



Actualités OFS

4 Economie nationale

Neuchâtel, 12.2008

Evolution de la qualité du facteur de production travail en Suisse, 1991–2006

Renseignement:

Yavuz Karagök-Martig, OFS, Section Structures et conjoncture économiques, tél.: +41 32 713 68 20
e-mail: Yavuz.Karagoek-Martig@bfs.admin.ch
N° de commande: 1019-0600

1 Introduction

Pour produire des biens et des services, il est nécessaire de combiner différents intrants, ou facteurs de production. Le travail et le capital en sont les deux principaux. La question de l'évolution de ces facteurs et de l'efficacité de leur utilisation apparaît donc particulièrement importante. La présente publication met l'accent sur le facteur de production «travail», pour lequel elle propose un nouvel instrument d'analyse.

1.1 Délimitation du champ d'analyse

Le facteur travail, qui entre dans le processus de production, influe grandement sur l'évolution économique d'un pays. Outre son évolution quantitative, son développement qualitatif joue également un rôle important. La complexité croissante des processus de production qu'engendre le progrès technique nécessite le recours à une main-d'œuvre disposant de qualifications adéquates.

Les statistiques pour la période de 1990 à nos jours montrent que le niveau de formation des travailleuses et travailleurs augmente continuellement en Suisse, tandis que le nombre d'heures travaillées reste à peu près stable.¹ Malgré cette stabilité du volume du travail, les principaux indicateurs macroéconomiques de la Suisse, comme le produit intérieur brut (PIB) et la productivité du travail, ont connu une évolution moyenne positive. Dans ce contexte, il est intéressant de déterminer dans quelle mesure l'évolution de la qualité du facteur

«travail» influe sur l'évolution économique. Cette question semble d'autant plus pertinente que le niveau de qualifications des travailleurs n'a cessé de croître au cours des dernières décennies.

Les économistes ont développé dans la littérature spécialisée des méthodes qui permettent d'y répondre, en calculant un indice de la qualité du facteur travail. Un tel indice permet de mesurer l'évolution de la «qualité» de ce facteur de production sur la base de différentes caractéristiques des travailleurs, comme le niveau de formation ou l'expérience professionnelle. Il peut également être utilisé pour mesurer l'effet de la qualité du facteur travail sur la croissance économique. L'indice de la qualité permet notamment d'affiner la notion de productivité multifactorielle et de mesurer l'influence de l'évolution qualitative de la main-d'œuvre sur la productivité du travail.² La productivité et la qualité du travail sont corrélées positivement, de sorte que la productivité du travail augmente avec la hausse de la qualité du travail.

Les résultats présentés ici par l'Office fédéral de la statistique (OFS) sont les premiers publiés sur l'évolution des indices du facteur travail ajusté de la qualité et de la qualité du travail au niveau de l'économie nationale, pour la période 1991–2006. Ces deux indices se basent sur les heures de travail effectivement travaillées. Leur influence sur la productivité multifactorielle et l'analyse de la productivité du travail feront l'objet d'une autre publication de l'OFS.

¹ Voir à ce sujet Office fédéral de la statistique (OFS), «Enquête suisse sur la population active 2007, Evolution dynamique du marché du travail suisse», communiqué de presse n° 0351-0712-40, Neuchâtel 2007, et Office fédéral de la statistique (OFS), «Indicateurs du marché du travail 2008», Neuchâtel 2008.

² La productivité multifactorielle est la contribution à la croissance économique de la combinaison de tous les facteurs de production. Pour plus d'informations, voir par ex. Office fédéral de la statistique (OFS), «Le capital, moteur de la croissance de l'économie suisse durant les 13 dernières années. Analyse des contributions à la croissance des facteurs de production, de la productivité multifactorielle et du rôle de l'intensité capitalistique de 1991 à 2004», Neuchâtel, octobre 2006. La productivité du travail mesure la valeur ajoutée réelle par unité de travail (par heure de travail effectuée par ex.). Pour plus d'informations sur la définition et la mesure de la productivité du travail, voir Office fédéral de la statistique (OFS), «Mesure de l'intrant en travail et de la productivité du travail en Suisse». Rapport méthodologique, Neuchâtel, 2007. Office fédéral de la statistique (OFS), «Mesure de la qualité du facteur de production travail», rapport de méthode, Neuchâtel 2008.

La publication est structurée de la manière suivante: la présente introduction est suivie d'explications sur la signification et l'importance des indices du volume de travail ajusté de la qualité et de la qualité du travail. Suit une brève présentation des bases méthodologiques utilisées pour calculer les deux indices.³ Le chapitre 2 présente les résultats et l'interprétation à en donner. Cette partie montre également dans quelle mesure les caractéristiques des travailleurs retenues (âge, niveau de formation et sexe) influent sur la qualité du travail. La dernière partie expose un résumé des principaux résultats de cette étude.

1.2 Pourquoi considérer le volume de travail ajusté de la qualité

Le volume de travail est une composante très importante pour l'analyse de certains domaines de l'économie nationale, comme la productivité du travail. Plusieurs concepts permettent de mesurer le volume de travail d'une économie. Le volume de travail exprimé en heures effectivement travaillées constitue à cet égard l'une des principales variables du facteur travail.

Dans cette publication, le volume de travail est exprimé uniquement par le nombre d'heures effectivement travaillées.⁴ Le nombre d'heures travaillées au niveau de l'économie totale correspond au total des heures effectuées par les salariés et les indépendants dans le cadre du processus de production, au cours d'une période comptable. Les absences dues par ex. à la maladie en sont exclues, tandis que les heures supplémentaires non compensées par des vacances y sont ajoutées.

Selon cette définition des heures effectivement travaillées, la mesure du volume de travail résulte de la simple addition des heures effectuées, indépendamment du niveau de qualification de la main-d'œuvre. En d'autres termes, on ne fait aucune distinction, au moment de déterminer le volume de travail, entre le travail effectué par

un médecin et celui accompli par un stagiaire, par exemple. On considère donc que la valeur de la prestation fournie pendant une heure de travail est la même, qu'elle le soit par un médecin ou par un stagiaire. Si l'on prend en compte d'autres éléments, comme la valeur ajoutée⁵, on peut partir du principe que les heures de travail accomplies au niveau national ne sont pas homogènes. Il s'agit d'en tenir compte au moment d'additionner les heures de travail effectuées, en utilisant, pour certaines analyses au niveau national, des valeurs pondérées du volume de travail, qui prennent en considération certaines caractéristiques de la main-d'œuvre, comme le niveau de formation et l'expérience professionnelle. Le volume de travail qui tient compte des différentes qualifications des travailleurs est appelé **facteur** ou **volume de travail ajusté de la qualité**.

Le volume de travail ajusté de la qualité offre des possibilités inédites de mesure d'une économie nationale. Il permet notamment d'établir un indice de l'évolution de la **qualité du travail**⁶. Il peut également être utilisé pour affiner la productivité multifactorielle, en tenant compte des qualifications des travailleurs, et pour mesurer l'influence de l'évolution de la qualité sur la productivité du travail et sur le PIB.

1.3 Bases méthodologiques

L'établissement des indices de la qualité du travail et du volume de travail ajusté de la qualité s'appuie sur de vastes séries de données, dont certaines présentent des lacunes. Il faut donc commencer par déterminer les séries de données à utiliser. Nous présentons ici une brève description de celles utilisées pour établir ces deux indices et la méthode appliquée à cet effet. Les personnes qui souhaiteraient en savoir plus sur la méthodologie appliquée peuvent se référer au rapport de méthode publié sur ce thème⁷.

