

Technologies de l'information
et des communications

Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE



OCDE 

PRINCIPALES CONCLUSIONS DES PERSPECTIVES DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION DE L'OCDE 2004

Les TIC continuent de jouer un rôle de premier plan dans l'économie mondiale

Les technologies de l'information et des communications (TIC) jouent un rôle central dans l'économie mondiale et comptent pour beaucoup dans ses performances. La part du secteur des TIC dans l'activité économique augmente tendanciellement et ses perspectives s'améliorent, bien que plus lentement que prévu. Le ralentissement qui a commencé en 2000 a rudement touché les industries manufacturières des TIC, tandis que les services de télécommunications et les services des technologies de l'information (services TI) ont poursuivi leur croissance.

Les États-Unis, où les investissements dans les TIC ont commencé à augmenter début 2002, ont été le premier pays à émerger de la crise. Avec l'affermissement de la croissance, la reprise du secteur des TIC s'étend au Japon et à l'Europe. La progression des ventes de biens de TIC a repris aux États-Unis et au Canada en 2002. Les semi-conducteurs étant un important indicateur de l'évolution du marché du matériel TIC, le regain d'activité observé dans ce segment au niveau mondial semble indiquer que la reprise est bien engagée, menée par le dynamisme de la Chine et de la Corée depuis le début de 2002. Le redémarrage des investissements a été concentré dans les segments des ordinateurs et des composants, mais il concerne aussi celui du matériel de communication, stimulé par l'exploitation du potentiel du haut débit, du WiFi, et de la téléphonie et de la vidéo sur Internet.

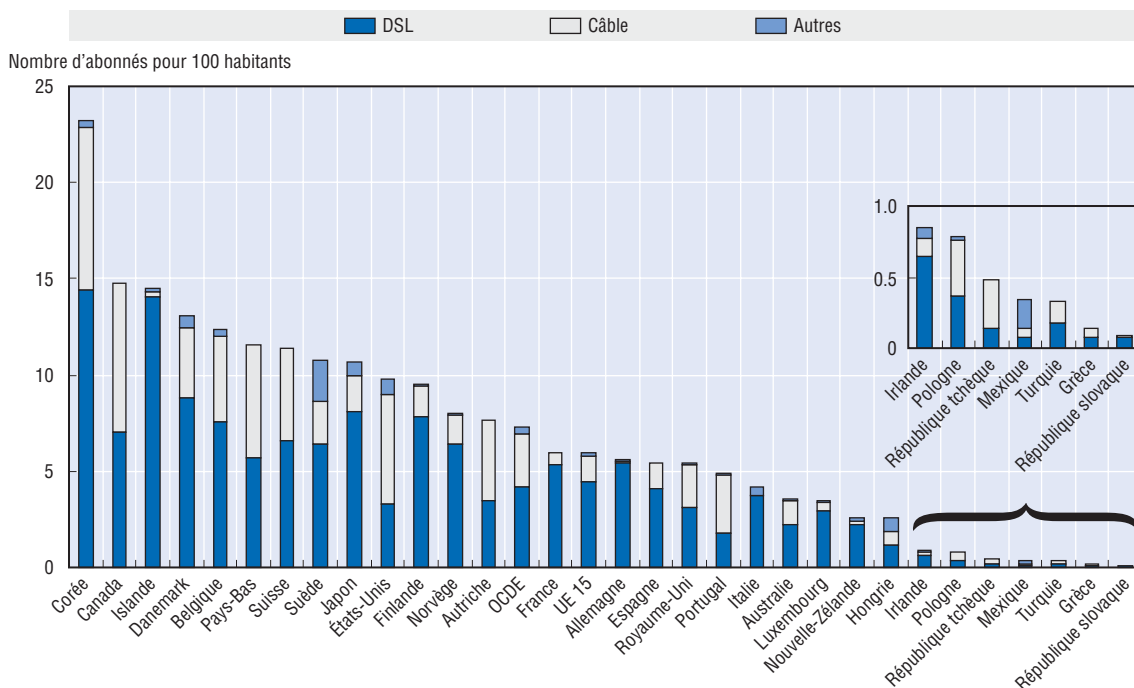
Les 250 premières entreprises mondiales de TIC, qui représentent plus de la moitié du secteur, ont enregistré des bénéfices en 2003 après avoir subi des pertes colossales en 2001 et 2002. Les recettes des éditeurs de logiciels et des prestataires de services TI et de services de télécommunications ont augmenté de plus de 5 % par an entre 2000 et 2003, tandis que celles des entreprises de matériel de communication se sont effondrées. Les entreprises ayant leur siège aux États-Unis comptent pour près de 40 % des activités des premières entreprises de la zone OCDE, et l'Union européenne et le Japon pour un quart chacun. Les conglomérats japonais de l'électronique ont perdu quelques places dans le classement selon les recettes, tandis que les entreprises du Taipei chinois, de la Chine et de Singapour ont amélioré leur position. Le secteur est de plus en plus concentré, comme l'indique l'augmentation de la part de revenus des plus grandes entreprises. Les 50 premières entreprises de l'Internet (c'est-à-dire les entreprises qui tirent la totalité ou la plupart de leurs recettes d'activités

Le secteur des TIC continue de jouer un rôle central dans l'économie mondiale et ses perspectives se sont nettement améliorées.

La reprise s'étend, soutenue par le dynamisme des États-Unis, de la Chine et de la Corée.

Les premières entreprises du secteur des TIC et de l'Internet ont renoué avec la rentabilité. L'accroissement de leur part des recettes indique une augmentation de la concentration du secteur.

Accès au haut débit pour 100 habitants, 2002-03



Source : OCDE.

liées à Internet) ont augmenté leur chiffre d'affaires en termes courants chaque année jusqu'en 2003, année où globalement elles ont presque retrouvé leur seuil de rentabilité, après avoir enregistré d'énormes pertes en 2001 et 2002. Les performances des grandes entreprises Internet étaient supérieures à celles des petites.

Le secteur des TIC absorbe plus de la moitié du capital-risque. Ses perspectives de développement à long terme sont excellentes.

En 2001, le secteur des TIC a contribué pour près de 10 % au PIB des entreprises des pays de l'OCDE, en hausse par rapport aux 8 % enregistrés en 1995. Il employait plus de 17 millions de personnes, soit plus de 6 % de l'effectif total des entreprises, et affichait une croissance annuelle de 4 %. La productivité du travail y a progressé rapidement, reflétant l'augmentation de la production. Les segments en expansion, tels que les services de télécommunications, ont poursuivi leur croissance, mais la productivité manufacturière est en baisse depuis 2001. Le secteur des TIC a conservé son dynamisme technologique et son rôle de premier plan pendant le ralentissement. Il a attiré en 2003 environ la moitié des investissements en capital-risque, a été à l'origine du quart des dépenses totales de R-D des entreprises et a pris près du cinquième de l'ensemble des brevets.

La production de biens de TIC et de services liés aux TIC se déplace vers la Chine et d'autres pays d'Asie.

