

OCDE (1998-11-03), « Mesurer le commerce électronique », *Documents de travail de l'OCDE sur l'économie numérique*, No. 39, Éditions OCDE, Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/236635088543>



Documents de travail de l'OCDE sur
l'économie numérique No. 39

Mesurer le commerce électronique

OCDE

**COMITE DE LA POLITIQUE DE L'INFORMATION, DE L'INFORMATIQUE ET DES
COMMUNICATIONS**

MESURER LE COMMERCE ELECTRONIQUE

ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUES

Paris

58790

Document complet disponible sur OLIS dans son format d'origine

Complete document available on OLIS in its original format

Copyright OCDE, 1997

Les demandes de reproduction ou de traduction doivent être adressées à :

M. le Chef du Service des Publications, OCDE, 2 rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

POINTS SAILLANTS

Le présent rapport a pour objet d'entreprendre de cerner les questions que pose la mesure du commerce électronique, de proposer un cadre initial et d'amorcer la comparaison de certaines des données disparates existant à ce sujet, de manière à former une mosaïque susceptible d'apporter une image quantitative plus claire de l'état actuel et de l'orientation future du commerce électronique. Ce faisant, il est possible de se faire une meilleure idée de l'importance relative des divers domaines d'action des pouvoirs publics.

Définition et mesure du commerce électronique

Différentes raisons expliquent la difficulté de mesurer le commerce électronique : définition de ce qu'est le commerce électronique, rapidité de sa croissance et de son évolution, ou le fait que, souvent, les entreprises mènent de front le commerce électronique et le commerce traditionnel. Il peut être difficile de quantifier la valeur associée aux activités de commerce électronique, étant donné que ses qualités essentielles (commodité, diversité et facilité d'accès à l'information) sont difficiles à mesurer. Cela conduit à une situation dans laquelle il apparaît peu probable que des services statistiques officiels soient à même de fournir des données statistiques exactes sur le commerce électronique, et pour obtenir un aperçu quantifié de la nature de cette activité il faudra s'en remettre à des fournisseurs privés de données qui pâtissent d'un certain nombre de carences, dont la moindre n'est pas l'absence de définition transparente de ce que l'on entend par commerce électronique.

La définition du commerce électronique proposée dans le présent document concerne les transactions commerciales qui ont lieu sur des réseaux ouverts, essentiellement l'Internet. On y inclut les transactions interentreprises comme les transactions grand public. Afin de mieux apprécier l'impact économique du commerce électronique, on y inclut aussi la partie de l'infrastructure de réseau essentiellement consacrée à cette activité. A ce jour, la fourniture de matériel et de logiciel, de même que de nouveaux services d'intermédiaires constitue les principales sources de l'activité relevant de la définition au sens large du commerce électronique.

La structure actuelle et probable à court terme du côté demande du commerce électronique

Néanmoins c'est du côté demande du commerce électronique que se posent d'importantes questions intéressant l'action gouvernementale, telles que la protection de la vie privée, la défense des consommateurs et la fiscalité. La compilation de données statistiques relatives à la structure actuelle et à court terme du côté demande du commerce électronique permet de dégager les conclusions suivantes :

- **Le volume du commerce électronique interentreprises est très supérieur à celui du commerce électronique grand public.** Ainsi, si les questions concernant les consommateurs sont importantes et si ces derniers représentent un grand marché potentiel pour l'avenir, cela ne doit pas occulter les questions qui concernent plus spécialement les entreprises, comme l'adaptation des codes de commerce à ce nouvel environnement, les flux de données transfrontières entre les entreprises, la mise en place de nouveaux moyens d'établissement des contrats (par exemple, signature numérique, authentification et

certification) et l'amélioration de la fiabilité de l'infrastructure de manière à répondre aux exigences des entreprises en matière de qualité de service.

- **Dans le segment grand public, l'activité de pointe est le divertissement.** Dans cette catégorie, trois domaines se distinguent actuellement : le divertissement pour adultes, les jeux en ligne qui sont souvent à caractère violent et les jeux d'argent. Beaucoup de ces segments touchent à des sensibilités culturelles et font l'objet de débats quant à leur éventuelle réglementation. Ce sont des aspects importants pour l'analyse politique et les réponses réglementaires éventuelles, mais il convient de reconnaître l'importance économique de ces activités comme moteur du commerce électronique grand public. Les efforts tendant à limiter ces activités ne doivent pas se faire dans l'ignorance des effets éventuels sur le développement du commerce électronique.
- Sur le marché grand public, **les produits numériques comme le logiciel, les services de voyage, le divertissement et les services financiers sont les produits majeurs du commerce électronique.** Leur caractère incorporel impose une réévaluation générale des politiques, règles et pratiques existantes qui ont été conçues pour des biens corporels, ou des services qui étaient échangés localement.
- **Le commerce électronique est actuellement et sera encore dans un avenir proche relativement limité,** mais sa croissance est très rapide (plus de 200 pour cent par an). Comparé à des chiffres de référence comme le total des ventes par correspondance, des achats par carte de crédit, ou des ventes du commerce de détail, il est manifeste que, sans être négligeable, le commerce électronique est encore à un stade embryonnaire où la technologie et la dynamique du marché sont encore en train de façonner sa forme future. **Cela incite donc à la prudence dans la formulation des politiques, qui doivent tenir compte du caractère évolutif du commerce électronique.**

MESURER LE COMMERCE ELECTRONIQUE

Le potentiel du commerce électronique frappe l'imagination des politiciens, des journalistes et des entrepreneurs qui nourrissent des spéculations sur la façon dont il transformera les transactions commerciales en réduisant les coûts de transaction et en remettant en question les mesures existantes gouvernant le commerce, alors que les entreprises deviendront virtuelles et que les frontières nationales apparaîtront comme un vestige artificiel d'une ère révolue. Nulle part ces spéculations ne sont plus intenses que dans les entreprises qui prospèrent en vendant des conseils et des données sur l'état présent et l'orientation future du commerce électronique. Dans tous les cas, elles prédisent un décuplement de cette activité d'ici l'an 2000. Ces entreprises sont actuellement la seule source de données concernant ce domaine mais, comme on peut supposer qu'elles vendront d'autant plus de conseils que le marché est (ou pourrait être) grand, elles sont sans doute naturellement portées à affirmer que le marché du commerce électronique est de taille importante et en forte croissance¹. Cette situation est problématique pour les entreprises qui envisagent de se lancer dans le commerce électronique, mais ce sont habituellement des consommatrices averties pour ce genre de données et elles bénéficient de leurs propres travaux internes de collecte de données qui peuvent permettre de vérifier ces estimations.

Les responsables publics se trouvent dans une autre situation : ils craignent que les caractéristiques techniques, la fluidité et la rapidité du commerce électronique n'affaiblissent leurs instruments d'action existants, qui gouvernent la création d'une entreprise ou l'imposition de ses revenus. Outre les préoccupations concernant l'utilité des mesures existantes ou la nécessité de nouvelles règles, il importe aussi pour les responsables publics de discerner l'effet que cette nouvelle forme de commerce aura sur l'emploi, la productivité, les échanges et la croissance. Le commerce électronique entraînera-t-il un vaste remplacement du commerce de gros et de détail traditionnel par de nouveaux intermédiaires nécessitant moins de main-d'œuvre ? Les consommateurs profiteront-ils de ces économies par une réduction des prix ? Le commerce électronique nous rendra-t-il encore plus difficile la tâche de suivre les échanges internationaux et, de ce fait, amoindrira-t-il nos moyens de mesurer le PIB et sa croissance ? Pour commencer à répondre à ces questions, les responsables publics ont besoin de données sur le commerce électronique pour juger de la taille, de la rapidité et de l'orientation de ce phénomène.

Le présent rapport a pour objet de commencer à discerner les questions que pose la mesure du commerce électronique, à proposer un cadre initial et à commencer à comparer certaines des données disparates existant à ce sujet, de manière à former une mosaïque susceptible d'apporter une image quantitative plus claire de l'état actuel et de l'orientation future du commerce électronique.

Difficultés de la mesure

Différentes raisons expliquent la difficulté de mesurer le commerce électronique : définition de ce qu'est le commerce électronique, rapidité de sa croissance et de son évolution, ou le fait que, souvent, les entreprises mènent de front le commerce électronique et le commerce traditionnel. Il peut être difficile de quantifier la valeur associée aux activités de commerce électronique, étant donné que ses qualités essentielles (commodité, diversité et facilité d'accès à l'information) sont difficiles à mesurer.

