

© OECD, 2002.

© Software: 1987-1996, Acrobat is a trademark of ADOBE.

All rights reserved. OECD grants you the right to use one copy of this Program for your personal use only. Unauthorised reproduction, lending, hiring, transmission or distribution of any data or software is prohibited. You must treat the Program and associated materials and any elements thereof like any other copyrighted material.

All requests should be made to:

Head of Publications Service,
OECD Publications Service,
2, rue André-Pascal,
75775 Paris Cedex 16, France.

© OCDE, 2002.

© Logiciel, 1987-1996, Acrobat, marque déposée d'ADOBE.

Tous droits du producteur et du propriétaire de ce produit sont réservés. L'OCDE autorise la reproduction d'un seul exemplaire de ce programme pour usage personnel et non commercial uniquement. Sauf autorisation, la duplication, la location, le prêt, l'utilisation de ce produit pour exécution publique sont interdits. Ce programme, les données y afférentes et d'autres éléments doivent donc être traités comme toute autre documentation sur laquelle s'exerce la protection par le droit d'auteur.

Les demandes sont à adresser au :

Chef du Service des Publications,
Service des Publications de l'OCDE,
2, rue André-Pascal,
75775 Paris Cedex 16, France.

EMPLOI ET PRODUCTIVITÉ

Résumé. Fin 2001, 3 millions de personnes étaient employées par les services de télécommunications dans les pays de l'OCDE. La croissance de l'emploi total dans les télécommunications a atteint un pic au cours de l'année 2000, avant de diminuer. Néanmoins, fin 2001, l'effectif de ce secteur dans la zone OCDE demeurait supérieur à son plus haut niveau des années 90. Ce chapitre examine l'emploi dans le secteur des télécommunications et la productivité de la main-d'œuvre. Il aborde également la question du niveau de qualifications.

A la fin de 2001, 3 millions de personnes étaient employées par les services de télécommunications dans les pays de l'OCDE. La croissance de l'emploi total dans les télécommunications a atteint un pic au cours de l'année 2000, avant de diminuer. Néanmoins, fin 2001, l'effectif de ce secteur dans les pays de l'OCDE demeurait supérieur à son plus haut niveau des années 90. Malgré des suppressions d'emplois considérables dans cette branche d'activité en 2002, les entreprises de télécommunications employaient aux États-Unis en juillet de la même année un nombre de personnes supérieur de 23 % à ce qu'il était dix auparavant, ce qui représentait plus de 200 000 emplois supplémentaires.

La concurrence, l'évolution des technologies et les restructurations ont débouché sur des hausses continues de productivité. Le nombre de voies d'accès par employé dans les pays de l'OCDE a été multiplié par plus de 2.5 entre 1990 et 2001. Au cours de la même période, le chiffre d'affaires par employé dans les communications a augmenté de 120 %.

Emploi

Les États-Unis demeurent en tête des pays en termes d'effectifs employés dans les télécommunications, avec près de 1,2 million de personnes dans ce secteur fin 2001 (tableau 8.1). Cette branche d'activité employait alors quelque 200 000 personnes au Japon, de même qu'au Royaume-Uni et en Allemagne, et plus de 160 000 en France. De 1991 à 2001, le Mexique, le Luxembourg, les Pays-Bas, l'Autriche, la Finlande, les États-Unis, l'Irlande, le Danemark et la Norvège ont enregistré une hausse sensible du nombre d'emplois dans les télécommunications. En revanche, l'emploi dans ce secteur a reculé en Nouvelle-Zélande, en Espagne, en République tchèque, au Japon, en Turquie, en Suède, au Canada et en Italie. Dans les autres pays, les effectifs n'ont guère évolué.

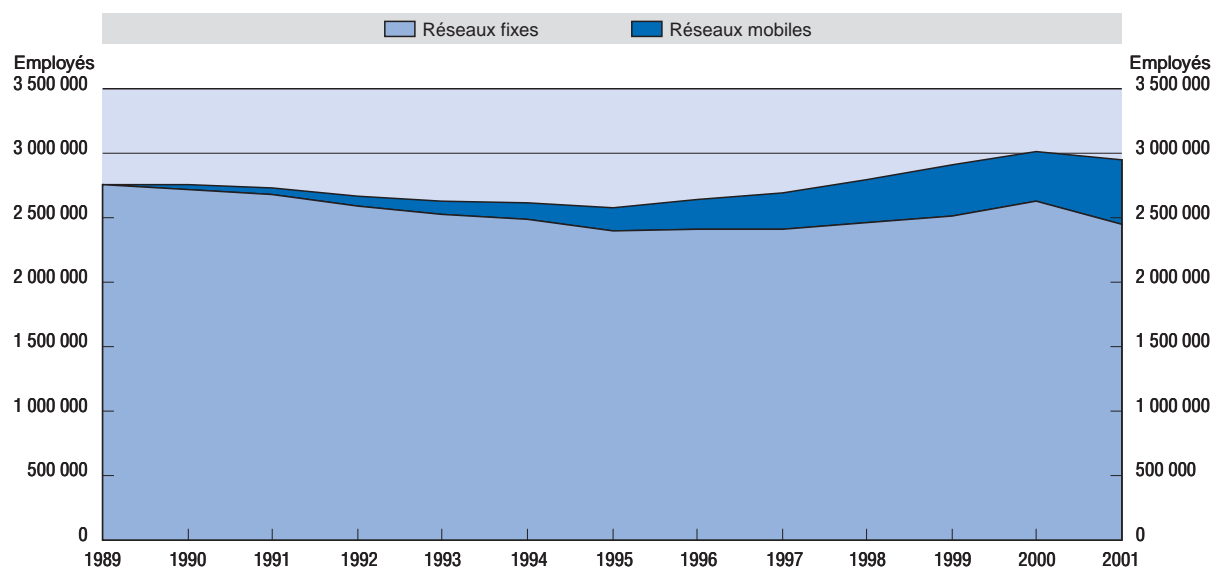
Les télécommunications mobiles sont un domaine où l'emploi a fortement progressé. De 1995 à 2001, les effectifs de ce secteur dans les pays de l'OCDE sont passés d'environ 185 000 à près de 500 000 personnes, soit une augmentation de presque 18 % par an (tableau 8.2). Fin 2001, les 219 000 personnes travaillant aux États-Unis pour des entreprises de télécommunications mobiles représentaient plus de 40 % des effectifs de ce secteur dans la zone OCDE. En Allemagne, au Royaume-Uni, en France, en Italie et au Japon, les effectifs employés dans cette branche d'activité étaient également relativement élevés.

La figure 8.1 révèle l'ampleur de la contribution des télécommunications mobiles à la croissance de l'emploi dans l'ensemble du secteur des télécommunications depuis 1989. Au début des années 90, l'évolution de l'emploi dans les télécommunications mobiles a compensé le léger recul de l'emploi enregistré dans le secteur de la téléphonie fixe. Au cours des années qui ont suivi, les télécommunications mobiles ont contribué à une reprise de la croissance de l'emploi dans l'ensemble du secteur. En 2001, les personnes travaillant dans les télécommunications mobiles représentaient environ 17 % des effectifs totaux du secteur.

L'emploi dans les communications en pourcentage du total des emplois nationaux

En 2001, la part des télécommunications dans l'emploi total a atteint dans les pays de l'OCDE un niveau inégalé au cours de la décennie précédente. Les effectifs de ce secteur représentaient en effet 0.59 % de l'emploi total à la fin de l'année 2001 (tableau 8.3). La Finlande, l'Irlande, la Norvège, les États-Unis, l'Australie, le Danemark, le Royaume-Uni et l'Islande affichaient un niveau de l'emploi relativement élevé dans les télécommunications. En revanche, malgré des effectifs importants en chiffres absolus dans certains cas, ce secteur représentait un pourcentage relativement faible du total des emplois nationaux au Mexique, au Japon en Espagne, en Corée, en Turquie, au Japon et en République tchèque.

Figure 8.1. Évolution de l'emploi dans les télécommunications dans la zone OCDE de 1989 à 2001



Source : OCDE.

Évolution de l'emploi dans les télécommunications

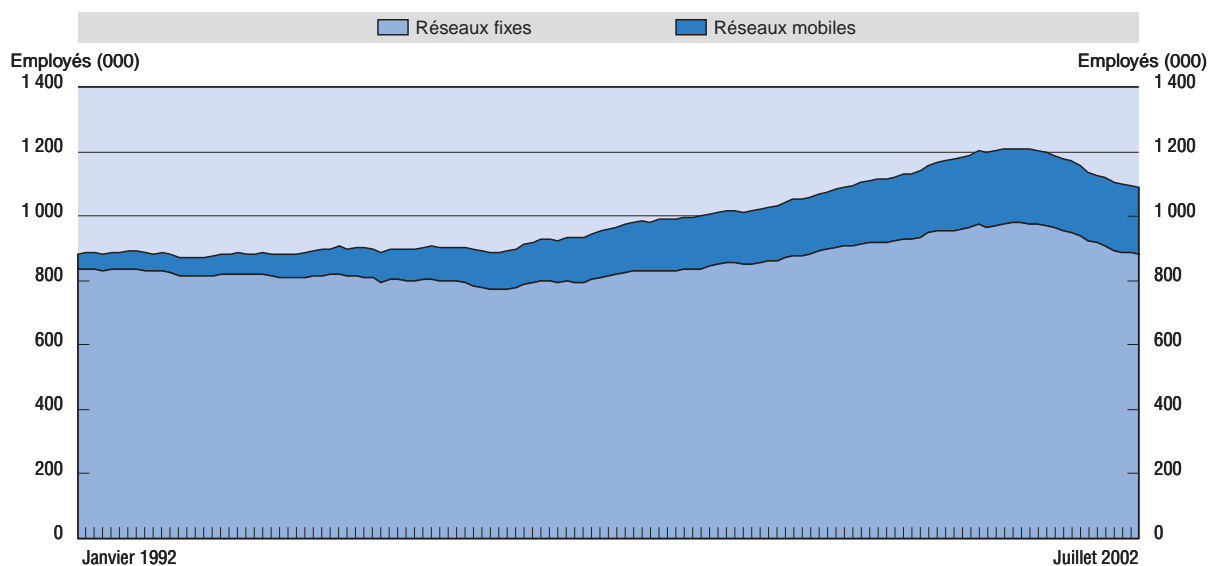
Il convient de noter que si les données dont dispose l'OCDE révèlent un tassement de la progression de l'emploi dans les télécommunications à partir de 2000, elles ne laissent toutefois pas entrevoir un fléchissement sensible jusqu'à fin 2001. Pour la plupart des pays de l'OCDE, les dernières statistiques disponibles en matière d'emploi correspondent à fin 2001, tandis que pour certains, elles indiquent des niveaux moyens d'emploi annuels pour la même année. Le récent renversement de la conjoncture n'est donc pas encore pleinement perceptible dans ces données. Les statistiques mensuelles relatives à l'emploi dont on dispose pour les États-Unis permettent toutefois d'étudier l'évolution plus récente des effectifs dans le secteur des télécommunications de ce pays.

Globalement, l'évolution de l'emploi dans cette branche d'activité aux États-Unis est assez similaire à celle observée dans l'ensemble de la zone OCDE : les télécommunications mobiles représentent une part croissante de l'emploi total de ce secteur, et de la progression des effectifs tout au long des années 90 puis en 2000 (figure 8.2). En janvier 1992, 883 700 personnes travaillaient dans les télécommunications – elles exerçaient des professions regroupées dans la catégorie 481 du système de classification *Standard Industrial Classification* (SIC) – aux États-Unis, et environ 49 500 d'entre elles étaient employées dans le secteur des télécommunications mobiles. Le nombre d'emplois dans l'ensemble de la branche a culminé à plus de 1.2 million au cours de la période comprise entre février et juillet 2001, avant de diminuer. Le niveau de l'emploi dans les télécommunications mobiles aux États-Unis avait atteint son maximum un peu plus tôt (c'est-à-dire entre février et mars 2001), au moment où plus de 232 000 personnes travaillaient dans ce secteur. Entre juillet 2001 et juillet 2002, le nombre d'emplois dans les télécommunications aux États-Unis est tombé de 1.2 million à 1.09 million (soit un recul de 9 %), les effectifs dans les communications mobiles passant de 230 000 à 210 000 personnes. Malgré cette baisse récente, l'emploi dans les télécommunications en juillet 2002 était supérieur de 23 % à son niveau de juillet 1992, plus de 200 000 créations nettes d'emplois ayant eu lieu au cours de ces dix années.