La géographie mondiale de la production de biens de TIC s'est modifiée, en raison de la très forte accélération de la production en Chine et dans d'autres pays d'Asie. Ainsi, en 2002, moins des deux tiers de la production mondiale de biens de TIC provenaient de l'Union européenne, du Japon et des États-Unis, contre plus des quatre cinquièmes en 1990. Il y a lieu de

penser que la géographie mondiale des services TI et des services liés aux TIC est également en train de changer.

En 2004, on s'attend que le commerce mondial progresse deux fois plus vite que le PIB. Les échanges de biens et services TIC augmenteront plus rapidement encore, avec les échanges de biens de TIC de la zone OCDE progressant à plus de 10 %, soutenus par l'accélération de la croissance du PIB, notamment en Asie et aux États-Unis, la rapide expansion commerciale de la Chine, ainsi que par les échanges de services TI et de services liés aux TIC dans le cadre de l'externalisation internationale. Le commerce des TIC a été durement touché par le ralentissement de l'activité, et les échanges de biens de TIC dans la zone OCDE ont régressé de 13 % en 2001 – comparé à une baisse de 3.3 % pour l'ensemble des marchandises – et de 4.5 % en 2002. Néanmoins, les échanges de biens de TIC constituaient en 2002 14 % des échanges totaux de marchandises, soit bien plus qu'au début des années 90. Les échanges de biens de TIC de la Chine ont connu une croissance spectaculaire depuis 1996, soit 28 % par an, contre 4 % pour la zone OCDE. Ils sont aujourd'hui plus importants et plus équilibrés que ceux du Japon (où priment les exportations) mais demeurent moindres que ceux des États-Unis (où ce sont les importations qui dominent).

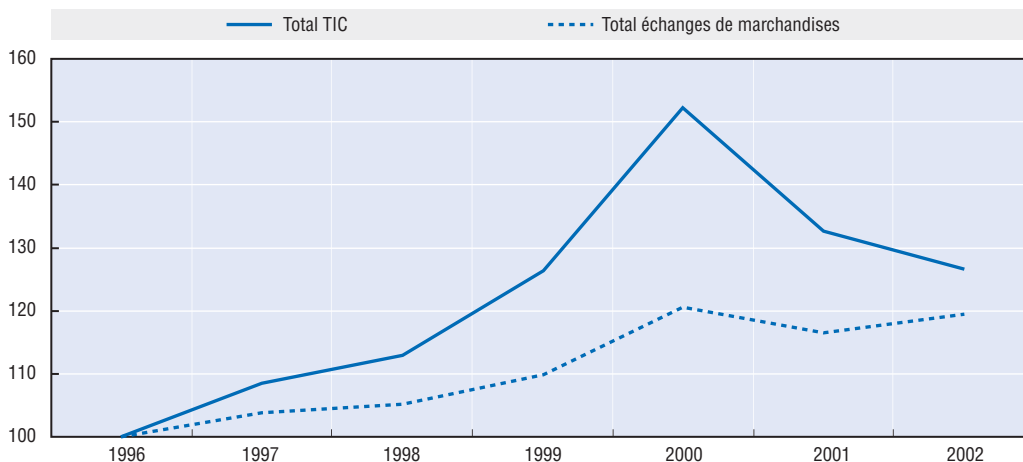
Il est difficile de cerner de façon satisfaisante l'évolution des échanges dans le domaine des logiciels et des services TIC, mais selon les chiffres dont on dispose actuellement, l'Irlande et les États-Unis conservent leur place prépondérante et sont les deux plus gros exportateurs de biens logiciels (les supports physiques des logiciels). Les services informatiques et d'information ont connu une croissance très rapide dans les pays de l'OCDE, soit 20 % par an pour les exportations et 15 % par an pour les importations sur la période 1996-2002. L'Irlande a enregistré dans ce segment des exportations de près de 10.4 milliards d'USD, et des importations de 6.9 milliards d'USD en provenance des États-Unis.

Le commerce mondial des TIC devrait connaître en 2004 une forte croissance, induite par la reprise mondiale. Les échanges de biens de TIC de la Chine sont aujourd'hui plus importants que ceux du Japon.

L'Irlande est le premier pays exportateur de biens et services logiciels de l'OCDE, mais ceux-ci sont difficiles à mesurer.

Échanges des pays de l'OCDE : marchandises et produits de TIC, 1996-2002

Indice 1996 = 100 USD courants



Source : Base de données ITS de l'OCDE.

Les TIC et l'utilisation de l'Internet sont de plus en plus omniprésentes. Les entreprises, les industries et les pays, récoltent les fruits de leurs investissements continus dans les TIC, mais les effets ne sont pas les mêmes partout et sont plus tangibles lorsque les TIC sont associées aux compétences et à une organisation appropriées.

Les TIC et l'utilisation de l'Internet sont de plus en plus omniprésentes. Les entreprises, les industries et les pays récoltent les fruits de leurs investissements continus dans les TIC, mais tous ne connaissent pas le même niveau de croissance ; la contribution des TIC à cet égard est conditionnée par l'investissement global et les performances de l'économie. Dans la plupart des pays de l'OCDE, les TIC représentent une part de plus en plus importante de l'investissement, et donc un apport appréciable à la croissance du PIB. Le secteur producteur des TIC a contribué à l'augmentation de la productivité, surtout dans les pays de l'OCDE où les industries manufacturières des TIC à forte intensité de R-D occupent une place relativement importante. En revanche, on ne possède guère de données démontrant que la productivité des industries utilisatrices des TIC ait augmenté plus rapidement, sauf aux États-Unis et en Australie. L'utilisation des TIC a un effet bénéfique sur les performances des entreprises lorsqu'elle est associée aux compétences et à une organisation complémentaires. Les entreprises qui investissent dans divers actifs immatériels et matériels affichent une forte croissance.

La mondialisation du secteur des TIC, déjà bien avancée, ne cesse de progresser

Le secteur des TIC se classe dans le peloton de tête en matière de mondialisation.

Au cours des 20 dernières années, le secteur producteur des TIC s'est de plus en plus mondialisé. Sa nature et sa dynamique sous-jacente le place à l'avant-garde, même si le rôle de ses différents segments varie. Le commerce des biens de TIC progresse presque deux fois plus vite que l'ensemble du commerce des marchandises, et les échanges de services TIC encore plus vite. La part des biens de TIC dans les échanges totaux s'est accrue, malgré une baisse en chiffres absolus en 2001 et 2002. Les échanges liés aux TIC progressent plus rapidement que les dépenses et la production.

La rationalisation de la production au niveau mondial a conduit les pays à se spécialiser davantage et se traduit par d'importants échanges intra-entreprises.

La rationalisation de la production au niveau mondial a conduit les pays à se spécialiser dans des gammes plus étroites de produits et de services. Au cours du ralentissement de 2001-02, les pays qui étaient déjà spécialisés dans les TIC le sont devenus encore plus, tandis que ceux qui l'étaient relativement peu le sont encore moins aujourd'hui. Les échanges intrasectoriels révèlent une spécialisation croissante du secteur producteur de matériel de TIC, même si le tableau était contrasté pendant le récent ralentissement. Le secteur des TIC se caractérise par des niveaux élevés d'échanges intra-entreprises, qui sont révélateurs de la rationalisation de la production interne et du développement de systèmes plus complexes de production et d'approvisionnement au niveau mondial.

