



# Actualités OFS

Embargo: 06.11.2008, 13:00

---

4 Economie nationale

Neuchâtel, novembre 2008

## Les technologies de l'information et de la communication (TIC) en Suisse

De l'activité économique aux professions exercées

---

**Renseignements:**

Gregory Rais, OFS, Section Structures et conjoncture économiques, tél.: +41 32 713 66 77

E-mail: [Gregory.Rais@bfs.admin.ch](mailto:Gregory.Rais@bfs.admin.ch)

N° de commande: 1016-0800



# Table des matières

<table border="0"> <tr> <td style="width: 5%;"><b>1</b></td> <td style="width: 85%;"><b>Introduction</b></td> <td style="width: 10%; text-align: right;"><b>5</b></td> </tr> <tr> <td><b>2</b></td> <td><b>Le secteur des technologies de l'information et de la communication</b></td> <td style="text-align: right;"><b>6</b></td> </tr> <tr> <td><b>2.1</b></td> <td><b>Définition et nomenclature du secteur TIC</b></td> <td style="text-align: right;"><b>6</b></td> </tr> <tr> <td><b>2.2</b></td> <td><b>Des évolutions marquées de la valeur ajoutée brute ...</b></td> <td style="text-align: right;"><b>7</b></td> </tr> <tr> <td><b>2.3</b></td> <td><b>... une demande de travail réactive ...</b></td> <td style="text-align: right;"><b>8</b></td> </tr> <tr> <td><b>2.4</b></td> <td><b>... et une productivité du travail dynamique</b></td> <td style="text-align: right;"><b>10</b></td> </tr> <tr> <td><b>3</b></td> <td><b>Population active occupée et professions exercées</b></td> <td style="text-align: right;"><b>13</b></td> </tr> <tr> <td><b>3.1</b></td> <td><b>De l'économie nationale ...</b></td> <td style="text-align: right;"><b>13</b></td> </tr> <tr> <td><b>3.2</b></td> <td><b>... au secteur des technologies de l'information et de la communication ...</b></td> <td style="text-align: right;"><b>14</b></td> </tr> <tr> <td><b>3.3</b></td> <td><b>... et aux professions exercées dans le domaine de l'informatique</b></td> <td style="text-align: right;"><b>16</b></td> </tr> <tr> <td><b>4</b></td> <td><b>Conclusions</b></td> <td style="text-align: right;"><b>19</b></td> </tr> <tr> <td><b>5</b></td> <td><b>Bibliographie</b></td> <td style="text-align: right;"><b>20</b></td> </tr> <tr> <td><b>6</b></td> <td><b>Liste des abréviations</b></td> <td style="text-align: right;"><b>20</b></td> </tr> </table>	<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Le secteur des technologies de l'information et de la communication</b>	<b>6</b>	<b>2.1</b>	<b>Définition et nomenclature du secteur TIC</b>	<b>6</b>	<b>2.2</b>	<b>Des évolutions marquées de la valeur ajoutée brute ...</b>	<b>7</b>	<b>2.3</b>	<b>... une demande de travail réactive ...</b>	<b>8</b>	<b>2.4</b>	<b>... et une productivité du travail dynamique</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Population active occupée et professions exercées</b>	<b>13</b>	<b>3.1</b>	<b>De l'économie nationale ...</b>	<b>13</b>	<b>3.2</b>	<b>... au secteur des technologies de l'information et de la communication ...</b>	<b>14</b>	<b>3.3</b>	<b>... et aux professions exercées dans le domaine de l'informatique</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>Conclusions</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>Liste des abréviations</b>	<b>20</b>	<table border="0"> <tr> <td colspan="3"><b>Tableaux</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">T1</td> <td style="width: 85%;">Poids, en %, de la VAB du secteur TIC dans le PIB</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td>Contributions, en points de pourcentage, du secteur TIC à la croissance du PIB</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>Contributions, en points de pourcentage, de la productivité du secteur TIC à la croissance de la productivité de l'économie marchande</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>Part des professions TIC dans les principales branches d'activité économique</td> <td style="text-align: right;">16</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>Evolution des rangs des principales branches d'activité économique</td> <td style="text-align: right;">16</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>Part des informaticiens dans les principales branches d'activité économique</td> <td style="text-align: right;">17</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Graphiques</b></td> </tr> <tr> <td>G1</td> <td>Taux d'évolution, en %, aux prix de l'année précédente, de la VAB du secteur TIC et du PIB</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC et de l'économie nationale</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>G3</td> <td>Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC, des investissements TIC et du cycle conjoncturel</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>G4</td> <td>Taux d'évolution, en %, de la productivité du travail du secteur TIC et de l'économie marchande</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>G5</td> <td>Décomposition des contributions, en points de pourcentage, de la productivité du travail du secteur TIC</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>G6</td> <td>Parts relatives des professions exercées selon les niveaux de qualification dans l'économie nationale</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>G7</td> <td>Parts relatives des professions exercées par secteur économique (économie nationale)</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>G8</td> <td>Indice (1991=100) des professions TIC et du total des professions de l'économie nationale</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>G9</td> <td>Indice (1991=100) des professions liées à l'informatique</td> <td style="text-align: right;">17</td> </tr> <tr> <td>G10</td> <td>Taux d'évolution, en %, des professions liées à l'informatique</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> </table>	<b>Tableaux</b>			T1	Poids, en %, de la VAB du secteur TIC dans le PIB	7	T2	Contributions, en points de pourcentage, du secteur TIC à la croissance du PIB	8	T3	Contributions, en points de pourcentage, de la productivité du secteur TIC à la croissance de la productivité de l'économie marchande	11	T4	Part des professions TIC dans les principales branches d'activité économique	16	T5	Evolution des rangs des principales branches d'activité économique	16	T6	Part des informaticiens dans les principales branches d'activité économique	17	<b>Graphiques</b>			G1	Taux d'évolution, en %, aux prix de l'année précédente, de la VAB du secteur TIC et du PIB	7	G2	Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC et de l'économie nationale	9	G3	Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC, des investissements TIC et du cycle conjoncturel	9	G4	Taux d'évolution, en %, de la productivité du travail du secteur TIC et de l'économie marchande	11	G5	Décomposition des contributions, en points de pourcentage, de la productivité du travail du secteur TIC	12	G6	Parts relatives des professions exercées selon les niveaux de qualification dans l'économie nationale	14	G7	Parts relatives des professions exercées par secteur économique (économie nationale)	14	G8	Indice (1991=100) des professions TIC et du total des professions de l'économie nationale	15	G9	Indice (1991=100) des professions liées à l'informatique	17	G10	Taux d'évolution, en %, des professions liées à l'informatique	18
<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>																																																																																												
<b>2</b>	<b>Le secteur des technologies de l'information et de la communication</b>	<b>6</b>																																																																																												
<b>2.1</b>	<b>Définition et nomenclature du secteur TIC</b>	<b>6</b>																																																																																												
<b>2.2</b>	<b>Des évolutions marquées de la valeur ajoutée brute ...</b>	<b>7</b>																																																																																												
<b>2.3</b>	<b>... une demande de travail réactive ...</b>	<b>8</b>																																																																																												
<b>2.4</b>	<b>... et une productivité du travail dynamique</b>	<b>10</b>																																																																																												
<b>3</b>	<b>Population active occupée et professions exercées</b>	<b>13</b>																																																																																												
<b>3.1</b>	<b>De l'économie nationale ...</b>	<b>13</b>																																																																																												
<b>3.2</b>	<b>... au secteur des technologies de l'information et de la communication ...</b>	<b>14</b>																																																																																												
<b>3.3</b>	<b>... et aux professions exercées dans le domaine de l'informatique</b>	<b>16</b>																																																																																												
<b>4</b>	<b>Conclusions</b>	<b>19</b>																																																																																												
<b>5</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>20</b>																																																																																												
<b>6</b>	<b>Liste des abréviations</b>	<b>20</b>																																																																																												
<b>Tableaux</b>																																																																																														
T1	Poids, en %, de la VAB du secteur TIC dans le PIB	7																																																																																												
T2	Contributions, en points de pourcentage, du secteur TIC à la croissance du PIB	8																																																																																												
T3	Contributions, en points de pourcentage, de la productivité du secteur TIC à la croissance de la productivité de l'économie marchande	11																																																																																												
T4	Part des professions TIC dans les principales branches d'activité économique	16																																																																																												
T5	Evolution des rangs des principales branches d'activité économique	16																																																																																												
T6	Part des informaticiens dans les principales branches d'activité économique	17																																																																																												
<b>Graphiques</b>																																																																																														
G1	Taux d'évolution, en %, aux prix de l'année précédente, de la VAB du secteur TIC et du PIB	7																																																																																												
G2	Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC et de l'économie nationale	9																																																																																												
G3	Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC, des investissements TIC et du cycle conjoncturel	9																																																																																												
G4	Taux d'évolution, en %, de la productivité du travail du secteur TIC et de l'économie marchande	11																																																																																												
G5	Décomposition des contributions, en points de pourcentage, de la productivité du travail du secteur TIC	12																																																																																												
G6	Parts relatives des professions exercées selon les niveaux de qualification dans l'économie nationale	14																																																																																												
G7	Parts relatives des professions exercées par secteur économique (économie nationale)	14																																																																																												
G8	Indice (1991=100) des professions TIC et du total des professions de l'économie nationale	15																																																																																												
G9	Indice (1991=100) des professions liées à l'informatique	17																																																																																												
G10	Taux d'évolution, en %, des professions liées à l'informatique	18																																																																																												

**Annexes**

---

1	Nomenclature des activités productrices de biens et services TIC	21
2	Nomenclature des professions exercées et des niveaux de qualification	22
3	Nomenclature des professions exercées à caractère TIC	22
4	Nomenclature des professions exercées dans l'informatique	23

# 1 Introduction

Il est généralement admis que le secteur producteur de biens et services dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) a contribué dès les années 90 au développement des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Afin de mieux comprendre et mesurer les impacts nationaux et internationaux de ce phénomène, de nombreuses recherches ont été menées. Dès lors, une abondante littérature portant notamment sur l'impact du secteur TIC sur le produit intérieur brut (PIB) et la productivité a vu le jour. Toutes les études s'accordent à dire que le secteur des activités productrices de TIC est devenu un facteur clé de la croissance économique. Toutefois, les modifications technologiques apportées par ce secteur ont engendré également d'importants changements dans la composition de la demande de travail. En effet, l'apparition de machines toujours plus performantes et l'automatisation des chaînes de production ont provoqué la disparition de certains niveaux de formation (travailleurs manuels, etc); elles ont toutefois également contribué au développement de nouvelles formations spécialisées (informaticiens, techniciens, ...).

