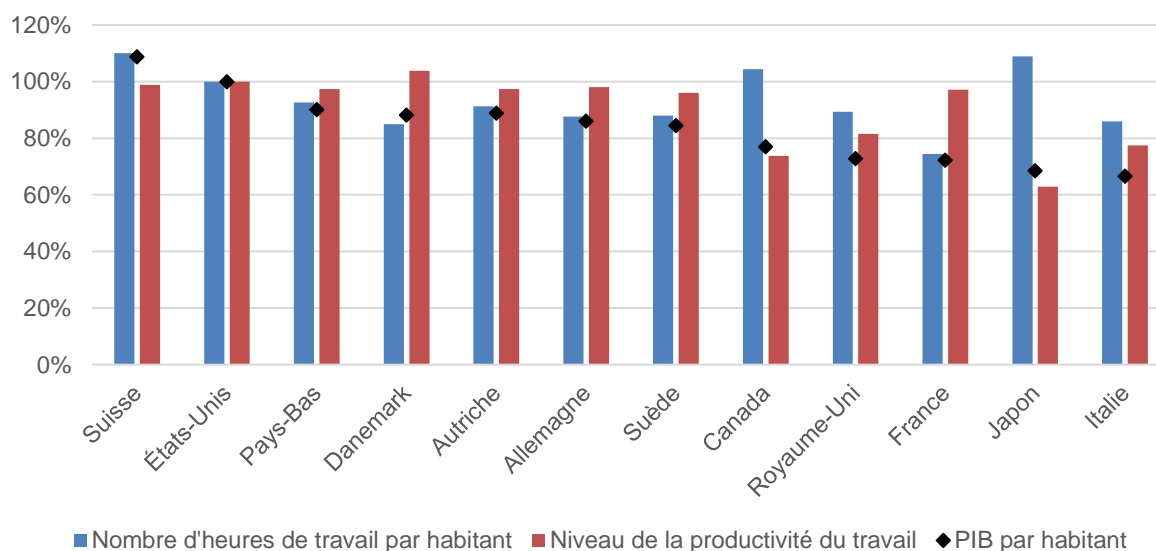
$$(4) \Delta \left(\frac{Y_t}{P_t} \right) \approx \Delta \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{\alpha_t} PGF_t$$

En vertu de l'équation 4, la croissance de la productivité du travail est déterminée par l'intensification du capital, la croissance de la productivité globale des facteurs (PGF) et les variations du coût de l'intrant capital par rapport au coût de l'ensemble des intrants. La PGF se fonde sur l'idée qu'en soustrayant la croissance des intrants capital et travail de la croissance du PIB, on obtient l'accroissement de la productivité. La PGF recouvre par conséquent un ensemble de facteurs, par exemple la qualité des biens d'équipement, la qualité du facteur travail (formation, capital humain, etc.) ou le progrès technique⁷.

2.1 PIB par habitant élevé en Suisse, mais croissance lente

La Suisse est déjà en très bonne posture en ce qui concerne les composantes de la croissance du PIB par habitant, à savoir l'intrant en travail par habitant et la productivité du travail. Elle est même en tête du groupe de comparaison pour ce qui est de l'intrant en travail par habitant (cf. colonne bleue) grâce au taux d'activité record et au taux de chômage faible. Le niveau de la productivité du travail (cf. colonne rouge) est également élevé, même si la Suisse n'est pas première.

Illustration 3 : Composantes du PIB par habitant en comparaison internationale (chiffres 2018 à prix courants, États-Unis = 100)⁸



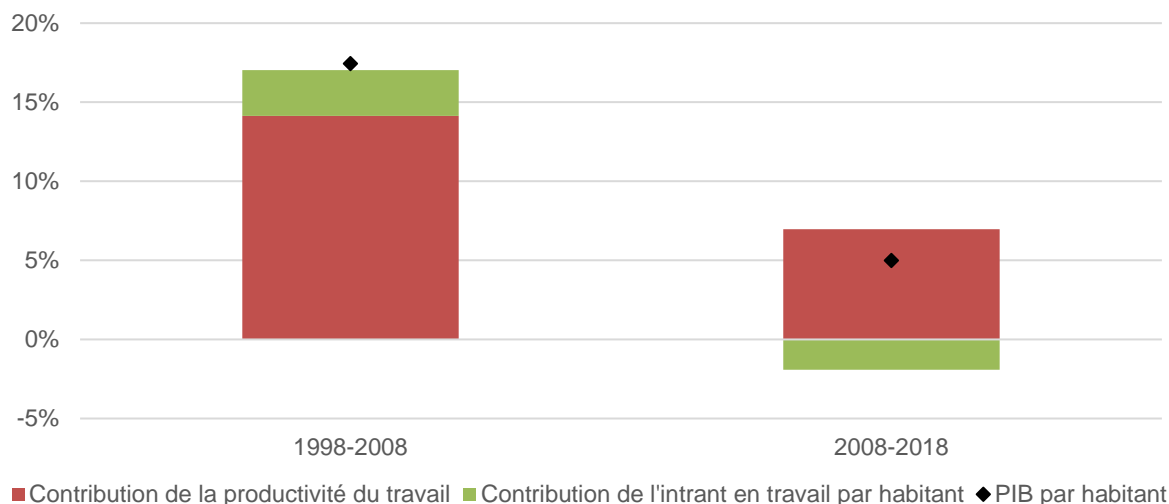
S'agissant de l'évolution de ces composantes, on constate toutefois qu'au cours des 10 dernières années, la contribution de l'intrant en travail à la croissance du PIB par habitant a été faible, voire négative, si bien que cette dernière a été stimulée presque uniquement par la croissance de la productivité (cf. illustration 4).

⁶ Solow, R. M. (1956).

⁷ Aghion, P., Howitt, P. W. (2008).

⁸ OCDE (2019a).

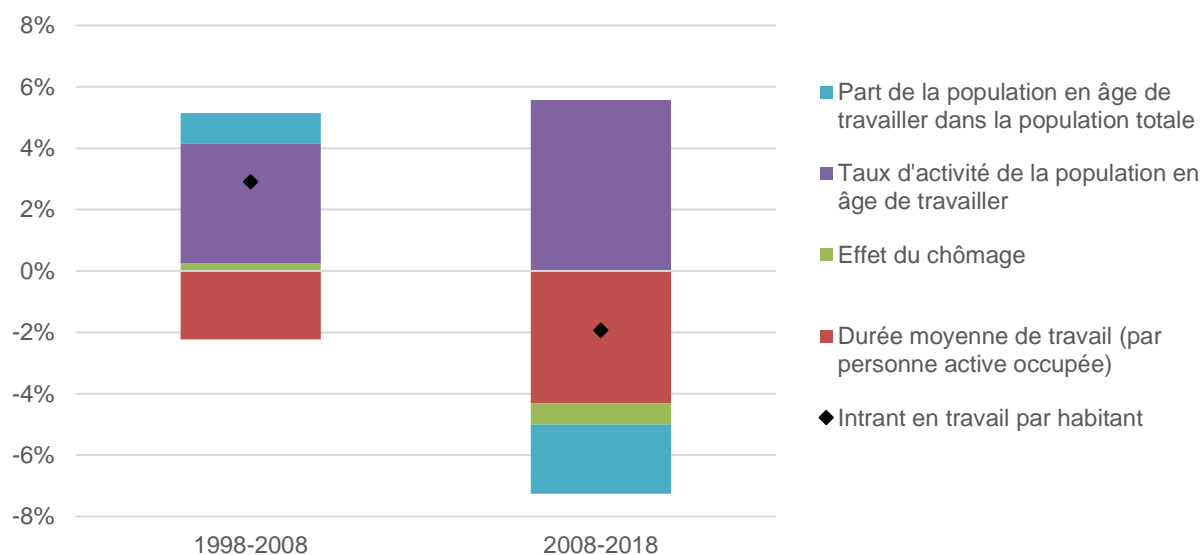
Illustration 4 : Contributions cumulées à la croissance du PIB par habitant (à prix constants)⁹



2.2 Difficile d'accroître davantage l'intrant en travail

Une analyse plus poussée de l'évolution de l'intrant en travail par habitant (cf. illustration 5) montre que le taux d'activité (bloc violet), toujours en hausse, constitue le principal moteur de la croissance du PIB par habitant, tandis que le temps de travail moyen par actif occupé (bloc rouge), en recul, a une incidence négative. L'augmentation du taux de chômage dans le sillage de la crise financière a elle aussi eu un effet légèrement négatif (bloc vert). La part de la population en âge de travailler (bloc bleu) est le seul facteur dont l'impact s'est inversé. Cette tendance démographique liée à la modification de la structure d'âge de la population explique en partie le léger recul global de l'intrant en travail par habitant.

Illustration 5 : Évolution du volume de travail et de ses composantes¹⁰



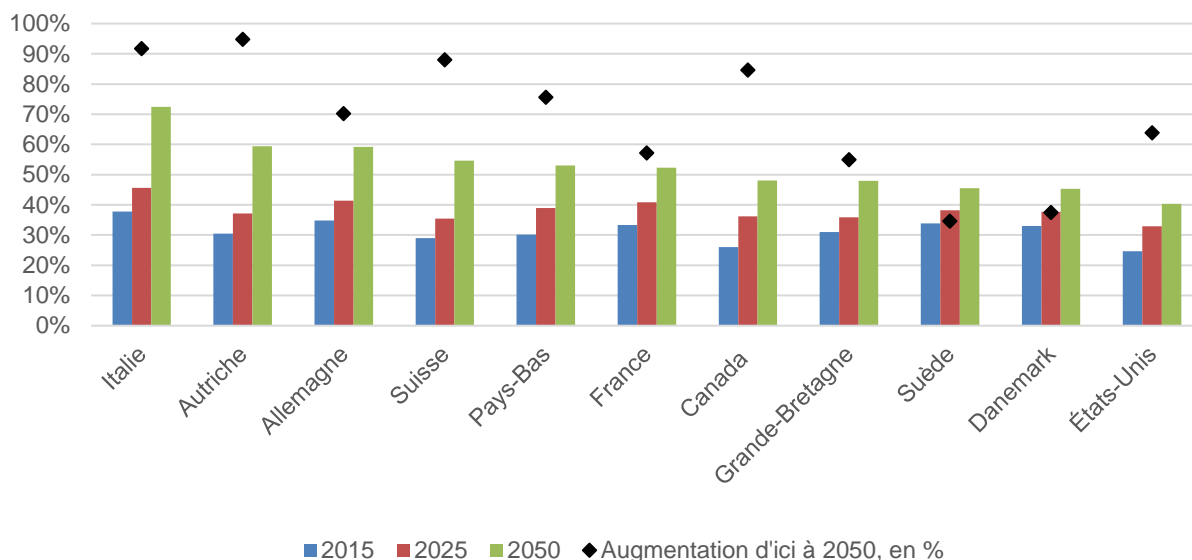
Vu l'évolution démographique et le niveau record du taux d'activité, augmenter substantiellement l'intrant en travail dans un avenir proche serait extrêmement difficile. Au contraire, le scénario de référence de l'Office fédéral de la statistique (OFS) prévoit une baisse de 4 % du taux d'activité en équivalent plein temps (EPT) de la population totale d'ici à 2045, ce qui se traduirait

⁹ OFS (2018a).

¹⁰ OFS (2018a).

par une diminution de l'intrant en travail par habitant¹¹. En comparaison internationale, la Suisse est plus touchée que la moyenne à cet égard, vu qu'après l'Italie et l'Autriche, c'est elle qui devrait enregistrer la plus forte progression du rapport de dépendance des personnes âgées (rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus et le nombre de personnes âgées de 20 à 64 ans).

Illustration 6 : Évolution du rapport de dépendance des personnes âgées (rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus et le nombre de personnes âgées de 20 à 64 ans)¹²



Effets de l'immigration sur la croissance du PIB par habitant

Les incidences de l'immigration sur l'évolution économique sont complexes et multidimensionnelles. Les rapports de l'Observatoire sur la libre-circulation des personnes entre la Suisse et l'UE et le chapitre spécial des « Tendances conjoncturelles » de printemps 2015 proposent des analyses plus détaillées à ce sujet.

