



Actualités OFS

4 Economie nationale

Neuchâtel, avril 2016

Analyse de la productivité multifactorielle en Suisse de 1995 à 2014

Renseignements:

Arzu Altun, OFS, Section Structure et analyses économiques, tél. 058 467 25 54
Marius Ley, OFS, Section Structure et analyses économiques, tél. 058 463 66 13
info.wsa@bfs.admin.ch
N° de commande: 1608-1400

Table des matières

1	Introduction	5
2	Bases théoriques	6
2.1	Productivité multifactorielle (PMF) et autres mesures de la productivité	6
2.2	PMF: précisions	8
2.2.1	PIB, intrant en travail et intrant en capital	8
2.2.2	Intrant en capital: précisions	8
3	Evolution en Suisse de 1995 à 2014	11
3.1	Evolution de la PMF	11
3.2	PMF, productivité du travail et intensité capitalistique	14
3.3	Analyse de tendance	15
4	Comparaison internationale de 1995 à 2013	17
4.1	Evolution de la PMF	17
4.2	PMF, productivité du travail et intensité capitalistique	18
5	Conclusions	20
	Liste des abréviations	21
	Annexe	22

1 Introduction

Par mesure de la productivité, on entend en statistique économique le rapport entre la production économique (output) et les intrants (inputs) utilisés pour cette production. Au niveau de l'output, les analyses macroéconomiques considèrent le produit intérieur brut (PIB), tandis qu'au niveau de l'input, elles tiennent compte de toutes les ressources entrant dans le processus de production des entreprises, comme les machines, les bâtiments, l'énergie et la main-d'œuvre. Ces ressources constituent les facteurs de production «travail» et «capital».¹ Les statistiques de la productivité permettent entre autres de montrer si une économie nationale est devenue plus efficiente au cours du temps et, le cas échéant, de combien son efficacité s'est accrue. Si, par exemple, la productivité du travail augmente au cours d'une période donnée, cela peut signifier qu'une quantité plus grande de biens et services a été produite d'année en année avec le même nombre d'heures de travail, ou qu'une quantité identique a été produite avec un nombre d'heures de moins en moins élevé.

L'exemple ci-dessus se réfère à une mesure spécifique de la productivité, celle du travail. Il s'agit là de la mesure la plus fréquemment utilisée dans les débats de politique économique, ce qui s'explique par l'importance majeure du travail humain dans le processus de production. Le travail n'étant pas le seul facteur de production, l'OFS publie d'autres mesures de la productivité, soit la productivité du capital et la productivité multifactorielle (PMF). Cette dernière occupe une place à part, puisque – comme son nom l'indique – elle ne met pas l'output en relation avec un seul facteur de production, mais avec la totalité des facteurs de production travail et capital.

La présente publication porte sur les possibilités d'analyse offertes par la PMF. Elle explique en particulier ce qui différencie la productivité du travail de la productivité multifactorielle, tant du point de vue théorique que dans la perspective des séries de données concrètes. Le rôle du capital TIC, c'est-à-dire des investissements dans les technologies de l'information et de la communication, est examiné de manière approfondie. Ces technologies ont en effet fortement gagné en importance au cours des deux dernières décennies et contribué de manière décisive à l'évolution de la productivité. La période considérée (1995–2014) correspond aux années pour lesquelles on dispose du produit intérieur brut et d'autres séries de données pertinentes des comptes nationaux (CN) de la Suisse selon la norme révisée du SEC 2010. Il est ainsi possible d'analyser à nouveau en détail l'évolution de la PMF et celle, étroitement liée, de l'intensité capitalistique, dix ans après la dernière publication de l'OFS sur le sujet.² L'OFS procède chaque année à une actualisation des résultats de la PMF et les publie sur son site Internet.

La publication se compose des chapitres suivants: après cette introduction, le chapitre 2 fournit les notions de base nécessaires à la compréhension et à l'interprétation des résultats, ainsi que les formules mathématiques utilisées. Le chapitre 3 présente et analyse les résultats obtenus pour la Suisse. À l'aide des données de l'OCDE, les résultats sont replacés dans un contexte international dans le chapitre 4 et commentés sous cet angle. Les conclusions font l'objet du chapitre 5.

Cette publication s'adresse aux milieux s'intéressant à la politique économique, aux professionnels des médias, tout comme aux étudiants et aux chercheurs.

¹ Une définition plus large des facteurs de production peut aussi englober, par exemple, le pays et les ressources naturelles. Compte tenu des données disponibles et dans le souci de ne pas rendre l'analyse encore plus complexe, le calcul de la productivité multifactorielle de l'OFS se limite, en particulier dans la présente publication, aux deux facteurs de production que sont le travail et le capital.

² OFS (2006), *Le capital, moteur de la croissance de l'économie suisse* durant les 13 dernières années, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel

2 Bases théoriques

2.1 Productivité multifactorielle (PMF) et autres mesures de la productivité

Comme cela a été rappelé en introduction, la production économique résulte en règle générale de **l'utilisation combinée de plusieurs facteurs de production**. De manière très simplifiée, ceux-ci se répartissent en deux grandes catégories: le travail et le capital. Pour mesurer la productivité de la manière la plus complète possible, et établir donc le rapport entre le volume de l'output et celui de tous les inputs utilisés, il faut avoir recours à une mesure qui tienne compte simultanément de ces deux facteurs de production. La productivité multifactorielle (PMF) est une telle mesure. Son calcul s'appuie en Suisse, comme dans le cas de la productivité du travail, sur des définitions et des recommandations internationales.¹

Contrairement à la PMF, la productivité du capital et celle du travail sont des **mesures partielles de la productivité**. Leur évolution au cours du temps ne dépend pas seulement de l'efficacité générale du processus de production, mais aussi de différences entre les taux de croissance des deux facteurs de production. Prenons l'exemple d'une entreprise de transport en bus pour illustrer ces propos: pour faire face à une augmentation du volume de passagers (qui équivaut à une augmentation de l'output au sens économique), cette entreprise aura recours à des véhicules de plus grande capacité, son effectif du personnel restant inchangé. Un tel investissement entraînera une augmentation de la productivité du travail sans qu'il s'agisse d'un accroissement de l'efficacité au sens technologique ou organisationnel. De par sa définition, la PMF présente l'avantage de ne pas être influencée par de tels effets, contrairement aux mesures partielles de la productivité.

L'encadré 1 décrit avec précision les formules appliquées pour calculer la PMF. Il ressort des explications données dans cet encadré que **l'évolution de la**

productivité du travail et celle de la PMF sont étroitement liées: l'écart entre les taux de croissance de ces deux grandeurs dépend pour l'essentiel du degré de l'intensification capitaliste.

La PMF n'est cependant pas la mesure idéale en toutes circonstances et elle n'est pas la seule mesure de productivité, et ce pour les raisons suivantes:

- **Le calcul de la PMF requiert beaucoup plus de données** que celui de la productivité du travail. Concrètement, il faut des séries de données sur l'intrant en travail, mais aussi sur l'intrant en capital et sur les parts de chacun de ces facteurs à la production totale (voir encadré 1). Cela ne pose pas de problème quand il s'agit de mesurer la productivité de l'économie nationale. Contrairement à la productivité du travail, il n'est **pas possible de calculer de PMF par secteur ou par branche**, les données sur l'intrant en capital et sur la part de ce dernier n'étant pas disponibles en Suisse au niveau des secteurs et des branches économiques.
- **Le calcul même de la PMF s'avère aussi plus complexe** que celui de la productivité du travail. Il est ainsi indispensable de prendre un certain nombre de décisions opérationnelles.² Or, il faut veiller à toujours garder un esprit critique face à de telles décisions, même si elles ont été prises en toute connaissance de cause et en suivant les recommandations internationales, et les reconsidérer si de nouveaux développements méthodologiques ou empiriques l'exigent.
- Pour les analyses macroéconomiques, **l'évolution de la productivité du travail en elle-même peut déjà être utile**, indépendamment des proportions dans lesquelles elle peut être attribuée à l'évolution de la PMF d'une part, et à l'intensité capitaliste d'autre part.