L'objectif de ce document est double. **Le chapitre 2** présente une définition du secteur TIC. Il se concentre ensuite sur l'examen de la valeur ajoutée brute (VAB), de son évolution et de sa contribution à la croissance du PIB. La situation prévalant sur le marché du travail ainsi que la productivité du travail comptent également parmi les thèmes abordés. Un accent particulier est mis sur la distinction des activités productrices de TIC dans l'industrie et les services. **Le chapitre 3** met en évidence les grandes lignes de la structure des professions exercées par la population active occupée selon le niveau de qualification (élevé, moyen et faible) dans l'économie nationale. Le but est d'examiner aussi bien l'évolution de la composition des professions que la dynamique dans le changement des niveaux de qualification. Un accent particulier est mis sur l'analyse des professions liées au secteur TIC et plus spécifiquement dans le domaine de l'informatique. **Le chapitre 4** expose les principales conclusions et aboutissements de cette étude.

**Précision importante**, toutes les analyses effectuées dans ce document ont été réalisées avec des données existant au sein de l'Office fédéral de la statistique (OFS). En conséquence aucune enquête supplémentaire auprès des entreprises ou des ménages n'a été réalisée.

Il convient de préciser enfin que cette étude ne contient **pas de volet de comparaison internationale**. Il est en effet important d'exploiter d'abord pleinement les informations nationales existantes avant d'aborder cet aspect. Cette thématique pourra être développée ultérieurement.

## 2 Le secteur des technologies de l'information et de la communication

Une fois défini, le secteur producteur de biens et services TIC (**chapitre 2.1**), cette section propose une analyse de sa valeur ajoutée brute (**chapitre 2.2**), du marché du travail (**chapitre 2.3**) et de sa productivité du travail (**chapitre 2.4**). L'objectif est de déterminer l'ampleur du soutien du secteur TIC à la croissance économique et à la productivité du travail de l'économie.

### 2.1 Définition et nomenclature du secteur TIC

Ces dernières années, divers travaux ont été menés au niveau international, notamment au sein de l'OCDE, dans le domaine des activités productrices de biens et services TIC. Ces travaux facilitent la mesure du secteur au sein de chaque pays et garantissent une comparabilité des données sur un plan international.

**Le secteur producteur de biens et services TIC se définit comme «l'ensemble des activités économiques, qui produisent des biens et services permettant la numérisation de l'économie<sup>1</sup>, c'est-à-dire la transformation des informations utilisées ou fournies en informations numériques, plus facilement manipulables, communicables, stockables, restituables, etc.»<sup>2</sup>.**

La nomenclature des branches d'activité économique productrices de biens et services TIC (voir annexe 1) retenue dans ce document, repose sur la nomenclature générale des activités (NOGA)<sup>3</sup>.

Deux éléments peuvent être relevés à propos de cette nomenclature:

1. Elle est **compatible avec les recommandations internationales**. Elle s'écarte quelque peu des travaux menés au sein de l'OCDE<sup>4</sup>, du fait qu'elle exclut la branche de «la fabrication de machines de bureau» (NOGA 30.01A). Les recommandations internationales ont donc été adaptées seulement à la marge afin de donner une image plus adéquate de la réalité économique du secteur TIC en Suisse.
2. Elle retient uniquement les **entreprises qui ont pour activité principale** la production d'un bien ou d'un service à caractère TIC. Elle exclut par conséquent toutes les activités internes aux entreprises qui ne sont pas, par définition, réalisées dans une branche TIC. Or, de nombreuses entreprises (grandes banques par exemple) gèrent elles-mêmes de nombreuses activités TIC (création de leurs propres logiciels de traitement de données par exemple). Toutefois, dans la mesure où ces activités ne sont pas «externalisées» à des entreprises apparaissant dans la nomenclature de l'annexe 1, elles ne peuvent pas être prises en compte dans la méthode utilisée pour cette étude du secteur TIC. En conséquence, **les résultats du secteur TIC basés sur le critère de l'activité principale ne représentent qu'une approximation** qui serait idéalement complétée par une analyse basée sur les produits TIC. Toutefois l'absence de statistique complète et cohérente sur les «produits TIC» en Suisse rend impossible ce genre d'analyses.

<sup>1</sup> Par numérisation de l'économie, il faut comprendre la transformation des stocks et des flux d'informations présents et circulant dans nos économies en informations numériques.

<sup>2</sup> Source: Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), *Towards a list of information economy products and activities*, Stockholm 2002.

<sup>3</sup> Office fédéral de la statistique (OFS), *Nomenclature générale des activités économiques*, Neuchâtel, 2002.

<sup>4</sup> Suite à la révision de la classification des activités économiques de la Communauté européenne (NACE rév. 2), une nouvelle nomenclature des activités économiques productrices de TIC est disponible. Les données suisses n'étant pas encore disponibles selon la nouvelle NOGA, les analyses basent sur la NOGA 2002.

## 2.2 Des évolutions marquées de la valeur ajoutée brute ...

Les estimations de la VAB<sup>5</sup> du secteur TIC reposent sur une exploitation des résultats de la statistique de la valeur ajoutée<sup>6</sup> (WS) menée par l'OFS. Etant donné que les premières estimations de la WS font référence à l'année 1997, aucune donnée n'est disponible avant.

En moyenne annuelle (sur la période 1997–2006), la part de la VAB, aux prix de l'année précédente, du secteur TIC dans le PIB atteint 5,5% (tableau T1).

**T 1 Poids, en %, de la VAB du secteur TIC dans le PIB**

Année	Poids
1997	5,2%
1998	5,3%
1999	5,5%
2000	5,8%
2001	5,5%
2002	5,6%
2003	5,5%
2004	5,4%
2005	5,5%
2006	5,5%
1997–2006	5,5%

Source: OFS

Le graphique G1 ci-dessous montre que le secteur TIC présente un dynamisme plus élevé que celui du PIB (taux de croissance annuel moyen de la VAB du secteur TIC de 6,0% contre 1,9% pour le PIB).

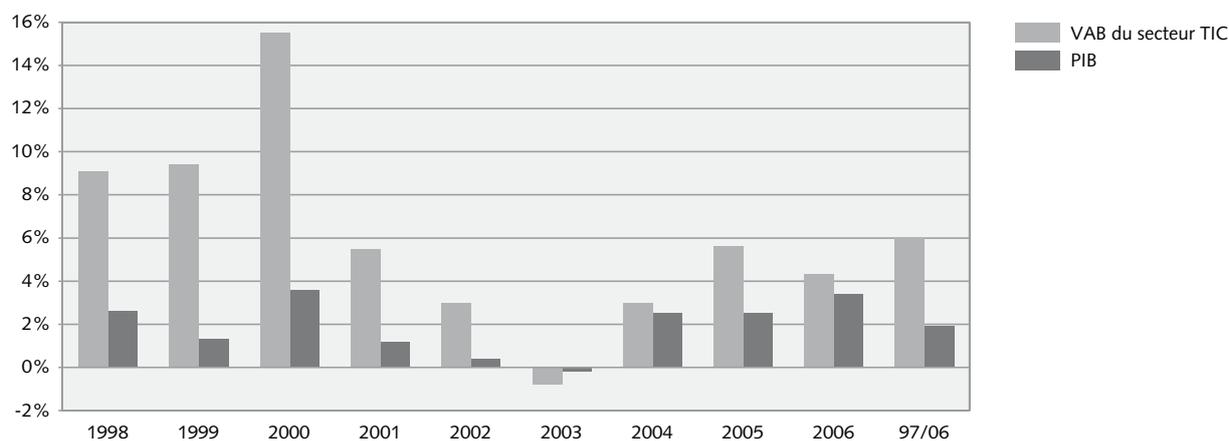
La seconde moitié des années 90 est caractérisée par une croissance particulièrement élevée de la VAB du secteur TIC. Ce dernier profite non seulement des rapides progrès technologiques, de l'essor d'Internet dès 1996 mais également des mesures prises par les entreprises pour préparer le passage à l'an 2000. Dès 2002, le secteur donne des signes d'essoufflement et présente même une évolution négative en 2003 (voir graphique G1 ci-dessous). Ce recul reste toutefois exceptionnel sur la période considérée.