³ Office fédéral de la statistique (OFS), «Mesure de la qualité du facteur de production travail», rapport de méthode, Neuchâtel 2008.

⁴ En Suisse, la statistique du volume de travail détermine le nombre d'heures effectivement travaillées d'après le concept intérieur. Selon ce concept, on prend en compte les heures effectuées sur le territoire économique suisse, qu'elles soient le fait de la population résidente permanente ou de personnes domiciliées à l'étranger. Pour de plus amples informations sur la statistique du volume de travail (SVOLTA), voir Office fédéral de la statistique, «Indicateurs du marché du travail 2008», Neuchâtel, 2008.

⁵ La valeur ajoutée correspond à la valeur créée par toute entreprise exerçant une activité productive. Voir par exemple Système européen des comptes 1995 (SEC 95), Office des publications officielles des Communautés européennes, §8.11, 1996.

⁶ On trouve dans la littérature anglo-saxonne plusieurs termes: «labour quality», «human capital» et «labour composition».

⁷ Office fédéral de la statistique (OFS), «Mesure de la qualité du facteur de production travail», rapport de méthode, Neuchâtel 2008.

Pour obtenir des données sur le volume de travail ajusté de la qualité, il faut d'abord déterminer les caractéristiques de la main-d'œuvre à prendre en compte pour mesurer la qualité du facteur de production travail. Les ouvrages spécialisés⁸ sont unanimes pour dire que les trois caractéristiques suivantes influent sur la qualité du travail: le niveau de formation, l'expérience professionnelle et le sexe des travailleurs. En l'absence de données fiables sur l'expérience professionnelle de ces derniers, on remplace cette variable par un autre caractère qui y est étroitement lié: l'âge. Le sexe des travailleurs joue également un rôle non négligeable dans la mesure de la qualité du travail, compte tenu de la rémunération plus basse des femmes par rapport à celle des hommes. L'utilisation de cette variable se fonde sur l'hypothèse que la rémunération des travailleurs dépend de leur productivité. En se fondant sur la littérature spécialisée, les trois caractéristiques suivantes ont été retenues dans la présente publication: niveau de formation, âge et sexe.

Après avoir défini les caractéristiques des travailleurs, il s'agit de déterminer, dans une deuxième étape, la manière dont celles-ci vont être structurées. Réalisée sur la base des statistiques existant en Suisse, la structure présentée dans le tableau T1 se prête bien à cet exercice. Il convient de relever ici qu'une structure détaillée peut poser un problème de disponibilité des données. La structure choisie dans cette publication pour combiner les caractéristiques de la main-d'œuvre permet de définir 30 groupes (ou catégories, ou types) de travailleurs.

Le calcul du facteur travail ajusté de la qualité implique (cf. encadré 1) que l'on détermine les heures de travail effectives et le revenu du travail correspondant à chacun de ces 30 groupes.

La statistique du volume de travail (SVOLTA) livre les heures de travail effectives de l'économie totale, ventilées entre autres selon le sexe. Les résultats de l'enquête suisse sur la population active (ESPA)⁹ permettent de

répartir les heures de travail selon le groupe d'âge et les niveaux de formation choisis.

Les données de l'assurance vieillesse et survivant (AVS) et les résultats de l'enquête suisse sur la population active occupée ont servi à déterminer la structure du revenu du travail, qui inclut, outre la rémunération des salariés, le revenu des indépendants.

Après avoir réuni toutes les données requises, on calcule, à l'aide de l'indice de Törnqvist, le volume de travail ajusté de la qualité. Ensuite, l'indice de la qualité du travail est calculé sur la base des formules décrites dans l'encadré 1.

T1 Caractéristique des employés et structure de classification

Caractéristique	Nombre de groupes	Groupes
Age	5	15–24, 25–39, 40–54, 55–64, 65 ans +
Niveau de formation	3	Degré secondaire I Degré secondaire II Degré tertiaire
Sexe	2	Femmes Hommes
Total	5x3x2=30 groupes	

⁸ Voir par ex. U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, «Labor Composition and U.S. Productivity Growth, 1848-90», Bulletin 2426, December 1993, Schwerdt / Turunen, «Growth in euro area labour quality», Working Paper Series 575, European Central Bank, janvier 2006 et Baldassarini / Di Veroli, «Labour input productivity», Bern, octobre 2006.

⁹ Pour de plus amples informations sur la statistique du volume de travail (SVOLTA) et sur l'enquête suisse sur la population active (ESPA), voir Office fédéral de la statistique, «Indicateurs du marché du travail 2008», Neuchâtel, 2008.

Encadré 1: calcul des indices du volume de travail ajusté de la qualité et de la qualité du travail

Pour calculer l'indice du **volume de travail ajusté de la qualité (L)**, il convient de réunir dans un même groupe i les travailleurs qui présentent les mêmes caractéristiques (tableau T1). L'indice est ensuite calculé par la méthode de l'indice de Törnqvist, qui permet d'additionner les **heures effectivement travaillées (H)** par les différents groupes de travailleurs en pondérant ces heures de travail sur la base des **parts moyennes respectives de revenus** s^i . Concrètement, on applique l'équation suivante pour calculer, pour une année t le taux d'évolution de l'intrant travail ajusté de la qualité:

$$\ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right) = \sum_i \frac{1}{2}(s_t^i + s_{t-1}^i) \ln\left(\frac{H_t^i}{H_{t-1}^i}\right), \quad (1)$$

Dans l'équation (1), s_t^i représente la part du revenu du groupe de travailleurs i au revenu total du travail pour l'année t . Pour atténuer les fortes fluctuations, on considère dans la pondération la part moyenne du revenu du travail des deux périodes $t-1$ et t . Les taux de croissance ainsi obtenus servent de base au calcul des indices du volume de travail ajusté de la qualité.

Pour déterminer, à partir du volume de travail ajusté de la qualité L , un indice de qualité du facteur de production travail, on postule, dans la littérature spécialisée¹, que le volume de travail ajusté L de la formule (1) et le volume de travail non ajusté H sont proportionnels. Le facteur de proportionnalité (et de pondération) est la qualité du travail Q . D'où, par définition, l'équation suivante:

$$L := Q * H. \quad (2)$$

De l'équation (2), on extrait la variable Q :

$$Q = \frac{L}{H}. \quad (3)$$

Exprimé en taux de croissance (logarithmiques), on obtient pour l'année t le terme suivant, à partir duquel on peut calculer les valeurs de l'indice:

$$\ln\left(\frac{Q_t}{Q_{t-1}}\right) = \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right) - \ln\left(\frac{H_t}{H_{t-1}}\right) \quad (4)$$

et

$$\Delta \ln(Q_t) = \Delta \ln(L_t) - \Delta \ln(H_t), \quad (5)$$

où

$$\Delta \ln(Q_t) := \ln(Q_t/Q_{t-1}), \quad \Delta \ln(L_t) := \ln(L_t/L_{t-1})$$

et

$$\Delta \ln(H_t) := \ln(H_t/H_{t-1}).$$

¹ Voir par exemple Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), «OECD Compendium of Productivity Indicators 2006», page 47 et suivantes et page 116 ou Schwerdt/Turunen (2006), page 17.