¹ OCDE (2001), *Measuring Productivity – OECD Manual*, OECD Publications, Paris; OCDE (2009), *Measuring Capital – OECD Manual*, OECD Publications, Paris

² C'est le cas, par exemple, des décisions consistant à déterminer la part de chaque facteur de production et le poids de chaque catégorie d'actifs fixes, ou de la méthode d'agrégation des indices partiels en un indice global. Voir section 2.2.2 et OFS (2013), *Productivité multifactorielle – Rapport méthodologique*, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel

Encadré 1

Mesures de la productivité – Définitions et liens conceptuels

La **productivité du travail** (LP_t) et la **productivité du capital** (KP_t) sont définies comme suit:

$$LP_t = \frac{Q_t}{L_t} \quad \text{et} \quad KP_t = \frac{Q_t}{K_t}$$

où Q_t = output (par exemple, le PIB en termes réels),
 L_t = intrant en travail et K_t = intrant en capital, l'année t .

Les **taux de croissance** annuels de ces valeurs présentent souvent un plus grand intérêt que les valeurs mêmes. Dans les équations suivantes, ils sont désignés par le symbole $\widehat{}$ (p. ex. \widehat{LP}_t). Leur calcul se fait à l'aide du logarithme naturel du quotient de la valeur de l'année et de la valeur de l'année précédente («variante logarithmique»), donc dans le cas de productivité du travail:

$$\begin{aligned} \widehat{LP}_t &= \ln\left(\frac{LP_t}{LP_{t-1}}\right) = \ln\left(\frac{Q_t/L_t}{Q_{t-1}/L_{t-1}}\right) \\ &= \ln\left(\frac{Q_t}{Q_{t-1}}\right) - \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right) = \widehat{Q}_t - \widehat{L}_t \end{aligned}$$

Comme le montre l'équation ci-dessus, le taux de croissance de la productivité du travail peut être facilement exprimé, en recourant à la variante logarithmique, par la différence entre les taux de croissance de l'output et de l'intrant en travail.

La **productivité multifactorielle (PMF)** établit le rapport entre la croissance de l'output et la moyenne pondérée des taux de croissance des intrants en travail et en capital, et non entre la croissance de l'output et celle de la valeur de chaque intrant.

$$\widehat{MFP}_t = \widehat{Q}_t - [\alpha_t \widehat{L}_t + (1 - \alpha_t) \widehat{K}_t]$$

Dans cette équation, α_t correspond à la **part** (ou importance) que le facteur travail représente dans la production. La part correspondante du capital équivaut à $(1 - \alpha_t)$. Le calcul de la valeur α_t sera traité plus en détail dans la

section 2.2.1. Il est ainsi tenu compte de l'hypothèse des **rendements d'échelle constants**: lorsque les intrants des deux facteurs de production augmentent simultanément dans une proportion donnée, l'output doit – à PMF constante – s'accroître dans la même proportion.

Décomposition du taux de croissance de la productivité du travail

Pour mieux faire comprendre quel est le rapport entre la productivité du travail et la PMF, on peut reformuler l'équation utilisée pour calculer le taux de croissance de la productivité du travail:

$$\begin{aligned} \widehat{LP}_t &= \widehat{Q}_t - \widehat{L}_t \\ &= \widehat{Q}_t - [\alpha_t \widehat{L}_t + (1 - \alpha_t) \widehat{K}_t] + [(1 - \alpha_t) \widehat{K}_t - (1 - \alpha_t) \widehat{L}_t] \\ &= \widehat{MFP}_t + \underbrace{(1 - \alpha_t)(\widehat{K}_t - \widehat{L}_t)}_{\text{Contribution de l'intensification capitalistique}} \end{aligned}$$

Autrement dit, le taux de croissance de la productivité du travail est obtenu en faisant la somme du

- taux de croissance de la PMF (\widehat{MFP}_t) et
- de la différence entre les taux de croissance de l'intrant en capital \widehat{K}_t et de l'intrant en travail \widehat{L}_t , multipliée par la part de capital dans la production $(1 - \alpha_t)$.

La différence entre les taux de croissance \widehat{K}_t et \widehat{L}_t est aussi appelée **intensification capitalistique**. Si celle-ci est positive, l'intrant en capital a plus augmenté que l'intrant en travail; autrement dit, l'intrant en capital moyen disponible par emploi (ou par heure de travail effective) s'est accru. On déduit de la décomposition précédente que la productivité du travail peut progresser même si la PMF reste constante ou diminue, pour autant que l'effet de l'intensification capitalistique soit positif et suffisamment élevé.

La PMF est souvent considérée comme une mesure du **progrès technologique**, mais ce dernier n'est pas le seul facteur de croissance de la productivité. Il est certes incontestable qu'à long terme, le progrès technologique est le principal moteur de la croissance de la productivité multifactorielle, mais les facteurs suivants jouent aussi un rôle:

- les rendements d'échelle (accroissement de l'efficacité grâce à une augmentation du volume de production);
- la situation organisationnelle et institutionnelle au sein des entreprises;

- les changements dans la structure des qualifications de la main-d'œuvre;
- les erreurs de mesure et celles de spécification.³

Cela tient au fait que **l'évolution de la PMF est obtenue en faisant le solde des taux de croissance**. En d'autres termes, la PMF chiffre la part de la croissance économique qui ne peut pas être expliquée par des variations en volume dans l'emploi des facteurs travail et capital.

³ Les erreurs de spécification peuvent, p. ex., résulter de la formule mathématique choisie pour calculer le profil âge-efficacité en vue de l'actualisation, ou de la formule choisie pour agréger les indices de plusieurs catégories d'actifs fixes en un indice global; voir section 2.2.2.

2.2 PMF: précisions

Les détails méthodologiques du calcul de la PMF en Suisse sont traités de manière approfondie dans une autre publication de l'OFS.⁴ C'est pourquoi, la présente publication se borne à expliquer les éléments de ce calcul qui sont fondamentaux pour comprendre l'analyse présentée dans cette publication, et de préciser les points du rapport susmentionné dont la méthode de calcul a entretemps été adaptée.

2.2.1 PIB, intrant en travail et intrant en capital

La PMF se fonde – pour ce qui est de l'output comme des intrants considérés – sur **des mesures de volume**; donc, sur des indices qui traduisent l'évolution en quantité et en qualité des grandeurs étudiées, en excluant l'effet des prix. Il s'agit par conséquent d'une mesure de la productivité en termes réels.⁵ L'output correspond au PIB en termes réels, tandis que l'intrant en travail est défini par les heures effectives de travail.⁶ Pour l'intrant en capital, on utilise un indice des prestations en capital (voir section 2.2.2), qui est calculé à partir des séries de la formation brute de capital fixe (FBCF) en termes réels.⁷

Pour pouvoir calculer l'évolution de la PMF, il faut connaître la **part de chacun des facteurs de production travail et capital** à la production totale (voir encadré 1). Jusqu'ici, elles n'ont pas été chiffrées, ni déterminées de manière empirique. Un rappel de la théorie macroéconomique s'impose. La définition de la PMF que l'on utilise ici suppose une fonction de production qui rapporte l'output aux deux intrants en travail et en capital ainsi qu'au niveau de productivité. Dans cette fonction de production, les grandeurs α_t et $1 - \alpha_t$ correspondent à

l'élasticité de l'output par rapport aux deux facteurs.⁸ La théorie économique néoclassique énonce que, dans des marchés parfaitement concurrentiels et avec des rendements d'échelle constants, les facteurs de production sont rémunérés à hauteur de leur élasticité respective par rapport à la valeur totale de la production. Autrement dit: il est possible d'avoir recours au montant relatif du revenu versé aux deux facteurs de production – revenu du travail et revenu du capital – pour estimer les élasticités et, donc, le paramètre α_t . Et c'est ce qui est fait pour calculer la PMF: le paramètre α_t est obtenu en faisant le **rapport du revenu du travail au PIB** et le paramètre $1 - \alpha_t$ équivaut par conséquent au **rapport du revenu du capital au PIB**, le revenu du capital étant défini dans ce contexte comme le solde du PIB et du revenu du travail.⁹

2.2.2 Intrant en capital: précisions

Pour faciliter la compréhension de la mesure de l'intrant en capital, il peut être utile de faire la distinction entre deux concepts de mesure du capital d'une économie nationale:

- le **stock de capital net non financier** (SDCN) mesure l'état des actifs fixes, soit le patrimoine non financier d'une économie. Il s'agit d'une **quantification du stock** qui considère le capital sous l'angle du patrimoine. Elle correspond à la valeur monétaire du stock de capital à un moment donné.¹⁰
- Les **prestations du capital** ou **services du capital** correspondent à la contribution fournie à la production par le facteur capital. A l'instar du PIB et de l'intrant en travail, cette grandeur est un **flux**. Si, dans une économie, les producteurs n'étaient pas également propriétaires de leur outil de production, les services du capital pourraient être mesurés à l'aide des coûts occasionnés aux producteurs par la location des actifs fixes nécessaires à la production.