Les effets de l'immigration sur le PIB par habitant peuvent toutefois également être étudiés sous l'angle des deux composantes que sont l'offre de travail et la productivité du travail. L'immigration a un impact positif sur l'offre de travail surtout car elle induit une augmentation de la part de la population en âge de travailler. Ainsi, l'âge moyen des personnes ayant immigré en Suisse en 2017 était de seulement 30 ans. Globalement, le rapport de dépendance des personnes âgées (rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus et le nombre de personnes âgées de 20 à 64 ans) de la population étrangère était de 11 %, tandis que celui de la population suisse était de 37 % en 2017. L'effet de l'immigration dépend aussi de deux autres facteurs : les immigrés en âge de travailler sont-ils effectivement engagés ? Leur recrutement se fait-il aux dépens de la main-d'œuvre indigène ? Il est important de relever que l'immigration est étroitement liée aux besoins du marché du travail, et ce sur les plans tant quantitatifs que qualitatifs. Les travailleurs étrangers contribuent à atténuer la pénurie de main-d'œuvre (qualifiée) en Suisse. Des effets indésirables tels qu'une éviction de la main-d'œuvre indigène, une pression sur les salaires ou une hausse du chômage n'ont pas été observés à ce jour, du moins pas dans des proportions significatives. Dans l'ensemble, l'im-

¹¹ Évolution du taux d'activité en EPT, de 2019 à 2045. OFS (2015a).

¹² OCDE (2017a).

migration a vraisemblablement un impact positif sur l'offre de travail en raison tant de la structure démographique des immigrés que de la complémentarité de ces derniers aux travailleurs indigènes.

L'immigration influe indirectement sur la productivité du travail, notamment par le biais du niveau de formation ou de la capacité d'innovation. L'immigration pourrait avoir un effet négatif si elle venait à freiner l'intensification du capital. Il est vrai que, ces 20 dernières années, l'augmentation du stock de capital par travailleur a été légèrement plus faible qu'auparavant. Toutefois, ce ralentissement pourrait s'expliquer par le fait que la Suisse affiche déjà l'intensité en capital la plus élevée de l'OCDE. De plus, l'effet dépend de la complémentarité des immigrés avec le stock de capital indigène. L'immigration pourrait en revanche avoir un impact positif sur l'intensification du capital et, partant, sur la productivité, si les investissements (dans les TIC, p. ex.) ne sont rentables que du fait de l'afflux de travailleurs qualifiés (informaticiens, p. ex.).

Le fait que les immigrants ont en moyenne un niveau de qualification plus élevé que les travailleurs indigènes a probablement une incidence positive sur l'évolution de la productivité du travail. Le taux de formation tertiaire des personnes provenant de pays parties à l'accord sur la libre circulation des personnes (ALCP) se situe à 52 %, contre 37 % seulement pour les Suisses. L'arrivée de travailleurs qualifiés peut en outre stimuler l'innovation, l'entrepreneuriat et l'interconnexion internationale. Dans l'ensemble, l'effet de l'immigration sur la productivité est donc difficile à estimer. Néanmoins, le niveau de qualification des immigrés et le fait que l'immigration réponde aux besoins du marché du travail laissent présumer que celle-ci a également des effets positifs sur l'évolution de la productivité.

2.3 Faible croissance de la productivité du travail

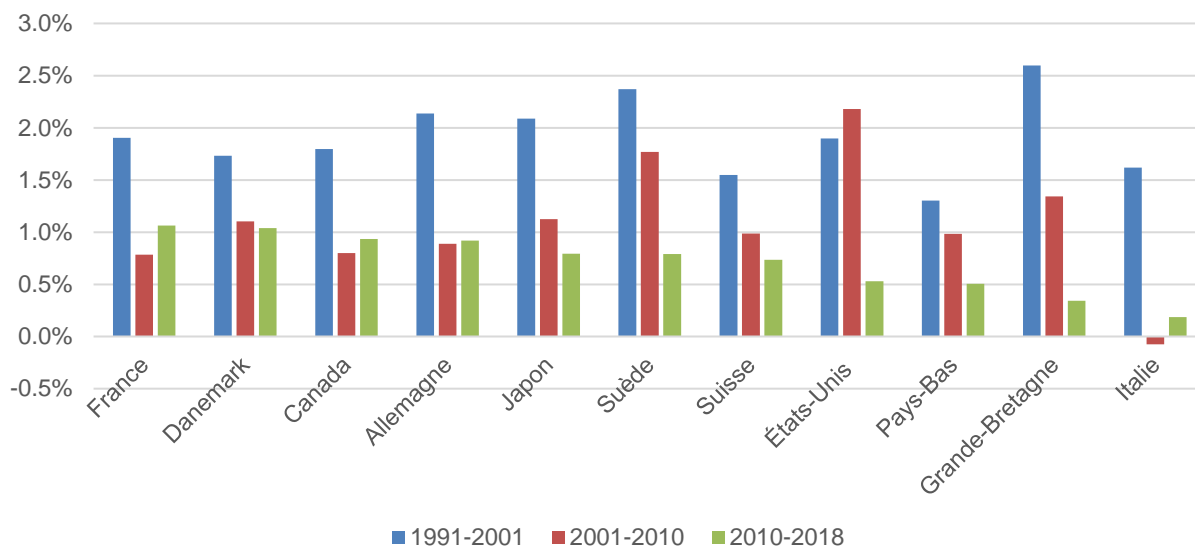
Parallèlement à la diminution de la contribution de la croissance de l'intrant en travail par habitant, la croissance de la productivité du travail en Suisse ralentit continuellement depuis les années 90. Si ce ralentissement s'observe dans la quasi-totalité des pays de l'OCDE, il est particulièrement marqué en Suisse. Dans l'ensemble, notre pays se situe dans le dernier tiers de l'OCDE pour la période 2010 à 2018 (25^e sur 36).

De faibles écarts de croissance ont toutefois des répercussions importantes. À titre d'exemple, le taux de croissance annuel de la productivité du travail de la Suisse a été d'environ 0,6 point de pourcentage inférieur à celui de la Suède entre 1991 et 2018. Cet écart, d'apparence minime, a eu pour conséquence que la croissance de la productivité du travail en Suède a surpassé celle de la Suisse de 22 points de pourcentage durant cette même période. Étant donné que, à long terme, la croissance de la productivité est l'un des éléments déterminants de l'augmentation des salaires réels, elle influe également sur l'évolution des salaires¹³. En Suède, les salaires réels moyens ont progressé de 63 % entre 1991 et 2018, contre seulement 24 % en Suisse¹⁴.

¹³ Mankiw, N. G. (2014).

¹⁴ Salaires moyens réels en parité de pouvoir d'achat (PPA) constante de 2018. OCDE (2019c).

Illustration 7 : Taux de croissance de la productivité du travail (PIB par heure de travail, PPA de 2010, prix constants)¹⁵



Les branches contribuent à la croissance de la productivité à des degrés divers¹⁶. L'illustration 8 montre la contribution de chaque branche (point noir), divisée en effet direct sur la croissance (colonne bleue), en effet de réallocation induit par le changement structurel (colonne rouge) et en effet d'interaction (colonne grise)¹⁷. L'effet sur la croissance, également appelé effet direct sur la productivité, indique la contribution de chaque branche à la productivité totale, hors variation de sa part dans l'emploi. Si la productivité augmente dans une branche, cette dernière a un effet positif sur la croissance. L'effet de réallocation induit par la mutation structurelle rend compte de la contribution imputable à une variation de la part respective de chaque branche dans l'emploi. Étant donné que les branches n'ont pas toutes le même niveau de productivité, une modification de leur part dans l'emploi influe sur la productivité du travail à l'échelle macroéconomique. Un effet de réallocation positif indique qu'un transfert d'actifs occupés a eu lieu d'une branche à productivité moyenne faible vers une branche à productivité moyenne élevée. Enfin, l'effet d'interaction représente une valeur résiduelle qui ne peut être clairement attribué ni à l'effet sur la croissance ni à l'effet de réallocation.

La mutation structurelle a un effet relativement faible. Sa contribution a été légèrement négative dans l'industrie manufacturière, étant donné que le nombre d'actifs occupés dans cette branche hautement productive a reculé d'environ 5 points de pourcentage entre 1995 et 2016. Parallèlement, elle a eu une incidence positive sur la croissance de la productivité du travail dans l'agriculture, la construction et l'hôtellerie, des branches à productivité inférieure à la moyenne. Toutes branches confondues, la mutation structurelle a contribué avec près de 1,5 point de pourcentage à la croissance de la productivité du travail entre 1995 et 2016.

Il ressort de l'illustration 8 que, dans le commerce (commerce de gros et de transit inclus), l'industrie manufacturière et les assurances, l'effet sur la croissance est très positif et nettement plus important que l'effet de la mutation structurelle. Ces branches ont donc fourni une contribution essentielle à l'évolution de la productivité générale du travail. Dans la plupart des autres branches, l'effet sur la croissance est très faible, voire négatif, comme c'est le cas des branches de l'énergie et de l'approvisionnement en eau, de l'immobilier et des professions libérales. Les moteurs de la croissance restent ainsi les branches axées sur l'exportation, comme l'industrie

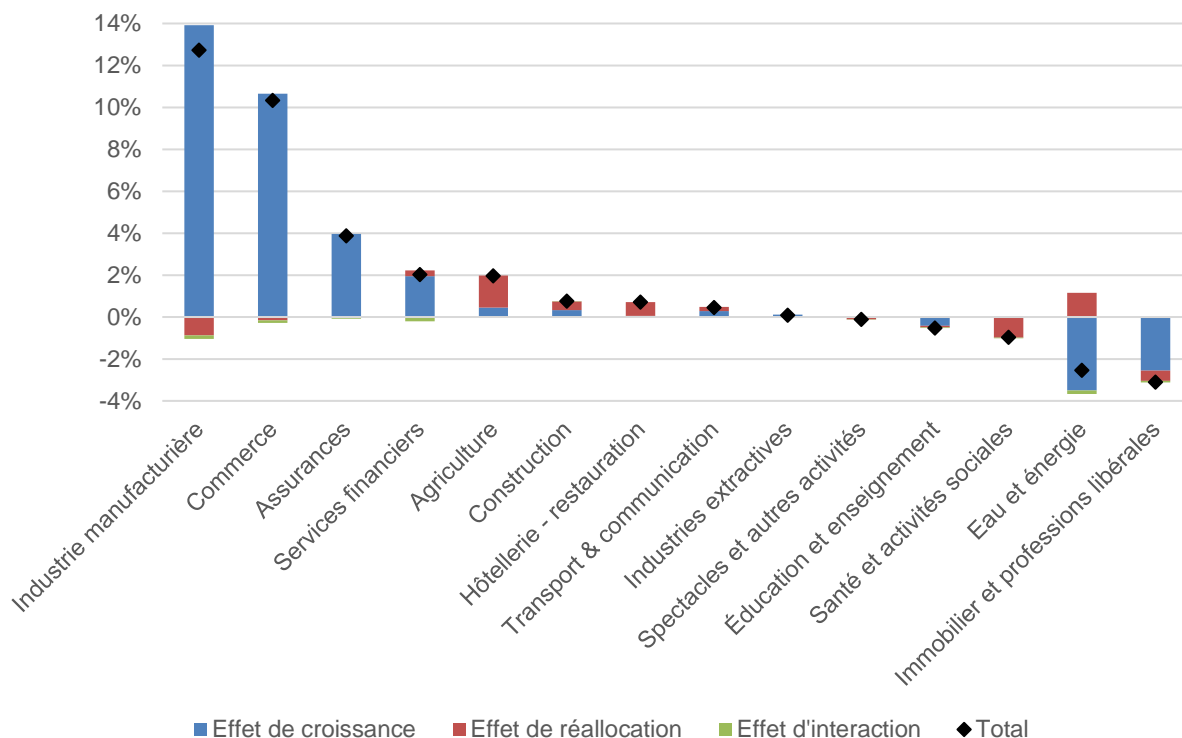
¹⁵ OCDE (2019a).

¹⁶ Le calcul de la croissance de la productivité du travail au niveau des branches se base sur la croissance de la valeur ajoutée brute et de l'emploi en EPT selon les données des comptes nationaux.

¹⁷ Pour une description détaillée de la décomposition des contributions à la croissance, cf. OFS (2015b).

manufacturière et le commerce, tandis que les branches axées sur le marché intérieur fournissent une contribution inférieure à la moyenne, voire négative, à la croissance de la productivité du travail.