2 Analyse des résultats

2.1 Evolution du volume de travail ajusté de la qualité

Les résultats font apparaître une image claire de l'évolution du volume du travail ajusté de la qualité pour l'économie totale en Suisse. Comme le montrent le graphique G1 et le tableau T2, le facteur travail ajusté de la qualité (L) présente une évolution plus dynamique que le volume de travail non ajusté (H)¹⁰. Par ailleurs, l'écart entre les deux facteurs ne cesse de s'accroître avec le temps.

Plusieurs statistiques réalisées au niveau suisse confirment que, de manière générale, le volume de travail non ajusté de la qualité suit l'évolution de l'économie totale¹¹. Le volume de travail non ajusté de la qualité recule pendant les périodes de stagnation économique (1991–1996 et 2001–2003), tandis que les périodes de croissance

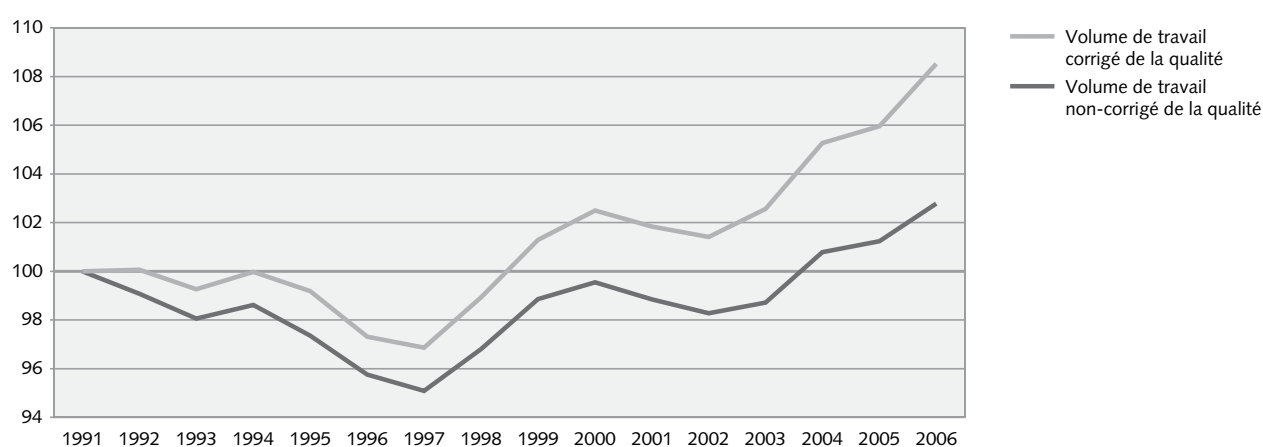
(1997–2000 et 2003–2006) incitent les entreprises à renforcer leur facteur de production travail. Lorsqu'on observe les données désormais disponibles sur l'évolution du volume de travail ajusté de la qualité, on constate qu'elles suivent exactement l'évolution de la conjoncture économique, comme le font les heures de travail non ajustées de la qualité.

Pour pouvoir identifier et analyser le lien existant entre le facteur travail ajusté de la qualité et le facteur travail non ajusté de la qualité, on compare les taux de croissance annuelle des volumes de travail respectifs.

Si l'on compare les taux de croissance des différentes années, on constate qu'à l'exception de 1996, les taux de croissance des heures de travail ajustées de la qualité dépassent partout ceux des heures de travail non ajustées de la qualité. En d'autres termes, pendant les

Indice (1991 = 100) du volume de travail, corrigé et non-corrigé de la qualité, de l'économie nationale 1991–2006

G 1



© Office fédéral de la statistique (OFS)

¹⁰ Comme nous l'avons indiqué, le volume du travail tel que nous le considérons ici traduit exclusivement les heures de travail effectives. Le terme «volume de travail non ajusté de la qualité» désigne quant à lui les heures de travail effectives livrées par la statistique du volume de travail.

¹¹ Voir aussi Office fédéral de la statistique (OFS), «Productivité du travail – Méthodologie et analyse des principaux résultats de 1991 à 2006», Neuchâtel, 2008 ou Office fédéral de la statistique (OFS), «Indicateurs du marché du travail 2008», Neuchâtel, 2008.

T2 Taux de croissance (par rapport à l'année précédente) du volume de travail corrigé et non-corrigé de la qualité

	Volume de travail corrigé de la qualité	Volume de travail non-corrigé de la qualité
1992	0,06%	-0,92%
1993	-0,79%	-1,04%
1994	0,71%	0,56%
1995	-0,79%	-1,29%
1996	-1,91%	-1,65%
1997	-0,46%	-0,70%
1998	2,11%	1,80%
1999	2,36%	2,09%
2000	1,17%	0,70%
2001	-0,63%	-0,71%
2002	-0,42%	-0,59%
2003	1,12%	0,44%
2004	2,62%	2,09%
2005	0,65%	0,43%
2006	2,38%	1,52%
1991-06	0,53%	0,17%

Source: OFS

Explication: En 1992 le nombre effectif d'heures travaillées (ne correspond pas au volume de travail corrigé de la qualité) a diminué de 0,92% par rapport à l'année précédente. Grâce à l'augmentation de la qualité de travail durant cette même année, la croissance du volume de travail corrigé de la qualité devient positive avec un taux de +0,06%

périodes de stagnation, le recul du volume de travail ajusté de la qualité est inférieur en termes relatifs à celui des heures de travail non ajustées de la qualité. Il semble donc que les travailleurs faiblement qualifiés sont les principales victimes des mesures de restructuration en période de basse conjoncture, tandis que les travailleurs hautement qualifiés tendent à conserver leur emploi. Apparemment, les entreprises tiennent donc à garder leur personnel hautement qualifié. Sans doute est-ce parce qu'il est plus difficile de recruter et de former de nouveaux collaborateurs qualifiés en période de haute conjoncture. A l'inverse, le volume de travail ajusté de la qualité croît plus rapidement, pendant les périodes de haute conjoncture, que l'intrant de travail non ajusté de la qualité. Cela signifie que les travailleurs relativement bien qualifiés sont également plus demandés que les tra-

vailleurs faiblement qualifiés pendant les phases de croissance économique¹². Cela signifie, d'une part, que les attentes des entreprises à l'égard du niveau de qualifications de leurs salariés progressent de plus en plus. Cette évolution pourrait s'expliquer par la concentration des entreprises dans des branches tertiaires à forte productivité¹³ ou par l'évolution technique, qui exige que l'on dispose d'un personnel mieux qualifié. Une autre explication est que les salariés s'adaptent aux exigences des entreprises et passent davantage de temps à se former¹⁴, pour acquérir les qualifications exigées par ces dernières.