L'emploi dans le secteur de la fabrication d'équipements de communication aux États-Unis a fléchi un peu plus tôt et de manière plus prononcée. Les effectifs de cette branche sont passés de 244 000 en janvier 1992 à 290 000 à la fin de l'an 2000. Au cours des 18 mois qui ont suivi, le nombre d'emplois chez

Figure 8.2. **Évolution de l'emploi dans les télécommunications aux États-Unis, de janvier 1992 à juillet 2002**

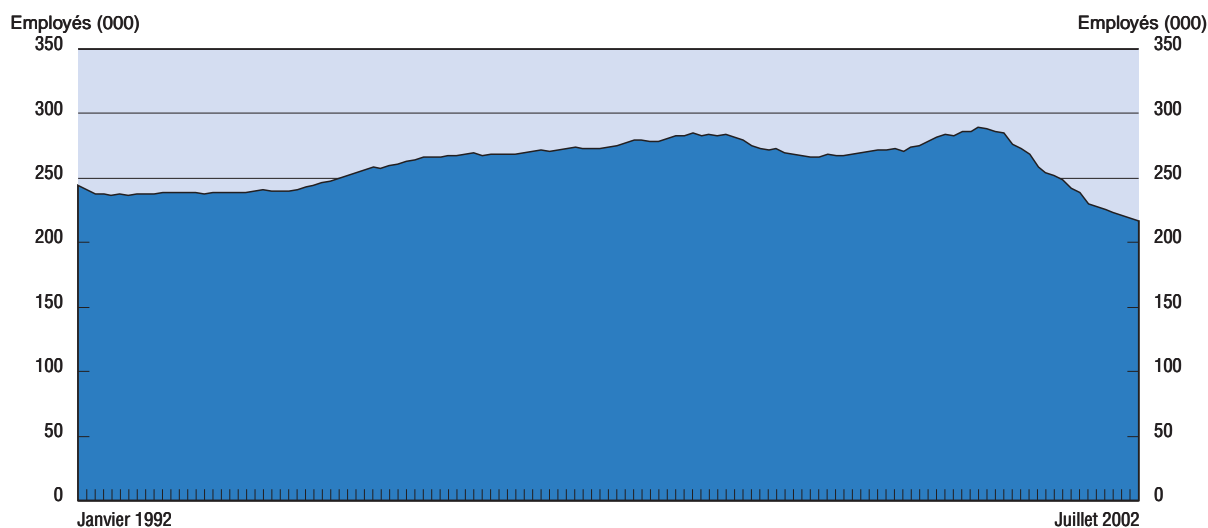
En milliers



Source : OCDE.

Figure 8.3. **Évolution de l'emploi dans le secteur de la fabrication d'équipements de communications aux États-Unis de janvier 1992 à juillet 2002**

En milliers

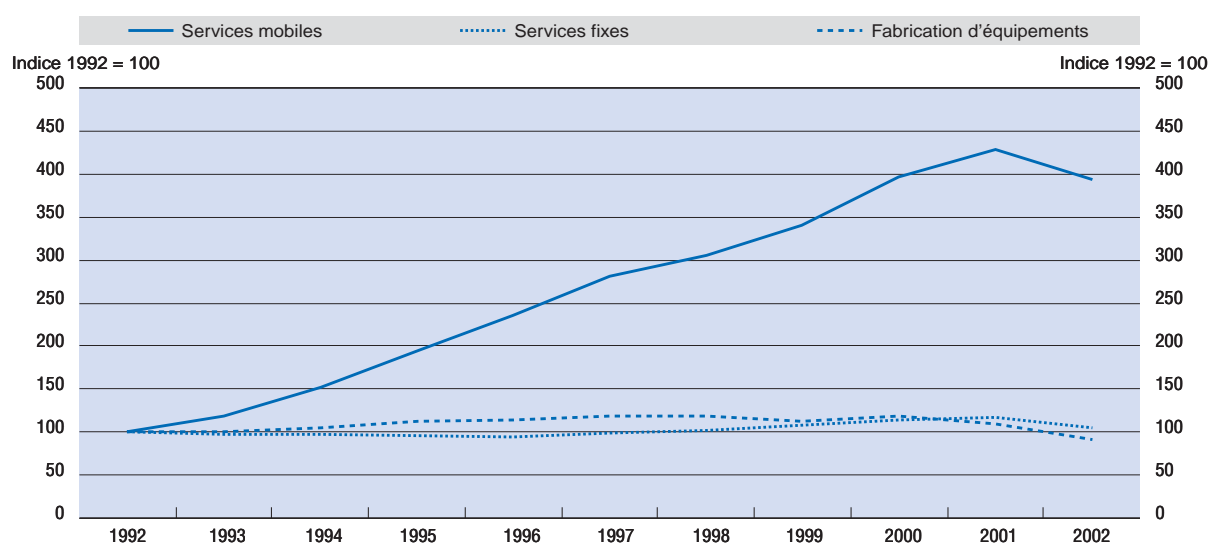


Source : OCDE.

les fabricants d'équipements de communication a diminué de 73 500 pour s'établir à 216 500, soit une baisse de 25 %. Alors que le niveau de l'emploi était plus élevé en juillet 2002 qu'en juillet 1992 dans les services de télécommunications aux États-Unis, il n'avait jamais été aussi bas pendant la décennie précédente dans le secteur de la fabrication d'équipements de communication.

La figure 8.4 illustre l'évolution de l'emploi aux États-Unis dans les services de télécommunications fixes (la catégorie 4813 de la SIC), dans les communications mobiles (la catégorie 481 de la SIC moins la catégorie 4813) et dans la fabrication d'équipements de communication (la catégorie 366 de la SIC) de juillet 1992 à juillet 2002, exprimé en termes d'indice (base 100 en juillet 1992). Cette figure montre clairement que le nombre d'emplois a fortement augmenté au cours de cette période dans les communications mobiles, qu'il a régulièrement progressé dans les services de télécommunications fixes, et qu'il diminue dans le secteur de la fabrication d'équipements de communication depuis fin 2000.

Figure 8.4. **Évolution de l'emploi dans les télécommunications aux États-Unis, de 1992 à 2002**
Indice 1992 = 100



Source : OCDE.

Productivité

La libéralisation puis la mondialisation des services de communication rendent la collecte et l'analyse des données de plus en plus problématiques, tant au niveau des entreprises qu'au niveau national. En outre, du fait des récentes évolutions, telles que le développement de la sous-traitance et la diversification des réseaux (qui se traduit par des gammes d'activités variées associant la téléphonie fixe et mobile aux services Internet), il est de plus en plus difficile d'élaborer et d'analyser des indicateurs de productivité de la main-d'œuvre dans le secteur des communications. L'analyse du chiffre d'affaires par employé et du nombre de voies d'accès (services fixes et mobiles) par employé fournit cependant quelques indications intéressantes. Elle tend à montrer que la productivité a augmenté de manière constante.

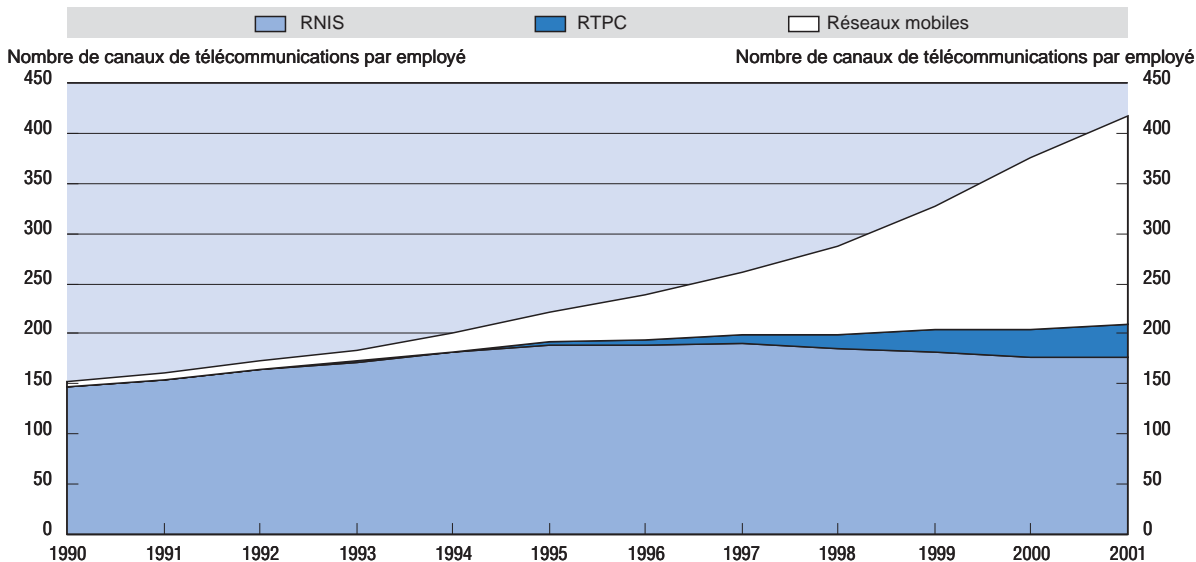
Voies d'accès par employé

Jusqu'à présent, les analystes ont généralement utilisé le nombre de lignes fixes (lignes d'accès) par employé, ou plus récemment le nombre d'abonnés aux services mobiles et de lignes d'accès par employé, comme principal indicateur de la productivité partielle de la main-d'œuvre. La productivité

par heure ouvrée constituerait une meilleure mesure, mais ces données ne sont pas disponibles. Toutefois, les nouvelles technologies d'accès ont beaucoup évolué ces dernières années. L'OCDE utilise par conséquent en lieu et place du concept de lignes d'accès celui de « voies d'accès », celles-ci étant définies comme la somme de tous les moyens d'accès : lignes fixes ordinaires, abonnements aux services mobiles et canaux du réseau numérique à intégration de services (RNIS) (exprimés en équivalents de voie téléphonique à 64 kbit/s). Les services à large bande n'ont pas encore été intégrés dans cet ensemble.

Le nombre de voies d'accès par employé dans les pays de l'OCDE continue d'augmenter, ce qui signifie que la productivité partielle du travail ne cesse de s'améliorer dans le secteur des communications (figure 8.5). Le nombre de voies d'accès par employé a été multiplié par plus de 2.5 entre 1990 et 2001, passant de 152 à 422, soit un taux annuel d'augmentation de 6.8 %. La contribution des nouvelles technologies à cette évolution a été considérable ces dernières années. Le nombre de voies d'accès ordinaires du réseau téléphonique public commuté (RTPC) par employé a progressé de 1.4 % par an dans la zone OCDE entre 1990 et 2001. En revanche, le nombre de voies d'accès par employé a enregistré une hausse de 73 % par an pour le RNIS, et une augmentation supérieure à 43 % par an pour les services mobiles. Plus récemment encore, de nouvelles techniques d'accès à large bande ont fait leur apparition, et leur adoption rapide contribuera probablement à de nouvelles hausses de productivité.

Figure 8.5. Évolution du nombre de voies d'accès par employé, de 1990 à 2001



Source : OCDE.