Les entreprises du secteur des TIC s'ouvrent à l'international pour élargir leur accès aux marchés et se procurer compétences et technologies.

L'expansion internationale des entreprises des TIC est motivée par la recherche de nouveaux marchés, de possibilités de croissance, d'économies d'échelle, de compétences et de technologies. L'investissement direct étranger (IDE) a fortement augmenté, et les stocks d'investissements et la production internationale des entreprises multinationales (EMN) se sont accrus, même si les flux d'investissement ont accusé une baisse par rapport à 2000. Les données détaillées sur l'IDE dans le secteur des TIC sont limitées mais elles indiquent une évolution vers la mondialisation des services à la suite de la déréglementation et de la libéralisation des échanges. Les services de télécommunications ont été la première cible des

investissements et des activités de fusion et d'acquisition, malgré la baisse de leur valeur boursière et le coût de déploiement des réseaux de troisième génération.

Les fusions et acquisitions internationales sont la principale forme d'expansion dans le secteur des TIC. Elles permettent de bâtir une assise industrielle plus rapidement que les investissements *ex nihilo*. Dans les années 90, alors que les fusions et acquisitions se multipliaient dans le monde entier, le secteur des TIC était à cet égard beaucoup plus actif que la moyenne, notamment en raison des opérations de très grande ampleur réalisées dans l'industrie des télécommunications ainsi que du niveau élevé des valorisations boursières. Malgré un déclin précipité, les activités de fusion et acquisition transnationales dans le secteur des TIC demeurent plus fortes qu'au milieu des années 90 et elles ont repris de la vigueur en 2003 et pendant le premier semestre de 2004. Avec le retour à une conjoncture favorable, les entreprises qui ont survécu tenteront de profiter des possibilités d'acquisitions pour assurer leur expansion et renforcer leur position.

L'achat à l'étranger de services TI et de services aux entreprises liés aux TIC – l'externalisation internationale – est un phénomène récent induit par la dynamique des télé-services, la nécessité de remédier à des pénuries de personnel qualifié, de devenir plus efficace et de réduire les coûts dans un contexte de concurrence accrue et de libéralisation des services. La concurrence renforce cette tendance, les entreprises emboîtant le pas aux leaders pour externaliser des services dans des lieux qui offrent les compétences nécessaires alliées à de faibles coûts. On ne dispose pas encore de données officielles fiables sur l'externalisation, mais la plupart des exportations de services informatiques et d'information ainsi que d'autres services aux entreprises (correspondant aux catégories de la balance des paiements du FMI) proviennent de pays de l'OCDE, même si leur part dans les exportations totales a régressé, de 79.5 % en 1995 à 77.1 % en 2002. L'Inde et l'Irlande ont quant à elles accru sensiblement leur part dans ces exportations et certains pays en développement augmentent rapidement les leurs, bien qu'à partir de niveaux très bas.

L'externalisation permet aux entreprises de réduire leurs coûts mais elle peut également dans un premier temps entraîner des pertes d'emplois dans le pays d'origine tandis qu'elle crée des emplois dans le pays hôte. Cependant, les gains d'efficacité et les économies de coûts soutiennent l'amélioration de la productivité et la création de nouveaux emplois dans le pays d'origine comme dans le pays hôte. Il faut éviter des tendances protectionnistes afin de profiter des avantages de l'externalisation tout en gérant au mieux le processus d'ajustement : en compensant lorsque c'est nécessaire les coûts associés à ce processus et en donnant aux travailleurs les moyens de trouver d'autres emplois.

Les entreprises des TIC assurent dans une large mesure leur expansion par des fusions et acquisitions transnationales ; ce sont elles qui ont mené la période d'expansion et elles demeurent relativement actives.

L'externalisation internationale de services TI et de services aux entreprises liés aux TIC s'est développée rapidement. Plus des trois quarts des exportations dans ce domaine proviennent de pays de l'OCDE, mais l'Inde est aujourd'hui un grand exportateur et d'autres pays en développement suivent ses traces.

Si l'externalisation internationale peut accroître l'efficacité des entreprises, elle soulève certaines inquiétudes concernant les pertes d'emplois. La réaction la plus avisée consisterait à maîtriser les coûts d'ajustement et à donner aux travailleurs les moyens de trouver d'autres emplois.

L'e-business se développe, mais les applications plus complexes tardent à s'imposer

L'informatique et Internet sont désormais largement répandus, mais les processus d'e-business intégrés tardent à s'imposer dans les entreprises.

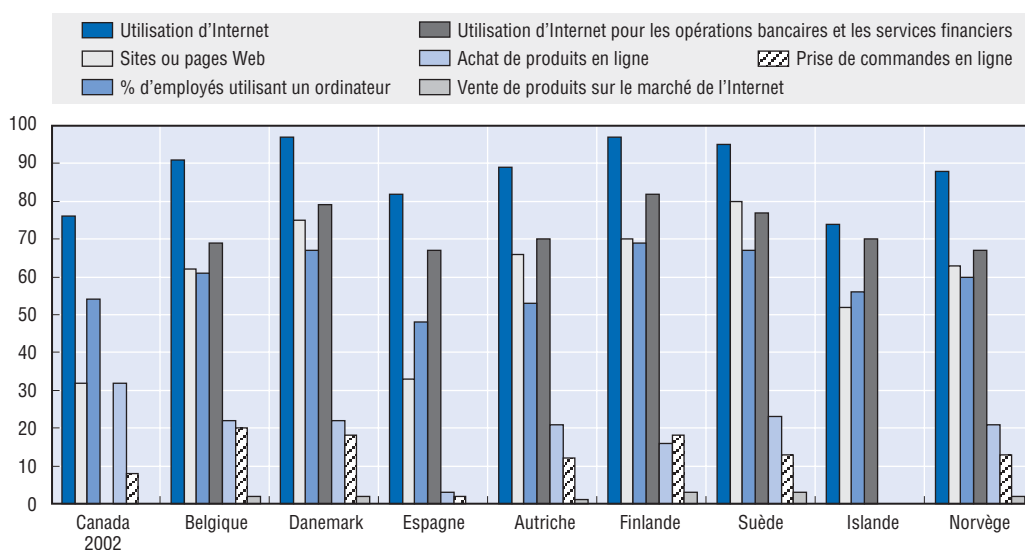
Dans les pays de l'OCDE, l'informatique et Internet sont désormais largement répandus dans les entreprises. Cependant, malgré la facilité d'accès à l'informatique et une connectivité bien développée dans les entreprises, y compris pour le haut débit, les processus faisant appel aux TIC sont encore relativement peu nombreux et le taux d'adoption d'activités d'e-business plus évoluées (par exemple, prise de commandes en ligne, intégration avec les fournisseurs) reste faible. Pour les entreprises, l'enjeu consiste à accroître l'application de ces processus au plan interne et externe, en ayant recours à des logiciels e-business et en modifiant leur mode d'interaction avec leurs fournisseurs et clients.