Le graphique G2 présente l'évolution de l'importance relative des professions exercées en Suisse. Suivant les pratiques de l'OCDE, la population active occupée est répartie en trois groupes de qualifications: élevées,

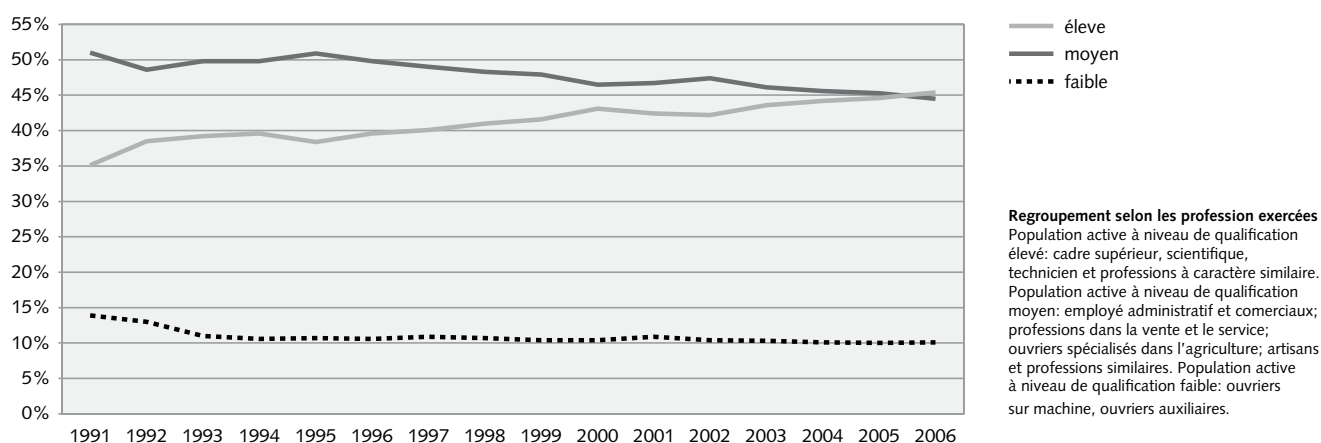
¹² Cette observation est confirmée par différentes études menées dans d'autres domaines. Voir aussi Office fédéral de la statistique (OFS), «La statistique suisse de l'aide sociale 2006, résultats nationaux», Actualités OFS, Neuchâtel, mai 2008, p. 23.

¹³ Voir p. ex. Office fédéral de la statistique (OFS), «Analyse structurelle de l'économie suisse. Evolution du secteur manufacturier de 1991 à 2005 – Vers une concentration sur les branches à forte valeur ajoutée», Neuchâtel 2008.

¹⁴ Office fédéral de la statistique (OFS), «Les indicateurs de l'enseignement de l'OCDE 2008. La durée de formation continue de s'allonger dans les pays de l'OCDE», communiqué de presse n°0351-0809-00, Neuchâtel 2008.

Evolution de la part relative de la population active occupée avec une qualification élevée, moyenne ou faible, 1991–2006

G 2



© Office fédéral de la statistique (OFS)

moyennes et faibles¹⁵. Sont considérées ici les personnes actives occupées appartenant à la population résidente permanente selon une exploitation des microdonnées de l'ESPA. Le graphique montre que la part des personnes actives occupées hautement qualifiées ne cesse de progresser, tandis que les pourcentages des travailleurs moyennement ou peu qualifiés reculent. De leur côté, les taux de croissance plus élevés affichés pour le volume de travail ajusté de la qualité (graphique G1), examinés plus en détail dans le chapitre suivant, confirment que l'économie suisse recourt de plus en plus à des travailleurs hautement qualifiés, et que la qualité de la main-d'œuvre augmente.

Si l'on considère la période 1991–2006, on constate que c'est en 1996, année qui fait figure d'exception, que le nombre d'heures de travail effectuées a le plus reculé (1,6%). Cette baisse a passablement affecté la main-d'œuvre hautement qualifiée. D'après les résultats de notre exploitation des microdonnées de l'ESPA, les heures de travail effectuées par les travailleurs appartenant à la population résidente permanente qui disposent d'une formation du degré secondaire ont progressé de manière

relativement importante en 1996 (+1,7%) par rapport à l'année précédente, alors qu'on relève des baisses relativement importantes pour les personnes titulaires d'un diplôme du degré secondaire II (-0,4%) ou tertiaire (-0,9%)¹⁶.

Encadré 2: La qualité du travail vue sous l'angle des comptes nationaux

Le calcul des résultats présentés repose sur le cadre conceptuel des comptes nationaux (CN). Ainsi, il prend en compte l'ensemble des heures de travail effectuées et des salaires versés en Suisse (concept intérieur). Les données utilisées dans cette publication pour mesurer la qualité du travail concernent les salariés, mais aussi les apprentis, les indépendants et les membres des entreprises familiales. Ce n'est pas forcément le cas d'autres publications qui portent également sur la qualité du travail en Suisse. Il convient donc de faire preuve de prudence dans les comparaisons entre les différentes publications.

¹⁵ Voir Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), Directorate for Science, Technology and Industry, Working Party on Industry Analysis, Skills by Industry Database (ANSKILL): Contents, Major Trends and Issues for Further Investigation, Paris, novembre 2007.

¹⁶ A noter que la définition des niveaux de formation appliqués à la statistique du volume du travail (SVOLTA) a été révisée cette année-là, ce qui peut expliquer en partie ce revirement de tendance.

2.2 Evolution de la qualité du travail

Le taux de croissance de la qualité du travail (Q) équivaut à la différence entre le taux de croissance du facteur travail ajusté de la qualité et le taux de croissance du facteur travail non ajusté de la qualité (voir aussi encadré 1):

$$\ln\left(\frac{Q_t}{Q_{t-1}}\right) = \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right) - \ln\left(\frac{H_t}{H_{t-1}}\right)$$

Le graphique G3 présente pour la Suisse les taux de croissance (par rapport à l'année précédente) et les indices (1991 = 100) de la qualité du travail pour l'économie totale. Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre précédent, la qualité du travail n'a cessé de progresser pendant la période considérée (1991–2006) ; l'augmentation a atteint 0,36% par année en moyenne tout au long de cette période. La hausse du niveau de formation des travailleurs a largement contribué à cette évolution – nous reviendrons sur ce point un peu plus loin. Les indi-

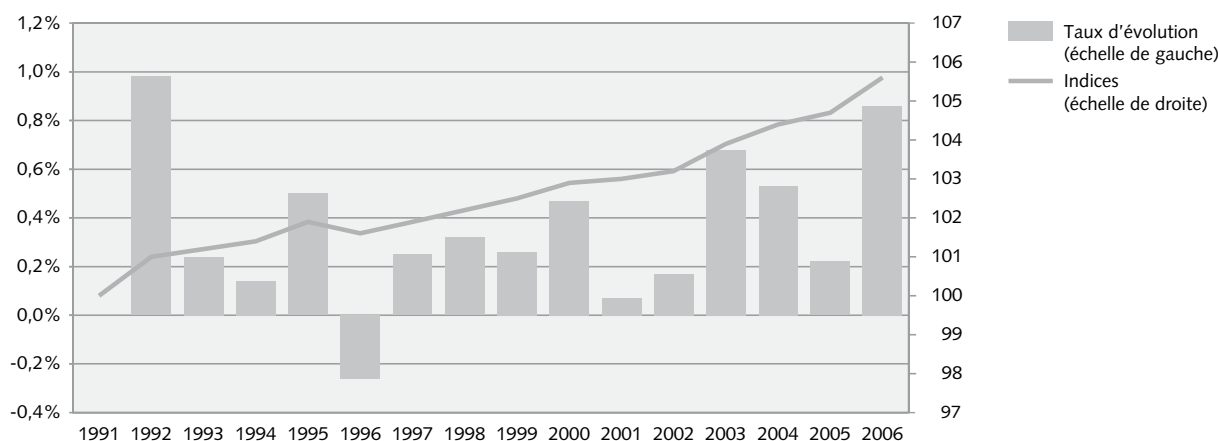
ces correspondants ont suivi une évolution parallèle, qui prend la forme d'une ligne progressant de manière plus ou moins régulière dans le graphique G3.