Définir le commerce électronique

Comme pour beaucoup de services nouveaux, simplement définir ce qui constitue le "commerce électronique" n'est pas une tâche facile et les définitions existantes varient notablement d'une source à l'autre (voir Encadré A). Pour compliquer encore le problème, beaucoup de sources n'offrent aucune définition et souvent ne spécifient même pas la couverture géographique de leurs estimations des activités de commerce électronique. La Figure 1 présente une typologie des définitions du commerce électronique, dont les plus larges englobent toutes les transactions électroniques y compris les règlements et transferts électroniques de fonds et les transactions par carte de crédit ; vient ensuite l'infrastructure nécessaire au fonctionnement du commerce électronique (équipements, fournisseurs d'accès, services intermédiaires spécialisés dans le commerce électronique). Au-dessus, la plupart des définitions couvrent les transactions électroniques interentreprises, puis grand public (entre une entreprise et un consommateur) et, pour les plus étroites, le commerce électronique grand public où la transaction comprend une forme ou une autre de paiement électronique.

Toutes les définitions de l'Encadré A ont une large extension, couvrant non seulement la transaction commerciale elle-même entre l'acheteur et le vendeur, mais aussi les activités en amont et en aval qui rendent cette transaction possible. Si l'on appliquait une définition similaire au commerce de détail traditionnel, elle inclurait tous les coûts associés à la construction des magasins, l'activité bancaire liée au commerce de détail, toutes les activités juridiques consacrées aux questions de droit touchant au commerce de détail et, dans bien des cas, le coût du transport à destination et en provenance du magasin. Les transferts électroniques de fonds représentent à eux seuls plus de 2000 milliards de dollars d'activité quotidienne. (OTA, 1995).

La nécessité d'une définition aussi large reflète l'état embryonnaire du commerce électronique aujourd'hui, où, d'après des enquêtes récentes, plus de la moitié des utilisateurs de l'Internet aux Etats-Unis et au Canada ont utilisé l'Internet pour "courir les magasins" mais seulement 15 pour cent ont en fait acheté quelque chose et dans la plupart des cas "acheter" signifie envoyer une télécopie ou communiquer un numéro de carte de crédit au marchand par téléphone après avoir passé la commande sur l'Internet (CommerceNet, 1997). A l'heure actuelle, même sur le marché interentreprises, seulement quelques pour cent des sites Web de commerce électronique sont conçus pour la vente directe et, sur le marché grand public, ce chiffre est probablement plus faible encore (Anderson, 1997). Comme on le verra ci-dessous dans la section traitant de la rapidité de la croissance du commerce électronique, cette situation va changer rapidement sous l'action de facteurs technologiques et commerciaux qui diffuseront, faciliteront et rendront plus familier le commerce électronique. De même, cette croissance a un effet direct notable sur les activités en amont et en aval, rendant les liens avec ces activités moins ténus quand on s'attache à saisir l'impact économique du commerce électronique.

Encadré A : Différentes définitions du commerce électronique

“Le commerce électronique est la conduite d'affaires qui entraînent un échange de valeur à travers les réseaux de télécommunications.” (EITO, 1997)

“Le commerce électronique désigne en général toutes les formes de transactions commerciales, associant les particuliers et les organisations, qui reposent sur le traitement et la transmission de données numérisées, notamment texte, son et image.” (OCDE, 1997)

“Le commerce électronique permet de “faire des affaires électroniquement”. Il est fondé sur le traitement électronique et la transmission de données, y compris textuelles, sonores et vidéos. Il couvre des activités multiples et diverses, et notamment le commerce des biens et services, la livraison en ligne d'informations numériques, les transferts électroniques de fonds, les activités boursières électroniques, le connaissance électronique, les enchères commerciales, la conception en collaboration et l'ingénierie, le sourçage en ligne, les marchés publics, la vente directe aux consommateurs et les services après-vente. Il concerne tant les produits (biens de consommation, équipement médical spécialisé, par exemple) que les services (services d'information, services financiers et juridiques, par exemple), les activités “traditionnelles” (soins de santé, éducation, par exemple) et des activités “nouvelles” (centres commerciaux virtuels, par exemple)”. (Commission européenne, 1997)

L'Internet va également révolutionner le commerce de détail et le marketing direct. Les consommateurs pourront faire leurs courses de chez eux pour se procurer une grande variété de produits auprès de fabricants et de détaillants du monde entier. Ils pourront voir ces produits sur leur ordinateur ou leur téléviseur, avoir accès à des informations concernant ces produits, visualiser la façon dont les produits peuvent s'agencer (en construisant sur leur écran une pièce avec son mobilier, par exemple) passer commande pour l'objet de leur choix et le payer, sans quitter leur salle de séjour. (Etats-Unis, Executive Office of the President, 1997).

“Qu'entend-on par commerce électronique ? Le commerce électronique recouvre toute une gamme d'activités -- conception de produit, fabrication, publicité, transactions commerciales, règlement des comptes -- à l'aide d'une variété de types de réseaux d'ordinateurs.” (ECOM, 1996)

Distinguer le commerce électronique des activités traditionnelles

Avec le développement du commerce électronique, il est de plus en plus difficile de distinguer les commerçants électroniques des commerçants traditionnels, étant donné que ces derniers commencent aussi à opérer par des moyens électroniques. Par exemple, Wal-Mart, grande entreprise américaine du secteur de la distribution, a annoncé qu'elle allait offrir plus de 80 000 de ses produits par l'intermédiaire de son site Web. De même, la société britannique Marks & Spencer, la société française La Redoute et la société japonaise Jusco ont ouvert des sites de commerce électronique en plus de leurs magasins traditionnels. Dans la plupart des cas, leur activité de commerce électronique n'est pas séparée de leur activité traditionnelle dans les comptes de la société. D'après une enquête récente, 39 pour cent des entreprises du secteur de la distribution aux Etats-Unis projettent de vendre en ligne d'ici 1999².

Les entreprises qui sont exclusivement des commerçants électroniques sont en général des entreprises nouvelles non cotées en bourse et qui ne sont donc pas soumises aux obligations de reddition de comptes auxquelles doivent satisfaire les entreprises cotées. Dans la grande majorité des cas, ces entreprises n'ont pas encore fait de bénéfices³. Cela rend très difficile la collecte de données sur leur activité, du fait qu'il faut alors avoir des entretiens avec ces entreprises dont beaucoup ne veulent pas divulguer des informations sensibles et sont peut-être tentées de gonfler les chiffres afin d'éloigner les concurrents et de "pousser" la valeur de leurs actions dans la perspective d'une future introduction en bourse.

Toutes les estimations de l'activité du commerce électronique reposent sur le chiffre d'affaires et non sur la valeur ajoutée, qui est la variable de préférence pour mesurer la contribution à l'activité économique globale. En conséquence, certains montants sont comptés plusieurs fois, étant donné que les estimations du chiffre d'affaires du "commerce électronique" comprennent les recettes des intermédiaires du commerce électronique tels que les fournisseurs de services Internet dont le coût est aussi pris en compte dans une partie du flux de recettes généré par les commerçants électroniques qui vendent aux consommateurs finals.

Pour résoudre ces problèmes, à savoir le mélange du commerce électronique avec les activités traditionnelles, le manque d'informations sur les entreprises non cotées en bourse et la comptabilisation du chiffre d'affaires, Amano et Blohm ont employé une méthode consistant à appliquer aux effectifs des entreprises américaines cotées en bourse un pourcentage correspondant à l'activité "liée à l'Internet", à faire la somme des résultats obtenus et à doubler ce total, compte tenu du fait que les entreprises cotées en bourse ne représentent que la moitié du total des emplois aux Etats-Unis (Amano et Blohm, 1997). On déduit de ce calcul que l'Internet a créé plus de 750 000 emplois aux Etats-Unis en 1996, soit la moitié du total des emplois créés aux Etats-Unis (Tableau 1). Cette technique a évidemment un certain nombre de défauts, dont le moindre n'est pas l'hypothèse assez grossière selon laquelle les entreprises non cotées en bourse présentent la même activité que les entreprises cotées, mais elle a l'avantage de la transparence, qualité qui manque à beaucoup d'estimations dans ce domaine. En s'intéressant à l'emploi, qui est la composante la plus importante de la valeur ajoutée dans la plupart des branches des services, elle évite les problèmes de double comptage inhérents aux estimations du chiffre d'affaires ou de la production brute.

Quantifier la valeur du commerce électronique

Il est très difficile de déterminer les entreprises qui apportent une valeur ajoutée, combien de valeur ajoutée et en quel point de la chaîne d'activité constituant le commerce électronique. Le World Wide Web (WWW) dont la caractéristique essentielle est les hyperliens qui permettent aux utilisateurs de sauter rapidement d'un site à un autre est probablement la principale application pour le commerce électronique sur l'Internet. L'attrait de beaucoup de sites de commerce électronique repose pour une large part sur cette fonction de liaison (par exemple, moteurs de recherche, annuaires, publicités, agences de presse, agences de voyage, etc.). Cependant, cette fonction de liaison implique qu'un grand nombre d'entités peuvent participer à la vente d'un produit, ce qui rend difficile l'attribution de la valeur.