Les nouvelles tendances : augmentation du commerce électronique entreprises-consommateurs, internationalisation croissante et adoption d'applications e-business plus complexes par les petites entreprises.

Beaucoup d'entreprises utilisent encore l'Internet principalement pour rechercher et fournir des informations ou effectuer des opérations bancaires par voie électronique. L'utilisation de l'e-business varie en fonction de la taille de l'entreprise (les grandes entreprises étant les plus en pointe), et de nombreuses applications e-business ne sont pas adaptées à tous les processus ou secteurs. Cependant, après le développement initial du commerce électronique, qui se caractérisait surtout par des activités entre grandes entreprises de quelques secteurs au niveau national, de nouvelles tendances apparaissent. Le commerce électronique entre les entreprises et les consommateurs est très dynamique, l'internationalisation se poursuit, l'Internet est utilisé comme support de transactions classiques et les petites entreprises commencent à adopter des applications e-business plus complexes, notamment des systèmes de commandes et de logistique.

Une connectivité bien développée mais des taux d'adoption du commerce électronique qui sont bas, 2003 ou dernière année disponible

En pourcentage de l'ensemble des entreprises



Source : OCDE, d'après Eurostat, Enquête communautaire de 2003 sur l'utilisation des TIC dans les entreprises, et Industrie Canada, Enquête sur le commerce électronique et la technologie, avril 2003.

Cependant, les entreprises sont relativement peu nombreuses à avoir adapté en profondeur leurs concepts de fonctionnement, leur chaîne de valeur, leur organisation et leurs relations avec leurs fournisseurs et clients. L'intégration interne des systèmes électroniques de prise de commandes avec d'autres fonctions (par exemple, marketing) et l'intégration externe avec des fournisseurs et des clients demeurent rares et concernent surtout quelques grandes entreprises. À un moment où diminue l'écart entre petites et grandes entreprises en ce qui concerne leur état de préparation à l'e-business, un nouveau fossé risque de se creuser pour les applications plus poussées, même si la lenteur apparente de la diffusion de applications e-business plus évoluées tient peut-être en partie au fait que les tentatives de mesurer cette diffusion ont été à ce jour relativement limitées.

En outre, l'intégration de l'e-business au fonctionnement des entreprises ne donne pas nécessairement de résultats immédiats. Des études de cas portant sur la période 2000-02 indiquent que l'impact a été important mais systématiquement moindre que prévu, ce qui s'explique par des attentes exagérées et des difficultés de mesure. Les facteurs cycliques doivent également être pris en compte : les entreprises se tournent vers les TIC pour rationaliser et réduire leurs coûts internes pendant les périodes de ralentissement et pour prendre de l'expansion à l'extérieur et développer leurs marchés lorsque la conjoncture s'améliore. Pour tirer parti des avantages des TIC tout au long du cycle, les entreprises doivent sans cesse améliorer leurs compétences et leur capital humain, mettre en œuvre des innovations d'organisation (par exemple, de nouveaux modèles de fonctionnement, des hiérarchies simplifiées) et de nouveaux produits, et intégrer les TIC à leur stratégie générale.

À l'évidence, l'intensité d'utilisation des processus d'e-business varie beaucoup d'une entreprise à l'autre, selon la taille et le secteur d'activité. En raison de problèmes de mesure, il est difficile de mettre en évidence une relation de cause à effet entre l'utilisation accrue des TIC par les entreprises et leur impact. Cependant, les entreprises qui jouissent d'avantages concurrentiels – personnel qualifié et créatif, ouverture au changement organisationnel – ont nettement intérêt à déployer les TIC tout au long de leur chaîne de valeur. Les formes les plus avancées de l'e-business – celles qui portent sur l'intégration des processus externes et internes – sont porteuses de gains d'efficacité et de productivité.

Maintenant que la population en général a largement accès aux TIC, le fossé numérique se situe sur le plan de l'utilisation

Les ordinateurs personnels et l'Internet fournissent le matériel et la connectivité permettant à la population de tirer parti des avantages des TIC. La diffusion des ordinateurs personnels dans les ménages a été lente, mais celle de l'Internet, prenant appui sur le parc d'ordinateurs installés, a été relativement rapide et la technologie haut débit suit le même rythme. Les ordinateurs personnels sont de loin le principal outil d'accès à l'Internet, mais les connexions par l'intermédiaire d'appareils mobiles se développent, à partir toutefois d'un niveau bas. Le profil d'adoption des ordinateurs personnels et de l'Internet est sensiblement le même partout, mais les niveaux d'adoption varient entre les pays.

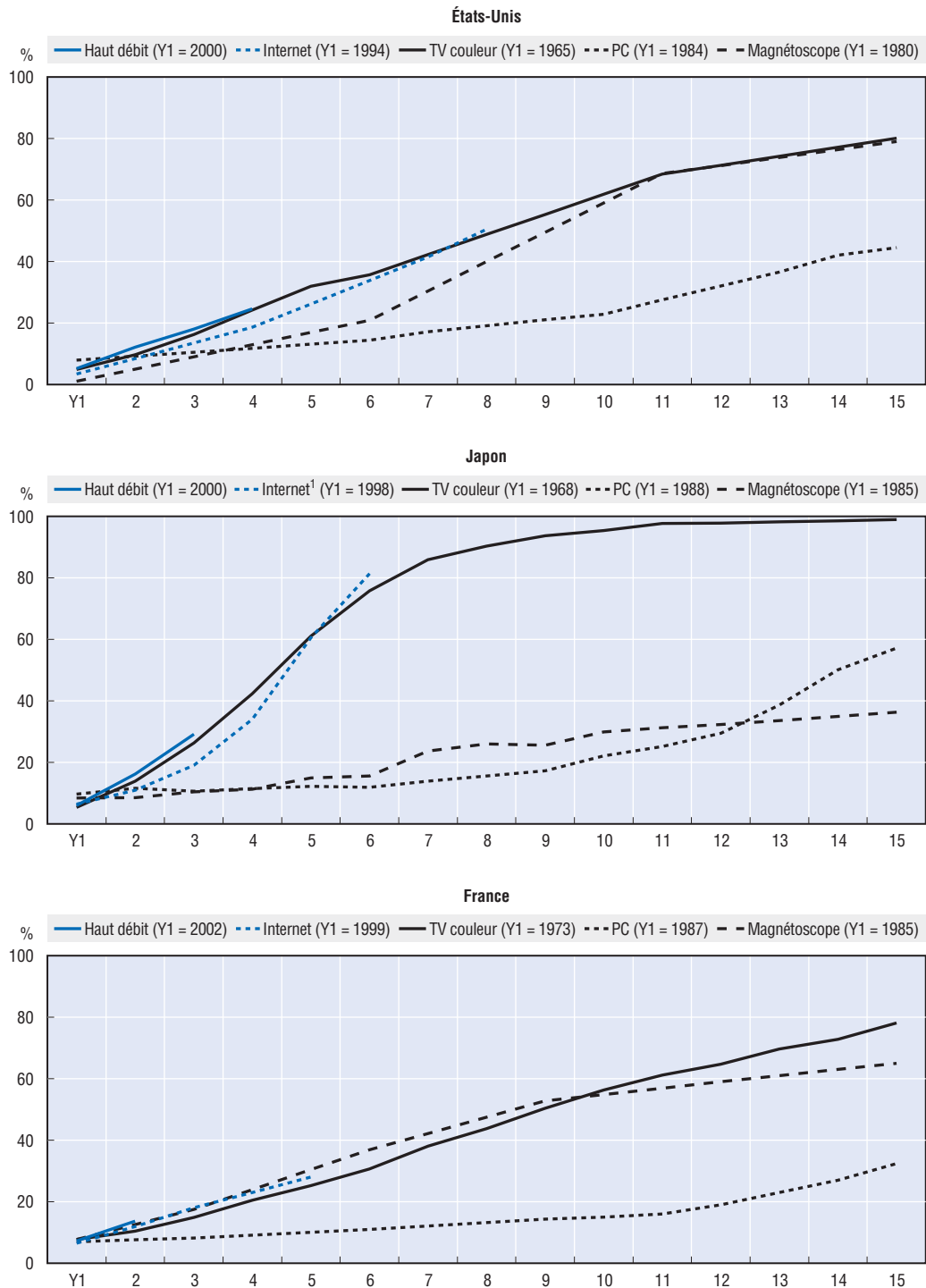
Au moment où l'écart diminue entre petites et grandes entreprises en ce qui concerne leur état de préparation à l'e-business, un nouveau fossé risque de se creuser pour les applications plus avancées.