⁴ OFS (2013), Productivité multifactorielle – Rapport méthodologique, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel

⁵ Pour la productivité du travail, l'OFS publie non seulement des données en termes réels, mais aussi des données en termes nominaux; voir OFS (2014), Productivité du travail en Suisse – Analyse de l'évolution de 1995 à 2013, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

⁶ Les heures effectives de travail sont une mesure du volume de travail fourni, qui sont indiquées dans la statistique du volume du travail (SVOLTA) de l'OFS. Il n'est pas tenu compte des modifications de qualité de l'intrant en travail, telle qu'une variation de la part des employés ayant une formation supérieure ou une vaste expérience professionnelle. Les heures effectives de travail ne sont donc qu'une mesure du volume insuffisante. Cependant, comme on ne dispose pas en Suisse (ni d'ailleurs dans bien des pays de l'OCDE) de série actuelle d'un intrant en travail corrigé des variations de qualité, ce sont les heures travaillées qui servent de base au calcul de la productivité du travail et de la PMF.

⁷ Les séries de la FBCF en termes nominaux sont corrigées de l'inflation à l'aide des déflateurs appropriés, c'est-à-dire selon la même méthode qui est appliquée à la majorité des composantes du PIB en termes réels dans le compte de production des CN.

⁸ Par élasticité, on entend dans ce contexte la variation relative de l'output provoquée par une variation d'un seul intrant. Si l'élasticité de l'output par rapport au facteur travail se chiffre à 0,7, cela signifie – à intrant en capital constant et productivité constante – qu'une augmentation de l'intrant en travail de 10% entraîne un accroissement de l'output de 7%.

⁹ Dans les CN, le compte d'exploitation n'indique pas le revenu du travail total, mais seulement la rémunération des salariés. Celle-ci n'inclut pas les revenus des indépendants ni ceux des collaborateurs travaillant dans l'entreprise familiale. Il faut donc procéder à une correction; pour plus de détails voir OFS (2013), Productivité multifactorielle – Rapport méthodologique, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.

¹⁰ Pour plus de détails sur le calcul du stock de capital net, voir OFS (2013), Stock de capital net non financier – Rapport méthodologique, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel

Les services du capital constituent donc la grandeur appropriée pour mesurer l'intrant en capital dans le calcul de la productivité. Comme il n'est pas possible de mesurer ou de relever directement le SDCN ou les services du capital, ces deux grandeurs sont estimées à l'aide des séries annuelles de la formation brute de capital fixe (FBCF). Dans les deux cas, il faut commencer par calculer la valeur actuelle (pondération en fonction du nombre d'années écoulées depuis l'investissement) et additionner les séries de données de la FBCF pour différentes catégories d'actifs fixes selon la méthode dite de l'inventaire permanent avant de passer aux étapes ultérieures du calcul. Les principales différences que l'on observe dans le calcul des deux grandeurs sont les suivantes:

- Pour le **calcul de la valeur actuelle**, on a recours à un *profil âge-prix* pour le SDCN et à un *profil âge-efficacité* pour les services du capital. Des profils géométriques sont utilisés dans les deux cas.
- **L'agrégation** des différentes catégories d'actifs fixes en une valeur totale ne pose pas de problèmes dans le cas du SDCN, puisqu'il s'agit de valeurs monétaires, donc de montants en francs suisses. Elle est plus complexe dans le cas des services du capital. Il faut en effet tenir compte du fait que les services du capital fournis par exemple par un investissement immobilier d'un million de francs suisses ne sont pas comparables à ceux résultant d'un investissement d'un montant équivalent dans des logiciels. Dans l'hypothèse évoquée plus haut, où tous les actifs fixes devraient être loués par les producteurs, on peut chiffrer ces différences par le biais des *coûts de l'usage du capital*, variables selon la catégorie d'actifs fixes. Dans la réalité, ces coûts d'usage du capital sont implicites. Il faut donc les estimer, en émettant certaines hypothèses et en ayant recours à des données détaillées sur l'évolution des investissements, des prix et des intérêts.¹¹

Comme il existe de grandes différences entre les actifs fixes tant du point de vue de leur durée de vie que de l'évolution de leurs prix, il est souhaitable de les subdiviser le plus possible en catégories d'actifs afin de parvenir à une estimation fiable du SDCN et des services du capital. Compte tenu des données disponibles, il a été décidé de **distinguer en Suisse 22 catégories d'actifs fixes**. Le tableau T1 en donne la liste. Figure aussi dans ce tableau la durée de vie des actifs de chaque catégorie, paramètre qui est utilisé dans le calcul de leur valeur actuelle et dans celui des coûts d'usage du capital. Il ressort de ce tableau T1 que l'intrant en capital ne se limite pas aux actifs matériels. Le SDCN et les services du capital comprennent aussi des actifs fixes immatériels tels que des logiciels, des services informatiques et des activités de recherche et de développement.

T1 Actifs fixes retenus et leur durée de vie

Catégories d'actifs fixes	Durée de vie (en années)
Textiles (hors habillement)	10
Articles céramiques, vaisselle	10
Produits métalliques	18
Produits informatiques, électroniques et optiques	7
Equipements électriques	15
Machines	18
Automobiles et pièces détachées	10
Autres matériels de transport	20
Meubles	15
Autres produits manufacturés	10
Travaux de réparation et installation	18
Logiciels	4
Services informatiques	4
Construction (bâtiment et génie civil)	50
Recherche et développement ¹	10
Systèmes d'armes ¹	35
Baies, petits fruits	8
Houblon	20
Matières premières renouvelables	12
Cultures fruitières	15
Vignes	25
Ressources animales ²	–

¹ Les deux catégories «Recherche et développement» et «Systèmes d'armes» ont été prises en compte pour la première fois dans les données relatives au stock de capital publiées en 2014 (avec rétropolation jusqu'en 1995, année du début de la série de données), suite à la révision des CN conformément au SEC 2010.

² Par convention (Eurostat), les ressources animales ne sont pas amorties. Leur nombre est estimé sur la base du cheptel du canton. Il s'agit par conséquent d'un effectif basé sur un inventaire.

Source: OFS – Section structure et analyses économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

¹¹ Le fait que les coûts d'usage du capital varient selon la catégorie d'actifs fixes est dû, d'une part, à la durée de vie moyenne plus ou moins longue de ces actifs et, d'autre part, à l'évolution différente de leurs prix; voir OFS (2013), Productivité multifactorielle – Rapport méthodologique, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

Les **données de l'OCDE** utilisées au chapitre 4 pour la comparaison internationale se fondent sur une subdivision des actifs fixes en **seulement huit catégories**. Cette différence et d'autres caractéristiques méthodologiques font que la série de la PMF calculée par l'OCDE pour la Suisse diverge légèrement de celle de l'OFS. Les données utilisées par l'OCDE sur la durée de vie moyenne et l'évolution des prix des catégories d'actifs fixes, en particulier, sont harmonisées au niveau international afin de garantir la meilleure comparabilité possible entre les pays.¹²

¹² Selon ses propres recommandations, l'OCDE exclut en outre si possible du calcul des services du capital les investissements dans des bâtiments d'habitation, ce que les données disponibles ne permettent pas de faire pour la Suisse.

3 Evolution en Suisse de 1995 à 2014

Ce chapitre présente les résultats de la productivité multifactorielle (PMF) de la Suisse pour les années 1995 à 2014. L'analyse porte en premier lieu sur l'évolution de la PMF, puis sur les contributions des facteurs de production travail et capital et de la PMF à la croissance du PIB. Une **attention particulière** est portée dans ce chapitre aux **technologies de l'information et de la communication (TIC)**, en raison de leur essor et de leur importance de plus en plus grande pour la croissance économique et la compétitivité de la Suisse. Ce rôle majeur des TIC se reflète aussi dans la Stratégie du Conseil fédéral pour une Société de l'information. Un des objectifs stratégiques précise ainsi que les TIC contribuent à rendre l'espace économique suisse innovant et compétitif sur le plan international.¹ L'intrant en capital est ensuite différencié et étudié plus en détail selon qu'il s'agit de capital TIC ou de capital non-TIC. Puis, l'influence de la PMF sur la croissance de la productivité du travail est analysée, les contributions à cette dernière étant ventilées. Là encore, l'effet des TIC est étudié de près. Le chapitre

se termine par une analyse des tendances des contributions à la productivité du travail afin de mettre en évidence l'évolution à long terme.