Chiffre d'affaires par employé

Le chiffre d'affaires par employé demeure un indicateur pertinent de la productivité partielle de la main-d'œuvre dans le secteur des communications, même si la variété des gammes d'activités selon les entreprises et les pays complique les comparaisons. Dans l'ensemble des pays de l'OCDE, le chiffre d'affaires par employé est passé de 128 000 USD environ en 1990 à plus de 280 000 USD en 2001, enregistrant une augmentation de 119 % (tableau 8.4). Sur la même période, le chiffre d'affaires par employé dans les communications mobiles s'est hissé de 234 000 USD à plus de 526 000 USD, soit un bond de 125 %.

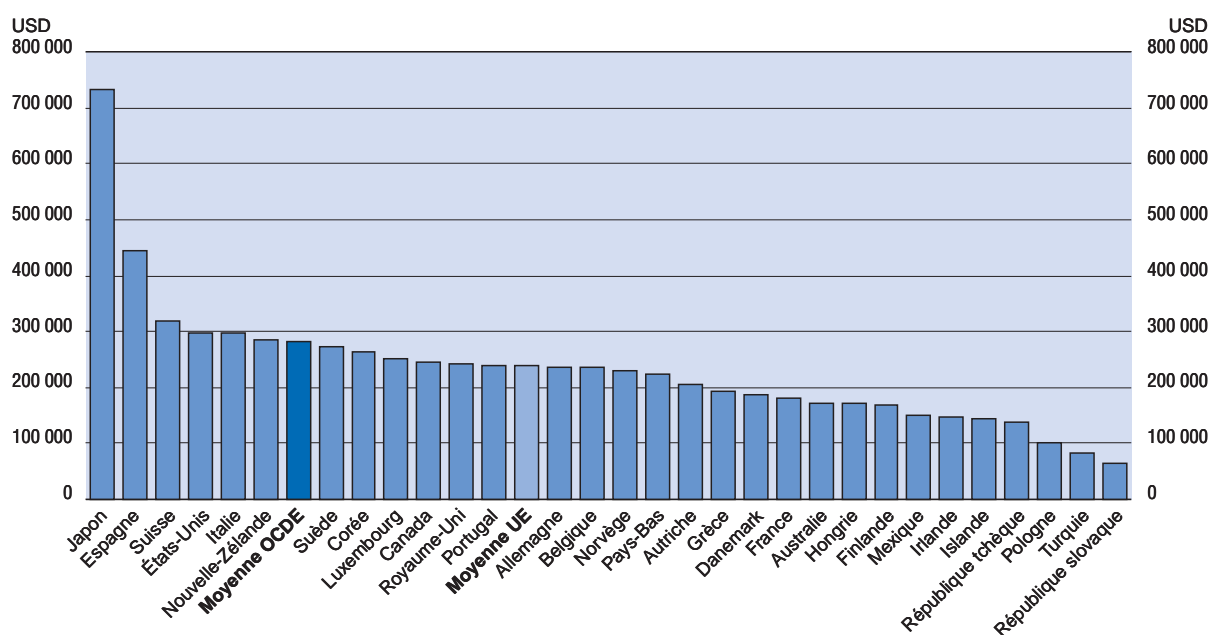
En 2001, le chiffre d'affaires par employé dans les télécommunications s'est établi en moyenne à 282 000 USD (tableau 8.5). Le Japon, l'Espagne, la Suisse, la Nouvelle-Zélande, l'Italie et les États-Unis affichaient des chiffres d'affaires par employé relativement élevés. A l'autre extrémité de l'échelle figuraient la République slovaque, la Turquie, la Pologne et la République tchèque. Néanmoins, certains pays de ce second groupe ont connu une plus forte augmentation du chiffre d'affaires par employé (autrement dit, un taux de croissance plus élevé de la productivité du travail). Entre 1991 et 2001, la République tchèque et la Hongrie ont enregistré des taux de croissance annuelle du chiffre d'affaires par employé supérieurs à 20 %, tandis que ceux de la Turquie, de la Pologne, du Japon, de la Grèce, du Portugal, de l'Espagne, de la Nouvelle-Zélande, de l'Espagne et de la Corée excédaient 10 %.

Productivité dans les communications mobiles

L'élaboration et l'analyse d'indicateurs de productivité du travail pour le secteur des communications mobiles soulève un certain nombre de difficultés, liées à plusieurs facteurs : la diversité des gammes d'activités selon les entreprises (de grands opérateurs de réseaux fixes dotés de branches de télécommunications mobiles coexistent avec des opérateurs spécialisés dans les services mobiles), les différentes modalités de comptabilisation des personnes employées dans les communications mobiles (selon que les entreprises incluent ou non le personnel administratif et de gestion), les différences d'ampleur et de comptabilisation des réseaux de points de vente au détail des entreprises, ainsi que les diverses combinaisons de services prépayés et postpayés offerts aux clients. Par conséquent, les données relatives à la productivité dans les communications doivent être interprétées avec prudence.

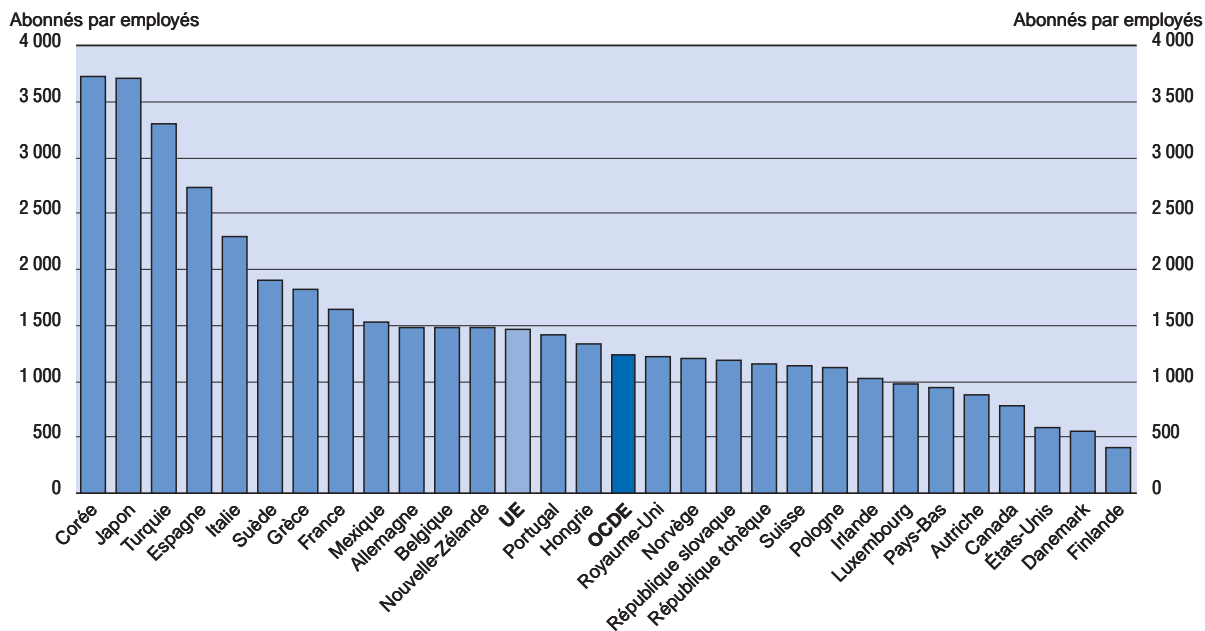
En moyenne, la zone OCDE comptait 1 200 abonnés aux services de téléphonie mobile par employé de ce secteur en 2001, et la plupart des pays étudiés étaient relativement proches de ce chiffre (tableau 8.6). La Corée, le Japon, la Turquie, l'Espagne et l'Italie affichaient en 2001 un nombre relativement élevé d'abonnés par employé. Globalement, le même constat vaut pour le chiffre d'affaires par employé dans les communications mobiles, la plupart des pays atteignant un chiffre proche de la moyenne de 526 000 USD calculée pour la zone OCDE en 2001 (figure 8.8). Une fois encore,

Figure 8.6. Chiffre d'affaires par employé dans les télécommunications en 2001
En USD



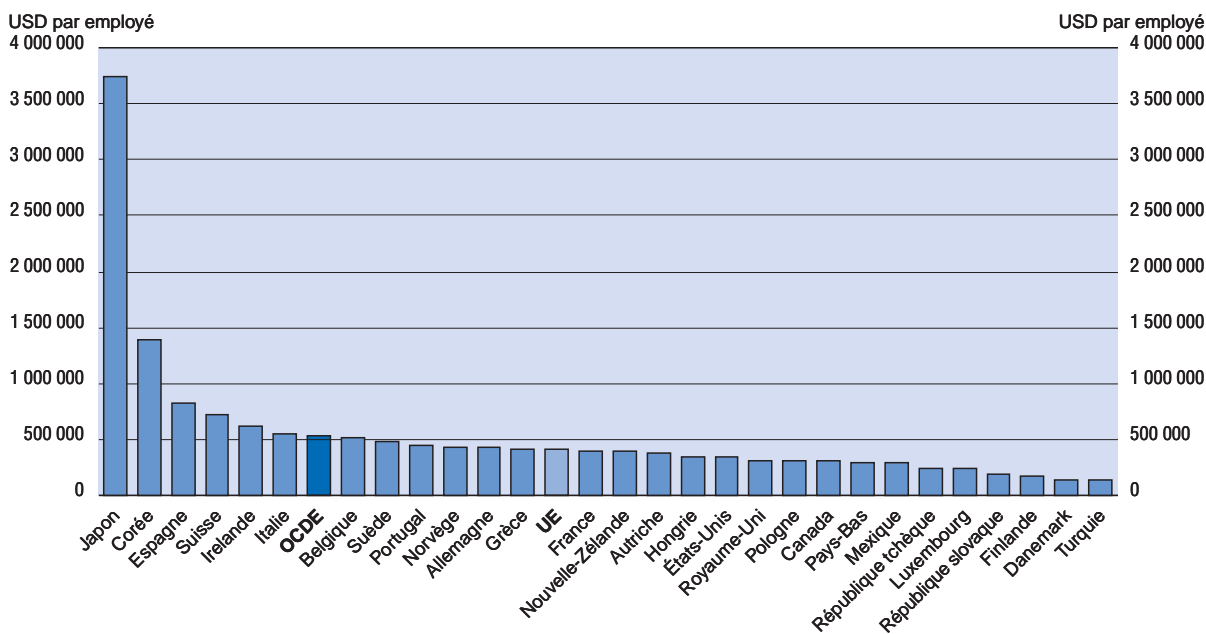
Source : OCDE.

Figure 8.7. Nombre d'abonnés aux services de téléphonie mobile par employé en 2001



Source : OCDE.

Figure 8.8. Chiffre d'affaires par employé dans la téléphonie mobile en 2001
En USD



Source : OCDE.

le Japon, la Corée et l'Espagne figurent parmi les pays qui obtiennent les résultats les plus élevés en termes de chiffre d'affaires par employé dans les communications mobiles, c'est-à-dire les taux de productivité partielle du travail les plus forts dans ce secteur.

Ce classement dépend d'un certain nombre de facteurs. L'un d'eux réside dans la gamme d'activités des entreprises. Ainsi, l'importance du chiffre d'affaires par employé au Japon est due en partie à l'inclusion des ventes d'équipements (d'une valeur approximative de 7.64 milliards d'USD pour NTT DoCoMo en 2001) et au montant relativement élevé des recettes de l'Internet mobile (le chiffre d'affaires réalisé grâce au service i-mode par cette entreprise s'élevait presque à 500 millions d'USD en 2001), conjugués à des quantités relativement faibles d'abonnements prépayés moins rémunérateurs par usager. Exclusion faite des ventes d'équipements, le chiffre d'affaires par employé de NTT DoCoMo en 2001 aurait été d'environ 1.6 million d'USD, soit moins de la moitié du montant indiqué sur la figure 8.8. Un autre facteur influant sur ce classement réside dans la relative popularité des abonnements prépayés aux services mobiles (notamment pour l'Italie, l'Espagne et la Turquie), qui se traduit en général par un nombre relativement élevé d'abonnés par employé mais par un chiffre d'affaires par employé relativement plus faible.