Il est difficile de comparer l'évolution de la qualité du travail entre les pays, en raison des différences dans les bases de données et les méthodes utilisées pour la mesure de cette évolution et du manque de résultats récents dans les études existantes. On peut toutefois affirmer que l'évolution de la qualité du travail en Suisse se situe dans la moyenne. Une analyse consacrée à la qualité du travail aux Etats-Unis montre ainsi que la qualité du travail y a progressé de 0,22% par année en moyenne de 1995 à 2000, contre une hausse de 0,21% en Suisse. Une autre étude fait apparaître pour la période 2000–2004 des hausses de la qualité du travail annuelles moyennes de 0,33% pour l'Allemagne, de 0,48% pour la France et de 0,54% pour l'Italie. En Suisse, le taux de progression s'élève à 0,36% pour la même période.

La hausse réjouissante de la qualité du travail résulte de l'évolution positive des heures effectivement tra-

Taux de croissance (par rapport à l'année précédente) et indices (1991=100) de la qualité du travail de l'économie nationale, 1991-2006

G 3



© Office fédéral de la statistique (OFS)

¹⁷ Il s'agit ici de la moyenne géométrique, couramment utilisée dans les autres études du genre.

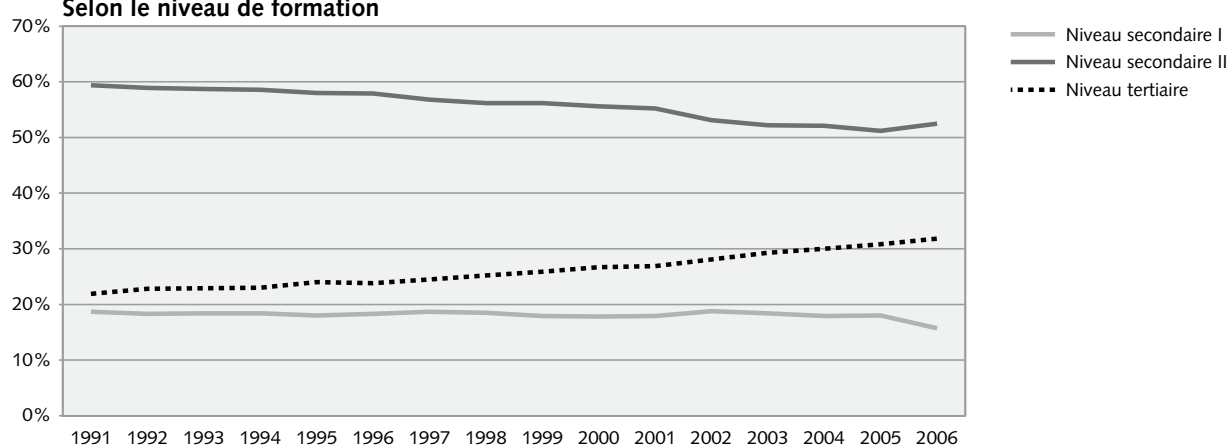
¹⁸ Cf. Aaronson, D. / D. Sullivan, «Growth in Worker Quality», Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago, 2001, p. 69.

¹⁹ Cf. Schwerdt, G. / J. Turunen, «Growth in Euro Area Labour Quality», Working Paper Series 575, European Central Bank, January 2006, p. 32.

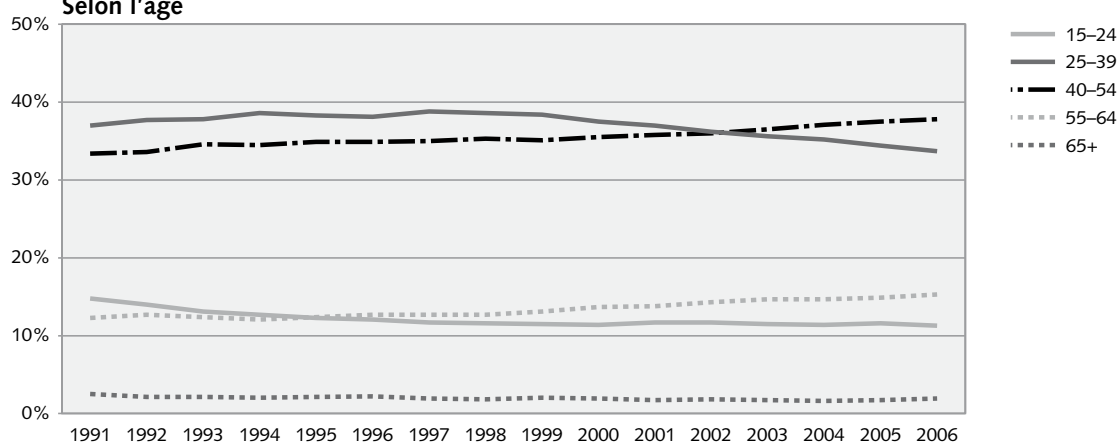
**Part relative des heures de travail fournies (concept intérieur)
selon le niveau de formation, la catégorie d'âge et le sexe, 1991-2006**