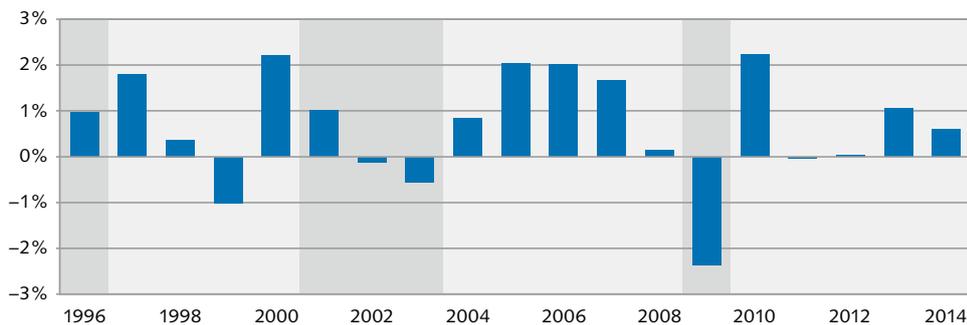
3.1 Evolution de la PMF

Comme expliqué au chapitre 2, la PMF mesure l'efficacité avec laquelle les facteurs de production travail et capital sont engagés dans le processus de production. Elle est obtenue en faisant le solde des contributions de ces deux facteurs. Sous certaines conditions, cette mesure peut être utilisée pour évaluer les progrès technologiques d'une économie. Les avancées technologiques sont favorisées par les produits de meilleure qualité tout comme par les innovations au niveau des processus et des produits. Plus on mesure précisément les facteurs de production, mieux on estime la valeur de la PMF qui est calculée par solde.

Evolution de la PMF

Variation par rapport à l'année précédente en %

G 1



Les phases de stagnation et de récession apparaissent sur fonds gris.

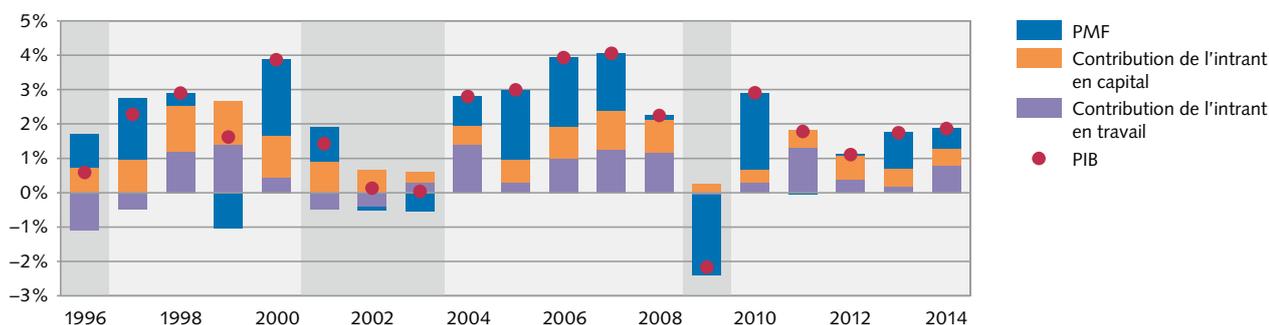
Sources: OFS – CN, IPC, SPAO, SVOLTA; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

¹ Voir Office fédéral de la communication → Thèmes → Stratégie «Suisse numérique»

Contributions des facteurs de production et de la PMF à la croissance du PIB

Variation par rapport à l'année précédente en % ou contribution à la croissance **G 2**



Les phases de stagnation et de récession apparaissent sur fonds gris.

Sources: OFS – CN, IPC, SPAO, SVOLTA; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

Le graphique G 1 représente les variations annuelles de la PMF de 1995 à 2014. La **PMF** a connu une **évolution dans l'ensemble positive durant la période considérée**, avec une croissance moyenne de 0,7% par an, une évolution négative ayant toutefois été enregistrée certaines années (1999: -1,0%; 2003: -0,6%; 2009: -2,4%). Le graphique G 1 montre que la PMF est soumise à de fortes fluctuations. Sa courbe est **largement procyclique**, c.-à-d. qu'elle suit l'évolution de la conjoncture. Au cours des périodes de stagnation ou de récession de l'économie suisse (représentées sur fond gris sur le graphique), la PMF a chaque fois augmenté moins fortement que les années précédant ou suivant immédiatement ces phases de repli conjoncturel. Les paragraphes suivants montrent quelle influence la PMF ainsi que le travail et le capital exercent sur la croissance économique en déterminant les **contributions des facteurs de production à cette croissance économique**.

L'output économique peut être augmenté en accroissant les facteurs de production travail et capital dans le processus de production tout comme en combinant ces deux facteurs de manière plus efficiente, ce que mesurera la PMF. Avec la méthode de la comptabilité de la croissance (*growth accounting*), il est possible de décomposer la **croissance du PIB** en l'attribuant **aux contributions de chaque facteur de production travail et capital et à la composante restante PMF**. Il faut alors tenir compte des taux de croissance des facteurs de production, mais aussi de leur poids dans l'économie nationale. Les taux de croissance à eux seuls ne suffisent en effet pas pour déterminer le rôle effectif des facteurs de production dans la croissance de l'économie nationale. Pour chiffrer la contribution de chaque facteur de production à la croissance du PIB, on tient compte par conséquent non seulement de son évolution, mais aussi

de son poids dans l'économie. Ce poids est déterminé à partir de la part du facteur en question au coût total des facteurs de production (voir section 2.2.1).² Les contributions à la croissance du PIB sont mises en évidence sur le graphique G 2.

Durant la période sous revue, le PIB a progressé de 1,9% en moyenne par an. Les **plus fortes contributions** à cette croissance ont été celles **de l'intrant en capital et de la PMF** avec respectivement 0,8 et 0,7 point de pourcentage en moyenne. La contribution du facteur travail, de 0,5 point de pourcentage en moyenne, a été plus faible. On remarque le fort recul de la PMF en 2009, à l'origine principalement de la croissance négative du PIB de -2,2%. En 2010, c'est l'inverse qui s'est produit, la bonne croissance économique étant essentiellement due à la PMF.

Comme annoncé au début du chapitre 3, **l'intrant en capital** est à présent décomposé en capital en technologies de l'information et de la communication (TIC) et en capital non-TIC pour une **analyse plus détaillée**. Celle-ci porte en premier sur les taux de croissance de ces deux grandeurs, avant d'évaluer leur contribution à la croissance de l'intrant en capital. Le capital TIC comprend les investissements en produits informatiques, logiciels et services informatiques.

Si l'on considère l'évolution de **l'intrant en capital, subdivisé en capital TIC et capital non-TIC**, les différences sont particulièrement visibles (voir graphique G 3). Alors que **le capital TIC** a enregistré **des taux de croissance parfois très élevés** et subi de fortes fluctuations, **le capital non-TIC** est resté **plus ou moins stable**. Le taux de croissance annuel moyen s'est chiffré à environ 7,6%

² La part des coûts du travail aux coûts totaux est relativement constante au cours du temps et représente environ les deux tiers.

pour le capital TIC, contre seulement 1,5% pour le capital non-TIC. Le capital TIC a particulièrement augmenté vers la fin des années 1990 (1998: 19,5%, 1999: 17,1%). Les chiffres montrent que, durant cette période, la part des investissements TIC dans la formation brute de capital fixe a presque doublé (1995: 5,9%, 1999: 10,9%). Cette croissance s'explique par le développement d'Internet et par l'intensification de son utilisation. Nombreuses ont en outre été les entreprises qui se sont équipées en vue du passage au nouveau millénaire.