De même, la valeur ajoutée de nombreux produits du commerce électronique ne se reflète pas nécessairement dans le prix ; en fait, d'après ce que l'on constate actuellement, le prix total (à la livraison) de nombreux produits vendus électroniquement ne diffère pas sensiblement de celui des produits vendus par les moyens traditionnels (Bailey, 1997 et Chait et Glass, 1997). L'attrait essentiel du commerce électronique est plutôt la commodité d'acheter à domicile à n'importe quel moment, la possibilité d'accéder à des informations supplémentaires sur le produit (par exemple, les opinions d'autres consommateurs), le plaisir de faire partie d'une collectivité (partageant, par exemple, des "tuyaux" sur des

voyages), la plus grande diversité de choix (par exemple, une librairie possédant un million de titres) et la possibilité qu'a le consommateur de personnaliser un produit en fonction de ses besoins individuels (par exemple, une configuration d'ordinateur personnel). Ces avantages sont la clé du succès du commerce électronique, mais ils sont extrêmement difficiles à quantifier.

La rapidité de la croissance du commerce électronique

Sa croissance rapide complique encore la mesure du commerce électronique. Alors que l'Internet et différentes versions de l'échange de données informatisé (EDI) existent depuis plus de 25 ans, l'apparition de logiciels pour le WWW, tels que les navigateurs qui permettent un accès et des manœuvres faciles sur le Web, ne remonte qu'à quatre ans. D'après une association professionnelle de commerçants électroniques sur l'Internet aux Etats-Unis, "aucune entreprise basée sur l'Internet ne remonte à plus de deux ans ; en fait, presque tous les sites commerciaux du World Wide Web, actuellement estimés à 250 000, fonctionnent depuis moins d'un an" (GIP, 1997). Une entreprise de logiciel basée dans le Massachusetts, Open Market, a publié un annuaire des sites Web commerciaux enregistrés. Elle dénombrait plus de 47 000 entreprises à la fin de novembre 1996, et ce nombre augmentait au rythme de 800 à 900 par semaine. On observe un phénomène similaire au Japon, où le nombre de "galeries marchandes virtuelles" est passé de 600 à la fin de 1995 à plus de 2000 à la fin de 1996 (MPT, 1997). En général, les hôtes Internet désignés comme "commerciaux" (*.com) sont le segment de l'Internet qui croît le plus rapidement (Figure 2).

A cette rapidité de la croissance s'ajoute le fait que la majorité des sites sont de petites entreprises : 80 pour cent des sites Web commerciaux ont un chiffre d'affaires mensuel inférieur à 10 000 dollars (ActiveMedia, 1996). Même Amazon Books, qui est un des commerçants électroniques les plus connus, n'a que 151 salariés (Anderson, 1997).

L'accumulation de toutes ces difficultés (croissance rapide de petites entreprises dont beaucoup ne sont pas cotées en bourse et qui mènent une activité difficile à identifier, à suivre, à évaluer et à définir) en matière de mesure conduit à une situation où il semble peu probable que les bureaux de statistique officiels puissent fournir des statistiques précises sur le commerce électronique.

Un cadre pour la mesure du commerce électronique

En admettant la conclusion que notre image quantitative concernant l'ampleur et l'orientation du commerce électronique ne pourra provenir que de sources privées dont la méthodologie est, dans le meilleur des cas, médiocre et très probablement inconnue pour des raisons de propriété commerciale, une question se pose quant à la façon dont on pourra interpréter ces informations pour les besoins de l'action des pouvoirs publics. Pour entreprendre cette tâche, on propose un cadre qui organise l'activité du commerce électronique en un schéma conçu pour apporter un aperçu quantitatif destiné à éclairer quelques-unes des questions qui se posent aux pouvoirs publics dans ce domaine.

Une définition du commerce électronique répondant aux préoccupations des pouvoirs publics

Dans ce cadre, ce sont les questions qui se posent aux pouvoirs publics qui déterminent l'étendue de ce que l'on considère comme le commerce électronique. Dans presque tous les cas, ces questions se posent parce que des transactions commerciales ont lieu sur un réseau "ouvert", non sécurisé, comme l'Internet qui est en fait l'interconnexion de nombreux réseaux différents. La facilité d'accès à ce réseau à

travers une myriade de types de connexions différents est ce qui alimente les préoccupations concernant la qualité de service du réseau, les problèmes de sécurité potentiels, les atteintes à la vie privée et les pistes de contrôle qui se perdent. Les mêmes problèmes se posent pour les réseaux “fermés” (réseaux dont les frontières sont délimitées, comme dans le cas d’un “intranet”), mais ils sont généralement de moindre ampleur et ils se prêtent mieux aux solutions privées. Par exemple, la fraude entre entreprises participant à l’échange de données informatisé sur le réseau propre à un prestataire suscite moins de craintes ; de même le suivi des transferts électroniques de fonds est rarement une source de préoccupation parce que ces transferts n’ont pas lieu sur un réseau ouvert et s’accompagnent d’un “en-tête” fournissant aux autorités des informations de contrôle. La distinction entre réseau fermé et réseau ouvert n’est pas claire dans le cas des réseaux propriétaires (tels que America On Line ou le Minitel), des serveurs télématiques ou d’autres types de réseaux connectés qui peuvent fonctionner en tant que systèmes fermés, mais comportant une “passerelle” vers l’Internet qui peut ou non être fixe. Des travaux complémentaires sont requis afin de trouver une définition qui contribue à orienter l’analyse des politiques, étant entendu que l’imprécision est l’inévitable corollaire du maintien de la souplesse et de l’adaptabilité.

La définition pratique du commerce électronique que l’on adopte ici concerne les transactions commerciales qui ont lieu sur des réseaux ouverts, essentiellement l’Internet. On y inclut les transactions interentreprises comme les transactions grand public. Afin de mieux apprécier l’impact économique du commerce électronique, on y inclut aussi la partie de l’infrastructure de réseau essentiellement consacrée à cette activité. De même, pour les questions concernant l’accès au réseau et à la technologie qui sont à la base de ce phénomène, le développement de l’infrastructure est important. Toutefois, pour les questions qui ne se rapportent pas à l’impact économique global (comme la protection des consommateurs, la fiscalité et les nouveaux codes de commerce), une définition plus étroite focalisée sur l’achat et la vente de produits sur cette infrastructure est requise pour éclairer les relations entre ces questions et l’état actuel et l’orientation du commerce électronique.

L’infrastructure du commerce électronique

Comme le commerce traditionnel, le commerce électronique nécessite une infrastructure importante composée d’intermédiaires qui permettent aux vendeurs d’opérer des transactions avec les acheteurs. Comme dans la ruée vers l’or au 19^{ème} siècle aux Etats-Unis, beaucoup d’observateurs pensent que les vrais gagnants du commerce électronique ne seront pas les chercheurs d’or mais les fournisseurs qui les approvisionnaient en nourriture, en vêtements et en pioches. Jusqu’à présent, c’est en fait ce qui s’est passé. Si l’on admet qu’un cinquième des ventes de routeurs de Cisco, qui s’élèvent au total à 3.3 milliards de dollars, est attribuable à la demande liée au commerce électronique, le montant dépasse la plupart des estimations du commerce électronique “total” (Tableau 2).

On peut décomposer l’infrastructure du commerce électronique en quatre parties : 1) les fournisseurs de services de réseau (par exemple, l’accès à l’Internet), 2) le matériel (par exemple, ordinateurs personnels, routeurs, serveurs, etc.), 3) le logiciel permettant de faire fonctionner ce matériel et les logiciels de commerce électronique, et 4) les services habilitants (par exemple, paiement électronique, services d’authentification / certification, publicité). Parmi ces quatre catégories, on estime que le matériel a le chiffre d’affaires le plus important, de l’ordre de 10 à 30 milliards de dollars actuellement, et aussi à l’avenir avec des estimations comprises entre 43 et 72 milliards de dollars au total. Dans la plupart des cas, cependant, les estimations des dépenses en matériel portent sur **tout** le matériel lié à l’Internet et pas seulement sur la part de l’utilisation de l’Internet consacrée au commerce électronique.

Le logiciel destiné au fonctionnement de ces ordinateurs personnels, serveurs et routeurs et à celui des réseaux constitue une part plus petite, mais non négligeable, du marché avec des estimations de 300 à 900 millions de dollars en 1996, pour atteindre peut-être 4 à 5 milliards de dollars en l'an 2000. A cela s'ajoute le logiciel spécifique pour le commerce électronique, comme les produits "clés en main" qui permettent aux commerçants de faire une vitrine en ligne. D'après Forrester, ce segment a enregistré un chiffre d'affaires de 20 millions de dollars en 1996, qui devrait croître fortement pour atteindre 3.2 milliards de dollars en l'an 2000⁴.