Productivité des principaux opérateurs historiques

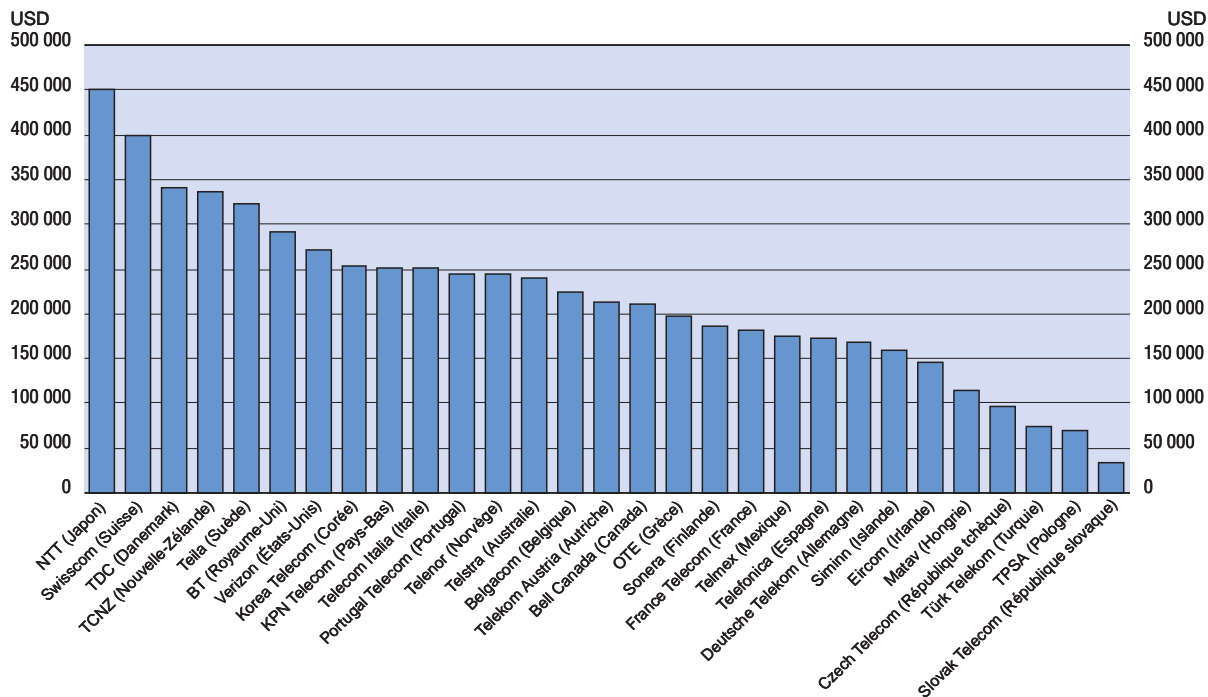
Il est également possible d'étudier la productivité partielle du travail au niveau des entreprises. Il convient de rappeler de nouveau que celles-ci ont des structures différentes, certaines possédant de vastes réseaux de communications mobiles et de télévision par câble, tandis que d'autres en sont dépourvues. En outre, elles exercent leurs activités dans des cadre réglementaires distincts et des conditions économiques diverses. Les comparaisons de résultats obtenus en termes de productivité doivent donc intégrer ces éléments.

Un échantillon de grands opérateurs des pays de l'OCDE a réalisé un chiffre d'affaires moyen par employé de 234 000 USD en 2001, alors qu'il s'établissait à 217 000 USD en 1999 (tableau 8.7). Le chiffre d'affaires cumulé des entreprises de cet échantillon est passé de 419 milliards d'USD en 1999 à 449 milliards d'USD en 2001, tandis que leur nombre total d'emplois a légèrement baissé pour s'établir à un peu plus de 1.9 million. En données corrigées pour compenser l'absence de certaines informations, les dépenses de personnel pour l'ensemble de l'échantillon étaient passées de 49.3 milliards d'USD en 1999 à 52.9 milliards en 2001, tandis que la moyenne des dépenses de personnel par employé s'était hissée de 25 037 USD à 27 564 USD.

Swisscom (Suisse), Telia (Suède), BT (Royaume-Uni), TDC (Danemark) et Telenor (Norvège) étaient les opérateurs de télécommunications publiques (OTP) de l'échantillon qui affichaient en 2001 les dépenses de personnel par employé les plus élevées, excédant 50 000 USD. En revanche, Telmex (Mexique), Slovak Telecom (République slovaque), Matav (Hongrie), Czech Telecom (République tchèque) et TPSA (Pologne) se caractérisaient par des dépenses de personnel par employé relativement faibles. En termes de chiffre d'affaires par employé, NTT (Japon), Swisscom (Suisse), TDC (Danemark), TCNZ (Nouvelle-Zélande) et Telia (Suède) formaient le peloton de tête en 2001, ce qui tend à indiquer qu'ils ont atteint des taux relativement élevés de productivité du travail. Slovak Telecom (République slovaque), Turk Telekom (Turquie), TPSA (Pologne) et Czech Telecom (République tchèque) figuraient en revanche parmi les OTP ayant réalisé les chiffres d'affaires par employé les plus bas.

La différence entre le chiffre d'affaires par employé et les dépenses de personnel par employé constitue un indicateur grossier de valeur ajoutée. Les données sont incomplètes pour Eircom (Irlande), Turk Telekom (Turquie), Verizon (États-Unis), NTT (Japon) et P&T (Luxembourg). Parmi les autres OTP figurant dans le tableau 8.7, le chiffre d'affaires par employé allait de moins de 100 000 USD pour Slovak Telecom (République slovaque), TPSA (Pologne) et Czech Telecom (République tchèque), à plus de 250 000 USD pour Swisscom (Suisse), TCNZ (Nouvelle-Zélande), TDC (Danemark), Telia (Suède), BT (Royaume-Uni), Portugal Telecom (Portugal), Telecom Italia (Italie), KPN Telecom (Pays-Bas), Korea Telecom (Corée) et Telstra (Australie). Ces derniers opérateurs semblaient bénéficier de niveaux de productivité plus élevés.

Figure 8.9. **Chiffre d'affaires par employé des principaux OTP en 2001**
En USD



Source : OCDE.

Évolution des compétences et de la structure de l'emploi dans les télécommunications

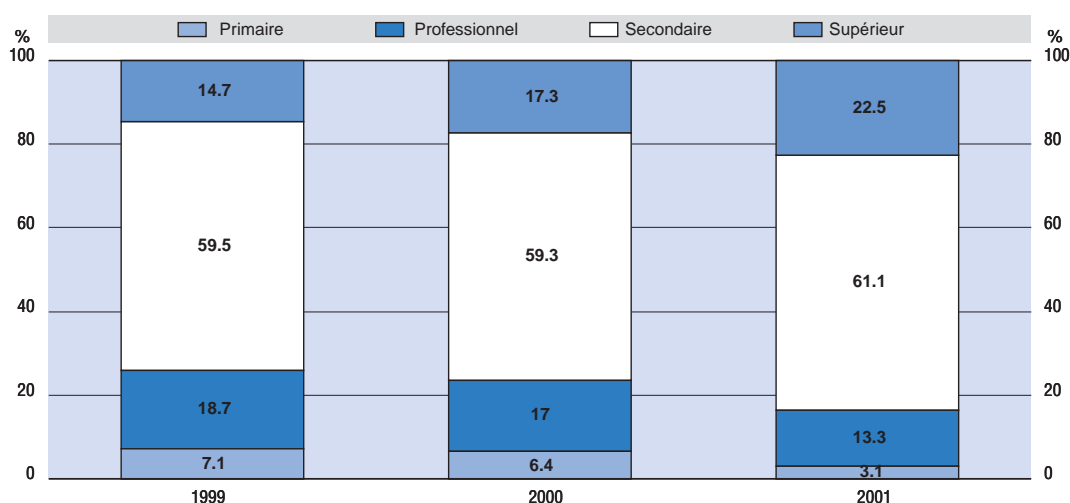
La concurrence, les restructurations et les innovations technologiques modifient considérablement la structure de la main-d'œuvre par profession dans les télécommunications, et les compétences requises dans ce secteur. Certains métiers sont en recul, tandis que d'autres domaines offrent de nouvelles possibilités d'emplois, exigeant de nouvelles compétences.

La numérisation et les évolutions technologiques parallèles ont réduit les besoins en compétences traditionnelles dans des domaines tels que la maintenance. Dans le même temps, la demande de spécialistes de l'ingénierie informatique et électronique s'est accrue. Le *Bureau of Labor Statistics* (BLS, Bureau de statistiques sur l'emploi) des États-Unis publie régulièrement des guides sur l'emploi et les professions industrielles, qui contiennent des prévisions sur la demande de main-d'œuvre par profession dans divers secteurs industriels des États-Unis. Pour la décennie 2000-10, le BLS prévoit une augmentation de 12 % du nombre de postes dans les télécommunications (tableau 8.8). La croissance la plus rapide est escomptée dans la catégorie des spécialistes de l'informatique et assimilés, suivie par les spécialistes des fonctions d'encadrement, de gestion et financières. Le BLS table sur une croissance beaucoup plus lente pour les employés de bureaux et le personnel d'assistance administrative, ainsi que pour le personnel destiné aux opérations d'installation et de maintenance. Le BLS prévoit une hausse de 33 % des effectifs chez les spécialistes de l'informatique et assimilés au cours de la décennie 2000-10, soit 45 000 créations d'emplois, et une progression de 16 % du personnel remplissant des fonctions d'encadrement, de gestion et financières, ce qui correspond à 37 000 postes supplémentaires.

Encadré 8.1. Restructuration : le cas de l'entreprise polonaise TPSA

TPSA s'est efforcée d'améliorer sa productivité en engageant des réformes structurelles et en réduisant ses effectifs. Entre 1999 et 2001, le nombre d'employés de cette entreprise a diminué de plus de 13 800. Parallèlement, le niveau d'études du personnel de TPSA s'est élevé (figure 8.10). Les répercussions de ces changements sur la productivité sont manifestes, les données recueillies indiquant que le chiffre d'affaires par employé a augmenté de 18 % entre 2000 et 2001, et que le nombre de lignes par employé a progressé de 21 %.

Figure 8.10. Niveau d'études du personnel de l'entreprise polonaise TPSA



Source : OCDE.

Si l'on examine les prévisions du BLS profession par profession, les groupes pour lesquels sont anticipés les taux de croissance les plus élevés entre 2000 et 2010 sont :

- Les spécialistes de l'assistance informatique, pour lesquels le BLS table sur une hausse de 78 %, ce qui représente 10 900 créations d'emplois.
- Les ingénieurs en logiciel (logiciel de base), dont les effectifs devraient s'accroître de 60 %, soit l'équivalent de 9 000 nouveaux emplois.
- Les gestionnaires de systèmes informatiques et d'information, qui devraient enregistrer une hausse de 48 %, soit 4 300 emplois supplémentaires.
- Les responsables des ventes et de la commercialisation, dont le nombre devrait augmenter de 31 %, ce qui correspond à 3 400 créations de postes ;
- Les employés des services après-vente, pour lesquels le BLS table sur une hausse de 23 %, soit 32 000 emplois nouveaux.
- Les spécialistes de la finance, dont les effectifs devraient s'accroître de 23 %, ce qui représente 3 800 créations d'emplois.

Par ailleurs si les prévisions du BLS devaient se concrétiser, la baisse de 40 % du nombre de téléphonistes se traduirait par la perte de plus de 16 000 emplois dans cette profession, tandis que la diminution de 5 % des effectifs des installateurs et réparateurs d'équipements de télécommunications (hormis les monteurs de lignes) se traduirait par la disparition de plus de 6 000 postes.