Le recours à des données corrigées de l'effet des prix permet de mettre en évidence la variation en volume (ou en quantité)<sup>7</sup>. Ainsi, en moyenne annuelle sur l'ensemble de la période, la VAB du secteur a progressé de 3,3% à prix courants. Compte tenu d'une baisse annuelle moyenne des prix de 2,6%, la variation en volume de la VAB est de +6,0%.

Le secteur TIC en Suisse repose **essentiellement sur des activités de services** (télécommunication et activités informatiques), qui constituent près du 75% du secteur TIC. Les services de télécommunication exercent une

**Taux d'évolution, en %, aux prix de l'année précédente, de la VAB du secteur TIC et du PIB**

G 1



© Office fédéral de la statistique (OFS)

<sup>5</sup> Sauf indication contraire, les données sont exprimées aux prix de l'année précédente, année de référence 2000.

<sup>6</sup> La statistique de la valeur ajoutée est une enquête annuelle réalisée, depuis 1997, sur la base d'un échantillon de 12'000 entreprises établies en Suisse (hors secteur primaire, banques, assurances et administrations publiques). Pour plus de détail sur la méthode d'estimation de la VAB du secteur TIC, voir Office fédéral de la statistique (OFS), *Rapport de méthodes, Technologies de l'information et de la communication, Estimations sur la base de la statistique de la valeur ajoutée*, Neuchâtel, 2008.

influence particulièrement marquée sur l'ensemble du secteur TIC en Suisse. La **libéralisation du marché des télécommunications** en 1998, favorisant l'apparition de nouvelles entreprises, a permis d'intensifier la concurrence sur le marché. Dès 2000, les nouveaux opérateurs,

<sup>7</sup> Pour mémoire: La valeur correspond aux volumes (ou quantités) multipliés par les prix.

désormais bien implantés sur le marché domestique, se livrent à une guerre des prix (actions ponctuelles, baisse des tarifs, abonnements à la carte) afin de s'approprier la plus grande part de marché. En conséquence les prix dans le domaine des télécommunications chutent de 20,6% en 2000. Cet effet prix engendre une hausse de la VAB de la branche des télécommunications de +27,2%. Cette forte progression en volume s'explique principalement par l'essor des domaines, tels que l'accès aux services Internet et la téléphonie mobile, qui entraîne par effet de ricochet une augmentation des services liés aux activités informatiques, ayant pour conséquence une expansion marquée des services dans le secteur TIC.

En 2003, on observe une **évolution négative de la VAB** du secteur TIC. Ce résultat s'explique par un recul de la VAB des activités informatiques (-10,5%), imputable pour partie à une hausse des prix de +1,3%.

L'analyse seule des taux d'évolution de la VAB du secteur TIC ne permet pas de déterminer si ce dernier constitue un moteur de la croissance économique en Suisse. Il convient dès lors d'examiner les **contributions**<sup>8</sup> de ce secteur à la croissance du PIB (voir tableau T2 ci-dessous).

**T 2 Contributions, en points de pourcentage, du secteur TIC à la croissance du PIB**

Année	Contributions du secteur TIC	Evolution du PIB	Part relative
1998	0,5%	2,6%	19,2%
1999	0,5%	1,3%	38,5%
2000	0,8%	3,6%	22,2%
2001	0,3%	1,2%	25,0%
2002	0,2%	0,4%	50,0%
2003	0,0%	-0,2%	-
2004	0,2%	2,5%	8,0%
2005	0,3%	2,5%	12,0%
2006	0,2%	3,4%	5,9%

Source: OFS

Les résultats de ce tableau se lisent en **point de pourcentage du PIB** aux prix de l'année précédente. Par exemple, en 2002 l'évolution de la VAB du secteur TIC représente 0,2 points de pourcentage de la croissance du PIB (+0,4%). En d'autres termes, l'évolution du secteur TIC représente le 50% de la croissance du PIB en 2002. Compte tenu de sa taille relativement restreinte dans le PIB, ce résultat est principalement imputable à la forte dynamique du secteur TIC. Toutefois, il convient de relativiser ce résultat car des branches disposant d'un poids important dans l'économie, telles que l'hôtellerie et la

<sup>8</sup> Pour de plus amples informations sur la notion de contributions, voir: Office fédéral de la statistique (OFS), *L'économie suisse des années 90 à nos jours. Faits marquants et analyses conjoncturelles*, pages 35 à 37, Neuchâtel, 2005.

restauration, les banques et assurances ainsi que les autres services fournis aux entreprises, présentent des contributions négatives cette année, renforçant de facto l'effet important de la contribution du secteur TIC à la croissance économique.

Le secteur TIC présente de 1998 à 2006 **toujours des contributions positives** à la croissance du PIB. Malgré sa taille relativement restreinte, il constitue sans conteste un soutien important à la croissance de l'économie suisse. On constate toutefois dès 2003 une diminution de la part relative des contributions du secteur TIC à la croissance du PIB. De toute évidence, après la forte progression du secteur dans les années 2000, ce dernier connaît une évolution plus stable. Ce phénomène est à mettre en relation avec la fin des différentes vagues de restructuration qu'a connue l'économie.

### 2.3 ... une demande de travail réactive ...

Comme l'a montré le chapitre 2.2, la **valeur ajoutée brute du secteur TIC présente un dynamisme important**. Il convient dès lors d'élargir l'analyse et de considérer la situation prévalant sur le marché du travail. Pour ce faire, les emplois en équivalence plein temps (EPT)<sup>9</sup> sont analysés dans ce chapitre.

Le graphique G2, ci-dessous, présente l'évolution des emplois en EPT du secteur TIC et de l'économie nationale de 1992 à 2006.

Sur la période considérée, l'évolution des emplois en EPT du secteur TIC suit, mais de manière plus marquée, l'évolution de l'emploi de l'économie nationale. En d'autres termes, la demande du travail du secteur TIC présente une dynamique plus élevée que celle de l'économie nationale (croissance annuelle moyenne de l'emploi en EPT du secteur TIC +2,0% contre +0,2% pour l'économie nationale).

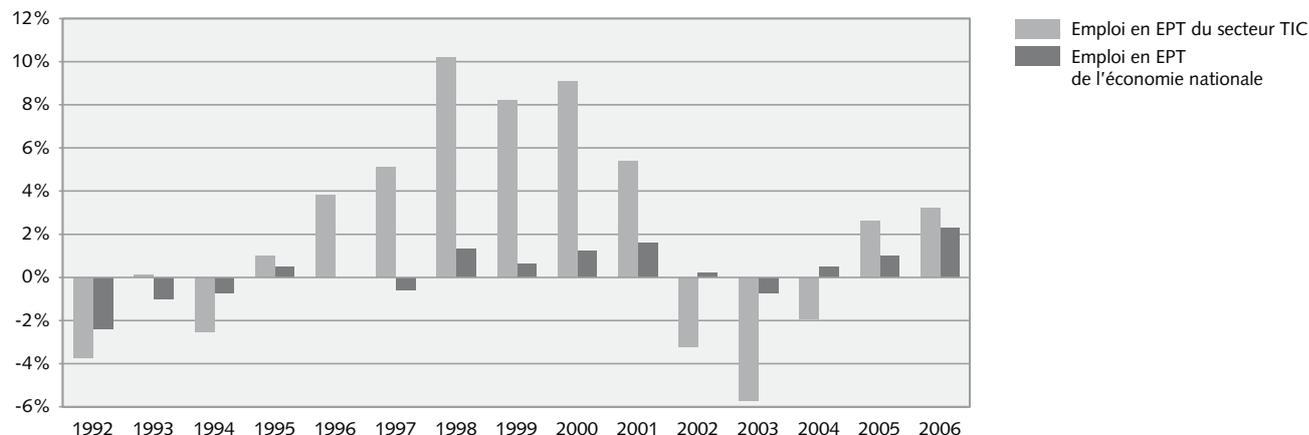
Sur la période 1997 – 2001, l'emploi en EPT du secteur TIC progresse, en moyenne annuelle, de 8,2%, pour reculer ensuite de -0,5% entre 2002 et 2006.

L'essor des entreprises TIC a un impact clair sur le marché du travail et notamment dans la branche des activités informatiques. Cette dernière voit son emploi en EPT augmenter de +6,6% en moyenne annuelle sur l'ensemble de la période. Entre 1997 et 2001, l'évolution annuelle moyenne atteint même 15,9%.

<sup>9</sup> Les emplois en équivalence plein temps convertissent les emplois des personnes qui travaillent à temps partiel en plein temps. La série étant disponible depuis 1991, il est possible de procéder à une analyse sur une plus longue période que pour la VAB.

**Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC et de l'économie nationale**

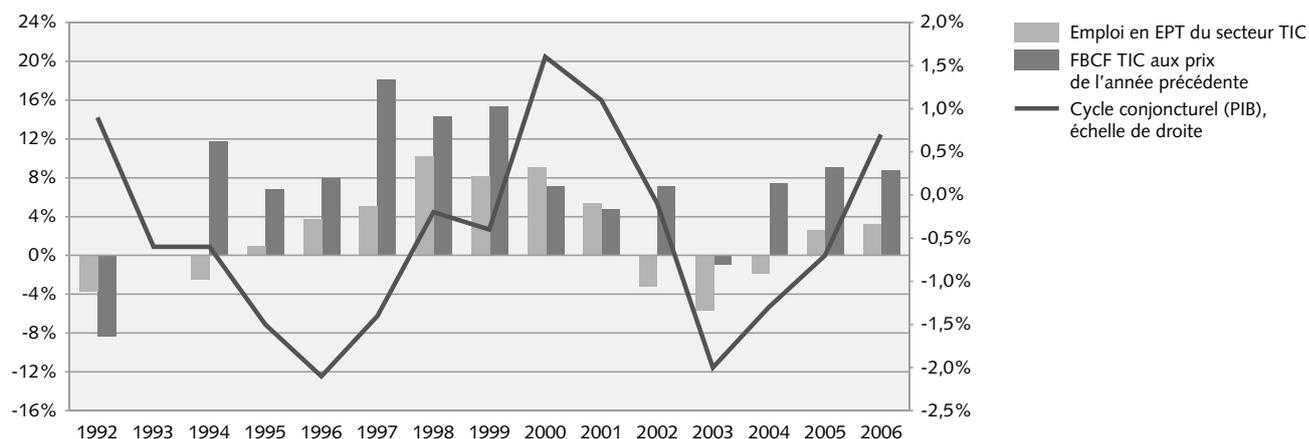
**G 2**



© Office fédéral de la statistique (OFS)

**Taux d'évolution, en %, des emplois en EPT du secteur TIC, des investissements TIC et du cycle conjoncturel**

**G 3**



© Office fédéral de la statistique (OFS)

L'analyse gagne encore en pertinence si l'on met en relation l'évolution de l'emploi en EPT du secteur TIC, les investissements en biens TIC (FBCF) ainsi que le cycle conjoncturel<sup>10</sup> (voir graphique G3 ci-dessus).

L'analyse du marché du travail par rapport au cycle économique permet de mettre en évidence quatre périodes:

**1991 – 1996:**

L'emploi en EPT dans l'ensemble du secteur TIC recule de 0,3% en moyenne annuelle. L'industrie<sup>11</sup> TIC accuse à elle seule un repli de 3,8%. Cette mauvaise performance reflète essentiellement la conjoncture défavorable (taux

de croissance annuel moyen du PIB aux prix de l'année précédente de 0,4%) de cette période marquée par nombreux événements politiques et économiques (disparition de l'Union soviétique, invasion du Koweït, flambée des prix du pétrole, politiques monétaires restrictives, forte inflation, etc.). Les investissements en biens TIC progressent en moyenne annuelle de 3,4%, aux prix de l'année précédente. Cette évolution positive ne permet pas de soutenir rapidement l'emploi en EPT du secteur TIC. On observe toutefois que la forte hausse des investissements se répercute sur le marché du travail dès 1995 (taux de croissance entre 1995 et 1996 des EPT du secteur TIC de +3,8%).

<sup>10</sup> Pour plus de détail sur la notion de cycle conjoncturel, voir Office fédéral de la statistique (OFS), *L'économie suisse des années 90 à nos jours, faits marquants et analyses conjoncturelles*, pages 6 à 16, Neuchâtel, 2005.

<sup>11</sup> L'annexe 1 présente les branches composant l'industrie TIC.

**1996 – 2000:**

Cette période se caractérise par une notable amélioration de la situation conjoncturelle (hausse annuelle moyenne du PIB de 2,4%). On constate une forte progression annuelle moyenne de l'emploi en EPT du secteur TIC (+8,1%) et une augmentation soutenue des investissements en biens TIC (+13,6%). Ces derniers sont essentiellement le fait des ordinateurs, des instruments de mesure et des logiciels. L'essor des technologies a engendré la création de nombreuses petites entreprises (*start up*) spécialisées notamment dans le conseil informatique. Ces années constituent le véritable âge d'or des entreprises et des emplois TIC.

**2000 – 2003:**

Le marché du travail du secteur TIC donne des signes d'essoufflement dès 2001. Cette année, l'économie entre en phase de récession, provoquant la disparition de nombreuses *start up*. D'autre part le climat conjoncturel anémique incite les grandes entreprises du secteur TIC, déjà bien implantées dans le tissu économique, à mettre en application des programmes de restructuration et de rationalisation, pénalisant inévitablement l'emploi (recul de 1,3% en moyenne annuelle). Les investissements en biens TIC continuent de croître mais à un rythme moins soutenu qu'auparavant (+3,6% en moyenne annuelle), ce qui ne permet pas de favoriser la croissance de l'emploi.

**2003 – 2006:**

Dès 2004, la situation économique s'améliore (progression annuelle moyenne du PIB de 2,9%) atténuant la pression sur le marché du travail TIC. Malgré une évolution de l'emploi négative en 2003 et en 2004, l'emploi du secteur TIC progresse de +1,3% en moyenne annuelle. Les investissements en biens TIC sont à nouveau plus dynamiques que durant la période précédente (augmentation annuelle moyenne de +8,5%), ce qui se répercute favorablement sur la demande de travail.

Les **principales conclusions** que l'on peut tirer de l'analyse du marché du travail du secteur TIC sont que les investissements en biens TIC n'ont pas un impact immédiat sur l'emploi, et qu'ils ne déploient leurs effets qu'après un certain laps de temps. De plus, les emplois du secteur TIC présentent un comportement pro-cyclique.

## 2.4 ... et une productivité du travail dynamique

Dans ce document, les analyses de la productivité du travail<sup>12</sup> par branches d'activité économique ne font pas référence au PIB mais à l'**économie marchande**<sup>13</sup>. Ce choix s'explique par certaines caractéristiques propres à la définition du PIB. Ce dernier regroupe les VAB de tous les acteurs économiques qui sont actifs sur le territoire économique d'un pays. Il contient par conséquent des acteurs qui, telle l'administration publique, ne suivent pas une logique de rentabilité, mais obéissent à des objectifs définis par la société. Or la référence au PIB peut être problématique lorsque l'analyse porte sur la structure ou la dynamique d'une **partie de l'économie qui obéit à une logique de rentabilité**, comme c'est le cas pour le secteur TIC. Il convient alors d'écarter la partie **non marchande**<sup>14</sup> du PIB pour prendre uniquement le secteur marchand comme référent.

Le graphique G4 ci-dessous présente les taux d'évolution de la productivité du travail du secteur producteur de biens et services TIC ainsi que de l'économie marchande,

La productivité du travail du secteur TIC présente une dynamique plus importante que celle de l'économie marchande. En moyenne annuelle sur la période 1997–2006, la productivité du travail du secteur TIC a progressé de +2,9% contre +1,2% pour l'économie marchande.

Les années 2000, 2001 et 2002 méritent une analyse particulière, puisque l'on observe une évolution, certes positive, mais nettement moins dynamique en 2001.

En 2000, le recul des prix qu'a connu le secteur TIC (voir chapitre 2.2) provoque une hausse marquée de la VAB (+15,5%). La forte hausse des emplois en EPT (+9,1%) atténuée toutefois l'effet sur la productivité (+5,9%).

La faible progression de la productivité du secteur TIC en 2001 (+0,1%) est le reflet d'une forte croissance de l'emploi en EPT (+5,4%). L'évolution positive de la VAB TIC (+5,5%) compense à peine la croissance de l'emploi.

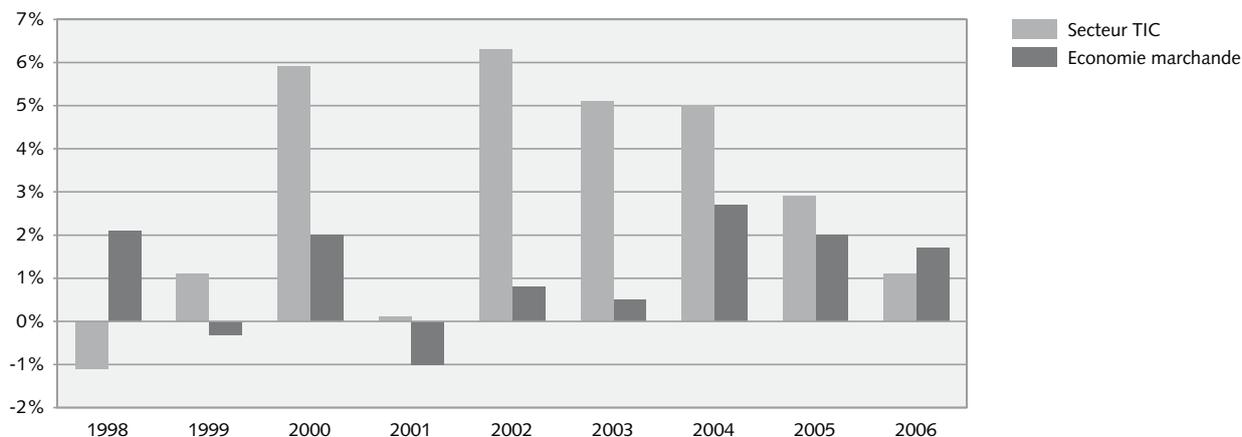
<sup>12</sup> La productivité du travail est un ratio qui met en relation la valeur ajoutée brute (numérateur) et les emplois en EPT (dénominateur). Elle mesure l'efficacité avec laquelle les ressources humaines sont engagées dans le processus de production. Pour plus de détail, voir: OFS, *Productivité du travail, Comparaisons internationales: Le rôle des données dans l'interprétation des résultats*, pp. 7–8, Neuchâtel, 2004.

<sup>13</sup> Pour plus de détail sur l'économie marchande voir: 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*, page 5, Neuchâtel, 2008.

<sup>14</sup> En résumé, par économie «non marchande», il faut entendre tous les acteurs qui vendent leur production à un prix qui couvre moins de 50% des coûts de production.