Les fournisseurs de services Internet enregistrent actuellement un chiffre d'affaires d'environ 125 millions de dollars, mais cela pourrait diminuer avec la baisse des prix. Pendant les deux derniers mois, la moyenne de l'OCDE pour 20 heures d'accès à l'Internet est tombée de 68 dollars à 20 dollars⁵. Cependant, on prévoit que, dans un avenir proche, 50 millions de personnes paieront chaque année 240 dollars d'accès à l'Internet, générant un chiffre d'affaires de 12 milliards de dollars, ce qui fera de la fourniture d'accès à l'Internet "...le flux de recettes directement prévisible pour l'Internet le plus important." (Lesk, 1997).

Enfin, on voit apparaître un nouveau cadre d'intermédiaires qui aident les acheteurs et les vendeurs à conduire leurs affaires. Offrant, par exemple, des services d'annuaires, publicité, paiement électronique, assurance, diagnostic de réseau, authentification et certification, ces activités sont encore à un stade peu avancé et beaucoup commencent seulement à voir le jour. Jusqu'à présent, ce segment est dominé par la publicité, qui reste le modèle fondamental d'activité sur l'Internet : offrez gratuitement votre produit mais faites payer la publicité placée sur votre produit ou à côté. D'après les estimations de Jupiter, les recettes de la publicité sur le Web se sont élevées à 310 millions de dollars en 1996⁶. Dix sites, dont la plupart fournissent un type ou un autre de service intermédiaire (navigateur, moteur de recherche) représentent environ la moitié de ce total (Tableau 3). Forrester prévoit que d'ici l'an 2000, les recettes de publicité sur l'Internet atteindront 4.8 milliards de dollars (Lesk, 1997).

Acheter et vendre des produits sur l'Internet

Si le versant de l'offre de l'infrastructure du commerce électronique est actuellement une source majeure d'activité économique, beaucoup s'attendent à ce que le versant de la demande, c'est-à-dire l'achat et la vente de produits sur cette infrastructure, soit la source essentielle de croissance à l'avenir. Concernant l'action des pouvoirs publics, ce versant de la demande est celui où se posent les questions concernant la protection des consommateurs, la fiscalité, la sécurité des paiements, la livraison des colis et la nécessité d'un code de commerce actualisé. Pour ces questions, cette définition plus restreinte est préférable. Ces considérations propres aux pouvoirs publics nécessitent que l'on décompose l'acquisition de produits par le biais du commerce électronique en transactions interentreprises et transactions grand public. En plus de cette distinction, il convient aussi de subdiviser ces activités entre celles qui portent sur des produits numériques (composés de bits ou incorporels) et les autres (composés d'atomes ou corporels) (Negroponte, 1995).

Le commerce électronique interentreprises

Comme le montre le Tableau 2, la société General Electric a fait à elle seule plus de commerce électronique interentreprises en 1996 que toutes les activités grand public et la majeure partie des estimations du total du commerce électronique⁷. Cette société a annoncé qu'elle projetait de faire passer sur l'Internet d'ici à l'an 2000, la totalité de ses approvisionnements, d'une valeur de 5 milliards de dollars⁸. D'après le groupe de l'OCDE sur le commerce électronique, composé d'experts du secteur privé

de haut niveau, ce chiffre est probablement en deçà de la réalité ; il mentionne deux cas, une entreprise du secteur de la distribution et un constructeur automobile européen, qui effectuent déjà respectivement plus de 10 milliards de dollars et 7 milliards de dollars de transactions électroniquement (OCDE, 1997). Dans ces exemples, les entreprises n'utilisent pas toujours un réseau ouvert tel que l'Internet, mais beaucoup d'entreprises explorent actuellement l'utilisation de ce dernier réseau qui offre un moyen économique de s'approvisionner auprès des fournisseurs. NEC, qui est un des principaux fabricants japonais dans le secteur de l'électronique, a récemment annoncé qu'il allait utiliser l'Internet pour 90 pour cent de ses activités d'approvisionnement, estimées à 17.3 milliards de dollars par an⁹.

Les produits des technologies de l'information (routeurs, ordinateurs et logiciel) et les services de voyage sont deux secteurs interentreprises majeurs qui commercent sur l'Internet. Cisco, fournisseur dominant de routeurs de réseau avec plus des deux tiers du marché, indique qu'il enregistrera cette année un chiffre d'affaires de 2 milliards de dollars sur son site Web (il s'agit de commandes passées sur son site Web, mais les paiements ont lieu hors ligne)¹⁰. Des constructeurs d'ordinateurs personnels comme Dell vendent chaque jour pour plus d'un million de dollars de produits au moyen du commerce électronique¹¹. Etant donné que l'assistance technique après vente est une composante essentielle de beaucoup de ces produits, sa fourniture en ligne fait partie, dans la pratique, du commerce électronique. Hewlett-Packard déclare que 65 pour cent des demandes d'assistance technique de ses clients sont maintenant traitées par le biais du Web. Cisco indique que son site Web lui économise 500 millions de dollars par an de coûts d'assistance. Au total, Forrester estime que les ordinateurs et périphériques représentaient environ 323 millions de dollars de commerce électronique en 1996 et prévoit que ce chiffre atteindra 2.1 milliards de dollars d'ici l'an 2000. E-land estime que les produits et services informatiques représentent plus du quart du total du commerce électronique¹². La plupart de ces transactions sont interentreprises, bien qu'une fraction inconnue des ventes d'ordinateurs personnels corresponde à des achats des ménages.

Comme le matériel, le logiciel est un des principaux produits vendus aux entreprises sur le réseau et, comme pour les ordinateurs personnels, une petite partie correspond à des ventes aux consommateurs¹³. D'après le ministère des Postes et Télécommunications du Japon, la moitié des achats de biens et services sur l'Internet dans ce pays sont des achats de logiciels (MPT, 1997). Etant un produit numérique, les logiciels peuvent être non seulement vendus mais aussi livrés sur le réseau. Actuellement, une petite partie seulement des logiciels (1 à 2 pour cent) est livrée par ce moyen, mais les experts de cette branche pensent que cette proportion aura atteint un tiers d'ici 1998¹⁴. Cela représente environ 3.5 milliards de dollars, ce qui fait des logiciels une des plus importantes catégories de produits du commerce électronique (hors infrastructure).

L'autre grande catégorie de commerce électronique interentreprises est celle des services de voyage, en particulier les réservations sur les compagnies aériennes¹⁵. Un document récent de la Commission européenne sur le commerce électronique crédite les services de voyage de plus de la moitié de tout le commerce électronique¹⁶. D'après les estimations de Jupiter Communications, les recettes des services de voyage en ligne (avion, hôtel, location de voiture, croisières, vacances, ainsi que la publicité sur les sites en rapport avec le voyage) se sont élevées à 276 millions de dollars en 1996 et ont représenté environ un tiers du commerce électronique total. Les prévisions sont de 4.5 milliards de dollars en l'an 2000¹⁷. D'après des articles de presse sur des entreprises comme Expedia de Microsoft et Travelocity d'American Airlines, cette estimation est probablement en deçà de la réalité étant donné que ces entreprises génèrent un chiffre d'affaires annuel de 30 à 50 millions de dollars chacune¹⁸. D'après des estimations plus récentes de Forrester Research, le marché des ventes de tickets en ligne serait de l'ordre de 10 milliards de dollars d'ici 2001¹⁹. Comme dans le cas des logiciels, ces transactions sont de plus en plus numériques : des billets électroniques sont délivrés sur le réseau, au lieu de billets imprimés sur papier.

Ce sont pour le moment les activités dominantes dans le commerce électronique interentreprises, mais tout un éventail de services aux entreprises tels que des services de traitement de paye²⁰, des services de fourniture de données comme les renseignements sur la solvabilité ou les informations financières²¹ et même des services juridiques ou médicaux²² commencent à apparaître sous la forme du commerce électronique.

Bien que les entités privées fournissent rarement des estimations du commerce électronique qui fassent une distinction entre le commerce interentreprises et le commerce grand public, la plupart des observateurs s'accordent à penser que c'est dans le commerce électronique interentreprises que "se fera le plus d'argent"²³. Etant donné qu'une proportion d'environ deux tiers de la production brute totale dans le commerce traditionnel est interentreprises, il n'y a pas de raison de penser, *a priori*, que ce sera très différent pour les transactions du commerce électronique²⁴.

Le commerce électronique grand public

Bien que l'infrastructure du commerce électronique et le commerce électronique interentreprises représentent la plus grande partie du total du commerce électronique, l'attention et les spéculations se tournent surtout vers le segment de la vente au consommateur. Cela peut se comprendre, considérant que les transactions des ménages représentent généralement plus de la moitié de la demande intérieure finale²⁵ ; de même, avec la saturation des entreprises en ordinateurs personnels et réseaux, il est naturel que l'attention se porte vers les ménages.