Tableau 8.1. **Emploi dans les télécommunications, 1991-2001**

	1991	1993	1995	1997	1999	2000	2001	Croissance annuelle 1991-2001 %
Allemagne	225 628	234 000	217 900	215 624	221 400	240 700	241 800	0.7
Australie	81 106	70 273	75 516	79 654	74 471	76 000	77 275	-0.5
Autriche	18 305	18 144	17 273	17 820	22 986	23 975	24 431	2.9
Belgique	26 087	25 344	24 908	23 611	25 074	28 495	28 580	0.9
Canada	104 403	92 413	90 392	91 636	82 965	84 481	82 167	-2.4
Corée	60 877	63 929	66 921	73 323	87 025	73 978	68 779	1.2
Danemark	18 100	16 891	16 476	17 268	18 864	21 330	22 401	2.2
Espagne	78 815	74 389	69 543	73 000	52 046	52 046	49 065	-4.6
États-Unis	909 200	881 600	895 400	992 800	1 114 300	1 203 500	1 156 800	2.4
Finlande	19 112	15 153	16 405	17 976	21 601	24 190	25 015	2.7
France	156 100	154 548	169 498	170 043	165 446	165 835	162 914	0.4
Grèce	27 593	26 349	24 581	22 741	25 966	25 631	26 033	-0.6
Hongrie	20 898	22 463	22 657	21 765	21 732	21 047	20 870	0.01
Irlande	13 544	12 818	12 025	11 705	15 000	20 000	17 000	2.3
Islande	985	995	1 010	932	1 458	1 379	1 305	2.9
Italie	104 714	93 172	91 802	93 782	100 026	95 809	90 880	-1.4
Japon	266 261	255 938	236 819	210 864	216 694	193 866	193 866	-3.1
Luxembourg	760	790	799	828	1 356	1 478	1 487	6.9
Mexique	50 046	49 819	50 413	65 675	88 684	97 124	99 103	7.1
Norvège	18 159	18 561	18 771	21 268	23 727	22 756	22 323	2.1
Nouv.-Zélande	14 925	9 778	10 354	9 536	7 047	7 802	7 459	-6.7
Pays-Bas	30 794	34 359	32 288	31 229	47 500	47 500	52 171	5.4
Pologne	66 548	71 500	73 267	73 100	77 187	69 013	65 498	-0.2
Portugal	23 287	22 499	21 006	20 807	19 647	18 401	22 573	-0.3
Rép. slovaque	..	15 824	15 633	15 871	15 883	15 111	14 651	..
Rép. tchèque	28 870	24 742	26 097	25 821	23 685	18 810	18 493	-4.4
Royaume-Uni	224 197	185 505	153 166	168 740	206 500	230 300	231 500	0.3
Suède	34 191	26 059	32 825	34 035	29 289	30 340	26 537	-2.5
Suisse	20 705	20 521	19 560	22 145	24 150	24 119	24 772	1.8
Turquie	90 783	93 897	74 837	73 177	72 463	72 412	69 940	-2.6
OCDE	2 734 993	2 632 273	2 578 142	2 696 776	2 904 172	3 007 428	2 945 688	0.7
UE	1 001 227	940 020	900 495	919 209	972 701	1 026 030	1 022 387	0.2

Note : Les données de 2001 sont incomplètes pour l'Islande (elles reflètent uniquement la situation de Siminn), le Japon (il s'agit de la statistique de l'année 2000), les Pays-Bas (UPC, Equant et United Pan-Europe Communications ne sont pas pris en compte, et les effectifs de KPN aux Pays-Bas sont peut-être surestimés), la Pologne (Polkomtel n'est pas pris en compte), l'Espagne (Auna n'est pas pris en compte et les effectifs de Telefonica en Espagne sont peut-être sous-estimés). Par ailleurs, les données fournies pour l'année 2000 reposent sur celles de 1999 pour l'Islande, les Pays-Bas et l'Espagne.

Source : OCDE.

Tableau 8.2. **Emploi dans les communications mobiles, 1995-2001**

	1995	1997	1999	2000	2001	Croissance annuelle 1995-2001 %
Allemagne	11 900	19 200	28 300	34 800	37 900	21.3
Australie	3 279	3 538	..	..	..	..
Autriche	320	1 978	4 593	4 603	7 721	70.0
Belgique	433	1 652	3 664	4 557	5 206	51.4
Canada	6 330	11 000	12 308	13 006	13 840	13.9
Corée	3 013	7 827	9 960	8 484	7 804	17.2
Danemark	510	1 712	3 775	..	7 162	55.3
Espagne	..	8 950	8 950	10 517	10 788	..
États-Unis	114 000	161 300	194 300	230 200	219 100	11.5
Finlande	530	1 388	2 585	..	10 350	64.1
France	3 500	8 288	12 017	..	22 503	36.4
Grèce	800	1 100	2 618	3 570	4 375	32.7
Hongrie	..	1 932	2 540	3 246	3 735	..
Irlande	650	970	1 000	2 200	2 700	26.8
Islande	22	..	210	..	..	..
Italie	5 280	10 116	18 311	21 405	21 787	26.6
Japon	15 992	18 138	18 165	19 798	20 138	3.9
Luxembourg	22	..	58	..	189	43.1
Mexique	1 397	5 527	11 013	14 170	14 241	47.3
Norvège	979	1 751	2 458	..	2 869	19.6
Nouvelle-Zélande	811	..	1 024	..	1 643	12.5
Pays-Bas	600	2 300	8 000	..	13 788	68.6
Pologne	..	..	3 918	..	3 399	..
Portugal	1 081	1 734	3 463	3 705	5 633	31.7
République slovaque	236	997	1 531	1 603	1 802	40.3
République tchèque	713	1 397	2 656	4 750	6 036	42.8
Royaume-Uni	9 769	14 600	24 103	..	37 766	25.3
Suède	2 685	..	4 198	..	3 752	5.7
Suisse	..	..	4 550	..	4 634	..
Turquie	50	..	3 785	4 200	5 583	119.4
OCDE	184 902	287 395	394 053	384 814	496 444	17.9
UE	38 080	73 988	125 635	85 357	191 620	30.9

Notes : Totaux obtenus à partir de données incomplètes. Les données de 2001 sont incomplètes pour l'Autriche (Tele.ring n'est pas pris en compte), le Luxembourg (PT Luxembourg n'est pas pris en compte), la Norvège (Sense n'est pas pris en compte) et la Pologne (TPSA et Polkomtel ne sont pas pris en compte).

Source : OCDE.

Tableau 8.3. **Emploi dans les télécommunications en pourcentage du total des emplois nationaux, 1992-2001**

	1991	1993	1995	1997	1999	2001
Allemagne	0.61	0.65	0.61	0.61	0.61	0.66
Australie	1.06	0.92	0.92	0.96	0.85	0.85
Autriche	0.53	0.51	0.46	0.48	0.62	0.65
Belgique	0.70	0.69	0.67	0.63	0.65	0.72
Canada	0.81	0.72	0.68	0.67	0.57	0.54
Corée	0.33	0.33	0.33	0.35	0.43	0.32
Danemark	0.69	0.66	0.64	0.65	0.71	0.83
Espagne	0.61	0.61	0.56	0.55	0.36	0.31
États-Unis	0.77	0.73	0.72	0.77	0.83	0.86
Finlande	0.81	0.74	0.78	0.83	0.94	1.06
France	0.71	0.71	0.77	0.77	0.72	0.68
Grèce	0.76	0.71	0.64	0.59	0.66	0.66
Hongrie	..	0.60	0.63	0.61	0.58	0.55
Irlande	1.18	1.09	0.95	0.85	0.95	0.99
Islande	0.72	0.73	0.71	0.66	0.95	0.82
Italie	0.49	0.46	0.46	0.47	0.49	0.43
Japon	0.42	0.40	0.37	0.32	0.34	0.30
Luxembourg	0.39	0.39	0.37	0.37	0.55	0.54
Mexique	0.17	0.16	0.16	0.18	0.24	0.26
Norvège	0.92	0.94	0.92	0.98	1.06	0.99
Nouvelle-Zélande	1.02	0.65	0.62	0.55	0.40	0.41
Pays-Bas	0.48	0.52	0.47	0.43	0.62	0.66
Pologne	0.43	0.48	0.50	0.48	0.52	0.46
Portugal	0.51	0.51	0.48	0.46	0.41	0.46
République slovaque	..	..	0.73	0.72	0.74	0.69
République tchèque	0.60	0.52	0.53	0.53	0.50	0.39
Royaume-Uni	0.85	0.73	0.59	0.63	0.76	0.83
Suède	0.78	0.66	0.82	0.87	0.72	0.63
Suisse	0.53	0.54	0.51	0.58	0.62	0.62
Turquie	0.48	0.52	0.38	0.36	0.34	0.35
OCDE	0.61	0.58	0.55	0.56	0.59	0.59
UE	0.66	0.64	0.61	0.61	0.62	0.63

Source : OCDE.

Tableau 8.4. **Emploi et chiffre d'affaires par employé dans les télécommunications dans la zone OCDE, 1990-2001**

	Emploi	CA par employé (USD)	CA par employé (indice)	Emploi dans les services mobiles	CA par employé dans les services mobiles (USD)	CA par employé dans les services mobiles (indice)
1990	2 755 551	128 386	100	42 371	233 619	100
1991	2 734 993	139 827	109	56 947	214 901	92
1992	2 663 442	154 715	121	79 700	257 112	110
1993	2 632 273	163 795	128	105 235	258 906	111
1994	2 614 275	179 462	140	124 826	344 696	148
1995	2 578 142	209 107	163	184 902	380 466	163
1996	2 643 383	220 661	172	233 192	439 864	188
1997	2 696 776	231 329	180	287 395	442 067	189
1998	2 657 300	252 182	196	340 724	424 074	182
1999	2 904 172	259 675	202	394 053	482 642	207
2000	3 007 428	270 975	211	384 814	615 668	264
2001	2 945 688	282 207	220	496 444	526 144	225

Note : Totaux obtenus à partir de données incomplètes.

Source : OCDE.

Tableau 8.5. Chiffre d'affaires par employé dans les télécommunications, 1991-2001
 En USD

	1991	1993	1995	1997	1999	2001	CAGR 1991-2001
Allemagne	126 005	155 659	212 133	202 659	229 027	236 044	6.5
Australie	117 790	120 357	147 391	169 018	189 309	173 179	3.9
Autriche	160 307	183 655	249 289	209 627	217 375	206 434	2.6
Belgique	108 090	126 511	173 146	179 766	235 159	234 998	8.1
Canada	121 326	130 489	134 745	186 391	222 653	244 651	7.3
Corée	100 404	115 202	158 735	124 071	155 782	263 607	10.1
Danemark	131 975	166 819	226 412	201 836	219 798	188 227	3.6
Espagne	127 722	128 881	158 301	195 255	349 736	443 185	13.2
États-Unis	169 316	196 075	222 411	258 663	270 706	298 031	5.8
Finlande	111 951	107 370	154 373	170 816	187 073	169 208	4.2
France	131 496	144 728	177 764	168 311	200 388	179 663	3.2
Grèce	48 745	71 550	113 808	144 472	163 848	191 868	14.7
Hongrie	22 300	45 133	68 024	98 217	141 334	173 105	22.7
Irlande	93 816	99 883	146 757	182 066	163 181	145 750	4.5
Islande	90 434	103 237	131 222	162 155	130 962	143 710	4.7
Italie	173 375	182 763	201 359	254 629	266 888	296 325	5.5
Japon	195 729	272 218	450 227	521 464	631 119	732 169	14.1
Luxembourg	202 344	285 081	375 962	369 516	268 086	250 335	2.2
Mexique	107 707	158 275	128 777	133 536	118 815	150 245	3.4
Norvège	121 345	132 343	166 871	169 707	206 941	229 795	6.6
Nouvelle-Zélande	99 457	138 037	202 496	235 892	308 306	283 849	11.1
Pays-Bas	168 604	186 015	262 273	252 657	225 653	222 483	2.8
Pologne	17 437	21 093	29 450	35 476	59 487	100 513	19.1
Portugal	71 763	98 685	145 115	190 290	240 737	240 608	12.9
République slovaque	..	12 986	20 225	28 437	27 976	64 274	..
République tchèque	16 807	24 347	38 141	56 232	89 083	138 319	23.5
Royaume-Uni	116 107	129 824	186 411	212 054	246 036	241 156	7.6
Suède	167 194	174 347	213 034	203 020	253 370	272 031	5.0
Suisse	249 850	295 120	412 247	306 783	312 022	318 072	2.4
Turquie	30 229	27 078	24 370	54 431	75 373	84 186	10.8
Moyenne OCDE	139 827	163 795	209 107	231 329	259 675	282 207	7.3
Moyenne UE	128 683	145 762	191 732	201 533	234 995	237 834	6.3

Notes : Les chiffres indiqués pour l'UE et l'OCDE sont des moyennes simples obtenues à partir de données incomplètes. Le chiffre indiqué en 2001 pour l'Islande reflète uniquement la situation de Siminn.