Selon une enquête de l'Office fédéral de la statistique, le nombre des entreprises actives dans les TIC a presque doublé durant la deuxième moitié des années 1990. L'éclatement de la bulle Internet³ en 2000 a entraîné une baisse du nombre des entreprises du secteur TIC; en 2008, celui-ci avait toutefois retrouvé son niveau de 2001.⁴ Le graphique G3 montre de manière

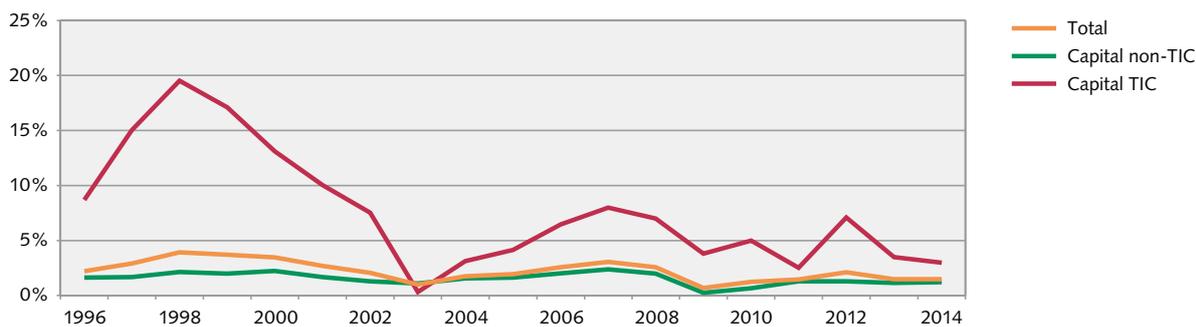
frappante que le taux de croissance du capital TIC a atteint un plancher en 2003, mais qu'il s'est à nouveau stabilisé les années suivantes en progressant de 5% en moyenne annuelle. Il ressort de l'enquête sur l'innovation 2011 du Centre de recherches conjoncturelles de l'EPF Zurich (KOF) que les entreprises du tertiaire réalisent un quart de leurs investissements dans les TIC, une proportion deux fois plus élevée que celle du secteur industriel. A la fin de la période sous revue, la part des investissements TIC dans la formation brute de capital fixe dépassait 15%. La hausse des investissements TIC traduit l'importance croissante accordée aux TIC.

Après l'évolution du capital TIC et du capital non-TIC, leur **contribution à la croissance de l'intrant en capital** doit être examinée (voir graphique G4). De 1995 à 2014, l'intrant en capital a augmenté en moyenne de 2,2% par an, la contribution du capital TIC se chiffrant à

Evolution de l'intrant en capital

Variation par rapport à l'année précédente en %

G 3

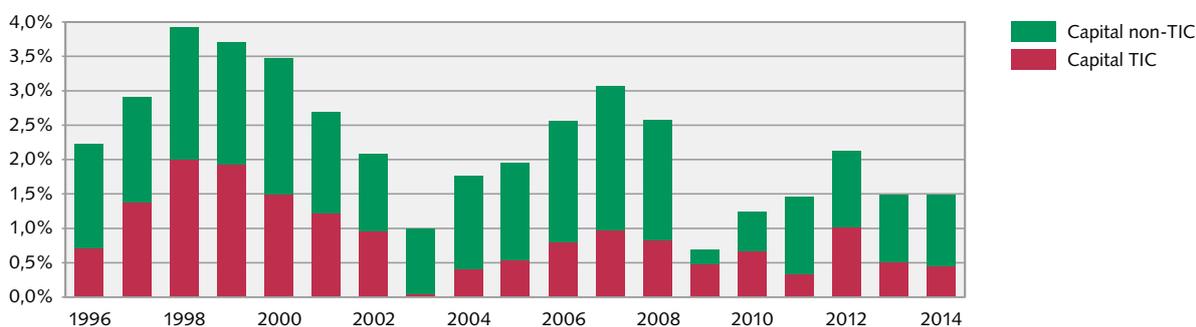


Sources: OFS – CN, IPC; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

Contributions à la croissance de l'intrant en capital total

G 4



Sources: OFS – CN, IPC; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

³ Aussi appelée dot-com bubble en anglais, ce phénomène ayant touché les entreprises des secteurs de l'informatique et des télécommunications, ou entreprises point com (dot-com) de la nouvelle économie.

⁴ Office fédéral de la statistique, voir www.statistique.admin.ch → Thèmes → 16 – Culture, médias, société de l'information, sport → Société de l'information → Données, indicateurs → Société de l'information.

environ 40% en moyenne. Avant 2003, cette proportion était même légèrement plus élevée. En **2009**, la contribution du capital TIC à la croissance du capital atteint un **record** (près de 70%). Cette contribution s'est stabilisée à un niveau plus faible en 2013 et 2014, soit à un tiers environ de la croissance de l'intrant en capital. L'analyse de ces taux de croissance et de leur contribution respective met en évidence le rôle important joué par le capital TIC dans la croissance économique et **l'essor d'une économie du savoir**.

3.2 PMF, productivité du travail et intensité capitaliste

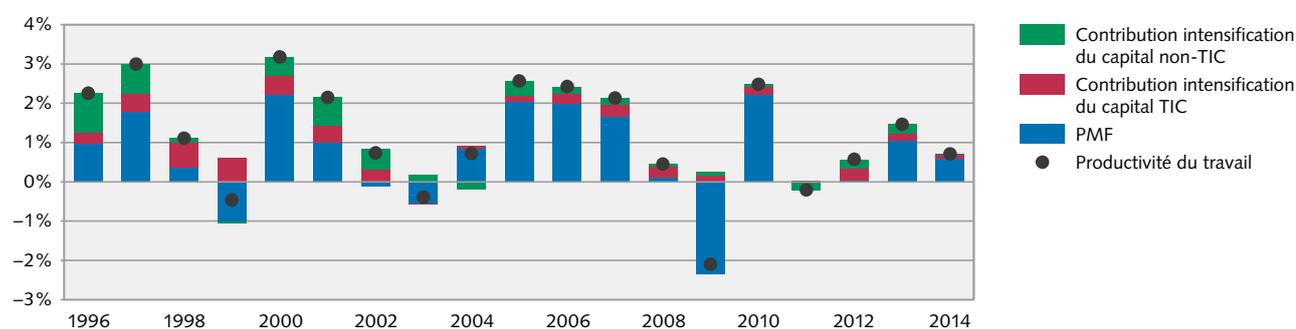
Le taux de croissance de la productivité du travail de l'ensemble de l'économie reflète à la fois la PMF et l'intensification capitaliste (voir encadré 1).⁵ **L'intensification capitaliste** correspond à la croissance de l'intensité capitaliste, c'est-à-dire du **rapport entre le capital engagé et le travail**. Là encore, on peut faire la distinction entre le capital TIC et le capital non-TIC. Le graphique G5 représente les contributions de l'intensification capitaliste du capital TIC et du capital non-TIC ainsi que de la PMF à la croissance de la productivité du travail. De 1995 à 2014, la productivité du travail a progressé de 1,2% par an. L'intensification capitaliste y a contribué à raison de 0,5% (capital TIC 0,3%; capital non-TIC 0,2%). Avec une croissance moyenne de 0,7%, la **PMF** a par conséquent été **le principal moteur de croissance de la productivité du travail**. Dans les années

2004 à 2007, 2010 et 2014, en particulier, la PMF a contribué pour près de 80% à la croissance de la productivité du travail. Mais elle a aussi été la principale responsable du fort recul dans les années 1999 et 2009. En 2009, celui-ci a été provoqué par la crise financière internationale de 2008, qui a plongé la Suisse dans une forte mais courte récession. Le graphique montre encore que la productivité du travail peut s'accroître même si la PMF reste constante ou diminue, à condition que l'intensification capitaliste soit positive et suffisamment élevée, comme dans les années 2002 et 2012.