Une grande partie de la presse grand public s'intéresse principalement aux commerçants électroniques qui vendent des biens corporels (livres, vin, fleurs ou ordinateurs) mais, en fait, les segments les plus importants (à l'exception peut-être des ordinateurs) sont des produits incorporels comme le divertissement ou les logiciels. Cela correspond aux enseignements tirés du service Minitel de France Télécom, qui fait du commerce électronique (sur un réseau fermé) depuis plus de dix ans. Dans ce cas, les grands bénéficiaires ont été les produits incorporels²⁶. C'est intuitivement compréhensible, étant donné que, pour les produits qui ne peuvent s'examiner matériellement, le commerce traditionnel ne présente pas d'avantages par rapport à la commodité du commerce électronique.

Jusqu'à présent, les principaux biens corporels vendus électroniquement sont les ordinateurs, les vêtements et l'alimentation/boissons, qui ont généré respectivement 120, 90 et 40 millions de dollars en 1996 (Tableau 2). Beaucoup de ces catégories sont dominées par des vendeurs traditionnels qui ont établi des activités de commerce électronique, comme Dell aux Etats-Unis, La Redoute en France, Marks & Spencer au Royaume-Uni et les supermarchés néerlandais. A côté de ces catégories générales, on distingue un groupe de commerçants spécialisés dans les livres, les fleurs ou les disques compacts (de musique), qui apportent une valeur ajoutée à un produit en offrant un choix plus large, plus d'informations sur le produit ou une plus grande commodité d'accès. Cependant, n'importe quel produit pourrait se vendre par le commerce électronique, comme le montre la décision récente de Wal-Mart d'offrir 80 000 articles en ligne²⁷. Même certains des articles grand public les plus matériels, comme les maisons ou les voitures, se vendent maintenant électroniquement sur l'Internet. Chrysler estime qu'en 1996, 1 à 2 pour cent du total de ses ventes ont eu lieu par le biais de services en ligne²⁸ et prédit que d'ici l'an 2000 un quart de ses ventes se feront en ligne²⁹.

Le segment le plus important du commerce électronique grand public est celui des produits incorporels que l'on peut livrer directement dans l'ordinateur du consommateur sur le réseau. Ce caractère immédiat de l'acquisition est un des attributs essentiels du commerce électronique. Le divertissement, qui comprend des activités comme le divertissement pour adultes, les jeux en ligne et la musique et vidéo, est

le produit le plus important que les entreprises vendent aux consommateurs. Forrester estime que le divertissement pour adultes représentait à lui seul 10 pour cent du total du commerce électronique grand public en 1996 (soit 50 millions de dollars), juste derrière les produits informatiques et le voyage³⁰. Les jeux en ligne payants ont généré un montant légèrement inférieur³¹ tandis que la distribution de musique en ligne représente actuellement un montant beaucoup moins élevé (de 10 à 20 millions de dollars, approximativement) mais connaît une croissance très rapide : une entreprise britannique, Cerberus, indique un quadruplement des téléchargements d'un trimestre à l'autre³². Jupiter Communications prédit que les ventes de musique en ligne atteindront 186 millions de dollars en l'an 2000³³.

Un autre domaine du divertissement où l'activité est forte, mais qui est mal connu, est celui des jeux d'argent en ligne, étant donné que la plus grande partie de cette activité a pour base des sites implantés dans des havres extraterritoriaux comme la Grenade, où Sports International a son siège. D'après une estimation, plus de 30 milliards de dollars de paris ont lieu en ligne³⁴. Si c'est exact, cela fait des jeux d'argent la plus importante activité de commerce électronique. Cette estimation paraît élevée, mais une entreprise de jeux d'argent sur l'Internet, Interactive Gambling and Communications Corp., avait à elle seule un chiffre d'affaires de 58 millions de dollars en 1996³⁵.

Un certain nombre d'activités de commerce électronique comme les logiciels et le voyage sont à la fois interentreprises et grand public. Il en est de même des services financiers. Du fait que beaucoup d'entreprises menant cette activité fournissent aussi des services financiers traditionnels, il est difficile d'avoir des estimations du chiffre d'affaires, mais la société E*Trade déclare à elle seule 68 millions de dollars de chiffre d'affaires avec 50 000 comptes actifs représentant 2.8 milliards de dollars d'avoirs³⁶. Étant donné que, selon l'estimation de Forrester, 111 milliards de dollars d'avoirs sur 624 000 comptes sont déjà gérés en ligne³⁷, que la banque américaine Wells Fargo déclare 250 000 clients en ligne³⁸ et que de nouveaux entrants comme Intuit se lancent sur ce marché en offrant toute une gamme de produits, de l'assurance-vie au crédit immobilier³⁹, le chiffre d'affaires de ce segment n'a probablement rien à envier aux autres activités grand public. Les perspectives de croissance dans ce secteur semblent importantes. Quicken signale que le trafic sur son site InsureMarket augmentent de 10 pour cent par mois, que les ventes ont doublé au cours des six derniers mois et que de nouveaux produits tels que l'assurance automobile et l'assurance du domicile seront introduits⁴⁰. Une récente enquête effectuée par Ernst & Young et portant sur 130 sociétés de services financiers dans 17 pays a montré que 13 pour cent des entreprises utilisaient l'Internet pour des transactions avec la clientèle, mais que 60 pour cent comptaient le faire d'ici à 1999⁴¹.

Conclusions et implications pour l'action des pouvoirs publics

Il est évident qu'il est pratiquement impossible de mesurer le commerce électronique aussi précisément que le commerce traditionnel, étant donné la difficulté qu'il y a à le définir et à discerner la valeur qui y est associée. Néanmoins, pour l'action des pouvoirs publics, on a un grand besoin de ces statistiques pour orienter le débat, de manière à faire porter l'action sur les activités qui correspondent véritablement au phénomène du commerce électronique et de ne pas se contenter simplement de transplanter le modèle des activités de commerce traditionnelles dans l'environnement très différent de l'Internet. C'est d'autant plus important qu'il y a peut-être lieu de penser que beaucoup de responsables publics n'ont pas une vue technique très claire de l'Internet⁴². Dans le présent rapport, on a proposé un cadre visant à rapprocher les estimations disparates provenant des sources privées, de manière à former une image plus cohérente du commerce électronique et à pouvoir comparer l'importance relative des différents aspects de ce commerce.

De cette comparaison il ressort que le volume du commerce électronique interentreprises est très supérieur à celui du commerce électronique grand public. Les ventes interentreprises de quelques sociétés comme Cisco et General Electric dépassent la totalité du commerce électronique grand public. Ainsi, si les questions concernant les consommateurs sont importantes et si ces derniers représentent un grand marché potentiel pour l'avenir, cela ne doit pas occulter les questions qui concernent plus spécialement les entreprises, comme l'adaptation des codes de commerce à ce nouvel environnement, les flux de données transfrontières entre les entreprises, la mise en place de nouveaux moyens d'établissement des contrats (par exemple, signature numérique, authentification et certification) et l'amélioration de la fiabilité de l'infrastructure de manière à répondre aux exigences des entreprises en matière de qualité de service.

Dans le segment grand public, l'activité de pointe est le divertissement. Dans cette catégorie, trois domaines se distinguent actuellement : le divertissement pour adultes, les jeux en ligne qui sont souvent à caractère violent, et les jeux d'argent. Beaucoup de ces segments touchent à des sensibilités culturelles et font l'objet de débats quant à leur éventuelle réglementation. Ce sont des aspects importants pour l'analyse politique et les réponses réglementaires éventuelles, mais il convient de reconnaître l'importance économique de ces activités comme moteur du commerce électronique grand public. Dans le passé, ces activités ont été des pionnières technologiques et commerciales, ouvrant la voie à d'autres secteurs⁴³. Dans le contexte du commerce électronique, il semble que le même phénomène se produise, le divertissement pour adultes apparaissant comme un pionnier de l'utilisation des systèmes de paiement électronique, des techniques de certification/authentification et de l'autodiscipline⁴⁴. Les efforts tendant à limiter ces activités ne doivent pas se faire dans l'ignorance des effets éventuels sur le développement du commerce électronique.

Sur le marché grand public, les produits numériques comme les logiciels, les services de voyage, le divertissement et les services financiers sont les produits majeurs du commerce électronique. Leur caractère incorporel impose une réévaluation générale des règles et pratiques existantes. Par exemple, est-ce qu'une bogue dans un logiciel (ce qui arrive presque toujours) donne au consommateur le droit au remboursement quand ce dernier a, dans bien des cas, la possibilité d'en faire une copie parfaite, en raison de la nature numérique de ce produit, avant de retourner le produit "défectueux" ? Qu'en est-il si la bogue, en l'occurrence un virus, endommage l'ordinateur de l'utilisateur -- le consommateur a-t-il un droit de recours ? Enfin, les licences "négociées" par les agents électroniques, qui sont activables par un clic de souris⁴⁵, sont-elles opposables ? Ce ne sont là que quelques unes des questions que les produits numériques posent à l'action des pouvoirs publics.