Source : OCDE.

Tableau 8.6. Indicateurs relatifs à l'emploi et à la productivité dans les services mobiles, 1999-2001

	Nombre d'employés des services mobiles, 1999	CA par employé dans les services mobiles 1999 (USD)	Nombre d'abonnés aux services mobiles par employé, 1999	Nombre d'employés des services mobiles, 2001	CA par employé dans les services mobiles 2001 (USD)	Nombre d'abonnés aux services mobiles par employé, 2001
Allemagne	28 300	580 504	828	37 900	427 553	1 484
Australie	..	..	..	..	..	..
Autriche	4 593	396 822	936	7 721	389 329	875
Belgique	3 664	436 681	870	5 206	519 970	1 477
Canada	12 308	256 309	562	13 840	309 743	785
Corée	9 960	731 286	2 354	7 804	1 383 897	3 722
Danemark	3 775	263 041	696	7 162	144 140	553
Espagne	8 950	703 407	1 663	10 788	829 951	2 734
États-Unis	194 300	258 116	443	219 100	349 037	586
Finlande	2 585	614 346	1 266	10 350	173 493	403
France	12 017	532 011	1 716	22 503	391 178	1 645
Grèce	2 618	597 377	1 488	4 375	411 966	1 820
Hongrie	2 540	300 945	630	3 735	351 287	1 330
Irlande	1 000	987 225	1 600	2 700	610 893	1 026
Islande	210	219 821	822	..	..	..
Italie	18 311	479 760	1 642	21 787	550 170	2 293
Japon	18 165	3 304 602	3 129	20 138	3 743 282	3 715
Luxembourg	58	1 393 063	3 592	189	241 191	984
Mexique	11 013	122 566	702	14 241	298 230	1 528
Norvège	2 458	549 071	1 117	2 869	433 876	1 203
Nouv.-Zélande	1 024	470 100	1 506	1 643	372 602	1 474
Pays-Bas	8 000	322 450	849	13 788	299 497	943
Pologne	3 918	361 312	996	3 399	311 820	1 118
Portugal	3 463	447 291	1 349	5 633	442 938	1 416
Rép. slovaque	1 531	8 246	434	1 802	196 565	1 192
Rép. tchèque	2 656	319 988	732	6 036	234 311	1 151
Royaume-Uni	24 103	327 894	993	37 766	314 139	1 225
Suède	4 198	365 042	1 221	3 752	472 383	1 908
Suisse	4 550	555 311	672	4 634	716 942	1 138
Turquie	3 785	177 133	2 060	5 583	135 825	3 299
OCDE	394 053	482 642	912	496 444	526 144	1 232
UE	125 635	478 383	1 183	191 620	408 684	1 466

Notes : Totaux obtenus à partir de données incomplètes. Les données de 2001 sont incomplètes pour l'Autriche (Tele.ring n'est pas pris en compte), Luxembourg (PT Luxembourg n'est pas pris en compte), la Norvège (Sense n'est pas pris en compte) et la Pologne (TPSA et Polkomtel ne sont pas pris en compte).

Source : OCDE.

Tableau 8.7. Productivité de la main-d'œuvre par OTP, 1999-2001

Entreprise	Nombre d'employés	1999				2001				
		Dépenses de personnel (millions de USD)	Dépenses de personnel par employé (USD)	Chiffre d'affaires (millions de USD)	Chiffre d'affaires par employé (USD)	Nombre d'employés	Dépenses de personnel (millions de USD)	Dépenses de personnel par employé (USD)	Chiffre d'affaires (millions de USD)	Chiffre d'affaires par employé (USD)
Deutsche Telekom (Allemagne)	203 268	9 172	45 125	35 325	173 786	257 058	10 816	42 076	43 133	167 795
Telstra (Australie)	50 761	2 083	41 027	12 800	252 162	44 977	1 679	37 325	10 778	239 639
Telekom Austria (Autriche)	19 347	836	43 206	3 964	204 915	16 586	573	34 533	3 521	212 286
Belgacom (Belgique)	22 071	1 382	62 629	5 152	233 428	22 296	1 073	48 131	5 013	224 847
Bell Canada (Canada)	43 995	1 605	36 475	8 445	191 953	43 724	1 599	36 564	9 203	210 485
Korea Telecom (Corée)	52 533	2 611	49 702	9 914	188 720	48 668	2 293	47 111	12 351	253 774
TDC (Danemark)	17 464	1 098	62 880	5 762	329 913	19 130	1 105	57 778	6 500	339 793
Telefonica (Espagne)	165 397	4 700	28 417	24 459	147 879	161 029	4 813	29 887	27 726	172 177
Verizon (États-Unis)	260 000	..	..	64 707	248 873	247 000	..	..	67 190	272 024
Sonera (Finlande)	9 512	339	35 598	1 841	193 592	10 482	457	43 612	1 953	186 289
France Telecom (France)	174 262	3 845	22 063	29 000	166 414	211 554	8 466	40 018	38 416	181 590
OTE (Grèce)	21 588	732	33 905	3 622	167 760	18 545	697	37 573	3 643	196 448
Matav (Hongrie)	15 377	241	15 677	1 623	105 558	16 633	188	11 285	1 912	114 945
Eircom (Irlande)	12 606	..	..	1 947	154 452	13 121	..	..	1 927	146 847
Siminn (Islande)	1 333	49	36 645	191	143 222	1 180	42	35 214	187	158 868
Telecom Italia (Italie)	122 662	5 155	42 026	29 425	239 891	109 956	4 166	37 889	27 516	250 246
NTT (Japon)	223 900	20 192	90 181	91 485	408 600	213 000	..	..	96 121	451 272
P&T (Luxembourg)	856	..	..	327	382 003	..	..	..	..	..
Telmex (Mexique)	72 321	..	..	10 075	139 315	67 550	381	5 638	11 881	175 882
Telenor (Norvège)	23 470	1 149	48 950	4 291	182 819	21 000	1 127	53 647	5 121	243 869
TCNZ (Nouvelle-Zélande)	5 717	257	44 979	2 299	402 216	6 901	252	36 470	2 326	337 121
KPN Telecom (Pays-Bas)	38 550	1 714	44 449	9 722	252 185	45 720	1 959	42 846	11 481	251 121
TPSA (Pologne)	74 682	768	10 280	3 315	44 386	60 120	950	15 804	4 236	70 454
Portugal Telecom (Portugal)	16 188	555	34 275	3 429	211 815	20 887	465	22 263	5 113	244 812
Slovak Telecom (Rép. slovaque)	..	..	..	..	..	12 089	83	6 843	416	34 405
Czech Telecom (Rép. tchèque)	21 742	219	10 068	1 501	69 053	15 194	199	13 070	1 470	96 716
BT (Royaume-Uni)	136 800	6 929	50 651	35 327	258 241	108 600	6 703	61 721	31 616	291 123
Telia (Suède)	30 643	1 462	47 722	6 310	205 921	17 149	1 110	64 725	5 537	322 869
Swisscom (Suisse)	21 777	1 515	69 554	7 440	341 645	21 328	1 456	68 277	8 513	399 147
Türk Telekom (Turquie)	72 463	905	12 489	5 479	75 611	69 545	766	11 021	5 138	73 883
Total	1 931 285	69 511	..	419 179	..	1 921 022	53 416	..	449 939	..
Moyenne (calculée à partir de données incomplètes)	64 376	2 317	35 992	13 973	217 047	64 034	1 781	27 806	14 998	234 218

Notes : Les dépenses de personnel se composent de tous les salaires et traitements ainsi que des frais de personnel connexes, exception faite de Telmex, pour lequel le chiffre indiqué correspond uniquement aux rémunérations versées aux employés.

Source : OCDE.

Tableau 8.8. Structure de la main-d'œuvre par profession aux États-Unis en 2000 et évolution prévue jusqu'en 2010

Profession	Nombre d'employés (en milliers)	% de l'emploi total du secteur	Évolution prévue sur la période 2000-10 (en %)
<i>Spécialistes des fonctions d'encadrement, de gestion et financières</i>	235	20.2	15.8
Responsables des ventes et de la commercialisation	11	1	30.6
Gestionnaires de systèmes informatiques et d'information	9	0.7	48
Cadres de direction	23	1.9	12.1
Responsables des ressources humaines	10	0.8	8.9
Conseils en gestion	19	1.6	16.9
Spécialistes de la finance	17	1.4	22.5
<i>Spécialistes de l'informatique et assimilés</i>	137	11.7	33.3
Ingénieurs en logiciel (logiciel de base)	15	1.3	60.4
Spécialistes de l'assistance informatique	14	1.2	77.9
Ingénieurs électriciens et électroniciens	8	0.7	15.6
Techniciens en électronique et en électricité	10	0.8	6.5
<i>Professions commerciales et assimilées</i>	143	12.3	14.3
Vendeurs au détail	11	0.9	18.8
Agents commerciaux spécialisés dans le commerce de gros et les produits de deuxième fabrication (produits techniques et scientifiques)	33	2.9	14.6
Agents commerciaux spécialisés dans le commerce de gros et les produits de deuxième fabrication (à l'exception des produits techniques et scientifiques)	19	1.6	6.8
Chefs d'équipes / cadres de maîtrise des agents commerciaux autres que les vendeurs de détail	21	1.8	7
Vendeurs par téléphone	9	0.8	18.9
<i>Employés de bureau et personnel d'assistance administrative</i>	374	32	6.8
Chefs d'équipes / cadres de maîtrise des employés de bureau et du personnel d'assistance administrative	30	2.6	18.9
Téléphonistes	41	3.5	-40.5
Spécialistes du recouvrement de créances	8	0.7	12.4
Employés des services comptables et financiers	10	0.8	2.2
Employés des services après-vente	141	12.1	22.7
Préposés à la réception, à l'enregistrement et à la distribution du matériel	21	1.8	14.5
Employés de bureaux divers	30	2.6	4.8
Secrétaires de direction et assistants administratifs	13	1.1	6.7
<i>Spécialistes des opérations d'installation et de maintenance</i>	265	22.7	4.7
Chefs d'équipes / cadres de maîtrise des mécaniciens, installateurs et réparateurs	18	1.5	18.9
Installateurs et réparateurs d'équipements de télécommunications (hormis les monteurs de lignes)	126	10.8	-4.9
Monteurs et réparateurs de lignes électriques	10	0.9	18.9
Monteurs et réparateurs de lignes de télécommunications	68	5.8	10.1
Total (toutes professions confondues)	1 168	100	12.2

Note : Il est possible que les totaux indiqués ne correspondent pas à la somme des effectifs des catégories figurant dans le tableau, en raison de l'omission de certaines professions exercées par un nombre de personnes très limité.