Il ressort par ailleurs du graphique G5 que **la contribution de l'intensification capitaliste semble diminuer vers la fin de la période sous revue**, qu'il s'agisse de capital TIC ou de capital non-TIC. Le graphique suivant doit permettre de comprendre pourquoi cette contribution s'est réduite au cours du temps. L'intensité capitaliste étant définie comme le rapport du capital au travail, le graphique G6 représente les taux de croissance de ces deux grandeurs. On constate que **jusqu'en 2002, l'intrant en capital a augmenté sensiblement plus que l'intrant en travail**, la différence – soit l'intensification capitaliste – se chiffrant en moyenne à 2,9%. A partir de 2003, **le rythme de croissance de l'intensité capitaliste a nettement faibli** à 0,8% en moyenne. Ce recul résulte autant du ralentissement de la croissance de l'intrant en capital que d'une augmentation plus rapide de l'intrant en travail. Ces observations confirment le fait que dans les années 1990 et au début des années 2000, le site de production suisse a subi de nombreuses mutations. Celles-ci étaient caractérisées

Contributions à la croissance de la productivité du travail

G 5



Sources: OFS – CN, IPC, SPAO, SVOLTA; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

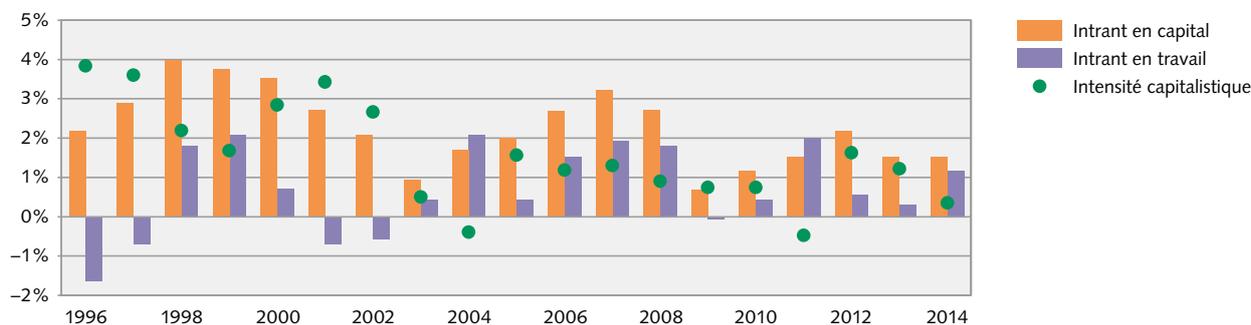
© OFS, Neuchâtel 2016

⁵ Pour une analyse plus détaillée de la productivité du travail, voir: OFS (2015), Productivité du travail en Suisse – Analyse de l'évolution de 1995 à 2013, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel

Evolution de l'intensité capitaliste et de ses facteurs déterminants travail et capital

Variation par rapport à l'année précédente en %

G 6



Sources: OFS – CN, IPC, SVOLTA; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

par des investissements en capital plus élevés, soutenus par une forte croissance du capital TIC, et une demande de travail stagnante. **Les taux de croissance élevés de l'intensité capitaliste** qu'a connus la Suisse au début de la période considérée se situent plutôt dans l'extrémité supérieure des valeurs correspondantes, **aussi en comparaison internationale** (voir chapitre 4). L'ampleur du ralentissement de l'intensification capitaliste, comparée à celle des autres pays, est aussi très marquée.

3.3 Analyse de tendance

L'analyse de tendance permet de mettre en évidence les tendances de l'évolution à long terme de la productivité du travail et des facteurs qui y contribuent (PMF et intensification capitaliste). Habituellement, la productivité augmente au début d'une phase d'expansion, quand les entreprises produisent plus d'output avec les facteurs de production existants. L'analyse de tendance a pour but de **renseigner sur l'évolution de la productivité indépendamment du cycle conjoncturel** et, ainsi, d'identifier d'éventuels changements structurels. Il convient cependant de tenir compte du fait que des événements exogènes peuvent aussi provoquer de tels changements structurels. Le calcul de la tendance est effectué à l'aide du *filtre Hodrick-Prescott*, qui dissocie la tendance d'une série chronologique de ses composantes conjoncturelles (voir encadré 2). Le graphique G 7 représente en parallèle les taux de croissance, effectifs et tendanciels, de 1995 à 2014 des trois grandeurs étudiées.

Si l'on observe les taux de croissance *effectifs* de la **productivité du travail et de la PMF**, on constate que **ces deux séries suivent une évolution semblable**. L'évolution de la contribution de l'intensification capitaliste est par contre moins marquée. Au cours de la période sous revue, **la productivité du travail affiche une croissance très volatile, qui tend à faiblir**. Si l'on considère à présent les *composantes tendancielle*s des contributions, il apparaît clairement que **ce recul est dû principalement à la baisse massive de la contribution de l'intensification capitaliste**, dont il a été question dans la section 3.2. Entre 1995 et 2014, cette contribution s'est réduite de 83%, la baisse ayant été particulièrement marquée durant les dix premières années. Même si les taux de croissance tendanciels de la PMF ont également fléchi au cours de la période sous revue, c'est dans des proportions nettement moins fortes (-47%).

L'analyse de tendance confirme par conséquent que la croissance de la productivité du travail a sensiblement ralenti au cours des vingt dernières années, de plus de un point de pour cent. Ce ralentissement s'explique pour un tiers environ par la croissance faiblissante de la PMF, les deux tiers restants étant imputables à la contribution de l'intensification capitaliste.

Encadré 2

Le filtre Hodrick-Prescott

Le filtre Hodrick-Prescott (HP) est une des méthodes couramment utilisées pour extraire les composantes tendancielle d'une série chronologique macroéconomique. Le filtre est symétrique: pour lisser une valeur donnée, il tient compte simultanément des valeurs situées avant et après. A la fin de la série chronologique, le filtre devient asymétrique, ce qui peut conduire à des distorsions dans l'estimation de la tendance si la série originale présente des valeurs extrêmes.

Les organisations nationales et internationales ont souvent recours au filtre HP dans leurs travaux empiriques parce que son emploi est simple et qu'il apporte de la transparence.

Ce filtre permet de décomposer une série chronologique x_t corrigée de toutes les variations saisonnières, en deux composantes: une composante tendancielle à long terme x_t^* et une composante cyclique x_t^c :

$$x_t = x_t^* + x_t^c$$

La composante tendancielle x_t^* est déterminée en résolvant le problème d'optimisation suivant:

$$\min_{x_t^*} \left\{ \sum_{t=1}^T (x_t - x_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(x_{t+1}^* - x_t^*) - (x_t^* - x_{t-1}^*)]^2 \right\}$$

Le filtre HP ressemble à une moyenne mobile symétrique de longueur illimitée. Si une valeur spécifique de la série chronologique doit être filtrée, il faut pondérer les valeurs qui la précèdent et celles qui la suivent. La pondération dépend, d'une part, de la taille de la série et, d'autre part, de la valeur du paramètre λ (la constante de lissage). Cette dernière peut être librement choisie. Comme cela est usuel dans la littérature spécialisée pour des séries chronologiques annuelles, un paramètre de lissage de $\lambda = 100$ est utilisé dans la présente publication.

Contributions à la croissance de la productivité du travail

Valeurs effectives et tendancielle (à l'aide du filtre HP)

G 7



Sources: OFS – CN, IPC, SPAO, SVOLTA; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

4 Comparaison internationale de 1995 à 2013

Ce chapitre compare la croissance de la PMF et de la productivité du travail ainsi que la contribution de l'intensification capitalistique de 19 pays de l'OCDE dont les données requises sont disponibles. Outre la Suisse, il s'agit de 12 pays de l'UE et de l'Australie, du Canada, de la Corée du Sud, des Etats-Unis, du Japon et de la Nouvelle-Zélande. Pour que les données utilisées pour cette comparaison soient calculées d'après des principes les plus uniformes possibles, on a recours pour tous les pays – y compris la Suisse – à des données tirées de la Base de données de la productivité de l'OCDE (voir encadré 3). Sont considérés les taux de croissance moyens des trois grandeurs prises en compte **au cours de deux sous-périodes**, soit de 1995 à 2004 et de 2004 à 2013. L'analyse ne va pas au-delà de 2013, car les données sur la productivité de plusieurs pays ne sont pas encore disponibles pour 2014.