La capacité de livrer ces produits incorporels sur le réseau contourne, de fait, les circuits de distribution traditionnels qui donnaient un moyen de contrôle aux autorités fiscales. Cela pourrait rendre très difficile la collecte des taxes comme la TVA ou les droits de douanes. Des discussions sont en cours afin de trouver une solution à ce problème mais l'échec des efforts menés contre les contrefacteurs de logiciels qui distribuent sur l'Internet plus de 5 millions de dollars de programmes piratés par jour laisse penser qu'il est peut-être impossible de transposer ces moyens de contrôle dans le cyberspace⁴⁶. La simple détermination de la juridiction compétente pour l'application d'une législation fiscale est difficile, étant donné que le "magasin", en l'occurrence les modems, serveurs et équipements de routage, peuvent être situés en de multiples lieux car les fournisseurs de services sur l'Internet élargissent leur champ d'action et il est possible de dupliquer en miroir ou de conserver en mémoire à certains endroits les pages web et les serveurs, parfois à l'insu du commerçant. Dans certains pays, comme aux États-Unis, il a été statué que l'usage de logiciels couverts par des licences pour passer des commandes ne suffit pas pour constituer une présence matérielle ou un "lien" pour l'application des taxes⁴⁷.

Enfin, l'utilisation des réseaux non seulement pour vendre mais aussi pour distribuer les produits nécessite que l'on porte attention au fonctionnement de l'infrastructure de réseau et à sa capacité de transporter des fichiers, qui nécessite une importante largeur de bande. Déjà, certains commerçants qui utilisent l'Internet pour la distribution de leurs produits se plaignent des performances de certaines composantes du système⁴⁸. Il faut que les pouvoirs publics continuent de suivre la question de l'accès et de l'offre des connexions perfectionnées qui fournissent une largeur de bande adéquate, faute de quoi le développement du commerce électronique, dont une grande partie repose sur des produits numériques, se heurtera à ces limitations⁴⁹.

Alors que ces questions occupent une place croissante dans les préoccupations des pouvoirs publics au sujet du commerce électronique, d'autres questions liées davantage aux produits matériels comme les mesures concernant la livraison des colis et les procédures de dédouanement, ne requièrent peut-être pas une attention aussi immédiate.

La dernière partie du Tableau 2 énumère les estimations du marché total du commerce électronique "aujourd'hui" (aux alentours de 1996) et dans "l'avenir" (habituellement l'an 2000) avancées par une douzaine d'entreprises privées. Les larges écarts entre ces estimations montrent bien les différences de définition et de méthodologie. Néanmoins, il y a une conclusion commune évidente : le commerce électronique est actuellement et sera encore dans un avenir proche relativement limité, mais sa croissance est très rapide (plus de 200 pour cent par an). Sans essayer d'harmoniser les définitions ou la couverture géographique, si l'on calcule la médiane et qu'on la compare à des chiffres de référence comme le total des ventes par correspondance aux Etats-Unis⁵⁰, des achats par carte de crédit⁵¹ ou des ventes du commerce de détail aux Etats-Unis⁵², le commerce électronique en l'an 2000 équivalra environ aux deux tiers des ventes par correspondance aux Etats-Unis en 1996, à 12 pour cent de l'activité de cartes de crédit de Visa en 1995, et à 2 pour cent environ du total des ventes du commerce de détail aux Etats-Unis en 1997. Sans être négligeables, ces chiffres montrent que le commerce électronique est encore à un stade embryonnaire où la technologie et la dynamique du marché sont encore en train de façonner sa forme future. Cela incite donc à la prudence dans la formulation des politiques, qui doivent tenir compte du caractère évolutif du commerce électronique.

NOTES

1. Pour une description du préjugé potentiel des fournisseurs privés de données, voir Franson, Paul (1997), "The Market Research Shell Game", Upside, mars, www.upside.com/texis/archive/search/article.html?UID=9703011005, 6 juin 1997. "La fameuse enquête Nielsen, qui ne prévoyait pas moins de 24 millions d'utilisateurs sur l'Internet, était parrainée par CommerceNet, consortium de compagnies sur Internet qui se sont beaucoup investies dans la croissance et le développement de ce réseau. De même, une étude récente de Find/SVP a été parrainée par AOL, Prodigy, IBM, Sears Roebuck et Dow Jones. Toutes ces organisations veulent voir des chiffres importants, parce que les gros chiffres attirent les grosses sommes d'argent". E-land, http://www.e-land.com/e-stat_pages/e-stat_main.html, 1er mai 1997.
2. Wilder, Clinton (1997), "Survey Shows Retailers Going Online to do Business", *InformationWeek*, <http://www.techweb.com>, 21 mai 1997.
3. Une enquête effectuée par ActiveMedia et portant sur 1 100 entreprises en 1996 a montré que moins d'un tiers étaient rentables. Business Week (1996), "Making Money on the Net", 23 septembre.
4. "Net Biz Software to Top \$3B", <http://www.techweb.com/> (13 mai 1997).
5. *Perspectives des communications*, OCDE, Paris (1997).
6. <http://www.jup.com/> 12 mars 1997.
7. <http://www.tpn.geis.com> 17 mai 1997.
8. Houlder Vanessa, "Online Manufacturing: Making it on the Internet", *Financial Times*, <http://www.ft.com> 21 juillet 1997.
9. Nakamoto, Michiyo (1997), "Online ordering: NEC to use Net for 90% of Procurement", *Financial Times*, <http://www.ft.com> 28 mai 1997.
10. Jim Kerstetter (1997), "Cisco cites E-commerce success of Web site", PC Week, <http://www8.zdnet.com/pcweek/news/0505/05ecis.html> 6 mai 1997.
11. "Dell shows that Web-based business isn't just a dream", www.infoworld.com/ 25 mars 1997.
12. http://www.e-land.com/e-stat_pages/ 1er mai 1997.
13. Michael Tchong (1997), "Iconoclast", 26 août 1997.
14. Jeff Moad, "Tossing the Boxes", PCWeek, <http://www.pcweek.com> 22 janvier 1997.
15. Forrester Research estime que la "part du lion" des réservations en ligne de voyages vise les voyages d'affaires plutôt que les déplacements privés. D'ici à 2001, cette société prévoit que 15 pour cent de l'ensemble des déplacements pour le compte des entreprises feront l'objet de réservations en ligne.

- Forrester Research (1997), "On-line Ticket Sales to Reach \$10 Billion by 2001", www.forrester.com 16 juillet 1997.
16. Commission européenne (1997), *Une initiative européenne dans le domaine du commerce électronique*, <http://www.ispo.cec.be/ecommerce>.
 17. "Top End of Online Travel Market Closing as Bottom Tier Opens to New Players Online Travel Sites Must 'Differentiate or Die'", <http://www.jup.com/> 24 avril 1997.
 18. Christopher Anderson (1997), "In Search of the Perfect market", *The Economist*, 10 mai 1997 et Anthony Faiola et Steven Ginsberg, "Those Who Surf Can Fly on the Cheap", *Washington Post*, 19 septembre 1996, p. A1.
 19. Forrester Research (1997), "On-line Ticket Sales to Reach \$10 Billion by 2001", www.forrester.com 16 juillet 1997.
 20. Nuala Moran (1997), "Processing pay data: New payroll service via the Internet", FT, <http://www.ft.com/hippocampus/3622e.htm> 13 février 1997.
 21. www.wired.com/news/business/story/3046.html, 4 octobre 1997.
 22. Tim Jackson (1997), "Doctoring the Data", *Financial Times*, 5 avril 1997.
 23. Voir Bollier, David (1996), *The Future of Electronic Commerce*, Aspen Institute, Hagel, John et Arthur Armstrong (1997), *Net Gain*, Harvard Business School, Boston, MA ou Tapscott, Donald (1996), *The Digital Economy*, McGraw Hill, New York, NY.
 24. OCDE (1995), *La base de données entrées-sorties de l'OCDE*, Paris.
 25. OCDE (1995), *La base de données entrées-sorties de l'OCDE*, Paris. La demande intérieure finale est identique à la demande finale totale à l'exception des importations qui n'y sont pas incluses.
 26. Commission européenne (1997), *Une initiative européenne dans le domaine du commerce électronique*, <http://www.ispo.cec.be/ecommerce>.
 27. www.ft.com/hippocampus/4cfce.htm 2 avril 1997.
 28. "The Hottest Web IPO You Never Saw", *Business Week*, 14 avril 1997.
 29. Christopher Anderson (1997), "In Search of the Perfect Market", *The Economist*, 10 mai 1997.
 30. "CyberSex", *The Economist*, 4 janvier 1997.
 31. www.forrester.com 12 avril 1997.
 32. Rawtsthorn, Alice (1997), "Software: Internet Jukebox Company Signs US Deal", *Financial Times*, <http://www.ft.com/hippocampus/66b8a.htm> 3 juin 1997.
 33. Christopher Anderson (1997), "In Search of the Perfect Market", *The Economist*, 10 mai 1997.
 34. Evan Schwartz (1995), "Wanna Bet?", *Wired*, octobre 1995.