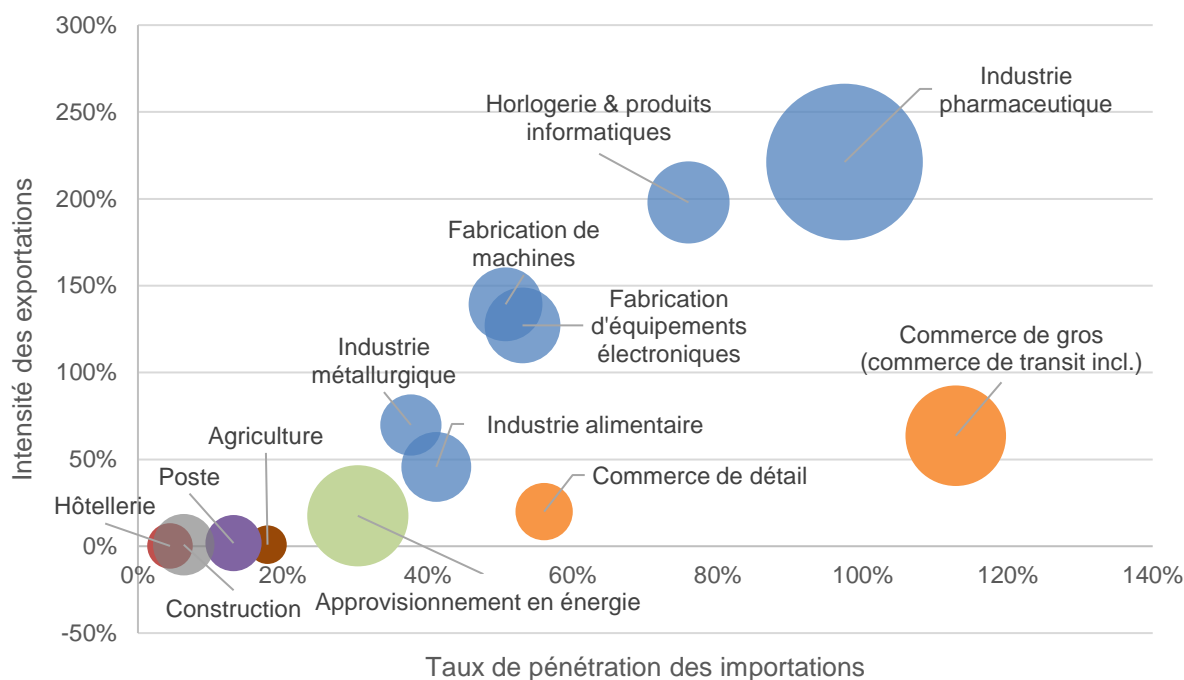
Illustration 8 : Contributions à la croissance de la productivité du travail (en points de pourcentage) 1995-2016 (calculs de l'OFS et du SECO)¹⁸



L'illustration 9 met en évidence l'importance des échanges commerciaux internationaux pour le niveau de productivité : plus le taux d'exportation ou le taux de pénétration des importations est élevé pour une branche donnée, plus le niveau de productivité est grand (cf. taille des cercles). C'est notamment le cas pour les branches de l'industrie manufacturière telles que l'industrie pharmaceutique, l'horlogerie, l'industrie métallurgique, la fabrication de machines ou la construction d'équipements électroniques. L'importance des échanges commerciaux internationaux et la pression concurrentielle qui en découle expliquent en grande partie pourquoi les effets sur la croissance sont supérieurs à la moyenne dans le commerce et l'industrie manufacturière. Les branches qui mobilisent beaucoup de capitaux, comme l'approvisionnement en énergie et la télécommunication, constituent une exception à la règle.

¹⁸ Illustration obtenuesur la base de calculs de l'OFS (2019b).

Illustration 9 : Intensité des exportations (axe vertical), taux de pénétration des importations (axe horizontal) et niveau de productivité (taille des cercles)¹⁹
[industrie manufacturière ●; commerce ●]



2.4 Conclusion intermédiaire

L'évolution en Suisse montre que la faible croissance du PIB par habitant s'explique par l'essoufflement de la croissance de la productivité du travail et le recul de l'intrant en travail. Vu l'évolution démographique attendue et le taux d'activité qui se situe déjà à un niveau record, augmenter davantage l'intrant en travail paraît difficile. Le ralentissement de la croissance de la productivité du travail constitue par conséquent un défi de taille pour la Suisse. L'analyse a par ailleurs montré que la croissance est particulièrement faible dans les branches axées sur le marché intérieur, tandis que les entreprises exportatrices, exposées à la concurrence, affichent un niveau de productivité et une croissance de la productivité plus élevés.

La comparaison internationale a mis en évidence que si l'essoufflement de la croissance de la productivité est un phénomène général, les taux de croissance varient fortement d'un pays à l'autre et celui de la Suisse est inférieur à la moyenne internationale. Les deux prochains chapitres examinent les facteurs à l'origine du *ralentissement international de la croissance*, d'une part, et les *écarts de croissance entre les pays*, d'autre part.

3 Écarts de croissance : rôle des conditions-cadre économiques

Comprendre pourquoi les pays croissent à des rythmes différents, avec les disparités qui s'ensuivent en termes de richesse, est l'une des grandes questions des sciences économiques. La théorie économique et les ouvrages empiriques qui s'en inspirent postulent dans leur grande majorité que la réponse ne se trouve ni dans la présence des matières premières ni dans la situation géographique, mais plutôt dans les conditions-cadre économiques²⁰. La théorie de la

¹⁹ Le taux d'exportation et le taux de pénétration des importations sont définis comme des exportations ou des importations en relation avec la valeur ajoutée brute (données de 2016). Calculs propres sur la base des statistiques du commerce extérieur (AFD [2018]) et des comptes nationaux (OFS [2018c]).

²⁰ Cf. entre autres Acemoglu, D., Johnson, S., et Robinson, J. A. (2005) ou Rebelo, S. (1991).

croissance moderne a mis au point plusieurs modèles et isolé certains facteurs pour expliquer les différences de croissance, comme le montre l'aperçu ci-après²¹.

3.1 Théorie de la croissance et preuves empiriques

3.1.1 Théorie de la croissance néoclassique

La théorie de la croissance trouve son origine dans le **modèle de croissance néoclassique** de Solow (1956) et Swan (1956)²². Ce modèle présente le processus de production comme fonction de l'utilisation, dans un rapport variable, de capital technique (p. ex. des machines) et de travail, dont les rendements marginaux sont décroissants. Dans le modèle de Solow, le principal facteur expliquant la croissance du PIB par habitant est l'intensification du capital par la formation d'épargne et les investissements. Dès lors, les pays à faible intensité en capital (comme les pays émergents) enregistrent une croissance plus rapide que les pays à forte intensité en capital (comme les économies avancées), puisque le rendement marginal du capital technique est décroissant. À long terme, la croissance résulte toutefois uniquement du progrès technique, qui est un facteur exogène au modèle. Mankiev, Romer et Weil (1992) ont complété le modèle de Solow-Swan en ajoutant le capital humain à la fonction de production, ce qui rend déterminante non seulement l'accumulation de capital technique, mais encore l'accumulation de capital humain²³.

Sur la base du modèle de croissance néoclassique, des travaux empiriques montrent que l'accumulation de capital technique et de capital humain peut dans une large mesure expliquer la convergence des économies²⁴. Toutefois, comme dans le modèle de Solow-Swan, le taux d'épargne et la croissance démographique sont des données exogènes, on ne peut guère en tirer des conclusions sur l'influence des conditions-cadre économiques. Le modèle Solow-Swan n'est pas non plus en mesure d'identifier les facteurs susceptibles d'expliquer la croissance au-delà de l'accumulation de capital, puisque le progrès technique est lui aussi un facteur exogène.

3.1.2 Théorie de la croissance endogène

Pour pallier les inconvénients de la théorie de la croissance néoclassique, les modèles suivants ont essayé, d'une part, de relativiser l'hypothèse de taux d'épargne exogènes²⁵ et, d'autre part, de faire du processus d'innovation un facteur endogène. La version la plus simple de ces modèles sont les **modèles AK**²⁶, qui soulignent que les investissements ne participent pas seulement à l'intensification du capital, mais ont aussi un effet positif sur le progrès technique²⁷. Ils peuvent ainsi expliquer la croissance à long terme de manière endogène, puisque le rendement marginal ne tend pas vers zéro même lorsque le stock de capital augmente. Les travaux se fondant sur ces modèles montrent ainsi que l'accumulation de capital technique et de capital humain a une grande importance pour ce qui est du processus de convergence, mais qu'elle permet en outre d'expliquer les différences de taux de croissance, en particulier entre les économies avancées.

²¹ Dans la plupart des cas, les études empiriques utilisent les régressions de croissance pour déterminer l'effet des conditions-cadre économiques dans les comparaisons internationales. Cf. entre autres les travaux de pionniers de Barro, R. J. (1991) ou Sala-i-Martin, X. X. (1997).

²² Solow, R. M. (1956) et Swan, T. W. (1956).

²³ Mankiw, N. G., Romer, D., et Weil, D. N. (1992).

²⁴ Cf. note 23 et entre autres le chap. 13 dans Aghion, P. et Howitt, P. W. (2008).

²⁵ Cass (1965) et Koopmans (1965) ont endogénéisé le taux d'épargne en incorporant l'optimisation de la consommation selon Ramsey.

²⁶ AK désigne les deux facteurs de production travail (*Arbeit*) et capital (*Kapital*), ou plutôt leur interaction dans l'équation du PIB $Y=AK$.

²⁷ Arrow, K. J. (1971).

Vient ensuite une deuxième génération de modèles de croissance endogène, le **modèle de Romer** (1990)²⁸ et le **modèle schumpétérien** développé par Aghion et Howitt (1990, 1998)²⁹. Selon le modèle de Romer, l'innovation est le fruit du développement de nouvelles variétés de produits, qui servent de consommations intermédiaires à d'autres produits. Il écarte ainsi le problème des rendements marginaux décroissants du capital, puisque le stock de capital peut être investi dans un nombre croissant de biens dont les rendements marginaux sont décroissants. Parallèlement, le modèle de Romer se base sur une situation de concurrence monopolistique en raison des coûts de l'innovation, si bien qu'il existe des incitations à l'innovation sous la forme de rentes.

Un facteur limitant de tous les modèles précédents est qu'ils ne modélisent pas explicitement le rôle de la sortie du marché et donc de la concurrence dans le processus de croissance, ce que corrige le modèle schumpétérien. L'innovation est ici le fruit de progrès qualitatifs qui rendent obsolètes les produits antérieurs. L'incitation à l'innovation découle du fait que les innovateurs peuvent engranger certaines rentes de monopole. La croissance de la productivité est ainsi renforcée par la forte dynamique du marché résultant de faibles obstacles à l'entrée sur le marché et à la sortie du marché. Dans le même temps, des droits de la propriété clairement définis et un système de brevets sont aussi importants pour que les rentes d'innovation puissent être exploitées et qu'il existe donc des incitations à l'innovation.

Des travaux empiriques reposant sur la théorie de la croissance endogène ont donné lieu à un grand nombre d'études examinant l'influence des conditions-cadre économiques. Les premières études ont en particulier souligné l'importance de conditions-cadre propices à l'investissement (la stabilité des prix³⁰, une définition claire des droits de la propriété³¹, le bon fonctionnement des marchés financiers³², une politique fiscale propice à la croissance³³) ainsi que des investissements dans la formation en vue d'accumuler du capital technique et du capital humain³⁴.

Les travaux se fondant sur des modèles de variété de produits montrent que l'ouverture internationale contribue fortement à la croissance, d'une part parce qu'il existe une plus grande variété de consommations intermédiaires³⁵ et, d'autre part, parce que les rentes d'innovation sont supérieures en raison des marchés plus vastes, ce qui renforce encore le processus de croissance³⁶. Alesina, Spolaore et Wacziarg (2005) ont en outre montré que les petits pays, tels que la Suisse, profitent plus que la moyenne d'une ouverture de leur économie sur le monde, puisque cela permet des effets d'échelle autrement irréalisables pour eux³⁷.

De nouveaux travaux basés sur le modèle schumpétérien montrent qu'une concurrence intense en raison de faibles coûts d'entrée sur le marché peuvent expliquer dans une large mesure la performance des pays en matières de croissance, ce qui corrobore de nombreux travaux empiriques³⁸. Selon une étude de Nicoletti et Scarpetta (2003), les entraves à l'entrée sur le marché,

²⁸ Romer, P. M. (1990).

²⁹ Aghion, P., et Howitt, P. (1990) ; Aghion, P., et Howitt, P. (1998).

³⁰ Cf. entre autres Temple, J. (2000).

³¹ Cf. entre autres Rebelo, S. (1991).