4.1 Evolution de la PMF

Le graphique 8 montre que **la croissance de la PMF a ralenti dans presque tous les pays**. De 1995 à 2004, la majorité des pays ont enregistré une croissance annuelle moyenne proche de 1% ou même nettement supérieure. Au cours de la période suivante, la Corée du Sud a par contre été la seule à atteindre une croissance de sa PMF supérieure à 1%. Tous les autres pays sont restés nettement en deçà de ce seuil, certains voyant leur PMF stagner, voire diminuer légèrement. On observe une convergence entre les taux de croissance de la PMF des pays faisant l'objet de la comparaison: de 2004 à 2013, les valeurs de tous les pays, à l'exception de deux, s'échelonnaient dans une fourchette étroite comprise entre -0,2% et 0,8%; la dispersion était par contre beaucoup plus grande durant la période précédente. Au cours du temps, les taux de croissance de la PMF des pays considérés se sont donc rapprochés.

Outre l'Espagne, **la Suisse** a été le seul pays dont **la croissance moyenne de la PMF a progressé** au cours des deux sous-périodes. Cette progression s'est toutefois

produite dans le cadre d'une dynamique très faible: de 1995 à 2004, le taux de croissance de la PMF en Suisse ne dépassait pas 0,38% en moyenne, restant donc inférieur aux taux de la plupart des pays de l'UE et de tous les autres pays objets de la comparaison. Au cours de la deuxième période, en revanche, la croissance moyenne de 0,55% de la PMF en Suisse peut être qualifiée de passable, compte tenu de la situation internationale. Pour les années 2004 à 2013, ce taux place la Suisse peu après l'Allemagne et l'Autriche, les plus dynamiques des pays européens ces derniers temps. Si l'on étend la comparaison aux pays situés hors d'Europe, on trouve une croissance de la productivité légèrement plus élevée au Japon et aux Etats-Unis et une croissance nettement supérieure en Corée du Sud. Si l'on considère toute la période de 1995 à 2013, la croissance de la PMF de la Suisse reste modeste en comparaison internationale, puisqu'elle atteint à peine 0,5%.

La croissance de la productivité est un élément clé pour évaluer la performance d'une économie et le bien-être matériel. D'où les efforts déployés par les chercheurs en économie pour mieux comprendre les facteurs qui expliquent l'évolution de la productivité. **Les causes à l'origine du ralentissement récent de la croissance de la productivité dans la plupart des pays** ne font toutefois pas l'unanimité, pas plus que la réponse à la question de savoir s'il s'agit d'une évolution durable.

– **Les pessimistes** font valoir qu'au début du XX^e siècle, les nouvelles technologies de l'époque (électricité, automobile) étaient d'une importance beaucoup plus grande que les innovations actuelles dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Ils en déduisent que, nécessairement, la croissance de la productivité est appelée à faiblir progressivement et durablement. Les tenants de cette théorie se réfèrent en outre aux données sur les investissements des entreprises dans les actifs intellectuels, qui font état d'un sévère recul de ces investissements depuis le début du nouveau millénaire.

- Ceux qui ont un avis **plus optimiste** sur la question estiment que l'accroissement de la productivité engendré par la révolution TIC n'est de loin pas fini et qu'il va se poursuivre dans un proche avenir. Selon eux, la numérisation crée une foule de possibilités (mesure plus précise et plus actuelle des activités commerciales, expérimentation simplifiée de nouveaux modèles d'entreprise, échange d'idées plus rapide) aux effets modestes si on les considère séparément, mais dont la combinaison accélère prodigieusement le rythme d'innovation.

Des études récentes de l'OCDE indiquent que la productivité des **entreprises les plus productives du monde** (les «frontier firms» ou entreprises proches de la frontière technologique) ne cesse de progresser, tandis que celle des entreprises qui se situent dans la moyenne ou dont la productivité est inférieure à la moyenne a ralenti.¹

On remarquera qu'il y a une contradiction entre, d'une part, le graphique G 8 qui laisse apparaître une accélération de la croissance de la PMF de la Suisse et, d'autre part, la section 3.3 du chapitre précédent dans lequel une légère tendance négative a été mise en évidence pour la croissance de la PMF. Cela tient au fait que, dans le présent chapitre, on a opéré une distinction très nette entre une première sous-période allant jusqu'en 2004 et une deuxième correspondant aux années postérieures à cette date. Or, les trois années après 2004 ont été caractérisées en Suisse par une conjoncture favorable dont les effets positifs se sont fait sentir sur l'évolution de la PMF (voir graphique G 1), alors que les trois années 2002 à 2004 ont été marquées par une croissance modeste, voire négative, de la productivité. Le filtre HP appliqué à la série de données dans la section 3.3 a pour effet de lisser en grande partie les écarts de variation qui se produisent au milieu de la période analysée, comme c'est le cas ici. L'influence, sur les composantes tendancielles HP, des taux de croissance mesurés au début et à la fin de la période d'analyse est par contre plus grande. En subdivisant la période considérée – comme dans le chapitre précédent –, on attribue les valeurs élevées des années directement postérieures à 2004 à la deuxième sous-période et les valeurs basses des années antérieures à la première sous-période. Il en résulte une image légèrement différente selon la méthode de traitement des données que l'on choisit. Ces différences peuvent sembler

déconcertantes (croissance en baisse ou en hausse de la PMF), mais il faut noter qu'exprimées en chiffres, elles sont minimales. Compte tenu du fait, expliqué précédemment, que le filtre HP élimine les effets conjoncturels de manière plus fiable que l'analyse par sous-période, **la légère tendance à la baisse de la croissance de la productivité en Suisse s'avère plus exacte**, au vu des données de 1995 à 2013, que l'image rendue par le graphique G 8.

4.2 PMF, productivité du travail et intensité capitaliste

La contribution de l'intensification capitaliste a faibli au cours du temps dans la plupart des pays, et particulièrement en Suisse. Deux pays spécialement touchés par la crise financière et économique ont fait exception: l'Irlande et l'Espagne, dont l'intensification capitaliste a sensiblement augmenté au cours de la deuxième sous-période (2004 à 2013). On remarquera encore que la contribution de l'intensification capitaliste en Suisse était relativement élevée (près de un point de pour cent en moyenne annuelle) durant la première période (1995–2004); parmi les pays européens, seules l'Irlande et la Suède ont enregistré une intensification capitaliste plus forte. Au cours de la deuxième période, la Suisse se situait au milieu du classement, avec une intensification capitaliste moyenne de 0,53%.

Pour ce qui est de **la croissance de la productivité du travail**, on observe des signes de convergence, comme dans le cas de la PMF. Cela n'est pas étonnant, puisque l'écart entre les taux de croissance de ces deux mesures de la productivité, soit la contribution de l'intensification capitaliste, est le plus souvent faible et qu'il n'a pratiquement pas varié au cours du temps dans la plupart des pays. En Suisse, la croissance moyenne de la productivité du travail au cours de la deuxième sous-période (+1,08%) se situe dans la moyenne de celle des autres pays, alors qu'elle était plutôt inférieure à celle-ci, avec 1,36%, durant la première période.

¹ La publication suivante passe en revue ces arguments ainsi que les travaux réalisés dans ce domaine et présente les conséquences potentielles sur le plan de la politique économique: OCDE (2015), *The Future of Productivity*, OECD Publications, Paris.

Encadré 3

Différences entre l'OFS et l'OCDE dans les séries de la PMF

Les séries de données utilisées dans le chapitre 3 ont été calculées par l'OFS, alors que le présent chapitre se fonde sur des données comparables sur le plan international, tirées de la Base de données de la productivité de l'OCDE. Comme expliqué dans la section 2.2.2, les calculs des deux institutions se différencient sur quelques points de détail, ce qui se répercute sur les résultats.

Une comparaison des chiffres relatifs à la Suisse montre que l'OFS chiffre la croissance moyenne de la PMF pour les années 1995 à 2013 à 0,68%, tandis que l'OCDE obtient un taux de 0,47%. L'écart entre les taux de croissance annuels moyens des deux séries est donc égal à 0,21%. Pour les deux sous-périodes 1995–2004 et 2004–2013, l'écart est respectivement de 0,24% et de 0,19%. Dans une perspective à moyen et long terme, les deux séries ne se différencient que de manière insignifiante.

Comparaison internationale des contributions à la croissance de la productivité du travail

En moyenne annuelle

G 8



Suisse: CHE. Une définition des sigles des pays se trouve dans la liste des abréviations.