Les entreprises ne pourront concrétiser le potentiel des TIC qu'en améliorant sans cesse leurs compétences et leur capital humain, en adoptant des innovations d'organisation et de produits, et en intégrant les TIC à leur stratégie générale.

Les entreprises qui jouissent d'un avantage concurrentiel ont intérêt à adopter des formes plus avancées de l'e-business tout au long de leur chaîne de valeur afin d'améliorer leur efficacité et leur productivité.

Prenant appui sur le parc d'ordinateurs personnels en place, l'adoption de l'Internet et du haut débit a rapidement progressé dans la population.

Évolution des PC, de l'accès à l'Internet (haut débit compris) et des biens de consommation après pénétration de 5 % des ménages



1. Pourcentage des ménages connectés à l'Internet. Les dispositifs d'accès comprennent les PC, les téléphones mobiles, les assistants numériques personnels, les consoles de jeux vidéo dotées d'une fonction Internet, les téléviseurs, etc.

Source : OCDE, à partir de données de l'INSEE (France), de l'Agence de planification économique et du ministère de la Gestion des Affaires publiques, des Affaires intérieures, des Postes et des Télécommunications (MPHPT) (Japon) ; du Département américain du commerce et de Nielsen Media Research (États-Unis), et d'estimations de l'OCDE.

L'adoption des TIC est influencée par plusieurs facteurs : revenus, niveau d'instruction, présence d'enfants, âge et sexe. Bien que les connexions Internet depuis le lieu de résidence occupent, depuis 1998-99 environ, une place plus importante que les connexions depuis le lieu de travail, les personnes qui ont accès à l'Internet au travail sont plus susceptibles de s'en servir chez eux. Le manque d'intérêt ou de besoin et le coût comptent parmi les principales raisons de ne pas s'équiper. L'utilisation de l'Internet évolue également, influencée par la disponibilité du haut débit et de nouveaux moyens d'accès, ainsi que, du côté de la demande, par le niveau d'instruction. Les fonctions de recherche ciblée, d'information ou de services bancaires et d'investissement aux particuliers sont de plus en plus exploitées, bien que le courrier électronique demeure l'activité principale, et la navigation à la recherche de biens et services prend de l'importance pour la préparation d'achats classiques. Le temps passé en ligne augmente et commence à empiéter sur le temps consacré à d'autres médias, même si la télévision conserve de loin la première place.

Les TIC font désormais parti du quotidien des ménages dans les pays de l'OCDE, malgré un fossé numérique persistant, quoiqu'en résorption. Le milieu socio-économique détermine l'interaction des individus avec les TIC. Le fossé numérique, qui se situait jusque là uniquement sur le plan de l'accès et diminuait lentement, évolue peu à peu et prend de plus en plus la forme de disparités plus complexes, qui sont liées à l'inégalité dans l'utilisation. L'Internet accentue les clivages sociaux à mesure que de nouveaux usages font leur apparition. Il conviendrait donc d'accorder une plus grande attention à la manière de les utiliser.

Les mesures qui donnent priorité à la fois aux questions de connectivité, de contenu, d'éducation et de distribution aideront à maximiser les avantages des TIC. Les politiques doivent associer judicieusement des mesures du côté de l'offre d'infrastructure (en faveur de la concurrence afin de diminuer les prix, d'améliorer la qualité et d'élargir le choix) pour accroître la connectivité, à des mesures du côté de la demande en vue de développer la diffusion et d'encourager la fourniture de contenus, et à des mesures plus générales en matière d'éducation, de formation et de compétences, pour résoudre les problèmes qui se situent au-delà des questions plus étroites liées à l'offre de TIC et à la connectivité.

Produits et information sont de plus en plus numérisés et distribués sur des réseaux informatisés

Les téléservices sur l'Internet et sur d'autres types de réseaux informatisés prennent une importance croissante dans la distribution d'informations et de produits commerciaux. Ils permettent à la fois de toucher un marché plus vaste et d'établir une relation plus riche avec les clients et consommateurs. Leur niveau et leur complexité augmentent avec la diffusion des technologies haut débit. Malgré la croissance rapide des téléservices, leurs domaines d'application, leur impact et leurs perspectives ne sont pas pris en compte dans les statistiques des TIC. De nouvelles techniques de mesure sont nécessaires pour recenser les transactions numériques.

Le potentiel des téléservices ressort clairement des millions de visites dénombrées sur Internet. Celles-ci sont les plus fréquentes dans les catégories « informatique et Internet », « adulte », « actualités et médias », « loisirs » et « shopping ». Les catégories « santé et médecine » et « administration » occupent une place relativement restreinte dans la typologie mais leur part est importante parmi les usages hors loisirs, et le nombre de visites ne renseigne

Les connexions Internet depuis le lieu de résidence occupent désormais une place plus importante que les connexions depuis le lieu de travail. L'utilisation de l'Internet se diversifie, et le temps passé en ligne augmente et commence à empiéter sur le temps consacré à d'autres médias.

Le fossé numérique est désormais moins lié à l'accès qu'à l'utilisation.

L'action des pouvoirs publics peut à la fois stimuler la concurrence et favoriser la diffusion et l'utilisation.

Les téléservices se développent rapidement dans de nombreux secteurs.

La typologie des usages de l'Internet révèle une très grande diversité d'activités et un important potentiel pour les téléservices.

pas nécessairement sur l'utilité ou la qualité. Dans certaines catégories, les parts de marché sont déjà très concentrées. Les entreprises commerciales et financières établies attirent une proportion importante des visites, mais ce sont les sociétés Internet qui occupent les positions de tête dans les catégories « shopping », « petites annonces » et « emploi ».