³² Pour un aperçu, cf. entre autres Giovannini, A., Iacopetta, M., et Minetti, R. (2013). Concernant le rôle de marchés des capitaux ouverts, cf. Levine, R. (2001).

³³ King, R. G., et Rebelo, S. (1990).

³⁴ Cf. entre autres Lucas Jr, R. E. (1988).

³⁵ Broda, C., Greenfield, J., et Weinstein, D. E. (2017).

³⁶ Rivera-Batiz, L. A., et Romer, P. M. (1991).

³⁷ Alesina, A., Spolaore, E., et Wacziarg, R. (2005).

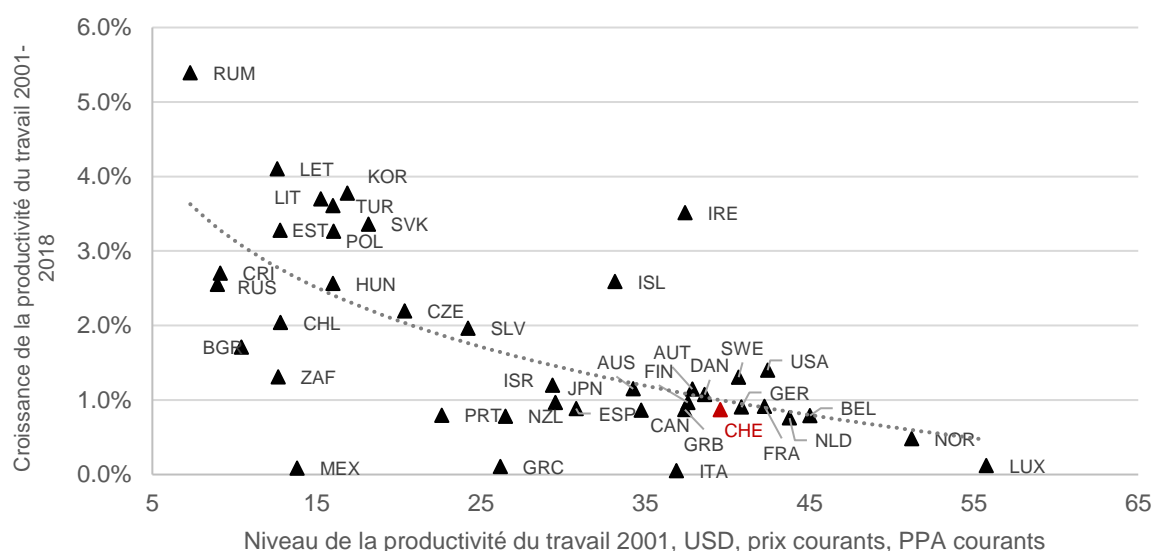
³⁸ Cf. entre autres Dinopoulos, E., et Syropoulos, C. (2007) ; Aghion, P., Blundell, R., Griffith, R., Howitt, P., et Prantl, S. (2009).

plus élevées en Europe qu'aux États-Unis, et une dynamique de la concurrence plus faible en Europe qu'aux États-Unis expliqueraient en grande partie les taux de croissance plus faibles enregistrés sur le Vieux Continent³⁹. Trefler (2004) montre que la libéralisation commerciale contribue fortement à intensifier la concurrence, et donc à stimuler la croissance de la productivité⁴⁰. Le travail d'Aghion *et al.* (2004), fréquemment cité, souligne que la productivité des entreprises britanniques a crû une fois les entraves d'accès au marché supprimées à la suite de la création du marché unique européen et donc de l'exposition accrue à la concurrence des entreprises étrangères⁴¹. Les travaux de Grossman et Helpman (1991) montrent en outre que les échanges commerciaux renforcent la diffusion des connaissances, partant, du processus d'innovation⁴². Dans le modèle schumpéterien, les droits de propriété intellectuelle tels que les brevets ou les marques jouent également un rôle important, car ils permettent des rentes d'innovation et peuvent ainsi renforcer les incitations à l'innovation.

Processus de convergence

Toutes les théories de la croissance ont en commun le fait qu'elles prédisent que les pays dont le niveau de productivité est faible croissent plus vite que les pays dont le niveau de productivité est élevé (processus de convergence). Cela tient d'une part au fait que le rendement marginal sur l'accumulation de capital technique et de capital humain est plus élevé, et, d'autre part, au fait que des technologies supérieures peuvent être adoptées des économies avancées, ce qui est nettement plus rapide que de les développer de manière autonome. La faible croissance de la productivité de la Suisse peut-elle s'expliquer uniquement par le fait que la Suisse affiche déjà un niveau de productivité élevé ? L'illustration 10 montre que, comme le prévoit la théorie de la croissance, il existe bel et bien un processus de convergence : les pays dont le niveau de productivité est faible ont tendance à croître plus rapidement que les pays affichant un niveau élevé. Cela étant, la croissance de la productivité du travail en Suisse est, dans cette comparaison aussi, légèrement inférieure à ce que l'on serait en droit d'attendre par rapport à son niveau. Par ailleurs, des pays comme la Suède ou les États-Unis sont la preuve qu'un niveau de productivité élevé n'est pas inconciliable avec des taux de croissance de la productivité élevés.

Illustration 10 : Processus de convergence du niveau de productivité⁴³



³⁹ Nicoletti, G., et Scarpetta, S. (2003).

⁴⁰ Trefler, D. (2004).

⁴¹ Aghion, P., Blundell, R., Griffith, R., Howitt, P., et Prantl, S. (2004).

⁴² Grossman, G. M., et Helpman, E. (1991).

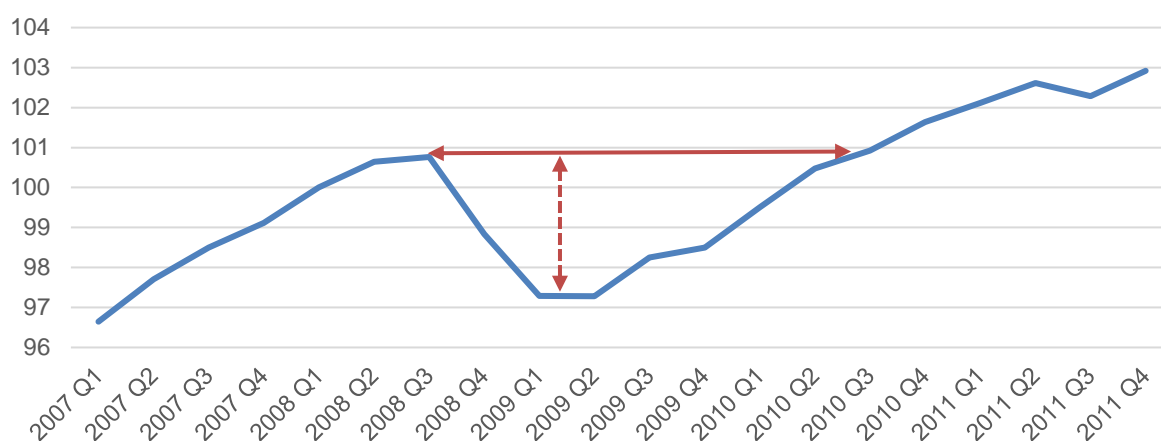
⁴³ OCDE (2019a).

3.1.3 Résilience

Le dernier aspect, davantage revenu sur le devant de la scène depuis la crise financière de 2008-2009, est celui de la corrélation entre volatilité et croissance à long terme⁴⁴. Les travaux empiriques ont montré qu'une très forte volatilité a une corrélation négative avec la croissance à long terme⁴⁵. Cela peut tenir au fait que les crises ont une influence négative durable sur le potentiel de production à long terme, à l'instar des connaissances spécialisées des travailleurs, qui deviennent obsolètes à mesure que la durée du chômage s'allonge (effets d'hystérèse)⁴⁶, des entreprises qui, du fait de restrictions de crédit en temps de crise, doivent réduire leurs dépenses dans la recherche⁴⁷, ou encore du vieillissement des installations de production.

Il importe dès lors renforcer la « résilience de l'économie », tout en sachant que cette notion n'est pas clairement définie. Il faut souvent distinguer entre deux composantes : d'une part, la capacité d'une économie à limiter les conséquences maximales d'un choc exogène sur la croissance du PIB (ligne en pointillés) et, d'autre part, la capacité à se remettre aussi rapidement que possible du choc exogène (ligne horizontale)⁴⁸. Cette définition est utile dans la mesure où les conditions-cadre économiques peuvent influencer différemment sur les deux composantes.

Illustration 11 : Évolution du PIB en Suisse (en termes réels ; T1 2008 = 100)



Une dette privée ou publique élevée a tendance à se répercuter négativement sur les deux composantes⁴⁹. Ainsi, la crise économique et financière de 2008-2009 a révélé qu'un endettement élevé dans le secteur financier pouvait entraîner de sérieux dysfonctionnements dans l'ensemble de l'économie, ce qui se traduit par un repli conjoncturel tout aussi marqué. L'exemple des États-Unis ou de l'Espagne ont en outre montré que les conséquences sont encore plus importantes lorsque l'endettement du secteur financier s'accompagne d'un endettement élevé des ménages privés sur le marché de l'immobilier. Enfin, l'exemple de la Grèce lors de la crise de l'euro a mis en évidence qu'une dette publique élevée limite en particulier la capacité d'une économie à se remettre rapidement d'une crise. Les mesures qui corrigent les distorsions de la concurrence ou les défaillances des marchés financiers (*too big too fail*, p. ex.) ainsi que les mesures qui empêchent les échecs politiques, tels que les déficits structurels permanents dans

⁴⁴ Étant donné que les prix et les salaires sont en principe flexibles dans les modèles de croissance, ces derniers n'établissent en général pas de corrélation explicite entre la volatilité et la croissance à long terme, ce qui contraste néanmoins avec les résultats empiriques. Les travaux présentés dans le présent document se sont attachés à corriger cette discordance.

⁴⁵ Ramey, G., et Ramey, A. (1995).

⁴⁶ Phelps, E. S. (1994).

⁴⁷ Aghion *et al.* (2010) montrent qu'en cas de restrictions de crédit, les entreprises investissent de manière procyclique dans la recherche et le développement.

⁴⁸ Cf. chap. 2 : Körber, A., et Eichler, M. (2017) ; Hallegatte S. (2014).

⁴⁹ Reinhart, C. M., et Rogoff, K. S. (2009).

le budget de l'État ou une dette publique toujours élevée, sont par conséquent propres à améliorer la résilience à long terme.

L'effet est plus complexe s'agissant de la réglementation du marché du travail. De fait, une grande flexibilité des entreprises en temps de crise, qui leur permet de procéder rapidement aux adaptations qu'elles jugent nécessaires en matière d'emploi, risque de maximiser les conséquences du choc du fait de l'impact de ces mesures sur la consommation. En revanche, cette flexibilité permet justement aux entreprises de s'adapter rapidement aux nouvelles conditions-cadre et donc de limiter la durée de la crise. C'est notamment le cas parce que les entreprises, conscientes de cette flexibilité, rembauchent aussi plus vite⁵⁰. Il est également difficile d'évaluer le niveau optimal des stabilisateurs automatiques sur le marché du travail eu égard à la résilience. Une indemnité de chômage élevée peut, en temps de crise, soutenir la consommation, par exemple, et donc atténuer les conséquences maximales. Mais des indemnités de travail élevées peuvent également entraîner un chômage persistant, ce qui retarde le rétablissement. Même augmenter temporairement l'offre de mesures d'intégration au marché du travail (perfectionnement, conseils, stages, etc.) peut, en cas de crise, participer à un rétablissement plus rapide. Cela étant, cette augmentation doit rester temporaire afin de maintenir le principe selon lequel les prestations ne sont accordées qu'en cas de recherche de travail active⁵¹. Pour ce qui est de l'effet global, des analyses de l'OCDE tendent à montrer que les réglementations du marché du travail promouvant une forte participation au marché du travail et un chômage structurel faible contribuent également à une résilience élevée du marché du travail dans son ensemble⁵². Des simulations réalisées dans le cadre d'une étude du SECO montrent en outre qu'une grande ouverture des marchés des capitaux et des marchés des biens ont tendance à renforcer la transmission de chocs exogènes et donc l'impact maximal d'un choc. D'un autre côté, une grande ouverture peut également contribuer à diversifier les marchés de destination et d'achat et ainsi améliorer la résilience⁵³. Enfin, une grande ouverture permet également à une économie de se rétablir plus vite⁵⁴.