Source : Bureau of Labor Statistics (<http://www.bls.gov>)

LISTE D'ACRONYMES

..	Donnée non disponible
2G	Deuxième génération des protocoles mobiles
3G	Troisième génération des protocoles mobiles
ACA	Australian Communications Authority (Australie)
ACTS	Association canadienne des télécommunications sans fil
ADSL	Asymmetric digital subscriber line (Ligne d'abonnement numérique asymétrique)
APNIC	Asia Pacific Network Information Centre (Asie-Pacifique)
ARIN	American Registry for Internet Numbers (Amériques du Nord, Centrale et du Sud)
ASN	Numéros de système autonome
BB	Broadband (Bande large)
BLS	Bureau of Labor Statistics (États-Unis)
ccTLD	Country code top level domain (Domaines de tête nationaux)
CPE	Customer premise equipment (équipement d'abonné professionnel)
CRTC	Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes
CTCI	Classification type pour le commerce international
CWTA	Canadian Wireless Telecommunications
DNS	Domain name system (Système des noms de domaines)
DSL	Digital subscriber lines (Ligne d'abonnement numérique)
EPO	Office européen des brevets
FBCF	Formation brute de capital fixe
FCC	Federal Communications Commission (États-Unis)
FSI	Fournisseurs de services Internet
FTP	File transfer protocol (Protocole de transfert de fichiers)
GPRS	General packet radio service (Système de commutation de données par paquets)
GSM	Global system for mobile communications (Système mondial pour la téléphonie mobile)
gTLD	Generic top level domain (Domaines de tête générique)
HTML	HyperText markup language (Langage de balisage hypertexte)
HTTP	HyperText transfer protocol (Protocole de transfert hypertexte)
IHPC	Indices harmonisés des prix à la consommation
IP	Protocole Internet
IPC	Index des prix à la consommation
IPP	Indice des prix à la production
ITS	International trade statistics (Statistiques du commerce international)
JPO	Office des brevets japonais
Kbit/s	Kilobits par seconde (Kbps)
LAN	Local area network (Réseau local)
LLU	Local loop unbundling (Dégrouper de la boucle locale)
Mbit/s	Mégabits par seconde (Mbps)
MIC	ministère de l'information et des communications (Japon)
MTTI	Minutes de trafic de télécommunications internationales
OBS	Observatoire européen de l'audiovisuel
OTP	Opérateurs de télécommunications publiques
PC	Personal computer (Ordinateur personnel)
PIB	Produit intérieur brut
PME	Petites et moyennes entreprises
PPA	Parités de pouvoir d'achat
R-D	Recherche-développement
RIPE NCC	Réseaux IP Européens Network Coordination Centre (Europe)
RNIS	Réseau numérique à intégration de services
RTPC	Réseaux téléphoniques publics commutés
SA	Systèmes autonomes

SCN	Systèmes de comptabilité nationale
SCP	Services de communication personnels
SIC	Classification type des industries (CTI)
SMS	Short message service (Service de messages courts)
SSL	Secure socket layer (Système sécurisé)
TCAC	Taux de croissance annuel composé
TCBC	Telus Communications British Columbia Inc. (Canada)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Protocole de contrôle des transmissions par Internet)
TLD	Top level domain (Domaines de tête)
TPR	Taux de prises avec réponse
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UE	Union européenne
UIT	Union internationale des télécommunications
UMTS	Universal mobile telecommunications system (Système de télécommunications mobiles universelles)
URL	Uniform resource locator (Adresse Internet)
USPTO	United States Patents and Trademark Office (États-Unis)
VoIP	Voice over Internet Protocol (Services de téléphonie par protocole Internet)
WAP	Wireless application protocol (Protocole d'application sans fil)
WiFi	Wireless fidelity (Protocole de réseautage sans fil)
W-LAN	Wireless local area network (Réseau local sans fil)

TABLE DES MATIÈRES

<i>Chapitre 1. Introduction</i>	11
Perspectives en matière de politiques et de réglementation.....	12
Le marché des télécommunications.....	13
La structure du marché des télécommunications.....	13
La crise des télécommunications	17
Transition graduelle ou choc du futur	20
<i>Chapitre 2. Évolutions récentes des politiques en matière de communications</i>	29
Évolution de la concurrence.....	30
Sauvegardes réglementaires	30
Participation étrangère.....	31
Interconnexion.....	32
Portabilité des numéros et sélection de l'opérateur.....	32
Dégroupage de la boucle locale	32
Réglementation et Internet	32
Développement de la télévision par câble	33
Dépenses en communications des ménages.....	33
<i>Chapitre 3. Taille du marché des télécommunications</i>	61
Télécommunications mobiles	65
Communications internationales	68
Lignes louées	70
Recherche-développement.....	70
<i>Chapitre 4. Dimensions et extension du réseau</i>	87
Accès mobile	91
Numérisation	93
Investissement	94
<i>Chapitre 5. L'Internet et l'infrastructure à large bande</i>	121
Abonnés à l'Internet	122
Accès à large bande.....	123
Hôtes Internet	127
Sites Web	128
Serveurs sécurisés	128
Liens vers des serveurs sécurisés	130
Accès au commerce électronique et offre	132
Hébergement de sites Web.....	134
Noms de domaines.....	136
Développement régional de l'Internet.....	138
<i>Chapitre 6. Principales tendances en matière de tarification</i>	153
Tarification de l'accès commuté à l'Internet.....	156
Séries chronologiques de tarifs d'accès à l'Internet.....	158
Tarification du service DSL.....	159
Paniers de tarifs résidentiels et professionnels	160
Évolution des tarifs résidentiels et professionnels.....	160

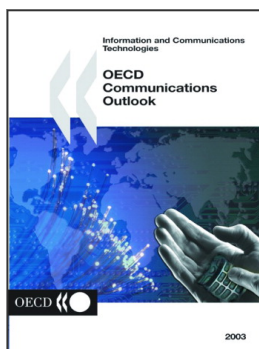
Tarifs des services internationaux	164
Communications mobiles	165
Lignes louées	167
Dégroupage de la boucle locale	169
<i>Chapitre 7. Qualité de service</i>	193
Raccordements	194
Publiphones	195
Défaillances du réseau et maintenance	197
Services d'assistance à l'annuaire	197
Taux de prises avec réponse	198
<i>Chapitre 8. Emploi et productivité</i>	211
Emploi	212
Évolution des compétences et de la structure de l'emploi dans les télécommunications	220
<i>Chapitre 9. Les échanges d'équipements de communication</i>	231
Exportations d'équipements de communication	232
Importations d'équipements de communication	235
Solde des échanges d'équipements de communication	237
Structure des échanges d'équipements de communication	238
Orientation des échanges d'équipements de communication	241
Dernières tendances	243
Liste d'acronymes	255
Annexe	257
Liste des encadrés	
5.1. L'Internet mobile	123
5.2. La langue du commerce électronique	133
5.3. Éléments qui déterminent la localisation apparente du contenu Web	134
6.1. Zones téléphoniques locales au Canada	154
8.1. Restructuration : le cas de l'entreprise polonaise TPSA	221
9.1. Note relative aux données sur les échanges	233
9.2. Les équipements de communication dans les échanges marchandes des États-Unis, 1999-2001	240
Liste des tableaux	
1.1. Principaux opérateurs de télécommunications publiques de la zone de l'OCDE dont les recettes sont supérieures à 1 milliard d'USD, 2001	22
1.2. Sommes payées pour les licences UMTS par les OTP ayant dépensé plus d'un milliard d'USD en fréquences UMTS	25
2.1. Nombre d'opérateurs en activité, 2002	37
2.2. Lignes d'accès : part de marché des nouveaux opérateurs	38
2.3. Communications câblées	39
2.4. Marché interurbain national : parts des nouveaux opérateurs	40
2.5. Marché international : part des nouveaux opérateurs	41
2.6. Concurrence dans les services mobiles cellulaires dans les pays de l'OCDE, 2001	42
2.7. Participation publique dans les opérateurs de réseaux publics de télécommunications	43
2.8. Restrictions visant les participations étrangères dans le secteur des télécommunications	47
2.9. Interconnexion des réseaux fixes vers les réseaux mobiles	49
2.10. Portabilité des numéros des opérateurs et présélection de l'opérateur	52
2.11. Dégroupage de la boucle locale	55
2.12. Statuts des services téléphoniques nationaux et internationaux fournis <i>via</i> l'Internet	58
2.13. Dépenses de consommation finale des ménages sur le territoire	60
3.1. Chiffre d'affaires des télécommunications dans les pays de l'OCDE	72
3.2. Chiffre d'affaires des télécommunications en pourcentage du PIB	73
3.3. Mondialisation des recettes de certains opérateurs de télécommunications	74

3.4. Chiffre d'affaires des télécommunications mobiles	76
3.5. Ratios du chiffre d'affaires des télécommunications	77
3.6. Chiffre d'affaires par abonné des télécommunications mobiles	78
3.7. Chiffre d'affaires des télécommunications internationales.....	79
3.8. Trafic de télécommunications internationales.....	80
3.9. Chiffre d'affaires des locations de lignes de certains opérateurs historiques.....	81
3.10. Dépenses de R-D des OPT et des fabricants d'équipements de télécommunications.....	82
3.11. United States Patent and Trademark Office (USPTO) : Nombre de brevets délivrés à quelques opérateurs de télécommunications.....	84
3.12. Brevets de « communication technique » délivrés par l'USPTO (United States Patent Office) et déposés auprès de l'Office européen des brevets (OEB) et du Japan Patent Office (JPO)	85
4.1. Canaux de télécommunications dans la zone de l'OCDE.....	99
4.2. Lignes d'accès analogiques standard aux télécommunications dans la zone de l'OCDE.....	100
4.3. Nombre d'abonnés au RNIS dans la zone de l'OCDE.....	101
4.4. Lignes résidentielles	104
4.5. Canaux de télécommunications pour 100 habitants dans la zone de l'OCDE.....	105
4.6. Abonnés au service cellulaire mobile dans la zone de l'OCDE.....	106
4.7. Pénétration de la téléphonie mobile cellulaire, 2001	107
4.8. Abonnements au service mobile (service prépayé)	108
4.9. Réseaux mobiles : couverture de la population.....	109
4.10. Numérisation dans la zone de l'OCDE.....	110
4.11. Disponibilité des lignes d'abonnés numériques (DSL) dans la zone de l'OCDE.....	111
4.12. Investissement dans les télécommunications publiques dans la zone de l'OCDE (UMTS exclu)	112
4.13. Recettes des licences dans la zone de l'OCDE	113
4.14. Investissement dans les télécommunications par région	115
4.15. Investissement dans les télécommunications publiques en pourcentage du chiffre d'affaires	116
4.16. Investissement dans les télécommunications publiques en pourcentage de la formation brute de capital fixe (FBCF).....	117
4.17. Investissement dans les télécommunications publiques, par ligne d'accès.....	118
4.18. Investissement dans les télécommunications publiques, par voie d'accès.....	119
4.19. Investissement dans les télécommunications publiques par habitant.....	120
5.1. Abonnés Internet à des réseaux fixes, 1999-2001	140
5.2. Accès à large bande, 2000-2001	141
5.3. Accès à large bande à la fin de juin 2002.....	142
5.4. Lignes louées raccordées à l'Internet, 2000-2001	143
5.5. Hôtes Internet par domaine, 1998-2002.....	144
5.6. Sites Web (serveurs) par pays, 2000-2002	145
5.7. Serveurs sécurisés dans les pays de l'OCDE, 1998-2002.....	146
5.8. Liens vers des serveurs sécurisés par domaine, août 2002	147
5.9. Liens vers des serveurs sécurisés par pays, août 2002.....	148
5.10. Pages Web par domaine et par pays, août 2002.....	149
5.11. Enregistrements de noms de domaines sous les domaines de tête, 2000-2002	151
5.12. Développement régional de l'Internet, 2000-2002.....	152
6.1. Structures de tarification pour les abonnés résidentiels dans la zone de l'OCDE, 2002	170
6.2. Panier OCDE d'accès à l'Internet pour 20 heures sur la base des tarifs réduits en journée du RTPC, septembre 2002	172
6.3. Panier OCDE d'accès à l'Internet pour 20 heures sur la base des tarifs réduits en soirée du RTPC, septembre 2002, période creuse	173
6.4. Panier OCDE des tarifs d'accès à l'Internet pour 40 heures en journée, sur la base des tarifs réduits du RTPC, septembre 2002.....	174
6.5. Panier OCDE des tarifs d'accès à l'Internet pour 40 heures en soirée, sur la base des tarifs réduits du RTPC, septembre 2002.....	175
6.6. Panier OCDE de tarifs d'accès à l'Internet pour 20 heures sur la base des tarifs réduits du RTPC, 1998-2002	176
6.7. Panier OCDE de tarifs d'accès à l'Internet pour 40 heures sur la base des tarifs réduits du RTPC	177
6.8. Tarifs d'accès à l'Internet par DSL dans les pays membres de l'OCDE, septembre 2002	178
6.9. Panier OCDE de redevances téléphoniques, abonnés résidentiels, août 2002	180
6.10. Panier OCDE composite de redevances téléphoniques, abonnés résidentiels, août 2002.....	181