Source: OCDE – Statistiques sur la productivité

© OFS, Neuchâtel 2016

5 Conclusions

En calculant la productivité multifactorielle (PMF), l'OFS établit une mesure de la productivité conforme aux normes internationales, qui met simultanément en rapport la production économique et les deux principaux facteurs de production «travail» et «capital». Les données nécessaires à ce calcul devant satisfaire à des exigences élevées en ce qui concerne le degré de détail et le niveau de qualité, la PMF ne peut être déterminée que pour l'économie dans son ensemble et non par secteurs ou branches économiques.

En dépit de ces restrictions, la PMF est une mesure qui peut être d'une grande utilité pour les analyses macroéconomiques. On constate ainsi que le recul de la croissance de la productivité du travail en Suisse dans les années 1995 à 2014 s'explique en grande partie par le ralentissement de l'intensification capitaliste et dans des proportions plus faibles par une baisse de la croissance de la productivité au sens propre, comme la mesure la PMF. Le fléchissement de la croissance de la productivité a ainsi été un peu moins fort en Suisse que dans les autres pays de l'OCDE, dont certains ont accusé des reculs notables. Comme la Suisse affichait un rythme de croissance de la PMF relativement modeste au début de la période considérée, il y a plutôt lieu de parler d'une convergence entre les taux de croissance au niveau international que d'une situation à part de la Suisse.

Concernant la contribution de l'intensification capitaliste, on relève l'importance particulière des actifs fixes du domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC). Bien que les dépenses d'investissement dans les TIC aient représenté, au cours de toute la période, moins de un sixième des investissements totaux, ces actifs ont plus contribué à la croissance de la productivité du travail que l'ensemble des autres actifs fixes réunis. Cela s'explique par les taux de croissance élevés de l'intrant en capital TIC, de l'ordre de 10% et plus dans les années 1990 en particulier.

La présente analyse porte sur une période donnée et, même si elle laisse entrevoir des tendances à moyen et long terme, elle ne constitue en aucune sorte une prévision de l'évolution future. Les experts internationaux ne s'accordent en particulier pas sur les raisons du ralentissement mondial de la croissance de la productivité, ni sur l'éventualité de sa poursuite. Il s'agit plutôt d'apporter une contribution afin d'améliorer la compréhension de l'évolution de la productivité en Suisse au cours des vingt dernières années.

Liste des abréviations

BNS	Banque nationale suisse
CN	Comptes nationaux
FBCF	Formation brute de capital fixe
IPC	Indice suisse des prix à la consommation
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OFS	Office fédéral de la statistique
PIB	Produit intérieur brut
PMF	Productivité multifactorielle
SDCN	Stock de capital net non financier
SEC	Système européen des comptes
SPAO	Statistique de la population active occupée
SVOLTA	Statistique du volume du travail

Sigles des pays

AUS	Australie
AUT	Autriche
BEL	Belgique
CAN	Canada
CHE	Suisse
DEU	Allemagne
DNK	Danemark
ESP	Espagne
FIN	Finlande
FRA	France
GBR	Royaume-Uni
IRL	Irlande
ITA	Italie
JPN	Japon
KOR	Corée du Sud
NLD	Pays-Bas
NZL	Nouvelle-Zélande
SWE	Suède
USA	Etats-Unis

TA1 Evolution des services du capital selon l'actif fixe de 1995 à 2014 (Indice, 1995=100)

Aux prix de l'année précédente, année de référence 2010

Catégories d'actifs fixes	Textiles (hors habillement)	Articles céramiques, vaisselle	Produits métalliques	Produits informatiques, électroniques et optiques	Equipements électriques	Machines	Automobiles et pièces détachées	Autres matériels de transport	Meubles	Autres produits manufacturés	Travaux de réparation et installation	Logiciels	Services informatiques	Construction (bâtiment et génie civil)	Recherche et développement	Systèmes d'armes	Bates, petits fruits	Houblon	Matières premières renouvelables	Cultures fruitières	Vignes	Res-sources animales
CPA ¹	13	23	25	26	27	28	29	30	31	32	33	58	62									
1995	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1996	103.2	99.9	104.0	106.6	99.6	101.4	101.3	106.9	101.1	100.0	100.6	109.5	104.0	101.7	103.4	101.9	111.4	99.0	119.2	113.8	98.3	97.6
1997	106.0	101.7	113.6	118.3	101.0	103.0	102.2	112.2	100.9	103.3	103.2	156.8	115.2	103.3	107.2	102.9	125.2	98.3	102.3	123.2	97.0	97.0
1998	111.0	105.8	107.5	133.8	100.6	106.3	105.9	117.7	99.9	108.9	108.0	192.3	143.0	104.9	111.4	103.5	130.6	107.6	91.8	134.6	96.0	95.1
1999	115.6	109.4	126.3	153.3	100.9	108.4	111.1	132.3	100.4	111.4	109.7	216.2	167.1	106.2	115.7	103.3	129.4	106.1	76.5	141.9	95.1	93.7
2000	120.2	110.1	121.6	179.1	102.7	111.4	118.7	139.2	100.5	111.2	109.1	296.2	172.2	107.7	121.0	102.9	137.8	104.7	67.9	154.1	93.8	94.5
2001	124.3	108.6	120.2	194.0	105.5	113.0	125.4	134.8	100.6	110.9	106.8	309.2	188.7	108.8	127.7	102.0	102.6	125.0	56.6	160.7	92.9	93.9
2002	125.7	106.4	130.5	203.1	105.4	114.5	126.4	128.0	100.4	109.4	104.0	266.4	206.4	110.1	135.7	101.0	122.1	111.8	47.1	164.7	92.4	92.1
2003	126.9	103.7	138.8	205.6	102.1	115.2	127.0	129.5	100.1	104.0	101.2	229.8	201.9	111.3	144.6	99.5	110.8	100.0	39.3	149.2	90.7	90.5
2004	129.2	100.7	143.0	210.4	99.2	116.9	128.8	129.5	100.2	97.8	98.8	183.5	205.0	112.8	155.6	98.4	168.3	99.7	32.7	149.8	89.3	91.8
2005	131.2	99.6	145.5	229.0	96.6	118.2	131.1	131.2	101.0	99.0	96.4	152.4	203.5	114.4	164.3	97.0	140.5	100.0	27.3	160.9	88.2	92.7
2006	134.0	96.7	147.0	255.9	94.8	120.9	134.6	137.7	102.6	101.5	94.6	125.5	209.8	115.8	172.4	95.0	147.3	99.3	33.5	173.6	86.9	92.7
2007	137.4	94.6	155.7	288.2	94.7	125.0	140.2	144.0	106.4	113.2	93.1	120.1	223.0	117.0	179.9	92.8	141.8	85.4	30.5	189.1	85.9	94.9
2008	138.9	92.4	162.9	318.7	95.2	128.5	147.1	142.2	109.1	120.1	91.3	123.8	234.2	118.2	186.4	90.9	166.1	104.9	36.4	194.6	85.4	92.5
2009	136.8	88.1	170.6	327.9	94.7	125.1	146.9	145.2	109.5	119.2	88.2	105.2	241.8	119.5	189.8	88.7	142.5	94.4	40.2	212.3	84.8	91.6
2010	134.6	86.4	167.3	338.1	99.7	121.4	151.5	152.7	110.8	118.6	84.2	83.1	250.5	120.9	193.4	86.2	143.2	106.1	41.7	217.9	84.8	91.4
2011	130.3	85.5	167.7	361.7	105.3	118.2	159.2	164.6	111.8	159.1	78.3	67.8	248.3	122.4	196.7	84.4	142.8	103.5	40.2	233.8	84.3	92.1
2012	129.2	83.2	164.2	384.2	109.5	115.3	164.7	170.0	113.1	210.3	73.0	59.1	268.8	124.1	200.6	82.1	152.9	104.0	45.6	232.5	84.3	91.7
2013	129.5	82.3	159.7	404.8	112.5	113.4	168.2	170.7	115.1	256.2	68.6	49.9	273.2	125.9	203.8	79.8	165.2	92.9	46.6	236.0	84.0	91.1
2014	130.7	82.5	159.6	423.2	115.1	111.0	174.6	171.9	115.8	295.0	64.6	45.1	277.5	127.8	207.6	77.1	161.1	93.8	47.1	242.9	82.7	91.1

¹ Classification statistique des produits associée aux activités (CPA – Classification of Products by Activity)

Sources: OFS – CN, IPC; BNS – Bulletin mensuel de statistiques économiques

© OFS, Neuchâtel 2016