3.2 Conditions-cadre propices à la croissance

Une revue de la littérature révèle que les facteurs expliquant la bonne performance des économies varient en fonction du paradigme choisi. Les premiers ouvrages sur la croissance, qui reposaient sur le modèle Solow-Swan, ainsi que les premiers modèles de la croissance endogène soulignaient l'importance de l'accumulation de capital technique et de capital humain et donc l'importance d'avoir des marchés des capitaux performants, des finances publiques saines et des systèmes fiscaux efficaces. La théorie récente de la croissance endogène place de plus le processus d'innovation au centre et montre que l'ouverture de l'économie au monde et la concurrence entre les acteurs sont également des moteurs de croissance déterminants. Pour résumer, les domaines suivants sont considérés comme ayant une grande importance pour parvenir à une forte croissance de la productivité:

- a) une formation diversifiée et de qualité ;
- b) des finances publiques saines et un système fiscal efficace ;
- c) un large accès aux marchés et une grande ouverture ;
- d) une concurrence intense et des entraves d'accès au marché faibles.

Enfin, les expériences tirées de la dernière crise financière ont montré qu'une politique économique axée sur le long terme devrait également permettre de renforcer la résilience de l'économie.

⁵⁰ Duval, R., Elmeskov, J., et Vogel, L. (2007).

⁵¹ Hijzen, A., *et al.* (2017).

⁵² OCDE (2012).

⁵³ Caselli, F., Koren, M., Lisicky, M., et Tenreyro, S. (2015).

⁵⁴ Cf. OCDE (2017c) et Caldera Sánchez, A., *et al.* (2017).

Pour la Suisse, il est très important de noter que, selon la littérature sur la croissance, le renforcement de la concurrence par une réglementation propice à la concurrence et une ouverture sur le monde sont particulièrement importants pour les économies avancées et de petite taille. Étant donné que les petites économies ont un petit marché, l'intensité de la concurrence sur leur marché intérieur est généralement plus faible. Par ailleurs, les entreprises axées sur l'exportation sont davantage tributaires de l'accès aux marchés étrangers pour réaliser des économies d'échelle et être plus compétitives au niveau international.

4 Ralentissement mondial de la croissance de la productivité

Le fait que la croissance de la productivité a ralenti dans pratiquement tous les pays de l'OCDE tend à montrer que, au-delà des conditions-cadre économiques, des mutations structurelles influent également sur la croissance de la productivité. Dans les sciences économiques, le ralentissement actuellement observé de la croissance de la productivité a été source de discussions parce qu'il a lieu en même temps que la numérisation généralisée de l'économie. Le prix Nobel Robert Solow avait déjà décrit cette déconnexion entre la rapidité du progrès technique observé dans les technologies de l'information et de la télécommunication et la croissance mesurée de la productivité en 1987 : « L'ère informatique est présente partout sauf dans les statistiques de productivité »⁵⁵. La question de l'origine de la faiblesse de la croissance de la productivité occupe la recherche depuis.

4.1 Techno-optimistes contre techno-pessimistes

Le débat sur l'origine du ralentissement de la croissance de la productivité oppose souvent une optique pessimiste à une optique optimiste. Selon la première, la faible croissance de la productivité tient à des attentes irréalistes quant au potentiel de productivité de la numérisation ; les vagues d'innovation précédentes ayant fait suite à l'invention de la machine à vapeur, de l'électricité ou du moteur à combustion avaient eu un effet nettement plus fort sur la croissance de la productivité. De plus, le pic de la révolution numérique aurait eu lieu dans les années 80 ou 90. Les progrès faciles ont déjà été réalisés et il ne faut plus s'attendre à de grands effets sur la productivité. Enfin, le représentant le plus célèbre de cette optique pessimiste, Robert J. Gordon, prévoit des défis importants pour l'avenir du fait que le niveau de qualification perd de son importance, de l'augmentation des inégalités, du vieillissement de la population et d'un endettement public croissant^{56,57}.

Les techno-optimistes ont une vue diamétralement opposée. Ils citent en exemple la croissance exponentielle de la puissance de calcul (illustration 12), qui ouvre des possibilités jusque-là insoupçonnées par exemple via les mégadonnées (*big data*) et l'intelligence artificielle⁵⁸. Pour eux, la faiblesse de la croissance actuelle est plutôt un creux cyclique, et le potentiel de la numérisation est loin d'être exploité⁵⁹. Bien au contraire, l'économie numérique et son potentiel de

⁵⁵ Robert Solow (1987) : le paradoxe de la productivité initialement avancé par Robert Solow a été partiellement réfuté, du moins pour les États-Unis, par des taux de productivité croissants dans les années 1990. Brynjolfsson, Rock et Syverson délimitent par conséquent les taux de productivité faibles observés actuellement par la notion de « modern productivity paradox ». Cf. Brynjolfsson, E., Rock, D., et Syverson, C. (2018).

⁵⁶ Gordon, R. J. (2016).

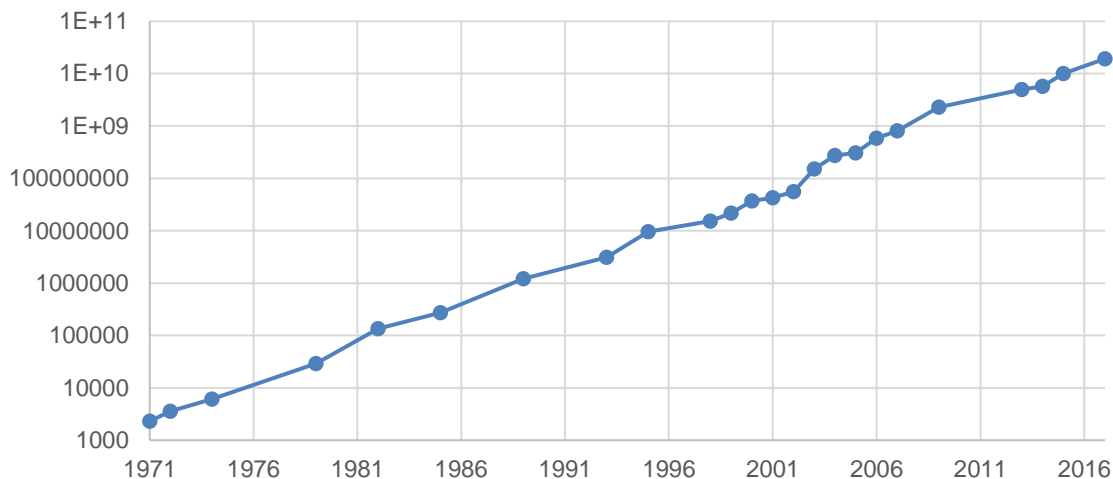
⁵⁷ Dans son article « U.S. Economic Prospects : Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound » (Summer [2014]), Larry Summers fait preuve du même pessimisme. Il ne se réfère toutefois pas à la croissance potentielle à long terme, mais à l'écart entre la croissance du PIB et la croissance potentielle qui perdure depuis la crise financière. Selon lui, même les taux d'intérêt négatifs ne suffisent pas à combler l'écart, ce qui entraîne une stagnation durable. Il voit donc les causes de la faiblesse de la croissance du côté de la demande, et non du côté de la production. Sa thèse a toutefois été réfutée par le regain de croissance aux États-Unis et dans l'UE dans les années suivant sa publication.

⁵⁸ Brynjolfsson, E., et McAfee, A. (2014).

⁵⁹ Byrne, D., Oliner, S. D., et Sichel, D. (2013).

productivité ne sont pas encore pleinement déployés. Le paradoxe viendrait selon eux du fait que la diffusion des technologies de base prend beaucoup de temps. En effet, l'électricité ou la diffusion du moteur à combustion ont elles aussi entraîné le développement de la productivité avec un certain retard. Les techno-optimistes postulent donc que les plus grands gains de productivité dus à la numérisation sont encore à venir⁶⁰. Ils soulignent en outre que des processus d'innovation fondamentaux sont également en cours dans d'autres domaines, comme les nanotechnologies, la biochimie ou la génétique⁶¹.

Illustration 12 : La loi de Moore : transistors par puce⁶²



La numérisation a également donné un nouveau souffle à la loi de Baumol, selon laquelle la mutation vers une société de services concourt à ralentir la croissance de la productivité, puisque le potentiel de croissance de la productivité dans le secteur tertiaire est intrinsèquement plus bas que dans l'industrie⁶³. L'OCDE souligne toutefois que la numérisation permet d'atténuer ou de supprimer des entraves déterminantes à la productivité dans le secteur tertiaire. De fait, la numérisation permettrait une meilleure commercialisation des services, une réduction des asymétries d'information (plateformes d'évaluation en ligne, p. ex.), et certaines automatisations (pensez *machine learning*)⁶⁴.

4.2 Enrayement du mécanisme de diffusion ?

Les travaux de l'OCDE ont également contribué aux débats, puisqu'ils montrent que les entreprises les plus productives (top 5 %) continuent d'enregistrer des taux de croissance de la productivité élevés, tandis que la croissance de la productivité dans toutes les autres entreprises stagne. L'OCDE en conclut que les taux d'innovation non pas baissé, mais que ces innovations, contrairement aux évolutions observées par le passé, ne se sont pas répandues dans la majorité des entreprises⁶⁵. L'OCDE parle dans ce contexte un peu caricaturalement d'un « enrayement du mécanisme de diffusion »⁶⁶.

Une première explication avancée pour cette évolution serait que certaines entreprises sont tout simplement mieux armées pour adapter et implémenter les nouvelles technologies, tandis qu'une diffusion au reste des entreprises prend beaucoup de temps. Cette explication serait

⁶⁰ Cf. Syverson, C. (2013) ; Van Ark, B. (2016).

⁶¹ Mokyr, J. (2014).

⁶² Rupp, K. (2019).

⁶³ Baumol, W. J.,; Bowen, W. G. (1966).

⁶⁴ Sorbe, S., Gal, P., et Millot, V. (2018).

⁶⁵ Ces entreprises les plus productives ont en moyenne des taux de brevetage plus élevés que les autres entreprises, sont plus jeunes, plus actives à l'international et plus intégrées dans les chaînes de création de valeur internationales.

⁶⁶ Andrews, D., Criscuolo, C., et Gal, P. (2015).

conforme à l'argumentation des techno-optimistes, qui considèrent cela comme un phénomène normal et temporaire accompagnant toute grande vague d'innovation.

Une explication plus pessimiste pour les écarts de productivité établit un lien entre l'augmentation de la concentration des marchés et l'augmentation de la marge des entreprises⁶⁷. La forte croissance de la productivité des meilleures entreprises ne refléterait donc pas une avance en matière d'innovation, mais la croissance des rentes rendues possibles par la puissance de ces entreprises sur le marché. Une telle concentration des marchés pourrait notamment résulter de l'importance accrue du capital intellectuel dans l'économie numérique par rapport au capital physique dans l'industrie traditionnelle⁶⁸. Le coût du capital intellectuel est souvent très faible : une fois qu'une application est créée, elle peut être dupliquée autant de fois que souhaité. En outre, du moins pour les marchés constitués par des plateformes numériques bifaces, il existe souvent des effets de réseaux puisque tant les prestataires (par exemple les hôtels) que les consommateurs (par exemple les clients des hôtels) peuvent tirer profit d'une plateforme de réservation dominant le marché⁶⁹. La concentration du pouvoir de marché sur seulement quelques entreprises rend alors plus difficile la diffusion de connaissances et affaiblit la croissance de la productivité de l'économie dans son ensemble.

Cette thèse suscite toutefois le scepticisme auprès des économistes spécialistes de la concurrence. D'une part, une augmentation de la marge ne reflète pas nécessairement un pouvoir de marché plus important ; elle peut également résulter d'une innovation et de la baisse des coûts de production⁷⁰. La numérisation devrait par exemple entraîner une hausse des coûts fixes par rapport aux coûts marginaux, ce qui se traduirait par des marges supérieures. D'autre part, l'expérience montre qu'il arrive même aux entreprises ayant un pouvoir de marché considérable de commettre des erreurs et qu'elles ont donc, elles aussi, intérêt à être innovantes. Ainsi, des entreprises puissantes sur le marché telles que Nokia, IBM ou AT&T ont été mises sous pression après avoir commis des faux pas. Le fait que certaines entreprises prennent temporairement une position forte sur le marché ne pose donc pas de problème, du moment que ces marchés demeurent contestables⁷¹. Ni une hausse de la concentration des marchés ni une hausse des marges ne sont donc nécessairement négatives pour la croissance de la productivité, du moment qu'elles résultent d'un progrès technique et sont temporaires.