**Taux d'évolution, en %, de la productivité du travail du secteur TIC et de l'économie marchande**

G 4



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Le pic de croissance affiché en 2002 est le reflet d'un recul de l'emploi en EPT (-3,2%) et d'une excellente augmentation de la VAB TIC (+3,0). En conséquence la productivité du travail connaît sa plus forte variation (+6,3%).

Fort de ces quelques considérations, il convient d'affiner l'analyse et de déterminer si le secteur TIC constitue un moteur de la croissance de la productivité du travail de l'économie marchande. Pour ce faire, les **contributions** de la productivité du secteur TIC à la croissance de la productivité de l'économie marchande sont analysées (voir tableau T3 ci-dessous).

**T 3 Contributions, en point de pourcentage, de la productivité du secteur TIC à la croissance de la productivité de l'économie marchande**

Année	Contributions du secteur TIC	Evolution de l'économie marchande	Part relative
1998	0,5%	2,1%	23,8%
1999	0,6%	-0,3%	-
2000	0,9%	2,0%	45,0%
2001	0,3%	-1,0%	-
2002	0,2%	0,8%	25,0%
2003	0,0%	0,5%	0,0%
2004	0,2%	2,7%	7,4%
2005	0,3%	2,0%	15,0%
2006	0,1%	1,7%	5,9%

Source: OFS

L'année **1998** met en évidence un phénomène intéressant. On constate un recul de la productivité du travail du secteur TIC (voir graphique G4 ci-dessus) alors que celle-ci contribue positivement (+0,5 point de pourcentage) à la productivité du travail de l'économie marchande. Une

analyse plus fine des contributions de la productivité du travail du secteur TIC permet d'apporter des éléments d'explication à cette situation à priori paradoxale.

La décomposition des contributions permet de mettre en évidence **trois effets**:

**1. Effet direct:**

Cet effet reflète l'évolution de la contribution due à l'évolution propre de la productivité du secteur TIC.

**2. Effet de réallocation:**

Cet effet capte l'impact de la réallocation du facteur de production travail dans le secteur TIC sur la productivité de l'économie marchande. Une valeur positive indique que la réallocation du facteur travail vers le secteur TIC a un effet positif sur la productivité du travail de l'économie marchande.

**3. Effet d'interaction:**

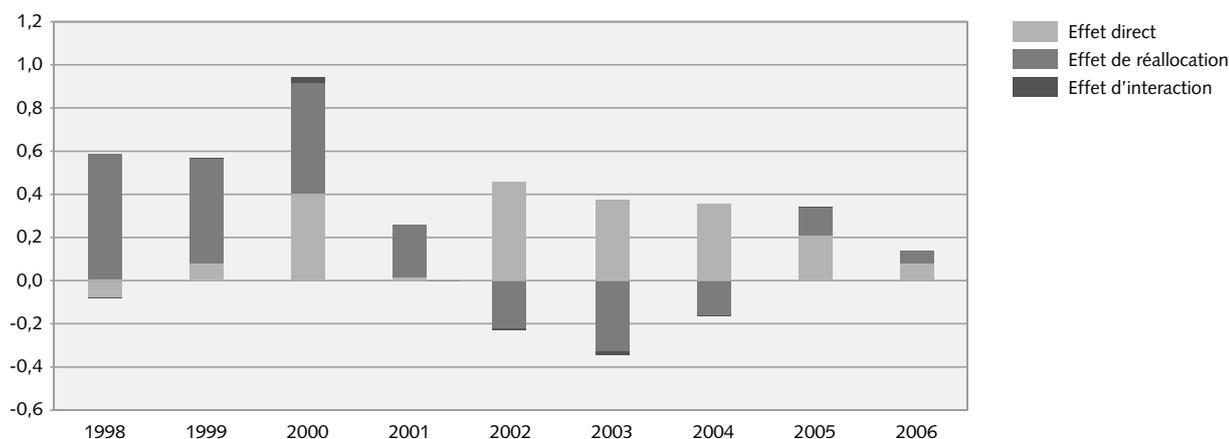
Il s'agit d'un effet résiduel qui capte les effets simultanés des changements affectant la productivité et l'emploi.

Le graphique G5, ci-dessous, présente la décomposition des contributions de la productivité du travail du secteur TIC.

Reprenons l'exemple de l'**année 1998**. La productivité du travail du secteur TIC présente un taux d'évolution négatif (-1,1%, voir graphique G4 ci-dessus) mais contribue tout de même positivement (+0,5%, voir tableau T3) à la croissance de la productivité du travail de l'économie marchande. Ce résultat s'explique par un **effet de réallocation** positif (+0,6 point de pourcentage) qui compense largement l'effet direct négatif (-0,1 point de pourcentage). En d'autres termes, la réallocation de l'emploi vers

## Décomposition, en points de pourcentage, des contributions de la productivité du travail du secteur TIC

G 5



© Office fédéral de la statistique (OFS)

le secteur TIC (hausse des EPT TIC de +10,2%) a eu un effet fortement positif sur la productivité du travail de l'économie marchande mais pas sur celle du secteur TIC. En effet cette brusque montée de l'emploi ne s'est pas répercutée dans les mêmes proportions sur la VAB du secteur TIC qui progresse que de +9,0%. En conséquence, le dénominateur (l'emploi) augmentant plus vite que le numérateur (la VAB), la productivité du travail du secteur TIC recule de -1,1% (voir graphique G4) engendrant l'effet direct négatif évoqué ci-dessus. On peut encore relever que 1998 constitue une exception dans la mesure où l'effet direct est systématiquement positif pour les années suivantes.

On constate également que l'**effet de réallocation** est négatif pour les années 2002, 2003 et 2004. Ce résultat est le reflet du recul de l'emploi en EPT du secteur durant ces trois années (2002: -3,2%, 2003: -5,7% et 2004: -1,9%). Cette réallocation de l'emploi du secteur TIC vers le reste de l'économie a freiné la croissance de la productivité du travail de l'économie. Ce constat est particulièrement vrai pour les années 2002 et 2003. L'effet direct est resté positif puisque la dynamique du recul de l'emploi est plus élevée que celle de la VAB du secteur TIC. En conséquence la productivité du travail progresse mais selon un rythme plus lent.

Le secteur TIC constitue un **soutien important** à la croissance de la productivité du travail de l'économie marchande. L'analyse de la décomposition de la contribution montre qu'une réallocation de l'emploi de l'économie vers le **secteur TIC a pour conséquence de contribuer positivement à la croissance** de la productivité du travail de l'économie marchande.

## 3 Population active occupée et professions exercées

Le chapitre 2 s'est essentiellement axé sur une vision monétaire (valeur ajoutée brute, investissements et marché du travail ainsi que la productivité du travail) du secteur TIC. Toutefois, la seule hausse des investissements en biens TIC, par exemple, ne suffit pas à générer des effets substantiels sur l'économie si ces dépenses ne sont pas accompagnées par le recrutement d'un personnel qualifié. Ainsi, cette section propose de discuter de la composition et du dynamisme des **professions exercées par les personnes actives occupées**.

Par personnes actives occupées<sup>15</sup>, on comprend les personnes d'au moins 15 ans révolus qui, au cours de la semaine de référence,

- Ont travaillée au moins une heure par semaine contre rémunération
- Ou qui bien que temporairement absentes de leur travail (maladie, congés maternité, vacances, service militaire, ...) avaient un emploi en tant que salarié ou indépendant
- Ou qui ont travaillé dans l'entreprise familiale sans être rémunérées

Le **chapitre 3.1** présente une analyse de la situation au niveau de l'économie nationale. Le but est de voir comment ces professions, ventilées selon le niveau de qualification, se répartissent dans le tissu économique de la Suisse. Les **autres chapitres** se concentrent sur une analyse par branches des professions à caractère TIC (chapitre 3.2) et celles exercées dans le domaine de l'informatique (chapitre 3.3).

L'analyse des professions exercées par la population active occupée repose sur la Classification internationale type des professions (ISCO, version 1988)<sup>16</sup>. Celle-ci est élaborée par le bureau international du travail (BIT). A partir de cette nomenclature et sur la base des travaux

de l'OCDE<sup>17</sup>, il est possible de regrouper les différentes catégories de professions exercées en fonction des niveaux de qualification (voir annexe 2).

En Suisse, les données de la population active occupée ventilée par professions proviennent de l'enquête suisse sur la population active<sup>18</sup> (ESPA), réalisée par l'OFS.

### 3.1 De l'économie nationale...

Le graphique G6 ci-dessous présente les parts relatives des différentes catégories de niveau de qualification dans le total des professions exercées.

En moyenne annuelle, la part relative des professions à niveau moyen atteint 47,9%, contre 42,1% pour les professions à niveau élevé et 10,9% pour les professions de faible niveau. On note toutefois que de 1991 à 2006, la part des professions à qualification élevée présente un profil ascendant alors que la part des professions à qualification moyenne recule. En 2005 les deux courbes se croisent. Ce résultat s'explique par des dynamiques opposées entre les professions à niveau élevé (+2,5% en moyenne annuelle) et les professions de niveau moyen (-0,2% en moyenne annuelle).