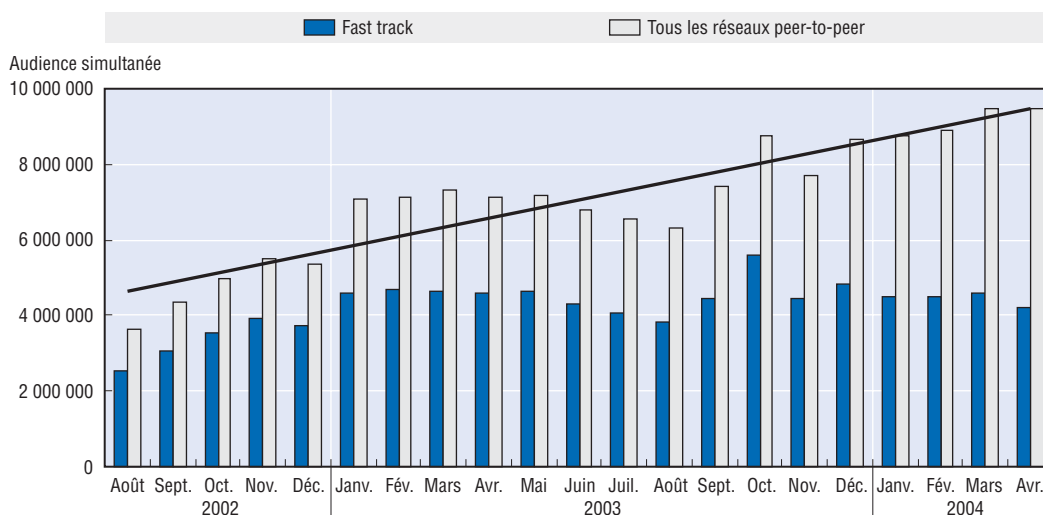
L'utilisation des réseaux peer-to-peer a connu une croissance rapide et atteint environ 10 millions d'utilisateurs simultanés.

Dans les pays de l'OCDE, les réseaux *peer-to-peer* (P2P) constituent une forme de distribution numérique qui se développe rapidement. Avec environ 10 millions d'utilisateurs simultanés dans le monde à un quelconque moment, cette technique a un impact sensible sur le trafic réseau, surtout maintenant que les fichiers audio cèdent la place à des fichiers vidéo plus volumineux. Les facteurs qui déterminent l'intensité de l'usage du P2P sont notamment la disponibilité d'un accès haut débit (essentiellement en raison de la taille des fichiers échangés), le fait que la personne soit ou non étudiante, son âge (les jeunes internautes sont les plus fervents utilisateurs), et peut-être le niveau de revenus. Les applications de partage de fichiers se développent également dans des domaines commerciaux qui tirent parti de la distribution électronique d'informations et de produits.

Les facteurs qui jouent en faveur des téléservices aux entreprises sont les possibilités de dématérialisation des facteurs de production et des produits finaux ainsi que l'externalisation.

Les facteurs qui jouent en faveur des téléservices aux entreprises sont, du côté de l'offre, les possibilités de dématérialisation des facteurs de production entrant dans les services aux entreprises et, du côté de la demande, l'externalisation. Pour les fournisseurs, les principaux facteurs sont la nécessité d'entretenir des relations plus riches et plus diversifiées avec la clientèle, la mondialisation des clients, ainsi que les coûts internes et l'efficacité. S'agissant des entreprises qui achètent des services, les facteurs qui entrent en ligne de compte sont notamment les pressions concurrentielles, la maîtrise des coûts, l'accès à des compétences spécialisées et la variabilité de la demande. Les secteurs des logiciels et des

FastTrack et d'autres réseaux P2P, audience simultanée, août 2002-avril 2004



Le trait noir correspond à la courbe tendancielle pour tous les réseaux suivis (FastTrack et autres).
Source : OCDE, d'après des données de BigChampagne.

services TI sont actuellement en pointe en ce qui concerne les téléservices, mais ceux-ci existent pour tous les services aux entreprises, notamment pour l'échange de documents et les services aux clients. La présence d'une infrastructure adaptée, notamment pour le haut débit, les normes de services et l'accréditation, ainsi que la situation au regard des qualifications et de l'emploi sont autant de facteurs qui influent sur la diffusion des téléservices. Ceux-ci sont plus développés dans les pays disposant d'une infrastructure réticulaire bien ramifiée et d'un solide secteur des services aux entreprises.

Le secteur de la santé utilise de plus en plus les TIC et les téléservices pour certaines tâches administratives et répétitives de même que pour certaines spécialisations médicales de pointe. Les essais d'application – gestion des dossiers médicaux individuels, cartes à puce, imagerie numérique, monitoring et consultation à distance, surveillance des menaces d'épidémies comme le SRAS, recherche, enseignement/formation à la santé et évaluation – révèlent un potentiel considérable. Les facteurs qui jouent en faveur de ces téléservices de santé sont la maîtrise des coûts, l'amélioration de la qualité, la réalisation de l'objectif de l'accès universel aux soins de santé et la coopération internationale. En revanche, les principaux obstacles au développement des téléservices sont notamment la structure des institutions et des spécialisations du secteur de la santé, l'infrastructure TIC d'ancienne génération, les mécanismes d'assurance et de paiement ainsi que le manque d'incitations à la collaboration entre ceux qui paient et ceux qui bénéficient. Bien que les technologies des téléservices puissent contribuer à l'intégration et à la réorganisation des systèmes de santé, il y a encore trop peu de suivi et d'évaluations réguliers et rigoureux des avantages et des coûts des applications.

Bon nombre de téléservices de santé s'inscrivent actuellement dans le cadre de projets expérimentaux, mais ils laissent entrevoir de très intéressantes possibilités dans de nombreux domaines et sont virtuellement à même de transformer le secteur de la santé.

Les compétences en TIC jouent un rôle de plus en plus important dans l'économie

Divers niveaux de compétences en TIC sont largement utilisés dans l'ensemble de l'économie. Les spécialistes des TIC (professionnels de l'informatique, ingénieurs électroniciens) représentent une part importante de l'emploi dans seulement quelques secteurs (matériel de bureau et ordinateurs, instruments de précision, matériel électronique, services publics et services informatiques). Cependant, ceux qui utilisent les TIC de façon intensive dans le cadre de leur travail (professionnels techniques de haut niveau, employés de bureau) constituent une part importante de l'emploi dans des industries telles que les services informatiques, les services financiers, l'assurance et le commerce de gros, ainsi que dans les industries manufacturières qui emploient des spécialistes des TIC. L'importance de l'emploi nécessitant des compétences en TIC, tant spécialisées que plus rudimentaires, a augmenté dans le temps.