Plusieurs économistes soulignent en outre qu'une hausse de la concentration des marchés pourrait également résulter du renforcement des entraves à l'accès au marché⁷². Si ces entraves ne découlent pas du progrès technique, mais de réglementations en faveur d'entreprises établies, elles concourent à réduire l'intensité de la concurrence et participent donc à expliquer le fléchissement de la croissance de la productivité. Kleiner et Krueger (2013) observent par exemple qu'aux États-Unis, un accroissement notable des conditions d'admission à certaines professions est, selon eux, allé de pair avec une baisse de l'intensité de la concurrence dans ces professions⁷³. Bessen (2016) montre que les marges des entreprises augmentent en particulier pour les entreprises des branches fortement réglementées lorsque la complexité de la réglementation augmente et que le lobbying politique est particulièrement marqué⁷⁴. Stigler

⁶⁷ Marge : référence au terme anglais mark-up, c'est-à-dire la différence entre le prix payé par le consommateur et les coûts marginaux du producteur.

⁶⁸ Andrews, D., et de Serres, A. (2012).

⁶⁹ Effets de réseaux indirects ; OCDE (2018a).

⁷⁰ Asker, J., (2019) ou Edmond, C., Midrigan, V., et Xu, D. Y. (2018).

⁷¹ Baumol, W. J. (1986).

⁷² Cf. entre autres Guinea, O., et Erixon, F. (2019).

Gutiérrez, G., et Philippon, T. (2017).

⁷³ Kleiner, M., et Krueger, A. (2013).

⁷⁴ Bessen, J. E. (2016).

(1971) parle dans ce contexte d'emprise réglementaire (*regulatory capture*)⁷⁵. D'autres études montrent qu'en Italie, les entreprises ayant un réseau politique affichent des taux de survie supérieurs, indépendamment de l'évolution de leur productivité⁷⁶.

Enfin, une autre logique d'argumentation considère que la cause réside dans une sélection décroissante du marché. L'OCDE a par exemple observé que certaines entreprises dont la croissance de la productivité est très faible, voire négative, subsistent sur le marché, et ce contre toute attente. Non seulement ces entreprises tirent vers le bas la croissance de la productivité moyenne agrégée, mais il est probable qu'elles entraînent également une mauvaise allocation du travail et du capital, puisqu'elles réduisent le pool de main-d'œuvre et de capital disponibles⁷⁷. Selon l'OCDE, la subsistance de ces entreprises zombies tient à l'inefficacité des régimes d'insolvabilité, à des entraves d'accès au marché difficilement surmontables et à un manque de concurrence, en particulier dans le secteur bancaire⁷⁸.

Le fait que la libéralisation des échanges commerciaux est au point mort depuis les grands succès de l'OMC des années 1990, voire qu'elle recule depuis la crise financière, n'a pour le moment pas réellement été pris en considération⁷⁹. Les mesures protectionnistes empêchent certaines entreprises de se spécialiser, ce qui serait favorable à la productivité. Les tendances protectionnistes que l'on peut observer à travers le monde pourraient donc également expliquer en partie le ralentissement de la croissance de la productivité.

Faiblesse des investissements ?

Dans la discussion autour de la faiblesse de la croissance de la productivité, la question du manque d'investissements dans certains pays de l'OCDE, dont la Suisse, a également été soulevée. Les investissements sont déterminants pour augmenter le potentiel de production. D'une part, ils augmentent le stock de capital, par exemple lors de l'acquisition d'une nouvelle machine, et, d'autre part, les investissements dans la recherche et le développement sont sources d'innovation. Plus les investissements sont faibles, plus le potentiel de croissance de la productivité demeure faible⁸⁰.

C'est un fait avéré que les investissements bruts en % du PIB ont fortement diminué dans plusieurs pays de l'OCDE après la crise financière. En Suisse, le taux d'investissement brut est en revanche demeuré relativement stable. Ce sont d'ailleurs les investissements nets en % du PIB qui sont les plus déterminants pour le développement du stock de capital. Ceux-ci ont également fléchi dans plusieurs pays de l'OCDE. L'illustration 13 montre que le taux d'investissement net a également reculé en Suisse, mais qu'il a renoué avec un niveau similaire à celui qu'il avait avant la crise financière.

⁷⁵ Stigler, G. J. (1971).

⁷⁶ Akcigit, U., Baslandze, S., et Lotti, F. (2018).

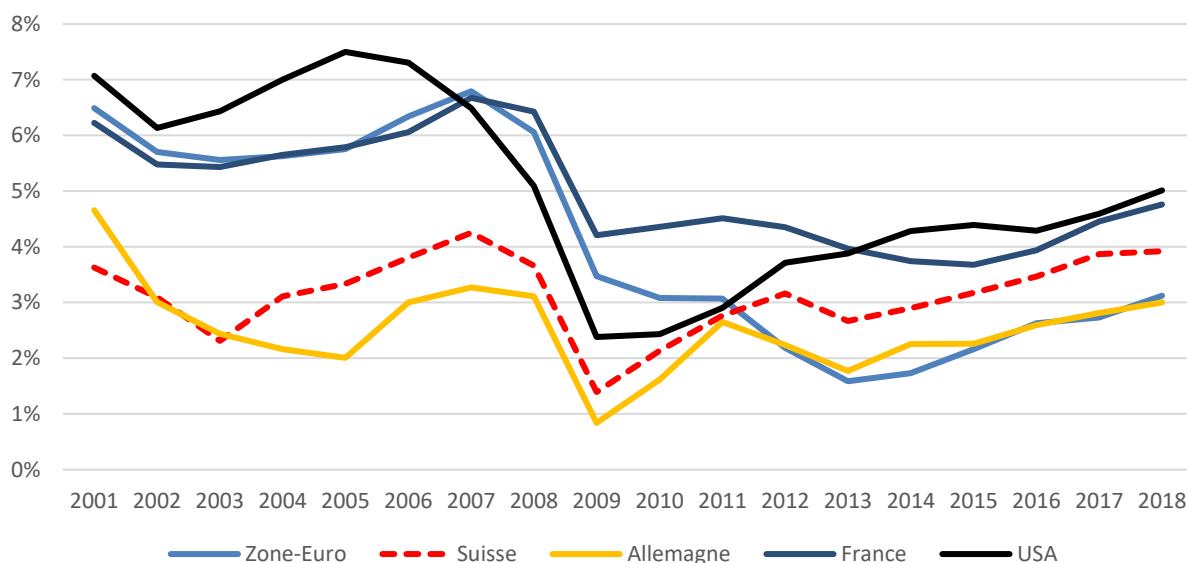
⁷⁷ Adalet McGowan, M., Andrews, D., et Millot, V. (2017a).

⁷⁸ Adalet McGowan, M., Andrews, D., et Millot, V. (2017b).

⁷⁹ CEPR (2015).

⁸⁰ Pour une analyse détaillée de la contribution des investissements à l'évolution de la productivité en Suisse, cf. Jäger, P., Rujin, S., Schmidt, T., et Föllmi, R. (2015).

Illustration 13 : Taux d'investissement net (prix constants)⁸¹



Toutefois, il est extrêmement difficile d'évaluer le taux d'investissement optimal pour l'économie. En effet, une hausse des investissements signifie toujours un renoncement à la consommation actuelle, si bien que le taux d'investissement optimal dépend des préférences de la société. Par ailleurs, étant donné que le capital a des rendements marginaux décroissants, les investissements plus élevés sont toujours accompagnés de coûts d'opportunité plus élevés jusqu'à ce qu'ils perdent leur intérêt⁸².

C'est la raison pour laquelle les politiques économiques ne devraient pas fixer un taux d'investissement fixe, mais plutôt créer des conditions-cadre qui fassent en sorte d'éliminer toutes les entraves aux investissements présentant un intérêt.

4.3 Erreurs de mesure

D'autres études attribuent l'origine du fléchissement de la croissance de la productivité aux erreurs de mesure. L'un des arguments avancés est que des problèmes de mesure existants se sont exacerbés en raison de la numérisation⁸³. Il est par exemple difficile, dans le cas des services, de déterminer si les hausses de prix sont de pures hausses de prix ou si elles s'accompagnent d'une amélioration qualitative⁸⁴. Cela tient au fait que les services sont spécifiques à chaque client et ne sont donc pas comparables dans le temps (p. ex. le conseil aux entreprises), qu'ils sont difficiles à saisir (p. ex. le changement de qualité de la recherche) ou que les critères de qualité ne sont pas toujours observables (p. ex. compétence spécialisée du personnel). Dans le domaine de la santé, par exemple, lorsque le coût d'un traitement augmente, il est quasiment impossible de déterminer si la hausse des coûts reflète une amélioration de la qualité des soins ou s'il s'agit d'une pure hausse de prix⁸⁵. Si une amélioration de la qualité est saisie à tort comme une pure hausse de prix, elle ne sera pas considérée comme valeur ajoutée réelle dans la statistique de productivité, mais sera corrigée par le déflateur de prix. Étant donné que le secteur

⁸¹ Calculs propres fondés sur les données de la Commission européenne (2019).

⁸² Pour une analyse détaillée du taux d'investissement optimal, cf. Busch, C., Nussbaumer, T., et Wegmüller, P. (2017).

⁸³ Cf. Feldstein, M. (2017).

⁸⁴ Griliches, Z. (1992).

⁸⁵ Dans de nombreuses économies avancées, dont la Suisse, le fait que les prix sont réglementés dans le domaine de la santé est un problème supplémentaire, puisqu'ils ne reflètent donc pas uniquement l'utilité pour le consommateur.

tertiaire a gagné en importance et que les gains de productivité de la numérisation devraient principalement toucher précisément ce secteur, les erreurs de mesure pourraient avoir gagné en importance au fil du temps⁸⁶. Toutefois, il existe un large consensus dans la littérature internationale sur le fait que les erreurs de mesure ne peuvent expliquer qu'une petite partie de la baisse de la croissance de la productivité internationale⁸⁷.

En Suisse, il se trouve que les branches à forte intensité de connaissances, comme les services TIC, enregistrent l'un des plus faibles taux de croissance de la productivité. Dans une étude commandée par le SECO, Kaiser et Siegenthaler avaient constaté que ce phénomène tenait en partie à des erreurs de mesure. Selon eux, comme il existe peu d'indices de prix à la production pour ces branches, ce sont les indices salariaux qui sont utilisés pour déterminer le déflateur afin de calculer le taux de croissance de la productivité réel. Les progrès qualitatifs accompagnés d'une croissance salariale sans répercussion sur les prix risquent donc d'être déflatés à tort. Toutefois, ces erreurs de mesures potentielles n'expliqueraient qu'une petite partie du ralentissement total de la croissance de la productivité en Suisse⁸⁸.

Une critique fondamentale, renforcée par de nouveaux aspects dans le cadre de la numérisation, porte sur l'utilisation du PIB pour mesurer le bien-être. La numérisation a par exemple fait naître une multitude de services gratuits, comme Wikipédia, dont l'effet sur le bien-être n'a pas été suffisamment pris en considération dans le PIB ou dans les données sur la productivité⁸⁹. Il faut toutefois tenir compte du fait que depuis la création de la comptabilité nationale (CN) dans les années 1930⁹⁰, le PIB ne mesure pas directement l'utilité pour les consommateurs ou le bien-être, mais la valeur ajoutée de la production. Le PIB ne peut porter que sur les biens et les services qui sont rétribués, de manière directe ou indirecte. Les services qui ne sont pas rétribués, comme le bénévolat et les travaux ménagers, ou encore les valeurs immatérielles comme l'état de santé de la population ou la sécurité, n'entrent pas en ligne de compte^{91, 92}. Cette situation n'a pas changé avec la numérisation. En outre, on peut établir un lien étroit, du moins sur la durée, entre l'utilité pour les consommateurs ou le bien-être et la création de valeur de la production. Par ailleurs, les CN, et donc le PIB par habitant comme indicateur de l'évolution de la prospérité, présentent l'avantage, en tant que système de mesure harmonisé au niveau international, de permettre la comparaison avec d'autres pays et secteurs au fil du temps, ce qui n'est guère possible avec une mesure du bien-être⁹³.

⁸⁶ Concernant les erreurs de mesures pour les services en général, cf. Griliches, Z. (1994).

Pour des ouvrages plus récents en lien avec la numérisation, cf. Byrne, D.M., Fernald, J.G., et Reinsdorf, M.B. (2016) ou Mokyr, J. (2014) ainsi que Hatzius, J., et Dawsey, K. (2015).