Le graphique G7 montre que **l'économie suisse tend à se spécialiser dans les activités de service**. Ainsi, la part relative du secteur tertiaire passe de 67% en 1991 à 73% en 2006 et ne cesse de croître sur l'ensemble de la période (exception faite de 1995). Ce résultat est corroboré par une récente analyse de l'OFS<sup>19</sup> sur le secteur manufacturier. Cette étude arrive à la conclusion que

<sup>15</sup> Pour une définition plus détaillée des personnes actives occupées, voir: Office fédéral de la statistique (OFS), *Indicateurs du marché du travail*, page 31, Neuchâtel, 2007.

<sup>16</sup> Une version révisée de cette nomenclature est prévue en 2008.

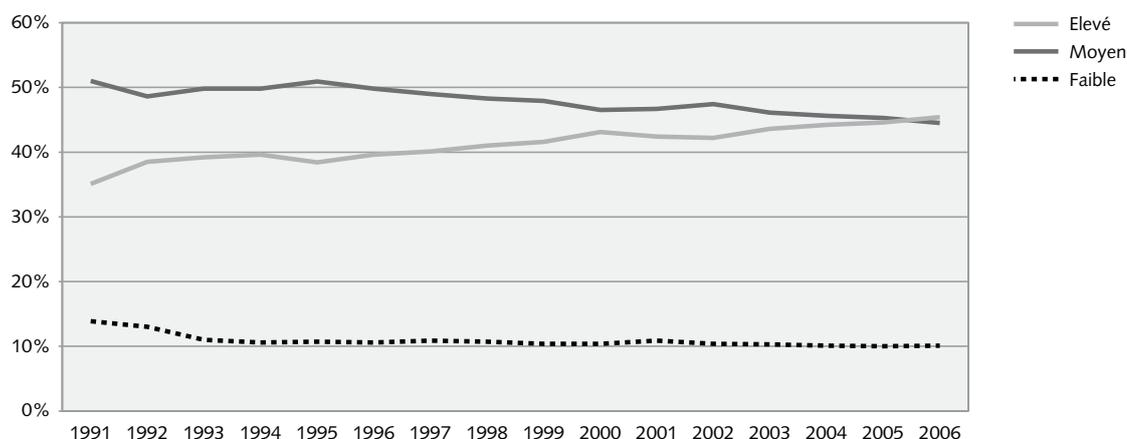
<sup>17</sup> Pour plus de détails, voir: Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), *Skills by Industry Database (ANSKILL): Contents, Majors Trends and issues for further Investigation, Working Party on Industry Analysis*, Paris 2007.

<sup>18</sup> L'ESPA est une enquête annuelle réalisée auprès des ménages qui a pour but principal de fournir des données sur la structure de la population active en Suisse et sur les comportements en matière d'activité professionnelle. Pour plus de détail, voir: Office fédéral de la statistique (OFS), *Indicateurs du marché du travail*, pp. 49–50, Neuchâtel, 2007.

<sup>19</sup> Pour plus de détail sur la tertiarisation de l'économie suisse, voir: 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, 2007.

## Parts relatives des professions exercées selon les niveaux de qualification dans l'économie nationale

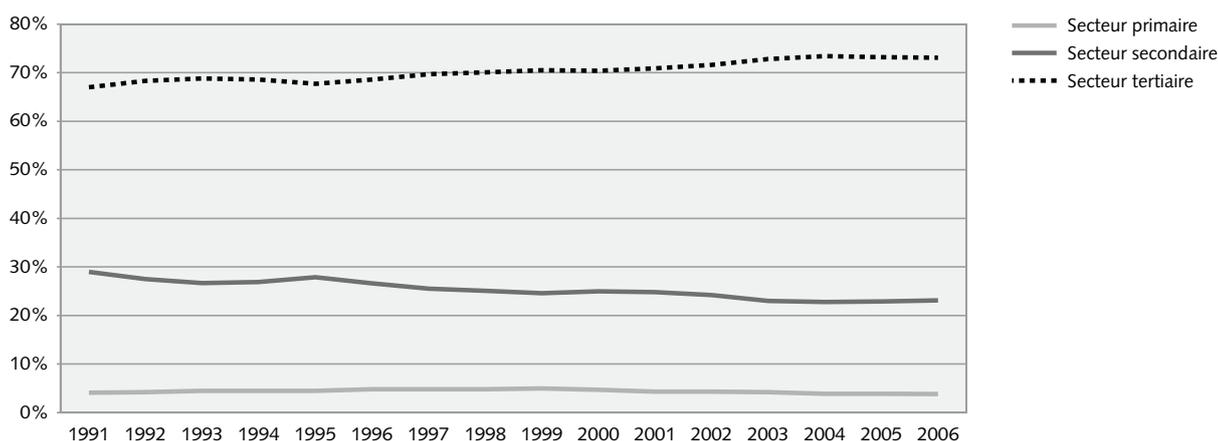
G 6



© Office fédéral de la statistique (OFS)

## Parts relatives des professions exercées par secteur économique (économie nationale)

G 7



© Office fédéral de la statistique (OFS)

l'économie suisse a connu plusieurs vagues successives de restructurations, tant sur le marché du travail qu'au niveau des activités de production, qui ont conduit à un déclin du secteur manufacturier au profit du secteur des services. Toutefois, toutes les branches d'activité économique ne sont pas touchées de la même manière. Ainsi, on observe un **phénomène de restructuration** qui conduit à la **concentration des ressources** (humaines et financières) sur des branches d'activité à haute valeur ajoutée (industrie du tabac, chimie et fabrication d'instruments médicaux, d'optique et horlogerie).

La tertiarisation de l'économie reflète également les progrès technologiques et l'essor des TIC. Ces derniers permettent de découpler les processus de production, favorisant la délocalisation géographique ou la sous-

traitance de certaines activités de production, comme par exemple la manutention de faible technicité, vers des pays émergents.

### 3.2 ... au secteur des technologies de l'information et de la communication ...

Le chapitre 3.1 a présenté une vision globale des professions exercées ventilées selon les niveaux de qualification. L'analyse de ce document portant sur le secteur TIC, cette section se concentre sur l'étude du développement des professions à caractère TIC sur la période 1991–2006.

Le recours aux professions exercées permet de saisir la répartition des professions à caractère TIC dans l'ensem-

ble des branches d'activité économique (NOGA 1) et non plus pour une sélection de celles-ci. Une telle analyse permet de mettre en évidence notamment une éventuelle dynamique structurelle.

Avant de procéder à l'analyse des résultats il convient de **définir les professions exercées qui ont un caractère TIC**. L'OCDE distingue trois catégories de compétences<sup>20</sup>.

#### Spécialistes:

Personnes disposant des compétences pour développer et mettre en application des TIC. En d'autres termes, les TIC constituent la part principale de l'activité de ces personnes.

#### Utilisateurs avancés:

Personnes disposant de compétences avancées en tant qu'utilisateurs. Les TIC ne constituent pas la part principale de l'activité mais sont utilisées comme des outils.

#### Utilisateurs de base:

Personnes disposant de compétences dans l'utilisation d'outils de base des TIC (logiciels de traitement de texte par exemple). Les TIC ne constituent pas la part principale de l'activité exercée.

Ces trois catégories sont reprises dans la nomenclature des professions à caractère TIC retenue dans cette analyse (voir l'annexe 3). Ce choix a pour but d'offrir une vision élargie de l'utilisation des TIC dans les professions.

Le graphique G8, ci-dessous, présente l'évolution indiquée (1991=100) des professions exercées à caractère TIC et du total des professions de l'économie nationale.

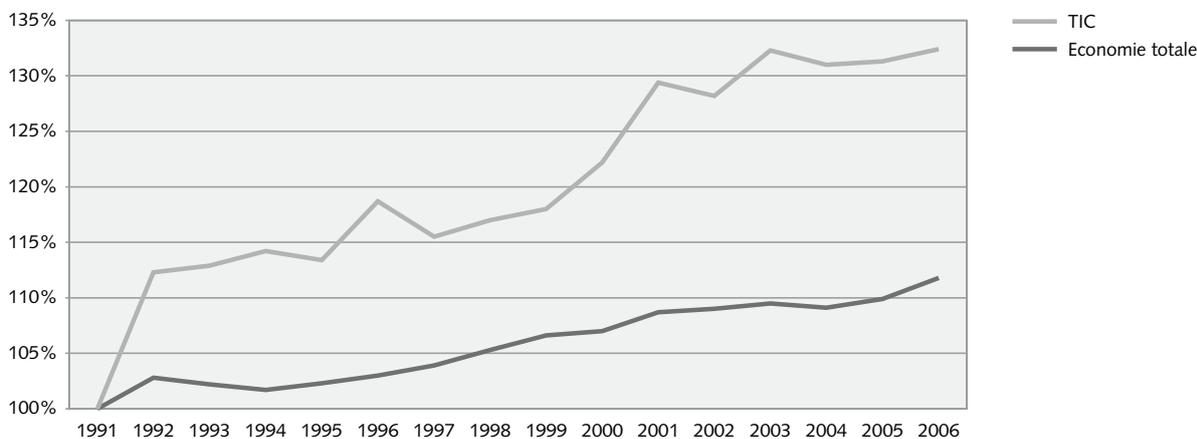
Avec un taux de croissance annuel moyen de +1,9%, les professions exercées à caractère TIC présentent une dynamique plus élevée que celle du total des professions de l'économie nationale (+0,7% en moyenne annuelle).

On constate une augmentation particulièrement marquée sur la période 1997–2001 (croissance annuelle moyenne de +2,9%). Cette progression est cohérente avec celle observée au chapitre 3.2 pour l'emploi en EPT et les investissements en biens TIC.