35. Brunner, Mike (1997), "Internet casino operator raided by FBI", MSNBC, <http://www.msnbc.com/news/76363.asp> 29 mai 1997.
36. "PC Week's Top 10 E-Commerce Sites", www.pcweek.com 14 janvier 1997.
37. Vanessa O'Connell, "Brokerage Firms are Moving into Cyberspace", WSJ, 7 juillet 1995.
38. "Online banking report", NETBanker, <http://www.netbanker.com> 20 février 1997.
39. "Intuit to Set up Online Financial Bazaar", <http://cnn.com> 21 mars 1997.
40. Marable, Leslie (1997), "\$1.1B in Online Insurance Sales predicted by 2001", WebWeek, 5 mai, <http://www.webweek.com>, 1er août 1997.
41. Corrigan, Tracy et John Authers, "Internet Use by Financial Services Group to Soar", *Financial Times*, 6 juin 1997, <http://www.ft.com>.
42. Kahin, London Wks. Remarques faites au cours du 6ème atelier sur l'économie de la société d'information à Londres, les 19-20 mars 1997, <http://www.oecd.org/dsti/ecforum.html>.
43. "CyberSex", *The Economist*, 4 janvier 1997.
44. Maclachlan, Malcolm, "Penthouse Unveils Pay-per-View Net Porn", TechWire, <http://www.techweb.com> 25 avril 1997 et Adult Chamber of Commerce, <http://www.adultchamber.com>.
45. Les licences de ce type se présentent le plus souvent sous la forme d'un bouton "J'accepte" sur les pages Web, l'utilisateur étant ainsi invité à confirmer les conditions et modalités spécifiées avant d'acheter ou d'utiliser un produit.
46. David McCandless (1997), "Warez Wars", *Wired*, avril 1997.
47. The United States Law Week (1992), "Quill Corporation v. North Dakota", No 91-194, 60 LW 4423, 26 mai 1997.
48. <http://www.software.net/netstat.htm>, 12 mai 1997.
49. Ferguson, Charles, "The Internet, Economic Growth and Telecommunications Policy", <http://www.eecs.mit.edu:80/people/ferguson/telecom>.
50. "Economic Impact: US Direct Marketing Today", <http://www.the-dma.com> 22 avril 1997.
51. Simon Fluendy, "Virtual Money", *Far East Asian Review*, 7 novembre 1996.
52. Lisa Bransten, "FT Guide to Shopping on the Internet", 1er avril 1997, <http://www.ft.com/hippocampus/4e52a.html>.

Figure 1. Typologie des définitions du commerce électronique

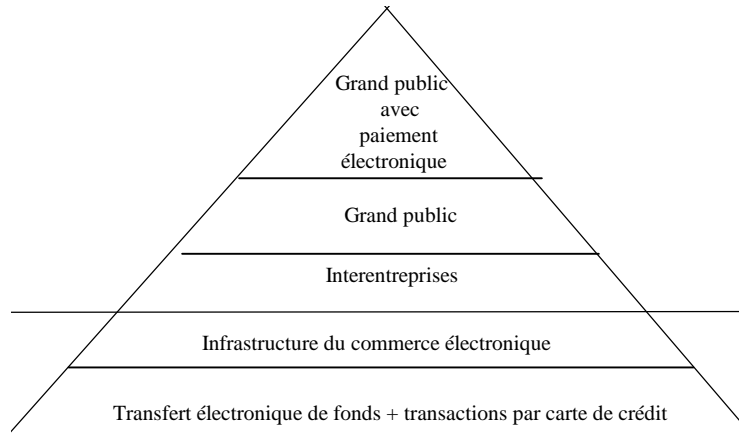
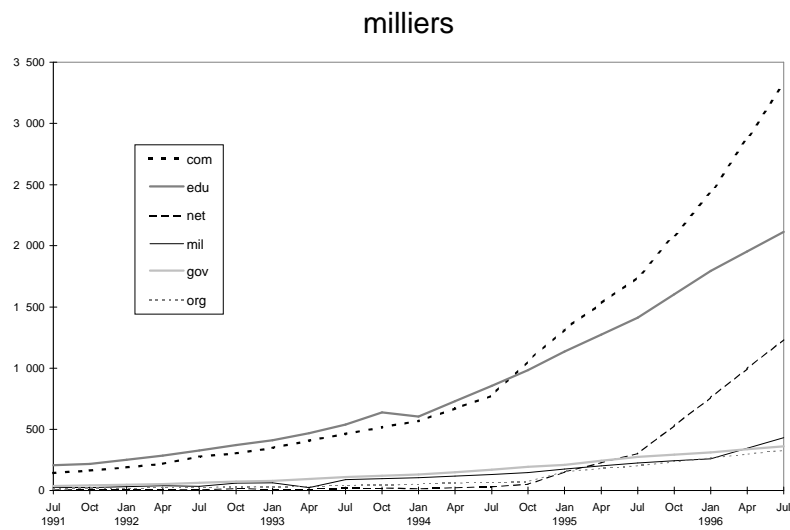


Figure 2. Evolution de la répartition des utilisateurs, nombre d'hôtes par nom de domaine



Source : Merit, septembre 1996, <http://nic.merit.edu/nsfnet/statistics/>.

Tableau 1. **Marché de l'Internet - Capitalisation boursière et emploi au premier trimestre 1997**

Taux de croissance annualisé de l'Internet : 70 %

Société	Emplois 21/1/1997	Pourcentage lié à l'Internet	Capitalisation boursière liée à l'Internet (millions de \$)	Emplois liés à l'Internet à l'intérieur du pays
@Home ¹		100		
3COM	5 190	20	2 544	1 038
AccentSoftware	133	35	25	47
Adobe	2 319	15	401	348
Adtran	748	20	369	150
AdvncMicro	12 797	15	701	1 920
Amdahl	8 000	15	207	1 200
Ameritech	65 345	5	1 638	3 267
AMP	40 800	10	933	4 080
Analog Dev	6 000	10	333	600
AOL	5 828	30	1 113	1 748
Apple	17 615	15	320	2 642
Ascend	304	50	4 894	152
AST	6 066	15	43	901
AT&T	3 00 000	10	6 380	30 000
Bay Networks	5 758	25	1 107	1 440
BBN	2 000	50	272	1 000
Bell Atlantic	61 800	5	1 467	3 090
Bell South	87 600	5	2 181	4 380
Boca Research	386	25	18	97
Borland Institute	938	15	31	141
Cabletron	5 377	15	821	807
Camelot	82	15	2	12
Cascade Company	423	50	2 752	212
CirrusLogi	3 151	15	155	473
Cisco	8 782	25	12 231	2 196
CKS Group	202	25	97	51
CMG Info	237	25	40	59
Comdisco	2 100	15	253	315
Comp USA	11 152	10	156	1 115
Compaq	23 884	15	3 171	3 583
CompuServe	3 650	30	281	1 095
Comp Assoc	8 800	15	2 517	1 320
ComputriSci	33 600	10	578	3 360
ConcentNet ¹		100		
Connect	---	50	53	---
Corning	40 000	20	1 675	8 000
CyberCash	59	100	200	59
Cyrix	389	25	118	97
Data Gen	5 000	10	69	500

Tableau 1. Marché de l'Internet - Capitalisation boursière et emploi au premier trimestre 1997
(suite)

Société	Emplois 21/1/1997	Pourcentage lié à l'Internet	Capitalisation boursière liée à l'Internet (millions de \$)	Emplois liés à l'Internet à l'intérieur du pays
DEC	59 100	15	815	8 865
Dell	8 400	15	1 684	1 260
DiaMultMed	747	35	175	261
DigiCash ¹		100		
DigitalLnk	211	35	59	74
Documentum	---	35	173	---
DSC Com	5 860	35	836	2 051
E-Trade	245	100	488	245
EDS	100 000	20	4 622	20 000
EMC Corp.	4 100	15	1 361	615
Find SVP	236	50	6	118
First Data	36 000	10	1 579	3 600
FirstVirtH	---	100	---	---
Frontier Tech ¹		35		
FTP Software	740	50	113	370
Fulcrum Tech	250	25	16	63
Gateway 2000	9 300	15	680	1 395
GenInstrum	12 300	15	483	1 845
Global Village	297	25	14	74
GTE	106 000	5	2 224	5 300
HaynesMicro ¹		50		
Hewlett Packard	102 300	25	13 802	25 575
HumngBdCom	211	50	223	106
I/Pro ¹		100		
IBM	290 215	15	13 042	43 532
InaCom	2 196	25	93	549
Incontext ¹		100		
InfoResEng	90	35	19	32
Infomix	3 219	25	896	805
Intel	41 600	25	30 375	10 400
Intergraph	8 400	10	48	840
Interleaf	647	35	12	226
InterVisa ¹		35		
Intuit	3 184	10	160	318
Learning Company	775	25	190	194
LexmarkInt	7 500	10	196	750
Livingston ¹		50		
LSI Logic	3 870	25	1 094	968
Lucent	131 000	5	1 707	6 550
Lycos	28	100	259	28