⁸⁷ Cf. entre autres Syverson, C. (2017) ; Ahmad, N., Ribarsky, J., et Reinsdorf, M. (2017) ou Groshen, E. L., Moyer, B. C., Aizcorbe, A. M., Bradely, R., et Friedman, D. M. (2017).

⁸⁸ Kaiser, B., et Siegenthaler, M. (2015).

⁸⁹ Cf. entre autres OCDE (2018b) ; Mokyr, J., (2014) ; Brynjolfsson, E., et McAfee, A. (2011).

⁹⁰ Simon Kuznets avertissait déjà au moment de présenter sa proposition pour mesurer le revenu national que cette dernière n'était pas en mesure de mesurer le bien-être : Kuznets, S. (1934).

⁹¹ Welfens, P. J. (2008).

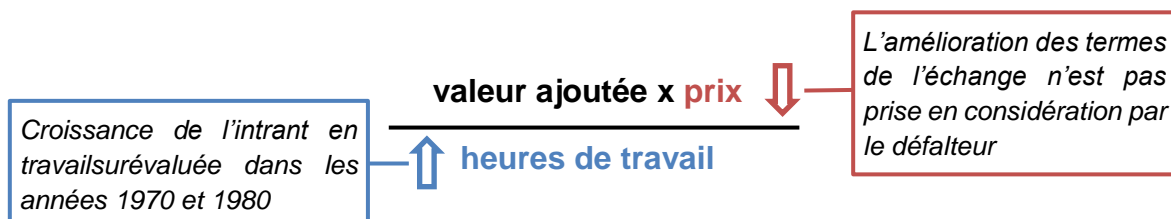
⁹² Cette critique du PIB n'est pas vraiment nouvelle ; une multitude d'indicateurs du bien-être ont été mis au point pour tenir davantage compte des aspects qui ne sont pas pris en considération, p. ex. : l'indice de développement humain (ONU), l'initiative « Le PIB et au-delà » (UE) ou l'indicateur du vivre mieux (OCDE). En Suisse, l'OFS a développé un système d'indicateurs censé refléter la situation matérielle et immatérielle de la population sur la base de 44 indicateurs. Cela étant, le problème d'une prise en considération correcte de l'utilité de la numérisation se pose également pour ce système.

⁹³ Pour une analyse détaillée, cf. Indergand, R., et Küttel, P. (2018).

Problèmes de mesure spécifiques à la Suisse

Dans le cas de la Suisse, deux aspects supplémentaires sont signalés en lien avec les erreurs de mesure spécifiques. Il existe une première thèse selon laquelle jusqu'au début des années 1990, la croissance de l'intrant en travail affichée en Suisse était surévaluée⁹⁴. Il en découle que la croissance de la productivité du travail a été sous-estimée pour les années 1970 et 1980. Le problème devrait être résolu depuis la mise en place de la statistique du volume du travail (SVOLTA) en 1991.

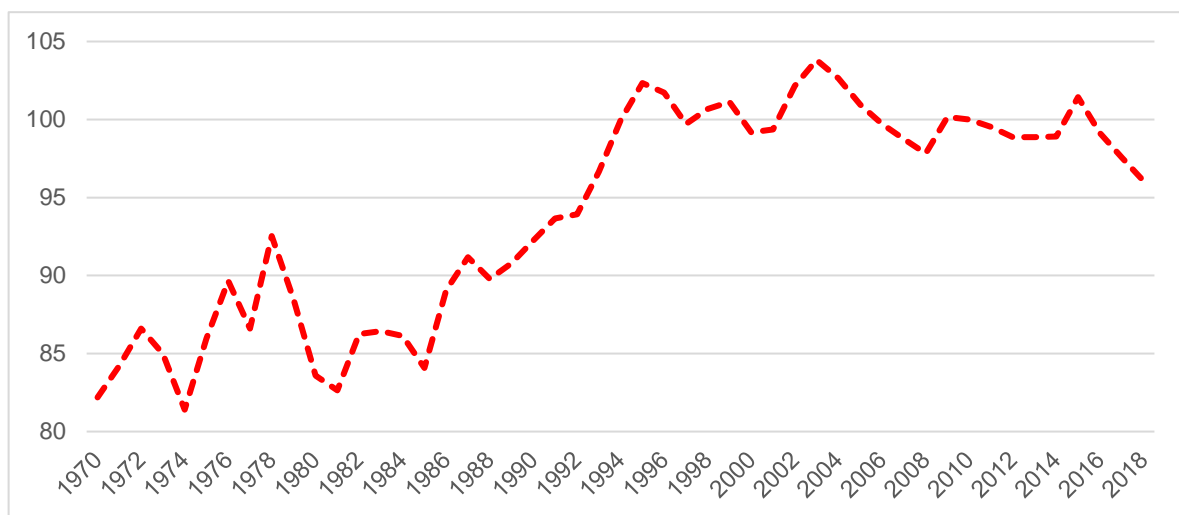
Illustration 14 : Problèmes de mesure de la croissance de la productivité du travail



Une seconde thèse veut que les termes de l'échange (le rapport entre les prix à l'exportation et les prix à l'importation) se soient fortement améliorés en Suisse jusqu'au changement de millénaire. Pour l'économie, cela constitue un gain de revenu réel car les recettes des exportations permettent davantage d'importations. Pour le calcul du PIB réel, ces variations des termes de l'échange ne sont toutefois pas prises en considération dans la valeur ajoutée réelle, car considérées comme un simple effet de prix, de sorte que la croissance de la productivité a tendance à être sous-estimée. On n'a toutefois pas observé d'amélioration substantielle des termes de l'échange depuis le début du millénaire (cf. illustration 15).

Concernant ces deux problèmes de mesure, on peut conclure qu'ils ne peuvent pas expliquer la faiblesse de la croissance de la productivité du travail en Suisse ces dernières années.

Illustration 15 : Termes de l'échange⁹⁵



⁹⁴ Siegenthaler, M. (2014).

⁹⁵ OCDE (2019a).

5 Conclusion

La première partie de l'analyse a montré qu'étant donné les tendances démographiques, il sera difficile d'augmenter encore l'intrant en travail par habitant. Pour une augmentation du PIB par habitant l'évolution de la productivité du travail gagnera donc en importance. Vu ce qui précède, la faible croissance de la productivité du travail constitue un défi de taille pour le développement à long terme de la Suisse. L'analyse au niveau sectoriel a montré par ailleurs que la croissance de la productivité dans les secteurs à orientation nationale a été faible, voire négative, contrairement à celle des secteurs d'exportation, exposés à la concurrence internationale.

La deuxième partie a énoncé que les conditions-cadre peuvent expliquer une bonne partie des écarts de croissance entre les pays. Les grandes différences de productivité entre les secteurs axés sur l'exportation et ceux axés sur le marché intérieur sont corroborées par la littérature sur la croissance, en ce sens qu'elle souligne que la concurrence entre les acteurs est un moteur de croissance décisif. En effet, la concurrence assure une allocation efficace des facteurs de production et renforce les incitations à l'innovation, ce qui est crucial en particulier pour les économies avancées. Pour les économies ayant un petit marché intérieur, comme la Suisse, l'ouverture internationale est elle aussi déterminante, d'une part car elle permet au secteur de l'exportation de réaliser des économies d'échelle et, d'autre part, car la concurrence à l'importation ravive la concurrence sur le marché intérieur.

La troisième partie de l'analyse a examiné les raisons du ralentissement international de la croissance de la productivité. Les différents auteurs s'accordent largement sur le fait que les éventuels problèmes de mesure n'expliquent pas la faiblesse de la croissance de la productivité du travail, ni à l'échelle internationale ni en Suisse. Par contre, on constate un désaccord sur la raison pour laquelle la numérisation n'a pas entraîné une croissance de la productivité du travail plus forte que celle observée actuellement. L'une des explications avancées, qui pourrait également être pertinente pour la Suisse, pointe la densité et la complexité croissantes de la réglementation.

6 Bibliographie

Acemoglu, D., Johnson, S., et Robinson, J. A. (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. *Handbook of economic growth*, 1, pp. 385-472.

Adalet McGowan, M., Andrews, D., et Millot, V. (2017a). The Walking Dead?: Zombie Firms and Productivity Performance in OECD Countries [Les morts-vivants ? : entreprises zombies et productivités dans les pays de l'OCDE]. Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE, n° 1372, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/180d80ad-en>.

Adalet McGowan, M., Andrews, D., et Millot, V. (2017b). Insolvency regimes, zombie firms and capital reallocation [Régimes d'insolvabilité, entreprises zombies et réaffectation du capital]. Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE, n° 1399, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/5a16beda-en>.

AFD (2018). Exportations et importations selon les secteurs économiques. https://www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/themes/statistique-du-commerce-exterieur-suisse/daten/Wirtschaftszweig_daten.html.

Aghion, P., Angeletos, G. M., Banerjee, A., et Manova, K. (2010). Volatility and growth : Credit constraints and the composition of investment. *Journal of Monetary Economics*, 57(3), pp. 246-265.

Aghion, P., Blundell, R., Griffith, R., Howitt, P., et Prantl, S. (2009). The effects of entry on incumbent innovation and productivity. *The Review of Economics and Statistics*, 91(1), pp. 20-32.

Aghion, P., Blundell, R., Griffith, R., Howitt, P., et Prantl, S. (2004). Entry and productivity growth : Evidence from microlevel panel data. *Journal of the European Economic Association*, 2(2-3), pp. 265-276.

Aghion, P., et Howitt, P. (1990). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60, pp. 323-351.

Aghion, P., et Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA : MIT Press.

Aghion, P., et Howitt, P. (2008). *The economics of growth*. MIT Press.

Ahmad, N., Ribarsky, J. et Reinsdorf, M. (2017). Can potential mismeasurement of the digital economy explain the post-crisis slowdown in GDP and productivity growth ?, *OECD Statistics Working Papers*, n° 2017/09, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a8e751b7-en>.

Akcigit, U., Baslandze, S., et Lotti, F. (2018). Connecting to power : political connections, innovation, and firm dynamics (n° w25136). National Bureau of Economic Research.

Alesina, A., Spolaore, E., et Wacziarg, R. (2005). Trade, growth and the size of countries. In *Handbook of economic growth* (vol. 1, pp. 1499-1542). Elsevier.

Andrews, D., Criscuolo, C., et Gal, P. (2015). Frontier Firms, Technology Diffusion and Public Policy: Micro Evidence from OECD Countries [Entreprises en pointe, diffusion des technologies et politiques publiques : microdonnées des pays de l'OCDE]. Documents de travail de l'OCDE sur la productivité, n° 2, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/5jrql2q2jj7b-en>.

Andrews, D., et de Serres, A. (2012). Intangible Assets, Resource Allocation and Growth: A Framework for Analysis [Les actifs intangibles, l'allocation des biens de production et la croissance : un cadre d'analyse]. Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE, n° 989, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/5k92s63w14wb-en>.

Arrow, K. J. (1971). The economic implications of learning by doing. In *Readings in the Theory of Growth* (pp. 131-149). Palgrave Macmillan, Londres.