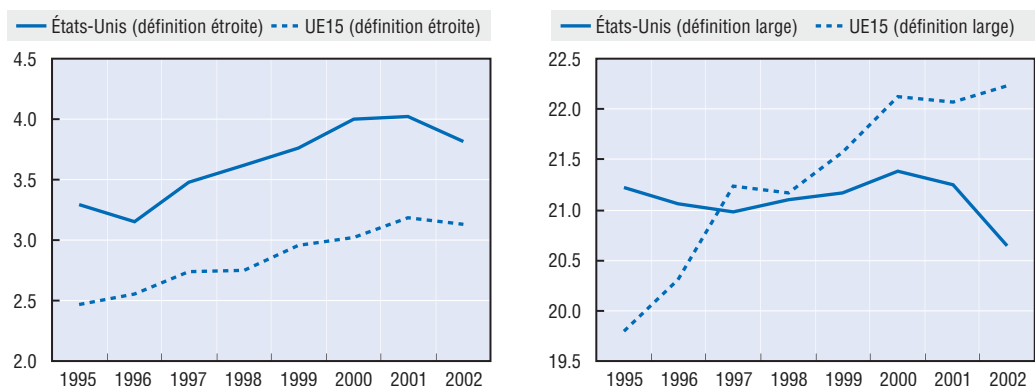
Divers niveaux de compétences en TIC sont de plus en plus utilisés dans l'ensemble de l'économie.

La répartition des compétences en TIC est très semblable en Europe, aux États-Unis, au Japon, en Corée et en Australie. Elle est comparable à celle de l'investissement dans les TIC, ce qui donne à penser que l'utilisation des TIC au travail comporte des caractéristiques sectorielles. Au niveau sectoriel, une part importante de l'emploi nécessitant des compétences en TIC est associée à une forte valeur ajoutée par employé, signe que l'utilisation de travailleurs ayant des compétences en TIC est associée à des avantages économiques mesurables. La diffusion des compétences en TIC dans

Les emplois nécessitant des compétences en TIC sont associés à une productivité plus élevée.

Part de l'emploi des spécialistes et des utilisateurs des TIC dans l'emploi total, États-Unis et UE15, 1995-2002

En pourcentage



Source : OCDE, d'après EULFS et US Current Population Survey.

l'ensemble de l'économie est importante pour la compétitivité, car l'utilisation efficace des TIC dans les processus de production joue un rôle essentiel dans la productivité et la croissance des pays.

L'enseignement à plein-temps ne constitue pas actuellement la principale source d'acquisition de compétences en TIC, et la formation et les programmes de certification pourraient être plus adaptés pour acquérir des compétences spécialisées.

Les besoins de compétences en TIC peuvent être satisfaits en partie par l'enseignement et la formation. L'enseignement à plein temps ne semble pas être la principale voie pour l'acquisition de compétences générales et plus poussées. Toutefois, la diffusion croissante des TIC dans les établissements scolaires permet aux élèves d'acquérir au moins des compétences de base, et l'enseignement de type classique peut déboucher sur des diplômes dans des disciplines se rapportant aux TIC. S'agissant de compétences spécialisées, les programmes de formation et de certification propres aux secteurs concernés semblent plus efficaces, compte tenu de l'évolution rapide des besoins en compétences et du développement ininterrompu de nouvelles technologies.

L'externalisation, qui prend de l'ampleur, ou l'immigration, qui recule depuis 2001, peuvent également permettre de combler les besoins en compétences.

L'externalisation, sur le marché national ou à l'international, ainsi que l'immigration, peuvent également permettre de combler les besoins en compétences. L'externalisation des services TI et des activités des entreprises reposant sur les TIC se développe, bien que son ampleur et sa répartition géographique soient liées aux motivations des entreprises (besoins en compétences, réductions de coûts, etc.), et il n'existe pas de données officielles fiables à ce sujet. La plupart des pays ont encouragé dans une certaine mesure l'immigration de personnel possédant des compétences en TI, même si les flux ont commencé à décroître avec le ralentissement de l'activité en 2001. Le recrutement par l'Internet est une nouvelle façon de répondre à l'évolution des besoins en compétences au niveau de l'entreprise. Il semble que cette pratique prenne une certaine importance dans les domaines et secteurs liés aux TIC, mais pas uniquement, et elle se développe dans l'ensemble de l'économie.

Les applications technologiques émergentes soutiennent la contribution future des TIC à l'économie

Les nanotechnologies, l'informatique distribuée, l'identification par radiofréquences (RFID), le WiFi et les technologies visant à lutter contre le pollupostage (*spam*) sont des exemples de technologies matures qui trouvent de plus en plus d'applications commerciales. Elles renforcent l'importance du rôle des TIC dans l'économie par la contribution qu'elles peuvent apporter à la croissance, la productivité et l'emploi. Avec l'apparition de nouvelles applications se posent des questions telles que la sécurité de l'information et des réseaux, la protection de la vie privée et la sécurité du public.

Les technologies émergentes peuvent accroître la contribution des TIC à la croissance et à l'emploi.

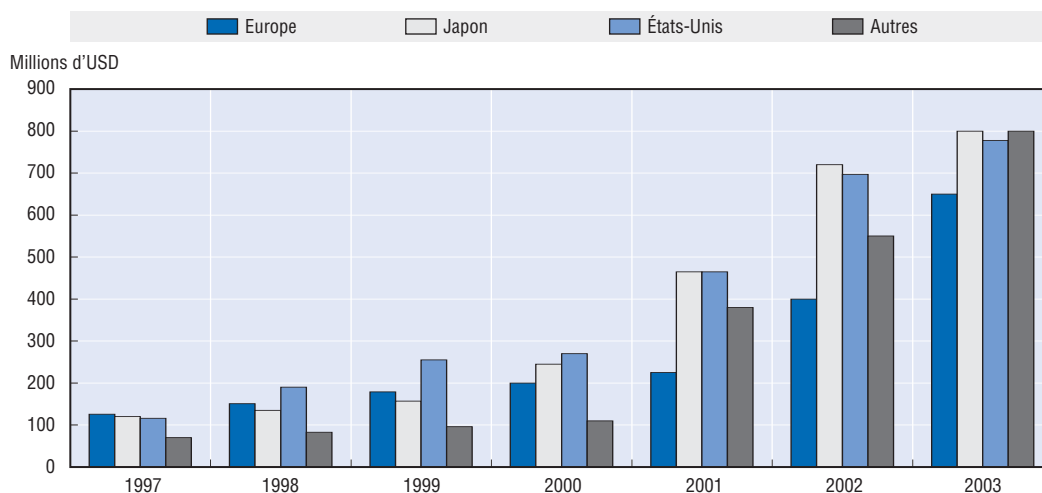
Les nanotechnologies, qui s'appuient sur les connaissances de la biologie, de la chimie et de la physique, peuvent améliorer les performances des TIC et trouver des usages dans une grande variété d'applications (voir graphique). Bien que leurs avantages économiques potentiels soient clairs, les travaux de R-D doivent se poursuivre afin d'assurer une meilleure compréhension des risques, notamment sanitaires et environnementaux. L'informatique distribuée a évolué depuis les premiers ordinateurs centraux interconnectés et elle vise aujourd'hui essentiellement l'exploitation collective de la capacité des machines interconnectées. L'utilisation partagée des ressources informatiques nécessite un climat de confiance, des règles établies, les ressources nécessaires et la protection des données au sein du réseau.