L'analyse gagne nettement en pertinence si l'on s'intéresse à la répartition des «professions TIC» par branches NOGA 1. Le tableau T4 ci-dessous présente les branches d'activité économique qui affichent la plus forte proportion de personnes actives occupées exerçant une profession à caractère TIC.

**Indice (1991=100) des professions TIC et du total des professions de l'économie nationale**

**G 8**



© Office fédéral de la statistique (OFS)

<sup>20</sup> Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), «New perspectives on ICT Skills and employment», Working Party on Industry Analysis, Paris, 2005.

#### T 4 Part des professions TIC dans les principales branches d'activité économique

	Secteur manufacturier	Commerce et réparation	Banques et assurances	immobilier, location, informatique, R-D
1991	20%	18%	14%	17%
1992	18%	18%	16%	17%
1993	18%	18%	15%	18%
1994	18%	17%	16%	18%
1995	18%	16%	15%	19%
1996	18%	17%	16%	20%
1997	17%	17%	15%	22%
1998	17%	16%	14%	23%
1999	17%	16%	15%	22%
2000	17%	15%	15%	22%
2001	17%	15%	16%	23%
2002	16%	14%	17%	23%
2003	14%	13%	17%	24%
2004	14%	12%	17%	25%
2005	15%	12%	16%	25%
2006	15%	11%	17%	25%

Source: OFS

Les résultats de ce tableau se lisent en ligne. Ainsi en 1991, 20% des professions TIC se trouvaient dans le secteur manufacturier.

Sur l'ensemble de la période la part des professions TIC augmente dans les branches des banques et assurances ainsi que dans l'immobilier, l'informatique et la recherche et développement (R-D). Ce résultat n'est pas surprenant compte tenu du fait que ces **branches sont intensives en savoir<sup>21</sup> et présentent des niveaux élevés de productivité du travail.**

L'évolution des rangs des différentes branches NOGA 1 (tableau T5 ci-dessous) montre que jusqu'en 1993 les branches du secteur manufacturier et du commerce et de la réparation présentaient les plus fortes proportions de professions à caractère TIC. Dès 1994, la branche de l'immobilier, de l'informatique et de la R-D passe de la troisième position à la première. De 2001 à 2006, on observe que les branches de l'immobilier, de l'informatique, de la R-D et des banques et assurances occupent les premières places.

#### T 5 Evolution des rangs des principales branches d'activité économique

Année	Secteur manufacturier	Commerce et réparation	Banques et assurances	immobilier, location, informatique, R-D
1991	1	2	4	3
1992	1	2	4	3
1993	1	2	4	3
1994	2	3	4	1
1995	2	3	4	1
1996	2	3	4	1
1997	2	3	4	1
1998	2	3	4	1
1999	2	3	4	1
2000	2	3	4	1
2001	2	4	3	1
2002	3	4	2	1
2003	3	4	2	1
2004	3	4	2	1
2005	3	4	2	1
2006	3	4	2	1

Source: OFS

Plusieurs éléments peuvent expliquer ce phénomène. L'orientation des économies vers des **activités plus intensives en savoir** joue un rôle dans cette tendance qui stimule des branches telles que la R-D et les activités de conseil aux entreprises. Le développement de **la sous-traitance de certaines activités de services** par les entreprises. En effet, pour différentes raisons (coûts, expertise, etc.), les entreprises tendent de plus en plus à confier à l'extérieur des activités de services qui, telle des activités liées à l'informatique, étaient jusque-là assurées à l'interne. Le recours à la sous-traitance permet également de remédier aux éventuelles difficultés de recrutement de certaines professions spécialisées. A cela s'ajoute la  **Crainte liée au passage à l'an 2000**, qui a engendré une forte demande dans les branches ayant massivement investis dans l'appareil informatique (banques, assurances, ...).

### 3.3 ... et aux professions exercées dans le domaine de l'informatique

Le chapitre précédent a mis en évidence une concentration des professions exercées à caractère TIC dans certaines branches d'activité. Le secteur TIC reposant principalement sur des activités de services (télécommunication et activités informatiques), il convient d'élargir l'analyse aux professions exercées liées à l'informatique. L'annexe 4 présente la nomenclature retenue.

<sup>21</sup> Pour plus de détail, voir: Office fédéral de la statistique (OFS), *L'économie suisse des années 90 à nos jours, Faits marquants et analyses conjoncturelles*, Neuchâtel, 2005.

### T 6 Part des informaticiens dans les principales branches d'activité économique

Année	Secteur manufacturier	Commerce et réparation	Banques et assurances	immobilier, location, informatique, R+D
1991	21%	16%	22%	20%
1992	22%	18%	19%	19%
1993	22%	20%	15%	22%
1994	19%	17%	17%	22%
1995	18%	16%	19%	26%
1996	17%	13%	16%	38%
1997	16%	13%	11%	42%
1998	13%	12%	9%	41%
1999	14%	17%	13%	34%
2000	14%	14%	17%	33%
2001	14%	10%	15%	38%
2002	16%	10%	14%	40%
2003	14%	10%	15%	39%
2004	14%	10%	15%	42%
2005	14%	8%	16%	43%
2006	15%	7%	15%	42%

Source: OFS

Les résultats de ce tableau se lisent à nouveau en ligne. Ainsi en 1991, 21% des professions exercées en informatique se trouvaient dans le secteur manufacturier.

L'analyse de la part relative des personnes exerçant une profession dans l'informatique (voir tableau T6 ci-dessus) montre que les informaticiens se concentrent à nouveau essentiellement dans les branches de l'immobilier, de l'informatique et de la R-D ainsi que dans les banques et assurances.

Les professions liées à l'informatique semblent évoluer indépendamment du cycle économique. En effet, les

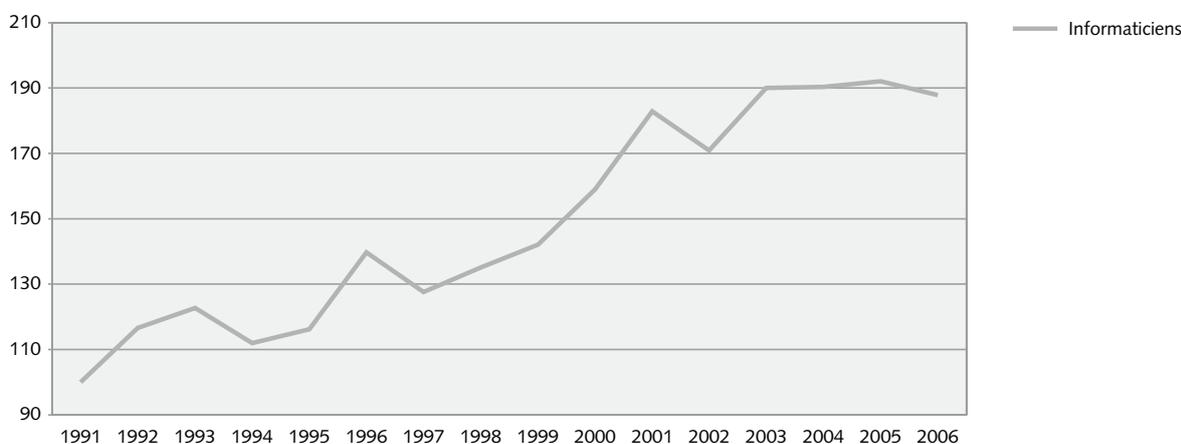
taux d'évolution annuels moyens des informaticiens sont positifs que l'économie soit en récession ou en expansion (voir graphique G9 ci-dessous). En d'autres termes, cette catégorie de profession répond plus à un besoin structurel de l'économie, qu'à des changements conjoncturels. Il convient toutefois de relativiser ce constat. En effet, en période de récession (1991–1996 par exemple) les dépenses des entreprises dans des projets informatiques sont reportées, affectant le marché du travail des informaticiens. Les excellentes évolutions de certaines années (+16,6% en 1992, +20,0% en 1996 et +15,0% en 2001) masquent l'effet imputable à la conjoncture.

Comme le montre le graphique G10, ci-dessous, les taux d'évolution des professions exercées dans l'informatique sont très volatiles. Cette volatilité n'entre toutefois pas en contradiction avec les besoins structurels, évoqués ci-dessus. En effet, sur l'ensemble de la période, la demande en informaticiens augmentent de +4,3% (graphique G10) en moyenne annuelle. La tendance est ainsi manifestement à la hausse. En conséquence, la volatilité reflète non seulement les besoins ponctuels liés aux changements structurels dans les branches d'activité économiques mais également des besoins de nature conjoncturelle.

Les banques et assurances ainsi que les branches de l'immobilier, de l'informatique et de la R-D représentent à elles seules près du 60% des professions liées à l'informatique. La crainte du passage à l'an 2000 et l'introduction de l'Euro ont engendré une forte hausse des professions exercées dans l'informatique dans les banques et les assurances. A contrario, les restructurations et autres fusions ont pénalisé le nombre d'informaticiens.