G 4

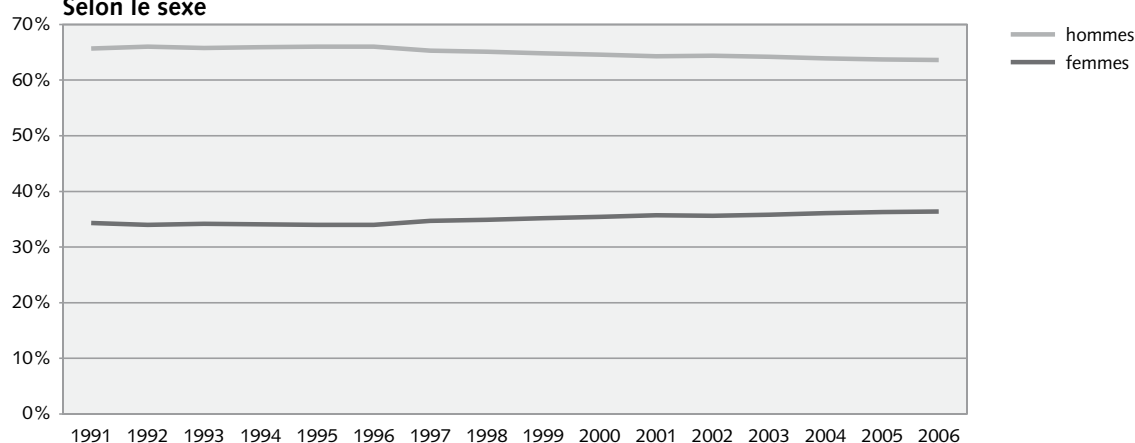
Selon le niveau de formation



Selon l'âge



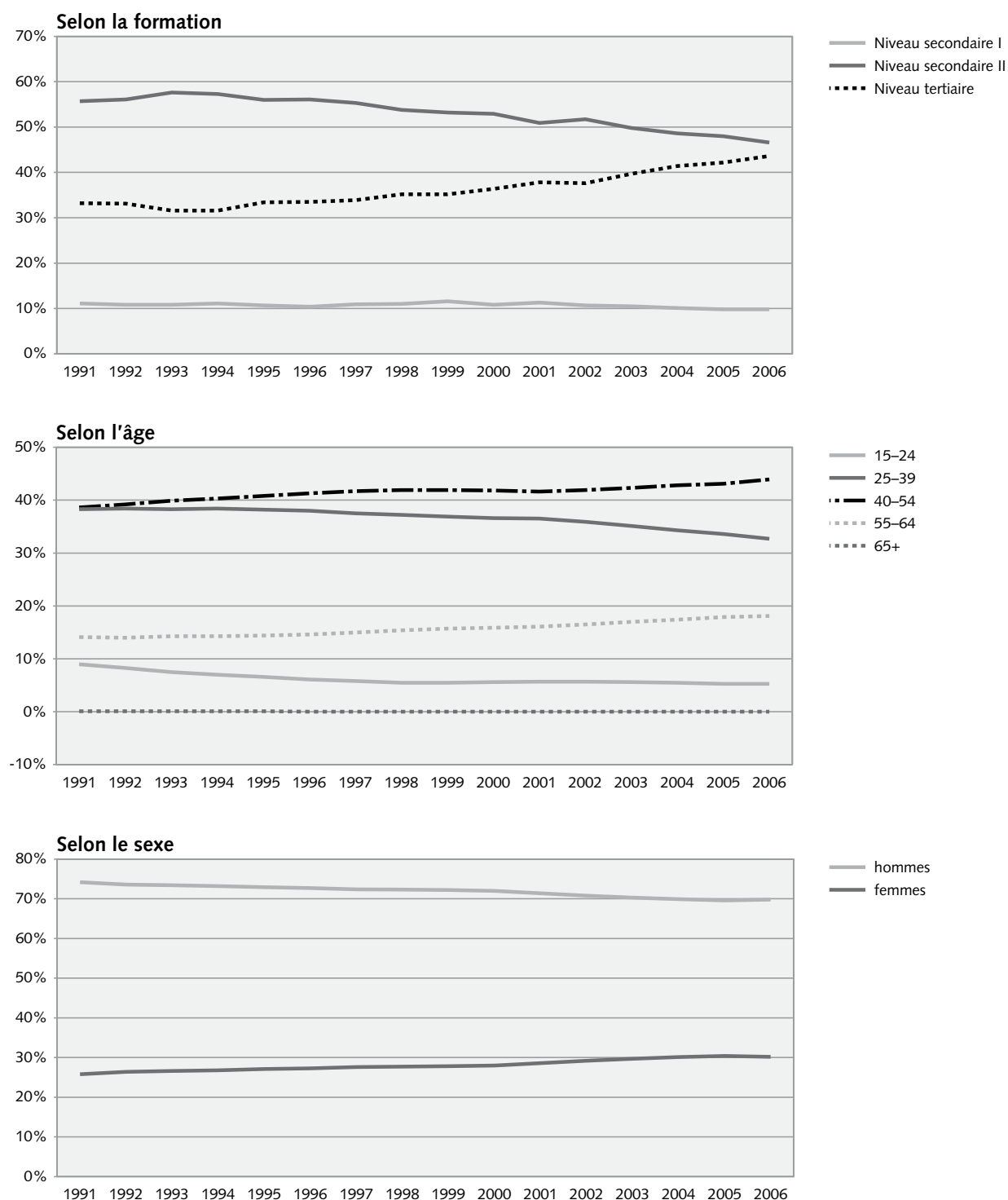
Selon le sexe



© Office fédéral de la statistique (OFS)

**Part des revenus de l'activité professionnelle
(y compris le revenu des indépendants) selon le niveau de formation,
la catégorie d'âge et le sexe, 1991-2006**

G 5



© Office fédéral de la statistique (OFS)

vaillées, d'une part, et des revenus des travailleurs, d'autre part. C'est ainsi que la part des heures de travail effectuées par la main-d'œuvre hautement qualifiée a augmenté de 1991 à 2006 (graphique G4).²⁰ De même que la part des heures de travail effectuées par les salariés détenteurs d'un diplôme du degré tertiaire a augmenté de manière continue de 1991 à 2006, passant de 21,9% à 31,8%, tandis que le pourcentage des travailleurs ayant une formation du degré secondaire I a baissé de 18,7% à 15,7% et celle des diplômés du secondaire II a reculé de 59,4% à 52,5%.

L'analyse de l'évolution des heures de travail effectives pour différents groupes de salariés (voir encadré 1) ne permet pas de déterminer avec certitude les raisons de la hausse de la qualité du travail. Outre les heures de travail, il faut prendre en considération l'importance relative des différentes catégories de revenus dans les groupes considérés, ainsi que leur évolution dans le temps. Le volume de travail ajusté de la qualité est en effet pondéré d'après les parts de revenus (cf. encadré 1, équation 1), dont le graphique G5 présente l'évolution.

Le graphique G5 montre que de 1991 à 2006, les parts représentées par les catégories de revenus des différentes catégories de main-d'œuvre ont évolué en parallèle avec les parts respectives des heures de travail effectuées. La progression de la part représentée par les revenus des personnes titulaire d'un diplôme du tertiaire est particulièrement marquée. De 33,2% en 1991, elle est passée à 43,6% de l'ensemble des revenus du travail en 2006. Les parts respectives des travailleurs diplômés des degrés secondaires I et II ont à l'inverse reculé.

Un autre élément qui ressort de la comparaison entre les graphiques G4 et G5 est que le pourcentage d'heures de travail effectuées par les femmes a progressé de 2,1 points de 1991 à 2006, passant de 34,3% à 36,4%, contre une hausse encore plus marquée (+4,4 points) de leur part aux revenus (de 25,8% à 30,2%). Comme indiqué plus haut, on peut interpréter cette progression comme le signe d'une hausse de la productivité.

Alors que nous avons pris en considération dans le présent chapitre, pour expliquer la progression de la qualité du travail, deux facteurs utilisés pour calculer cette dernière, à savoir le volume de travail et le revenu des travailleurs, nous présentons ci-après l'évolution de la qualité du travail considérée d'après différentes caractéristiques des travailleurs.

2.3 Composantes de l'évolution de la qualité du travail

Les taux de croissance de la qualité du travail présentés aux chapitres précédents correspondent à la somme des effets des variables choisies et de leur combinaison. La décomposition de la croissance de la qualité du travail permet de déterminer l'influence de chacune de ces variables sur l'évolution de la qualité.

Le tableau T3 présente l'influence des caractéristiques «sexe», «groupe d'âges» et «niveau de formation» pour la période 1991–2006. Les résultats montrent que le niveau de formation, dont l'influence est toujours positive, représente le principal facteur d'influence de l'évolution de la qualité du travail. La progression continue de la part des heures effectivement travaillées et des revenus imputables aux personnes actives occupées ayant une formation de degré tertiaire explique la contribution positive de cette variable (graphiques G4 et G5). Au final, la contribution annuelle moyenne de la variable «niveau de formation» s'élève à +0,35 point pour la période 1991–2006 (graphique G6).