- Asker, J. (2019). Review of the evidence on market power, contestability and antitrust. Presentation at the OECD GFP. 20.06.2019, <http://www.johnasker.com/OECD.pdf>.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), pp. 407-443.
- Baumol, W. J. (1986). Contestable markets : an uprising in the theory of industry structure. *Microtheory : applications and origins*, pp. 40-54.
- Baumol, W. J. ; Bowen, W. G. (1966). *Performing Arts, The Economic Dilemma : a study of problems common to theater, opera, music, and dance*. Cambridge, Mass. : M.I.T. Press. ISBN 0262520117.
- Bessen, J. E. (2016). Accounting for rising corporate profits : intangibles or regulatory rents ?. Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper, (16-18). <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2778641>
- Broda, C., Greenfield, J., et Weinstein, D. E. (2017). From groundnuts to globalization : A structural estimate of trade and growth. *Research in Economics*, 71(4), pp. 759-783.
- Brynjolfsson, E., et McAfee, A. (2011). *Race Against the Machine : How the Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*. Lexington, MA : Digital Frontier Press.
- Brynjolfsson, E., et McAfee, A. (2014). *The second machine age : Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., Rock, D., et Syverson, C. (2018). Artificial intelligence and the modern productivity paradox : A clash of expectations and statistics. In *The economics of artificial intelligence : An agenda*. University of Chicago Press.
- Busch. C., Nussbaumer, T., Wegmüller P. (2017). Un essoufflement des investissements en Suisse ? *La Vie économique*, (11/2017). <https://dievolkswirtschaft.ch/fr/2017/10/busch-11-2017fr/>
- Byrne, D. M., Fernald, J. G., et Reinsdorf, M. B. (2016). Does the United States Have a Productivity Slowdown or a Measurement Problem ? *Brookings Papers on Economic Activity* 2016(1), pp. 109-182. doi:10.1353/eca.2016.0014.
- Byrne, D. M., Oliner, S. D., et Sichel, D. (2013). Is the Information Technology Revolution Over ?, *International Productivity Monitor*, 25, issue, pp. 20-36.
- Caldera Sánchez, A., *et al.* (2017). Strengthening economic resilience: Insights from the post-1970 record of severe recessions and financial crises [Renforcer la résilience économique : quelques enseignements des épisodes de profondes récessions et crises financières depuis 1970]. *OECD Economic Policy Papers*, n° 20, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/6b748a4b-en>.
- Caselli, F., Koren, M., Lisicky, M., et Tenreyro, S. (2015). Diversification through trade (n° w21498). National Bureau of Economic Research.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *The Review of economic studies*, 32(3), pp. 233-240.
- CEPR (2015). *The Global Trade Slowdown : A New Normal ?*. Edt. Bernard Hoekman. London.
- Commission européenne (2019). AMECO. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/macro-economic-database-ameco_fr
- Dinopoulos, E., et Syropoulos, C. (2007). Rent protection as a barrier to innovation and growth. *Economic Theory*, 32(2), pp. 309-332.

Duval, R., Elmeskov, J., et Vogel, L. (2007). Structural Policies and Economic Resilience to Shocks [Politiques structurelles et résilience économique aux chocs]. Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE, n° 567, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/140152385131>.

Edmond, C., Midrigan, V., et Xu, D. Y. (2018). How costly are markups ? (n° w24800). National Bureau of Economic Research.

Feldstein, M. (2017). Underestimating the Real Growth of GDP, Personal Income, and Productivity. *Journal of Economic Perspectives*, 31 (2) : 145-64. <http://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.31.2.145>

Giovannini, A., Iacopetta, M., et Minetti, R. (2013). Financial Markets, Banks, and Growth : Disentangling the links. *Revue de l'OFCE*, 131(5), 105-147. doi:10.3917/reof.131.0105

Gordon, R. J. (2016). The rise and fall of American growth : The U.S. standard of living since the Civil War.

Griliches, Z. (1992). Introduction to Output measurement in the service sectors. (pp. 1-22). Chicago : University of Chicago Press.

Griliches, Z. (1994). Productivity, R&D, and the data constraint. *The American Economic Review*, 84(1), pp. 1-23.

Groshen, E. L., Moyer, B. C., Aizcorbe, A. M., Bradley, R., et Friedman, D. (2017). « How Government Statistics Adjust for Potential Biases from Quality Change and New Goods in an Age of Digital Technologies : A View from the Trenches. » *Journal of Economic Perspectives*, 31 (2) : 187-210.

Grossman, G. M., et Helpman, E. (1991). Trade, knowledge spillovers, and growth. *European economic review*, 35(2-3), pp. 517-526.

Guinea, O., et Erixon, F. (2019). Standing up for Competition : Market Concentration, Regulation, and Europe's Quest for a New Industrial Policy. ECIPE Occasional Paper. 01/2019.

Gutiérrez, G., et Philippon, T. (2017). Declining Competition and Investment in the US (n° w23583). National Bureau of Economic Research.

Hallegette, S. (2014). Economic Resilience Definition and Measurement [Research Working Paper 6852] – Washington : Banque mondiale 2014.

Hatzius, J., et Dawsey, K. (2015). Doing the sums on productivity paradox v2. 0. Goldman Sachs US Economics Analyst, 15(30).

Hijzen, A., *et al.* (2017). Labour market resilience: The role of structural and macroeconomic policies [La résilience du marché du travail : le rôle des politiques structurelles et macroéconomiques]. Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE, n° 1406, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/d5c950fc-en>.

Indergand, R., et Küttel, P. (2018). Les comptes nationaux en perpétuelle évolution. *La Vie économique*, (3/2018), <https://dievolkswirtschaft.ch/fr/2018/02/kuettel-indergand-03-2018fr/>

Jäger, P., Rujin S., Schmidt, T., Föllmi, R. (2015). Der Zusammenhang zwischen dem technischen Fortschritt, der Investitionstätigkeit und der Produktivitätsentwicklung, Strukturberichterstattung n° 54/4 (en allemand uniquement). Étude commandée par le SECO.

Kaiser, B., et Siegenthaler, M. (2015). The Productivity Deficit of the Knowledge-Intensive Business Service Industries in Switzerland. *Schwerpunktthema : Wachstum der Schweizer Volkswirtschaft Strukturberichterstattung n° 54/3* (en anglais uniquement). Étude commandée par le

SECO. https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Strukturwandel_Wachstum/Wachstum/the-productivity-deficit-of-the-knowledge-intensive-business-serv.html

King, R. G., et Rebelo, S. (1990). Public policy and economic growth : developing neoclassical implications. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), pp. 126-150.

Kleiner, M., et Krueger, A. (2013). Analyzing the Extent and Influence of Occupational Licensing on the Labor Market. *Journal of Labor Economics*, 31(2), pp. 173-202. doi:10.1086/669060

Koopmans, T. C. (1963). On the concept of optimal economic growth (n° 163). Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.

Körber A., Eichler, M. (2017). Resilienz der Schweizer Volkswirtschaft. Strukturberichterstattung n° 56/3 (en allemand uniquement). Étude commandée par le SECO.

Kuznets, S. (1934). National Income, 1929–1932 : Letter from the Acting Secretary of Commerce Transmitting in Response to Senate Resolution n° 220 (72D CONG.). A Report on National Income, 1929–1932. In 73rd US Congress, 2d session, Senate document n° (Vol. 124).

Levine, R. (2001). International financial liberalization and economic growth. *Review of International Economics*, 9(4), pp. 688-702.

Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), pp. 3-42.

Mankiw, N. G. (2014). Principles of economics. Chapter 1. Cengage Learning.

Mankiw, N. G., Romer, D., et Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), pp. 407-437.

Mokyr, J. (2014). Secular stagnation ? Not in your life. *Secular Stagnation : Facts, Causes and Cures*, p. 83.

Nicoletti, G., et Scarpetta, S. (2003). « Regulation, productivity and growth: OECD evidence », *Economic Policy*, 18(36), pp. 9-72.

OCDE (2012). « Qu'est-ce qui rend les marchés du travail résilients pendant les récessions ? », in : Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2012. Paris : Éditions OCDE, https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2012-3-fr.

OCDE (2015). The Future of Productivity. Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/9789264248533-en>.

OCDE (2017a). « Ratio de dépendance démographique des personnes âgées », in : Panorama des pensions 2017 : les indicateurs de l'OCDE et du G20. Paris : Éditions OCDE, https://doi.org/10.1787/pension_glance-2018-22-fr.

OCDE (2017b). « Capital intensity remains well below the OECD average » [graphique], in : OECD Economic Surveys: Estonia 2017. Paris : Éditions OCDE, https://doi.org/10.1787/eco_surveys-est-2017-graph61-en.

OCDE (2017c). « La résilience dans un contexte d'endettement élevé », in : Perspectives économiques de l'OCDE, vol. 2017, n° 2. Paris : Éditions OCDE, https://doi.org/10.1787/eco_outlook-v2017-2-3-fr.

OCDE (2018a). Rethinking Antitrust Tools for Multi-Sided Platforms. www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm.

OCDE (2018b). « Le paradoxe de la productivité », in : L'articulation entre productivité et inclusivité, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/9789264293021-3-fr>.

OCDE (2019a). « PIB par tête et niveaux de productivité ». Statistiques de l'OCDE sur la productivité (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00686-fr>.

OCDE (2019b). « Données historiques de la population ». OECD Population Statistics (base de données), https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=POP_FIVE_HIST.

OCDE (2019c). « Salaires annuels moyens ». Statistiques de l'OCDE sur l'emploi et le marché du travail (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00571-fr>.

OFS (2015a). Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2015–2045. p.35. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/population/evolution-future/scenarios-suisse.assetdetail.350327.html>

OFS (2015b). Productivité du travail en Suisse. Analyse de l'évolution de 1995 à 2013. Chapitre 1.3 Analyse « shift-Share ». <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/publikationen.assetdetail.350187.html>

OFS (2018a). Décomposition du taux d'évolution du PIB par habitant. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.9486258.html>

OFS (2018b). Données relatives à l'âge de la population résidante permanente selon la catégorie de nationalité et le sexe, 1999-2018. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.9466619.html>

OFS (2018c). Compte de production par branches (50 branches). <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.9546396.html>

OFS (2019a). Bilan de la population résidante permanente, 1861-2017. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/population/effectif-evolution.assetdetail.5886176.html>

OFS (2019b). Productivité du travail par branches aux prix de l'année précédente. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.9546248.html>

Phelps, E. S. (1994). Structural slumps : The modern equilibrium theory of unemployment, interest, and assets. Harvard University Press.

Ramey, G., et Ramey, A. (1995). Cross-Country Evidence on the Link Between Volatility and Growth. The American Economic Review, 85(5), pp. 1138-1151.

Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. Journal of political Economy, 99(3), pp. 500-521.

Reinhart, C. M., et Rogoff, K. S. (2009). This time is different : Eight centuries of financial folly. Princeton university press.

Rivera-Batiz, L. A., et Romer, P. M. (1991). Economic integration and endogenous growth. The Quarterly Journal of Economics, 106(2), pp. 531-555.

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. Journal of political Economy, 98(5, Part 2), pp. 71-102.

Rupp, K. (2019). 40 Years of Microprocessor Trend Data. Consulté à l'adresse : <https://www.karlrupp.net/2015/06/40-years-of-microprocessor-trend-data/>

Sala-i-Martin, X. X. (1997). I just ran four million regressions (n° w6252). National Bureau of Economic Research.

SECO (2017). 13^{ème} rapport de l'Observatoire relatif à l'Accord sur la libre circulation des personnes entre la Suisse et l'UE. https://www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Arbeit/Personenfreizuegigkeit_und_Arbeitsbeziehungen/observatoriumsberichte/13_Bericht_Observatoriums.html

SECO (2019). Quinzième rapport de l'Observatoire sur la libre circulation des personnes entre la Suisse et l'UE. https://www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Arbeit/Personenfreizuegigkeit_und_Arbeitsbeziehungen/observatoriumsberichte/15_Bericht_Observatorium.html

Siegenthaler, M. (2014). Has Switzerland Really Been Marked by Low Productivity Growth ? Hours Worked and Labour Productivity in Switzerland in a Long-Run Perspective, Review of income and wealth 2014.

Solow, R. (1987). We'd better watch out, New York Times Book Review, 12 juillet, 1987, p. 36. Consulté à l'adresse : <http://www.standupeconomist.com/pdf/misc/solow-computer-productivity.pdf>

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. The quarterly journal of economics, 70(1), pp. 65-94.

Sorbe, S., Gal, P., et Millot, V. (2018). Can productivity still grow in service-based economies?: Literature overview and preliminary evidence from OECD countries [La productivité peut-elle encore augmenter dans les économies de services ? : vue d'ensemble de la littérature et premiers résultats pour les pays de l'OCDE]. Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE, n° 1531, Paris : Éditions OCDE, <https://doi.org/10.1787/4458ec7b-en>.

Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. The Bell journal of economics and management sci-ence, pp. 3-21.

Summer, L. (2014). U.S. Economic Prospects : Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound. Business Economics. Vol. 49, n° 2, pp. 65-73.

Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. Economic record, 32(2), pp. 334-361.

Syverson, C. (2013). Will history repeat itself ? comments on « Is the information technology revolution over ? ». International Productivity Monitor, (25), p. 37.

Syverson, C. (2017). Challenges to mismeasurement explanations for the US productivity slowdown. Journal of Economic Perspectives, 31(2), pp. 165-86.

Temple, J. (2000). Inflation and growth : stories short and tall. Journal of economic surveys, 14(4), pp. 395-426.

Trefler, D. (2004). The long and short of the Canada-US free trade agreement. American Economic Review, 94(4), pp. 870-895.

Van Ark, B. (2016). The productivity paradox of the new digital economy. International Productivity Monitor, (31), p. 3.

Welfens, P. J. (2008). Grundlagen der Wirtschaftspolitik. Dritte, überarbeitete und erweiterte Auflage.