### Evolution indicée (1991=100) des professions liées à l'informatique

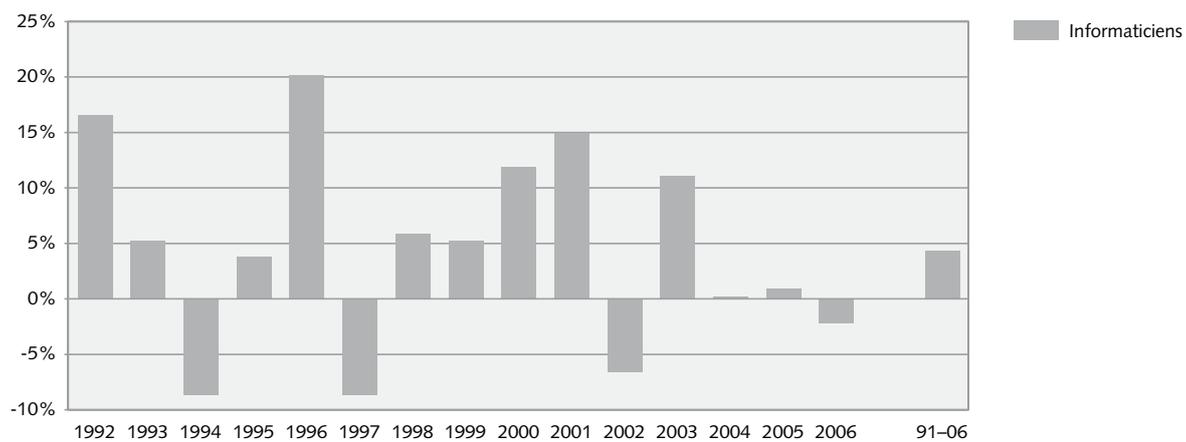
G 9



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Taux d'évolution, en %, des professions liées à l'informatique

G 10



© Office fédéral de la statistique (OFS)

## 4 Conclusions

Les chapitres précédents ont permis de mettre en évidence plusieurs faits déterminants lors l'analyse de l'évolution de l'économie suisse dans le secteur des TIC.

- Les activités productrices de biens et services TIC présentent un dynamisme élevé. Malgré une taille relativement restreinte (la part de la VAB dans le PIB représente 5,5% en moyenne annuelle), le secteur TIC apporte une **contribution importante à la croissance économique suisse**, grâce notamment au dynamisme élevé des activités de service.
- L'évolution du marché du travail fait apparaître un comportement **pro-cyclique de l'emploi du secteur TIC**.
- L'essor des entreprises TIC s'accompagne d'une hausse de l'emploi en EPT (+2,0% en moyenne annuelle de 1991 à 2006). Ce phénomène est particulièrement marqué pour la branche des activités informatiques, qui connaît une croissance de son emploi en EPT de +15,9% entre 1997 et 2001.
- La décomposition, en trois effets, des **contributions de la productivité du travail** du secteur TIC à la croissance de la productivité du travail de l'économie marchande met en évidence un effet positif d'une réallocation de ressources humaines vers le secteur TIC.
- L'analyse des **professions exercées par la population active occupée**, ventilées selon le niveau de qualification (élevé, moyen et faible), montre que l'économie suisse repose sur des qualifications élevées. La sous-traitance de certaines activités, la restructuration du secteur manufacturier, la concentration de ressources dans des branches d'activité à forte valeur ajoutée ou l'essor des TIC notamment favorisent la tertiarisation de l'économie suisse.
- Les **professions exercées à caractère TIC** se concentrent de plus en plus dans des branches à forte productivité, telles les banques et assurances et l'immobilier, l'informatique et la R-D. L'orientation des économies vers des activités plus intensives en savoir et le développement de la sous-traitance de certaines activités de services par les entreprises constituent quelques éléments d'explication de ce phénomène.
- L'évolution des **professions exercées en informatique** présente une volatilité très importante. Ce phénomène reflète non seulement les **besoins ponctuels** liés aux changements structurels dans les branches d'activité économiques mais également à des **besoins de nature conjoncturelle**. Les banques et assurances ainsi que les branches de l'immobilier, de l'informatique et de la R-D représentent à elles seules près du 60% des professions liées à l'informatique. La crainte du passage à l'an 2000 et l'introduction de l'Euro ont engendré une forte hausse des professions exercées dans l'informatique dans les banques et les assurances. A contrario, les restructurations et autres fusions ont pénalisé le nombre d'informaticiens.

Cette étude repose sur **des données existant** au sein de l'Office fédéral de la statistique. En d'autres termes aucune enquête supplémentaire n'a été réalisée.

Les résultats de cette analyse apportent un **éclairage nouveau** sur la thématique des technologies de l'information et de la communication dans notre économie. Ils constituent par conséquent une contribution statistique supplémentaire pouvant guider les analyses réalisées sur notre environnement économique.

## 5 Bibliographie

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.

Office fédéral de la statistique (OFS), *Indicateurs du marché du travail*, Neuchâtel, 2007.

Office fédéral de la statistique (OFS), *Productivité du travail, Comparaisons internationales: Le rôle des données dans l'interprétation des résultats*, Neuchâtel, 2004.

Office fédéral de la statistique (OFS), *L'économie suisse des années 90 à nos jours, faits marquants et analyses conjoncturelles*, Neuchâtel, 2005.

Office fédéral de la statistique (OFS), *Nomenclature générale des activités économiques*, Neuchâtel, 2002.

Office fédéral de la statistique (OFS), *Technologies de l'information et de la communication, Estimations sur la base de la statistique de la valeur ajoutée*, Rapport de méthodes, Neuchâtel, 2008.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), *Skills by Industry Database (ANS-KILL): Contents, Major Trends and issues for further Investigation*, Working Party on Industry Analysis, Paris 2007.

Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), *Towards a list of information economy products and activities*, Stockholm 2002.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), *New perspectives on ICT Skills and employment*, Working Party on Industry Analysis, Paris, 2005.

## Liste des abréviations

EPT	Equivalence plein temps
ESPA	Enquête suisse sur la population active
FBCF	Formation brute de capital fixe
ISCO	Classification internationale type des professions
NOGA	Nomenclature générale des activités économiques
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OFS	Office fédéral de la statistique
PIB	Produit intérieur brut
R-D	Recherche et développement
TIC	Technologies de l'information et de la communication
VAB	Valeur ajoutée brute
WS	Enquête sur la valeur ajoutée

# Annexes

## Annexe 1: Nomenclature des activités productrices de biens et services TIC

NOGA 2002	Intitulé de la branche	Secteur économique
<b>3002A</b>	Fabrication d'appareils pour le traitement des données et d'équipements informatiques	Industrie
<b>3130A</b>	Fabrication de câbles, de conducteurs et de fils isolés	Industrie
<b>3210A</b>	Fabrication de composants électroniques	Industrie
<b>3220A</b>	Fabrication d'appareils et d'équipements d'émission et de transmission	Industrie
<b>3230A</b>	Fabrication d'appareils de réception, d'enregistrement ou de reproduction du son et de l'image	Industrie
<b>3320A</b>	Fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, de contrôle, de navigation, etc.	Industrie
<b>3330A</b>	Fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels	Industrie
<b>5184A</b>	Commerce de gros d'appareils pour le traitement des données et d'équipements informatiques périphériques	Services
<b>5184B</b>	Commerce de gros de logiciels	Services
<b>5186A</b>	Commerce de gros de composants électroniques	Services
<b>6420A</b>	Télécommunications sans transmission de programmes de radio et de télévision	Services
<b>6420B</b>	Transmission de programmes de radio et de télévision	Services
<b>6420C</b>	Fourniture d'accès à Internet	Services
<b>7133A</b>	Location de machines de bureau, d'appareils pour le traitement des données et d'équipements informatiques	Services
<b>7210A</b>	Conseil en systèmes informatiques	Services
<b>7221A</b>	Édition de logiciels	Services
<b>7222A</b>	Conseil et développement de logiciels	Services
<b>7230A</b>	Traitement de données	Services
<b>7240A</b>	Banques de données	Services
<b>7250A</b>	Entretien et réparation de machines de bureau, d'appareils pour le traitement des données et d'équipements informatiques	Services
<b>7260A</b>	Autres activités liées à l'informatique	Services

Source: OCDE

**Annexe 2: Nomenclature des professions exercées et des niveaux de qualification**

Profession exercée	Niveau de qualification
Dirigeants, cadres supérieurs	Elevé
Professions intellectuelles et scientifiques	Elevé
Professions intermédiaires	Elevé
Employés de type administratif	Moyen
Personnel des services et vente	Moyen
Agriculteurs	Moyen
Artisans et ouvriers	Moyen
Conducteurs et assembleurs	Faible
Ouvriers et employés non qualifiés	Faible
Forces armées	Non inclus dans l'analyse

Source: OCDE

**Annexe 3: Nomenclature des professions exercées à caractère TIC**

Profession exercée
Directeurs
Cadres de direction, production et opérations
Autres cadres de direction spécialisés
Physiciens, chimistes et assimilés
Mathématiciens, statisticiens et assimilés
Spécialistes de l'informatique
Architectes, ingénieurs et assimilés
Spécialistes des fonctions administratives et commerciales des entreprises
Juristes
Archivistes, bibliothécaires, documentalistes et assimilés
Pupitreurs et autres opérateurs de matériels informatiques
Techniciens d'appareils optiques et électroniques
Professions intermédiaires des finances et de la vente
Agents commerciaux, courtiers
Professions intermédiaires de la gestion administrative
Secrétaires et opérateurs sur clavier
Employés des services comptables et financiers
Mécaniciens et ajusteurs d'appareils électriques et électroniques

Source: OCDE

**Annexe 4: Nomenclature des professions exercées dans l'informatique**

---

Profession exercée

---

Concepteurs et analystes de systèmes informatiques

Spécialistes de l'informatique non classées ailleurs

Assistants informaticiens

Techniciens de matériel informatique

---

Source: OCDE