Outre le niveau de formation, la variable «groupe d'âges», qui représente l'expérience professionnelle accumulée, exerce également une influence positive sur l'évolution de la qualité du travail. Cette caractéristique est à l'origine d'une hausse annuelle moyenne de la qualité de +0,23 point (graphique G6). Les 40–54 ans et les 55–64 ans notamment n'ont cessé d'accroître leur part dans le volume total de travail à partir du début des années 1990, en raison de l'entrée dans ces groupes d'âges

²⁰ Dans le groupe des 65 ans et plus, le nombre d'observations effectuées n'est pas significatif statistiquement pour toutes les années. Étant donné que ces pourcentages ne diffèrent guère de ceux correspondant aux années pour lesquelles nous disposons de suffisamment d'observations, et que ce groupe d'âges est très petit comparé aux autres, nous avons inclus ces valeurs dans les graphiques G4 et G5.

Encadré 3: les composantes de la croissance de la qualité du travail

Le taux de croissance de la qualité du travail pour chaque année est la somme des effets des variables choisies et de leur combinaison. Les variables retenues dans cette publication sont le niveau de formation (E), le groupe d'âges (A) et le sexe (G) des travailleurs et des travailleuses. Les effets des différentes variables sont calculés sur la base des formules de l'encadré 1 utilisées pour déterminer le taux de croissance de la qualité du travail. La différence, lorsqu'on considère une seule variable, réside seulement en ceci que les données sont réparties en fonction de la variable considérée (par ex. pour le sexe entre les groupes «femmes» et «hommes»; voir le tableau T1) et que toutes les autres variables sont ignorées. Ainsi l'influence d'une variable particulière correspond seulement à l'effet qualitatif résultant de l'évolution de la structure de cette variable. Par exemple, pour la variable «niveau de formation» (E) et l'année t , les équations (1) et (5) de l'encadré 1 utilisées pour calculer le taux de croissance du volume de travail ajusté de la qualité prennent la forme suivante:¹

$$\ln\left(\frac{L_t^E}{L_{t-1}^E}\right) = \sum_i \frac{1}{2}(s_t^i + s_{t-1}^i) \ln\left(\frac{H_t^i}{H_{t-1}^i}\right), \quad (i)$$

i = secondaire I, secondaire II, tertiaire.

Le taux de croissance de la qualité du travail, si l'on considère seulement la formation, peut alors se présenter ainsi (effet dit de premier ordre):

$$\Delta \ln(Q_t^E) = \Delta \ln(L_t^E) - \Delta \ln(H_t). \quad (ii)$$

L'effet direct des autres variables se calcule de la même manière. Outre l'effet de chaque variable, on peut calculer aussi, dans le cas où trois variables sont considérées, l'effet résultant de la combinaison de deux ou de trois d'entre elles. On mesure ainsi l'effet produit par un déplacement du volume de travail entre les variables. Il faut préciser que cet effet exclut l'effet direct de chacune des variables considérées. L'effet de l'interaction entre, par exemple, les variables «ni-

veau de formation» et «groupe d'âges» s'écrit, conformément aux formules (i) et (ii), de la manière suivante (effet d'interaction de deuxième ordre):

$$\Delta \ln(Q_t^{EA}) = \Delta \ln(L_t^{EA}) - \Delta \ln(H_t) - \Delta \ln(Q_t^E) - \Delta \ln(Q_t^A). \quad (iii)$$

Les formules des effets d'interaction de deuxième ordre des variables «niveau de formation et sexe» ou «groupe d'âges et sexe» s'écrivent de la même manière, à la différence près que dans la formule (iii), EA est remplacé par EG ou par AG.

Par analogie avec l'effet d'interaction de deuxième ordre, on peut calculer l'effet d'interaction de troisième ordre, qui exclut alors les effets directs des variables isolées et tous les effets d'interaction de deuxième ordre:

$$\Delta \ln(Q_t^{EAG}) = \Delta \ln(L_t^{EAG}) - \Delta \ln(H_t) - \Delta \ln(Q_t^E) - \Delta \ln(Q_t^A) - \Delta \ln(Q_t^G) - \Delta \ln(Q_t^{EA}) - \Delta \ln(Q_t^{EG}) - \Delta \ln(Q_t^{AG}). \quad (iv)$$

Le taux de croissance de la qualité du travail, qui est représenté dans l'encadré 1 par les formules (4) et (5), correspond à la somme de tous les effets décrits ci-dessus:

$$\Delta \ln(Q_t) = \Delta \ln(Q_t^E) + \Delta \ln(Q_t^A) + \Delta \ln(Q_t^G) + \underbrace{\Delta \ln(Q_t^{EA}) + \Delta \ln(Q_t^{EG}) + \Delta \ln(Q_t^{AG}) + \Delta \ln(Q_t^{EAG})}_{\text{Effet d'interaction total}}. \quad (v)$$

La somme des quatre derniers termes de la formule (5) est appelée effet d'interaction total.

des générations issues du baby-boom (personnes nées entre 1946 et 1964). La part des travailleurs ayant une expérience professionnelle de plusieurs années a ainsi progressé, tandis que celle des jeunes travailleurs a reculé, en raison de l'allongement de la durée de formation²¹.

A la différence des composantes «niveau de formation» et «groupe d'âges», la variable «sexe» n'a pratiquement

pas eu d'influence sur la croissance de la qualité du travail tout au long de la période 1991–2006 (0,04 point par année en moyenne). Les années où la composante «sexe» a exercé une influence négative sur la croissance de la qualité de travail sont compensées par les autres années où l'impact de cette variable s'est révélé positif. En d'autres termes, l'effet direct moyen de substitution des hommes par des femmes sur le marché du travail (si

²¹ Voir Office fédéral de la statistique (OFS), «Les indicateurs de l'enseignement de l'OCDE 2008», communiqué de presse n° 0351-0809-00, Neuchâtel 2008.

T3 Contribution, à la croissance de la qualité du travail, des caractéristiques des employés «sexe» (G), «groupe d'âge» (A), et «niveau de formation» (E) et de leurs combinaisons

	Taux de croissance de la qualité de travail	G	A	E	G x A	G x E	A x E	G x A x E
	(1) = (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1992	0,98 %	0,10 %	0,83 %	0,63 %	-0,08 %	-0,09 %	-0,32 %	-0,09 %
1993	0,24 %	-0,06 %	0,42 %	0,03 %	-0,02 %	-0,01 %	-0,03 %	-0,08 %
1994	0,14 %	0,02 %	0,20 %	0,03 %	-0,11 %	-0,01 %	-0,04 %	0,05 %
1995	0,50 %	0,03 %	0,24 %	0,55 %	-0,11 %	-0,06 %	-0,18 %	0,02 %
1996	-0,26 %	-0,01 %	0,08 %	-0,21 %	0,08 %	-0,02 %	-0,15 %	-0,03 %
1997	0,25 %	-0,22 %	0,47 %	0,14 %	-0,03 %	0,05 %	0,07 %	-0,23 %
1998	0,32 %	-0,06 %	0,20 %	0,38 %	0,01 %	-0,06 %	-0,18 %	0,03 %
1999	0,26 %	-0,09 %	-0,10 %	0,51 %	0,08 %	-0,03 %	-0,07 %	-0,02 %
2000	0,47 %	-0,04 %	0,41 %	0,34 %	-0,08 %	-0,03 %	-0,06 %	-0,05 %
2001	0,07 %	-0,12 %	0,09 %	0,05 %	-0,04 %	0,00 %	0,12 %	-0,03 %
2002	0,17 %	0,04 %	0,04 %	0,21 %	-0,05 %	-0,07 %	-0,01 %	0,02 %
2003	0,68 %	-0,06 %	0,30 %	0,62 %	-0,06 %	-0,02 %	-0,13 %	0,01 %
2004	0,53 %	-0,08 %	0,27 %	0,47 %	0,02 %	-0,02 %	-0,14 %	0,00 %
2005	0,22 %	-0,05 %	-0,03 %	0,32 %	-0,03 %	-0,02 %	0,03 %	0,00 %
2006	0,86 %	-0,03 %	0,05 %	1,21 %	-0,06 %	-0,06 %	-0,24 %	-0,01 %