6.11. Panier OCDE de redevances téléphoniques, abonnés professionnels, août 2002	182
6.12. Panier OCDE composite de redevances téléphoniques, abonnés professionnels, août 2002	183
6.13. Séries chronologiques de redevances téléphoniques de l'OCDE.....	184
6.14. Panier OCDE de redevances téléphoniques internationales, août 2002.....	185
6.15. Panier OCDE de tarifs de télécommunications mobiles, petits usagers, août 2002.....	186
6.16. Panier OCDE de tarifs de télécommunications mobiles, usagers moyens, août 2002	187
6.17. Panier OCDE de tarifs de télécommunications mobiles, gros usagers, août 2002.....	188
6.18. Panier OCDE de redevances nationales pour les lignes louées, août 2002	189
6.19. Évolution des tarifs des lignes louées en fonction de la distance, 1992-2002	190
6.20. Prix mensuels des lignes dégroupées et prix de détail de la location des lignes RTPC, avril 2002.....	191
7.1. Accès au réseau : délai d'attente pour un nouveau raccordement.....	201
7.2. Nombre de publiphones dans la zone OCDE	202
7.3. Qualité de service : publiphones	203
7.4. Qualité de service : fréquence des dérangements	204
7.5. Qualité de service : Délai de relèvement	205
7.6. Redevance d'assistance à l'annuaire	207
7.7. Taux de prises avec réponse.....	209
8.1. Emploi dans les télécommunications, 1991-2001.....	222
8.2. Emploi dans les communications mobiles, 1995-2001	223
8.3. Emploi dans les télécommunications en pourcentage du total des emplois nationaux, 1992-2001.....	224
8.4. Emploi et chiffre d'affaires par employé dans les télécommunications dans la zone OCDE, 1990-2001	225
8.5. Chiffre d'affaires par employé dans les télécommunications, 1991-2001	226
8.6. Indicateurs relatifs à l'emploi et à la productivité dans les services mobiles, 1999-2001	227
8.7. Productivité de la main-d'œuvre par OTP, 1999-2001	228
8.8. Structure de la main-d'œuvre par profession aux États-Unis en 2000 et évolution prévue jusqu'en 2010	229
9.1. Exportations d'équipements de communication, 1991-2001.....	245
9.2. Importations d'équipements de communication, 1991-2001	246
9.3. Solde des échanges d'équipements de communication, 1991-2001.....	247
9.4. Structure des exportations d'équipements de communication, 2001	248
9.5. Structure des importations d'équipements de communication, 2001	249
9.6. Direction des exportations d'équipements de communication, 1991-2002	250
9.7. Direction des exportations d'équipements de communication, 1996-2001	251
9.8. Provenance des importations d'équipements de communication, 1991-2002	252
9.9. Provenance des importations d'équipements de communication, 1996-2001	253
9.10. Échanges d'équipements de communication des États-Unis, 1999-2001.....	254
<i>Liste des tableaux annexes</i>	
A.1. Moyenne des taux de change annuels	258
A.2. Parités de pouvoir d'achat.....	259
A.3. Produit intérieur brut	260
A.4. Population totale	261
A.5. Formation brute de capital fixe	262
A.6. Nombre de ménages.....	263
Liste des figures	
1.1. Progression de l'accès dans la zone OCDE	14
1.2. Concurrence au niveau des réseaux fixes.....	14
1.3. Concurrence dans les infrastructures de communications mobiles	15
1.4. Créances non honorées dans le secteur des télécommunications	16
2.1. Évolution de la part des communications dans le revenu disponible des ménages	34
2.2. Dépenses mensuelles en communications des ménages	35
2.3. Évolution des indices harmonisés des prix à la consommation (IHPC) concernant les communications dans les quinze pays de l'Union européenne	35
2.4. IPC tous postes et IPC des services téléphoniques.....	36
3.1. Évolution du chiffre d'affaires, de l'investissement et des voies d'accès, 1980-2001	62
3.2. Recettes des télécommunications publiques en pourcentage du PIB pour les pays de l'OCDE, 1985-2001	63

3.3. Recettes de télécommunications publiques par voies d'accès, 2000 et 2001	64
3.4. Recette des télécommunications mobiles dans les pays de l'OCDE, 2001	65
3.5. Recettes des télécommunications publiques par habitant, 1991 et 2001	66
3.6. Chiffre d'affaires des télécommunications mobiles cellulaires par abonné aux services mobiles, 1998 et 2001	67
3.7. Proportion des recettes des télécommunications mobiles dans les recettes des télécommunications publiques, 1998 et 2001	68
3.8. Minutes de trafic de télécommunications internationales sortant (MTTI), 2001	69
4.1. Canaux de télécommunications pour 100 habitants dans les pays de l'OCDE, 1992, 1997 et 2001	88
4.2. Nombre d'abonnés aux communications mobiles cellulaires dans les pays de l'OCDE	92
4.3. Nombre d'abonnés aux communications mobiles cellulaires pour 100 habitants, 2001	92
4.4. Investissement dans les télécommunications par régions, 1990-2001	96
4.5. Investissements dans les télécommunications en pourcentage du chiffre d'affaires des OTP et de la formation brute de capital fixe (FBCF), 2001	97
4.6. Investissement dans les télécommunications publiques par habitants	98
4.7. Investissement dans les télécommunications publiques, par voies d'accès	98
5.1. Abonnés à l'Internet pour 100 habitants, décembre 2001	124
5.2. Accès à large bande pour 100 habitants, juin 2002	125
5.3. Connexions par lignes louées pour 100 000 habitants, décembre 2001	127
5.4. Sites Web pour 1 000 habitants, juillet 2002	129
5.5. Serveurs sécurisés pour 100 000 habitants, juillet 2002	130
5.6. Liens vers des serveurs sécurisés par domaine, août 2002	131
5.7. Liens vers des serveurs sécurisés par pays, août 2002	132
5.8. Liens vers des serveurs sécurisés par langue, août 2002	133
5.9. Abonnés à l'Internet et serveurs sécurisés	134
5.10. Pourcentage de pages Web hébergées sous un espace d'adressage IP de FSI nationaux, août 2002	135
5.11. Pourcentage de pages Web enregistrées sous des gTLD, août 2002	136
5.12. Progression du nombre d'enregistrements de noms de domaines par domaine, 2000-2002	137
5.13. Proportion régionale des routes Internet annoncées, juillet 2002	139
6.1. Panier OCDE de tarifs d'accès à l'Internet pour 40 heures en période de pointe, sur la base des tarifs réduits du RTPC, septembre 2002	157
6.2. Panier OCDE de tarifs d'accès à l'Internet pour 40 heures en période creuse, sur la base des tarifs réduits du RTPC, septembre 2002	157
6.3. Panier OCDE de tarifs d'accès à l'Internet pour 20 heures en période de pointe, sur la base des tarifs réduits du RTPC, 1998-2002	158
6.4. Panier OCDE de redevances téléphoniques pour les abonnés résidentiels, août 2002	161
6.5. Panier OCDE composite de redevances téléphoniques pour les abonnés résidentiels, août 2002	161
6.6. Panier OCDE de tarifs pour les usagers professionnels, août 2002	162
6.7. Panier OCDE composite de redevances téléphoniques pour les usagers professionnels, août 2002	162
6.8.a. Séries chronologiques de redevances téléphoniques pour les abonnés résidentiels	163
6.8.b. Séries chronologiques de redevances téléphoniques pour les abonnés professionnels	163
6.9. Panier OCDE de redevances téléphoniques internationales pour les abonnés professionnels et résidentiels, août 2000	164
6.10. Panier OCDE de tarifs téléphoniques mobiles pour les petits usagers, août 2002	166
6.11. Panier OCDE de tarifs téléphoniques mobiles pour les usagers moyens, août 2002	166
6.12. Panier OCDE de tarifs téléphoniques mobiles pour les gros usagers, août 2002	167
6.13. Évolution des tarifs des lignes louées en fonction de la distance (2 Mbit/s), 1992-2002	168
7.1. Nombre de publiphones pour 100 habitants dans la zone OCDE, en 1995 et 2001	196
7.2. Taux de prises avec réponse, 2001	198
7.3. Taux de prises avec réponse, 1990-2001	199
8.1. Évolution de l'emploi dans les télécommunications dans la zone OCDE de 1989 à 2001	213
8.2. Évolution de l'emploi dans les télécommunications aux États-Unis, de janvier 1992 à juillet 2002	214
8.3. Évolution de l'emploi dans le secteur de la fabrication d'équipements de communications aux États-Unis de janvier 1992 à juillet 2002	214
8.4. Évolution de l'emploi dans les télécommunications aux États-Unis, de 1992 à 2002	215
8.5. Évolution du nombre de voies d'accès par employé, de 1990 à 2001	216
8.6. Chiffre d'affaires par employé dans les télécommunications en 2001	217
8.7. Nombre d'abonnés aux services de téléphonie mobile par employé en 2001	218

8.8. Chiffre d'affaires par employé dans la téléphonie mobile en 2001	218
8.9. Chiffre d'affaires par employé des principaux OTP en 2001	220
8.10. Niveau d'études du personnel de l'entreprise polonaise TPSA.....	221
9.1. Échanges d'équipements de communication et de marchandises, 1991-2001	232
9.2. Part des équipements de communication dans les exportations de marchandises, 2001	234
9.3. Croissance des exportations d'équipements de communication, 1991-2001	234
9.4. Part des équipements de communication dans les importations de marchandises, 2001	236
9.5. Croissance des importations d'équipements de communication, 1991-2001	236
9.6. Excédent/déficit commercial par habitant des échanges d'équipements de communication, 2001	237
9.7. Structure des exportations d'équipements de communication, 2001	238
9.8. Structure des importations d'équipements de communication, 2001	239
9.9. Direction des exportations d'équipements de communication de l'OCDE, croissance 1991-2001.....	241
9.10. Direction des exportations de communication de l'OCDE, 2001	242
9.11. Provenance des importations d'équipements de communication de l'OCDE, croissance 1991-2001	243



Extrait de :
OECD Communications Outlook 2003

Accéder à cette publication :
https://doi.org/10.1787/comms_outlook-2003-en

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2003), « Emploi et productivité », dans *OECD Communications Outlook 2003*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: https://doi.org/10.1787/comms_outlook-2003-9-fr

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à rights@oecd.org. Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) info@copyright.com ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.