Les nanotechnologies et l'informatique distribuée offrent de nouveaux moyens de renforcer l'impact des TIC en augmentant la capacité à moindre coût.

La RFID est apparue dans les années 60, mais c'est seulement maintenant qu'elle commence à être mise en œuvre pour les applications de localisation dans l'industrie, les transports, la sécurité et les biens et services de consommation. La RFID pose certains risques en termes de sécurité et d'interception des données, et du fait qu'il s'agit d'une technologie de localisation, elle soulève des questions concernant le respect de la vie privée et l'authentification, par exemple pour l'accès aux systèmes de paiement. Le

La RFID et le WiFi offrent de nouvelles possibilités de suivi et de communication...

Dépenses publiques de R-D consacrées aux nanotechnologies



Source : National Science Foundation, 2003.

WiFi fait partie d'une série de TIC sans fil émergentes qui a attiré l'attention en raison de son aptitude à fournir un accès Internet haut débit. Ses atouts sont sa flexibilité et sa nature « sans fil », mais ces deux caractéristiques soulèvent en même temps des questions relatives au chiffrement, à l'accès et à la protection des données transférées, ainsi qu'aux mesures à prendre contre le parasitisme.

... mais il est essentiel d'endiguer le phénomène du spam pour assurer le développement continu des possibilités qu'offre Internet.

On estime aujourd'hui que le pollupostage représente jusqu'à 60 % du volume total de courrier électronique. Cette « pollution » a suscité des débats sur son coût économique ainsi que des efforts de la part des pouvoirs publics, des éditeurs de logiciels et des fournisseurs de services Internet visant à endiguer cette masse qui ne cesse d'augmenter. Le pollupostage soulève un grand nombre de préoccupations, qui vont du simple dérangement causé aux utilisateurs aux questions plus complexes de son coût économique et de son usage potentiel comme dangereux vecteur de virus informatiques et d'actions cyberterroristes. Les mécanismes de filtrage adoptés pour contrer le pollupostage se heurtent au double problème que sont la prise en compte de l'évolution constante des caractéristiques du pollupostage et le libre passage des courriels légitimes.

Des politiques plus efficaces peuvent aider à renforcer la contribution des TIC à la croissance et à l'emploi

Les politiques relatives aux TIC sont de plus en plus intégrées aux stratégies de développement économique et font l'objet d'une coordination à l'échelle du dispositif gouvernemental.

Ces dernières années, les stratégies nationales à l'égard des TIC se sont caractérisées par une grande continuité, évoluant vers une intégration plus poussée des politiques des TIC au développement économique, celles-ci étant considérées du point de vue de leur contribution à la croissance et à l'emploi. C'est ce que montre le resserrement des liens entre les instances chargées du développement économique et celles chargées de la technologie, au sein de la structure organisationnelle des organismes chargés de l'élaboration des politiques. Dans le même temps, des efforts ont été déployés pour assurer la coordination des politiques des TIC de manière à maximiser leur incidence et élargir leur utilisation. L'évaluation des politiques reçoit également plus d'attention que par le passé. En revanche, on attache moins d'importance aux programmes de sensibilisation et de démonstration et aux programmes axés sur les PME, car l'attention se porte sur des stratégies d'e-business plus complexes, et certaines politiques destinées aux PME ont été absorbées dans les politiques générales de diffusion et de formation dans le domaine des TIC.

L'action publique se concentre sur quelques domaines...

Les politiques des TIC sont expressément centrées sur l'aide à la R-D et à l'innovation dans le domaine des TIC, le développement et l'utilisation des compétences en TIC, les incidences de l'administration électronique, l'infrastructure, en particulier le haut débit, et des domaines tels que l'authentification et la signature numérique, le renforcement de la confiance, notamment dans les domaines de la sécurité des systèmes et de l'information.

... tels que la R-D et la diffusion de la technologie, en particulier le perfectionnement des compétences en TIC.

Du côté de l'offre, on constate une priorité constante donnée à l'innovation, notamment à travers des programmes de R-D, afin de favoriser les transformations sectorielles et structurelles nécessaires pour mieux tirer parti des avantages des TIC. Du côté de la demande, la diffusion de la technologie est d'une importance primordiale et l'on se préoccupe davantage de développer les compétences en TIC, en insistant sur les politiques visant

Politiques prioritaires dans les pays de l'OCDE, 2003

Politiques générales

Environnement de la politique des TIC

Promouvoir l'innovation dans les TIC

Programmes de recherche-développement

Projets de développement gouvernementaux

Accroître la diffusion et l'utilisation

Qualification professionnelles et d'encadrement dans les TIC

Administration électronique, le secteur public comme utilisateur modèle

Diffusion auprès des particuliers et des ménages

Diffusion auprès des entreprises

Environnement économique des TIC

Concurrence sur les marchés des TIC

Droits de propriété intellectuelle

Améliorer l'infrastructure

Haut débit

Règlement/paiement électronique

Normes

Renforcer la confiance en ligne

Sécurité des systèmes et réseaux d'information

Évaluation

Source: OCDE.

à promouvoir les compétences professionnelles et d'encadrement dans le domaine des TIC et à encourager la diffusion de ces technologies dans les entreprises et dans la population. La priorité est également donnée à la prestation de services publics en ligne, les pouvoirs publics s'attachant à développer des approches rationnelles et centrées sur l'utilisateur qui permettent d'automatiser certains aspects de l'administration publique en même temps qu'ils ont un effet de démonstration pour les autres secteurs de l'économie.

Une importance accrue est accordée au développement du haut débit, pour le déploiement de l'infrastructure comme pour l'offre de services haut débit, les pays les plus avancés cherchant avant tout à accroître l'utilisation des capacités existantes, ainsi qu'à améliorer la qualité des services Internet. Les pouvoirs publics s'intéressent également à stimuler le développement des contenus numériques et des téléservices offrant une valeur ajoutée aux usagers, et à l'exploitation de contenus de secteur public (par exemple, archives, données météorologiques, cartes). Enfin, le renforcement de la confiance en ligne continue de retenir l'attention, en particulier en ce qui concerne la sécurité des systèmes et de l'information, et les questions relatives à la protection des données, de la vie privée et à la lutte contre le phénomène du pollupostage ont gagné en importance.

Les pouvoirs publics prennent de plus en plus conscience de l'importance fondamentale de l'évaluation des politiques et programmes relatifs aux TIC pour étayer le processus décisionnel et améliorer l'efficacité de ces politiques et programmes. Il intègrent ainsi de plus en plus à leurs programmes des dispositifs d'évaluation qui font souvent appel à des critères d'évaluation internationaux. Dans de nombreux pays, ces programmes sont maintenant envisagés dans un contexte plus général et évalués du point de vue de leur contribution au développement économique.

Le haut débit est devenu une nouvelle priorité, et les pouvoirs publics s'intéressent de plus en plus au contenu numérique et aux téléservices.

L'évaluation des politiques prend de l'importance et la contribution des TIC au développement économique constitue une nouvelle priorité.

LES ÉDITIONS DE L'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
IMPRIMÉ EN FRANCE
(00 2004 4A 2 P) – n° 82846 2004