Source: OFS

G x A: Effet d'interaction des caractéristiques des employés «sexe» et «groupe d'âge»

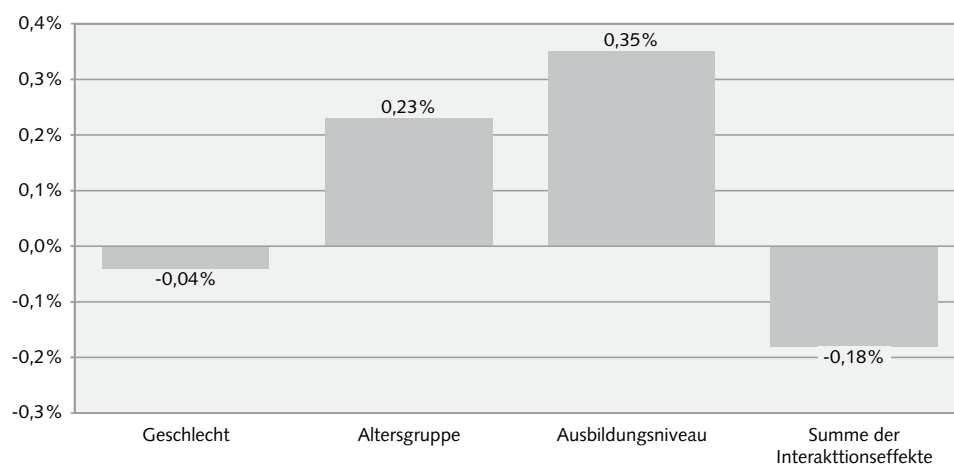
G x E: Effet d'interaction des caractéristiques des employés «sexe» et «niveau de formation»

A x E: Effet d'interaction des caractéristiques des employés «groupe d'âge» et «niveau de formation»

G x A x E: Effet d'interaction des caractéristiques des employés «sexe»; groupe d'âge» et «niveau de formation»

Contribution annuelle moyenne à la croissance de la qualité de travail selon les caractéristiques des employés, 1991–2006

G 6



© Office fédéral de la statistique (OFS)

l'on ne tient pas compte des effets d'interaction définis dans l'encadré 3) n'entravent pas l'évolution de la qualité du travail. Les influences négatives relevées certaines années traduisent des hausses de la part des heures de

travail effectuées par les femmes. L'accroissement de la contribution des femmes à l'évolution de la qualité du travail requiert une hausse de leur part aux revenus.

3 Résumé et conclusions

Le facteur de production «travail» occupe une place très importante dans les analyses économiques. En effet, son évolution qualitative et quantitative a une influence énorme sur la croissance économique d'un pays. La présente publication se concentre sur l'aspect qualité du facteur de production travail.

L'analyse de l'Office fédéral de la statistique (OFS) pour la période 1991–2006 livre les premiers chiffres officiels sur la qualité du travail et sur l'évolution du volume de travail ajusté de la qualité pour la Suisse.

Les résultats publiés ici montrent que le volume de travail ajusté de la qualité et le volume de travail non ajusté de la qualité suivent des courbes parallèles, et donc que le volume de travail ajusté de la qualité suit lui aussi l'évolution conjoncturelle. Une comparaison entre les taux de croissance montre en outre que la main-d'œuvre qualifiée est davantage demandée que la main-d'œuvre non qualifiée en période de haute conjoncture. Les phases de ralentissement économique touchent davantage les travailleurs faiblement qualifiés, qui sont plus nombreux à perdre leur emploi. Conséquence: de 1991 à 2006, l'économie suisse a eu recours à un nombre croissant de travailleurs qualifiés et la qualité de la main-d'œuvre s'est dans l'ensemble améliorée en Suisse.

Les résultats montrent que pendant la période considérée, la hausse continue du niveau de formation de la main-d'œuvre constitue le principal facteur d'accroissement de la qualité du travail. L'âge, qui traduit le niveau d'expérience professionnelle des travailleurs, influe aussi grandement sur la progression de la qualité du travail. Si

l'on compare l'influence moyenne de ces deux caractères, on constate que la formation joue un rôle plus grand que l'expérience professionnelle pour l'évolution de la qualité du travail. A l'inverse, la variable «sexe» n'a eu pratiquement aucune influence sur l'évolution de la qualité du travail.

Les données sur la qualité du travail mises à disposition par l'OFS offrent aux chercheurs et aux milieux intéressés de nouvelles perspectives pour apprécier l'état de l'économie suisse. L'OFS utilisera ces données pour approfondir l'analyse du PIB et de l'évolution de la productivité en Suisse, notamment de la productivité multifactorielle et de la productivité du travail.

4 Bibliographie

- Aaronson, D. / D. Sullivan, «Growth in Worker Quality», Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago, 2001.
- Baldassarini, A. / N. Di Veroli, «Labour Input Productivity: Comparative Measures and Quality Issues», OECD Workshop on productivity analysis and measurement, Bern, October 2006.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Le capital, moteur de la croissance de l'économie suisse durant les 13 dernières années, Analyse des contributions à la croissance des facteurs de production, de la productivité multifactorielle et du rôle de l'intensité capitaliste de 1991 à 2004, Actualités OFS, Neuchâtel, 2006.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Mesure de l'intrant en travail et de la productivité du travail en Suisse». Rapport méthodologique, Neuchâtel, 2007.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Mesure de la qualité du facteur de production travail», rapport de méthode, Neuchâtel 2008.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Productivité du travail – Méthodologie et analyse des principaux résultats de 1991 à 2006», Neuchâtel, 2008.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Analyse structurelle de l'économie suisse. Evolution du secteur manufacturier de 1991 à 2005 – Vers une concentration sur les branches à forte valeur ajoutée», Actualités OFS, Neuchâtel 2008.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Indicateurs du marché du travail 2008», Neuchâtel, 2008.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «La statistique suisse de l'aide sociale 2006, résultats nationaux», Actualités OFS, Neuchâtel, mai 2008,
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Les indicateurs de l'enseignement de l'OCDE 2008. La durée de formation continue de s'allonger dans les pays de l'OCDE», communiqué de presse n°0351-0809-00, Neuchâtel 2008.
- Office fédéral de la statistique (OFS), «Enquête suisse sur la population active 2007, Evolution dynamique du marché du travail suisse», communiqué de presse n° 0351-0712-40, Neuchâtel 2007.
- Système européen des comptes 1995 (SEC 95), Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg, 1996.
- Jorgenson, D. W. / M. S. Ho / K. J. Stiroh, «Labor Input and the Returns to Education», in: Productivity, Volume 3: Information Technology and American Growth Resurgence. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, 2005.
- Schwerdt, G. / J. Turunen, «Growth in Euro Area Labour Quality», Working Paper Series 575, European Central Bank, January 2006.
- U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, «Labor Composition and U.S. Productivity Growth, 1848-90», Bulletin 2426, December 1993.