Tableau 1. **Marché de l'Internet - Capitalisation boursière et emploi au premier trimestre 1997**
(suite)

Société	Emplois 21/1/1997	Pourcentage lié à l'Internet	Capitalisation boursière liée à l'Internet (millions de \$)	Emplois liés à l'Internet à l'intérieur du pays
Macromedia	396	75	320	297
McAfee Assoc.	250	35	953	88
MCI	50 000	40	9 667	20 000
MicroElec	1 955	15	326	293
MicronTech	9 900	15	936	1 485
Microsoft	20 561	25	28 417	5 140
Molex Inc.	9 500	15	285	1 425
Motorola	142 000	15	6 070	21 300
NatSemicon	20 300	15	509	3 045
NETCOM	508	60	91	305
NetManage	618	50	112	309
Netscape	725	100	3 582	725
Newbridge	3 400	35	1 012	1 190
NorTel	59 900	5	909	2 995
Novell	7 272	25	979	1 818
Nynex	65 800	5	1 108	3 290
OpenMarket	257	60	261	154
Oracle	23 113	25	6 861	5 778
PacTel	48 889	5	808	2 444
Paper Software ¹		75		
Premenos	193	35	36	68
Premisys	183	15	106	27
Prog Network ¹		100		
PSINet	629	100	456	629
Quantum	7 036	15	275	1 055
Quarterdec	532	15	26	80
Raptor	58	100	287	58
ReadRite	19 507	15	222	2 926
Santa Cruz Op	1 128	25	76	282
SBC	59 300	5	1 730	2 965
SCI System	15 524	15	240	2 329
Scopus Tech	161	15	82	24
Seagate Tech	53 000	15	1 840	7 950
SecureComp	276	35	22	97
Security Dyn	162	35	394	57
Shiva	486	50	299	243
SiliconGra	10 485	15	712	1 573
SoftQuad	105	35	10	37
Solectron	11 049	15	473	1 657
Sprint	48 300	20	3 526	9 660
Spyglass	73	100	141	73
Starwave ¹		50		

**Tableau 1. Marché de l'Internet - Capitalisation boursière et emploi au premier trimestre 1997
(suite)**

Société	Emplois 21/1/1997	Pourcentage lié à l'Internet	Capitalisation boursière liée à l'Internet (millions de \$)	Emplois liés à l'Internet à l'intérieur du pays
Storage Tech	10 000	15	450	1 500
StratusCmp	2 441	15	116	366
Sun Micro	17 400	20	2 452	3 480
Sybase	5 865	15	211	880
Tandem	8 380	15	253	1 257
Terisa ¹		100		
Texas Instr.	59 574	20	2 375	11 915
Trusted Inf.	203	25	36	51
Unisys	37 400	15	198	5 610
US Robotics	3 347	50	3 242	1 674
US West	61 047	5	794	3 052
VanstarCor	4 100	15	125	615
Verisign ^{1,2}		100		
Verity	216	50	84	108
Vermeer Tech ¹		100		
Western Digital	9 628	10	309	963
WorldCom	7 500	30	5 019	2 250
Worlds Inc. ¹		25		
Xircom	500	25	141	125
Yahoo!	20 000	100	845	20 000
Zenith	18 100	15	112	2 715
Zoom Telephone	309	15	11	46
TOTAL	2 675 017	18	218 523	378 977

1. Chiffres non disponibles.

2. Partenaire privé : Mitsubishi.

Source : Amano, Takuma et Robert Blohm (1997), A First Approximation of Internet's Economic Impact, polycopié.

Tableau 2. Comparaison de diverses estimations du commerce électronique

(millions de dollars US)

Activité	Aujourd'hui	Dans l'avenir
Infrastructure		
Matériel		
total	500 ⁵³	2500 ⁵⁴
produits informatiques	140 ⁵⁵	2105 ⁵⁶
Cisco	3300 ⁵⁷	
matériel de réseau	29000 ⁵⁸	72000 ⁵⁹
total	10950 ⁶⁰	43000 ⁶¹
Services de réseau		
total	300 ⁶²	5000
recettes des fournisseurs de services Internet	125 ⁶³	12000
Logiciel et services informatiques		
total	300 ⁶⁴	4000 ⁶⁵
applications de commerce électronique	22 ⁶⁶	3200 ⁶⁷
total	900 ⁶⁸	5100 ⁶⁹
Services habilitants		
total	20 ⁷⁰	1000 ⁷¹
total	500 ⁷²	10000 ⁷³
total	0 ⁷⁴	3600 ⁷⁵
publicité	55 ⁷⁶	5000 ⁷⁷
publicité	80 ⁷⁸	5000 ⁷⁹
publicité	37 ⁸⁰	2570 ⁸¹
publicité	32 ⁸²	2800 ⁸³
publicité	74 ⁸⁴	4800 ⁸⁵
regroupement	1850 ⁸⁶	17000 ⁸⁷
Commerce électronique : interentreprises		
General Electric	1000 ⁸⁸	
grande chaîne de distribution	10000 ⁸⁹	
constructeur automobile	7000 ⁹⁰	
ordinateurs	12 ⁹¹	
ordinateurs	300 ⁹²	
ordinateurs	323 ⁹³	2105 ⁹⁴
logiciel	212 ⁹⁵	3498 ⁹⁶
logiciel	250 ⁹⁷	4600 ⁹⁸
voyage	126 ⁹⁹	1579 ¹⁰⁰
voyage	276 ¹⁰¹	4500 ¹⁰²
voyage	600 ¹⁰³	3000 ¹⁰⁴
voyage	457 ¹⁰⁵	10000 ¹⁰⁶

Tableau 2. Comparaison de diverses estimations du commerce électronique (suite)

(millions de dollars US)

Activité	Aujourd'hui	Dans l'avenir
Commerce électronique : grand public		
habillement	46 ¹⁰⁷	322 ¹⁰⁸
cadeaux/fleurs	45 ¹⁰⁹	658 ¹¹⁰
livres	16 ¹¹¹	
alimentation/boissons	39 ¹¹²	336 ¹¹³
vêtements	89 ¹¹⁴	322 ¹¹⁵
autres	37 ¹¹⁶	329 ¹¹⁷
marchandises diverses	5	
marchandises diverses	348 ¹¹⁸	
divertissement	85 ¹¹⁹	1250 ¹²⁰
services sur abonnement	120 ¹²¹	966 ¹²²
pornographie	52 ¹²³	
musique	9 ¹²⁴	186 ¹²⁵
images	4 ¹²⁶	
informations d'actualité	6 ¹²⁷	
jeux en ligne	127 ¹²⁸	1013 ¹²⁹
jeux d'argent en ligne	6 ¹³⁰	
jeux d'argent en ligne	160 ¹³¹	8600 ¹³²
services financiers grand public	68 ¹³³	
services d'assurance grand public	39 ¹³⁴	1110 ¹³⁵
Total		
IDC	1000 ¹³⁶	117000 ¹³⁷
VSAComm	48 ¹³⁸	3500 ¹³⁹
VeriFone	350 ¹⁴⁰	65000 ¹⁴¹
Actif Media	436 ¹⁴²	46000 ¹⁴³
Killen & Assoc.		775000 ¹⁴⁴
Yankee	850 ¹⁴⁵	144000 ¹⁴⁶
Jupiter	45 ¹⁴⁷	580 ¹⁴⁸
e-land	450 ¹⁴⁹	10000 ¹⁵⁰
EU		228000 ¹⁵¹
USA	200 ¹⁵²	
EITO	363 ¹⁵³	200000 ¹⁵⁴
AEA/AU	200 ¹⁵⁵	45000 ¹⁵⁶
Hambrecht & Quest	1170 ¹⁵⁷	23200 ¹⁵⁸
Forrester	518 ¹⁵⁹	6579 ¹⁶⁰
valeur moyenne	469	134906
valeur médiane	399	46000

Tableau 3. Recettes de publicité : classement des sites Internet en 1996
(millions de dollars US)

1. Netscape	27.7
2. Yahoo!	20.6
3. Infoseek	18.1
4. Lycos	12.8
5. Excite	12.2
6. CNET	11.4
7. ZD Net	10.2
8. WebCrawler	7.3
9. ESPNET Sports Zone	6.5
10. Pathfinder	5.8

Source : <http://www.e-land.com> 29 avril 1997

NOTES DES TABLEAUX

53. Chiffre pour 1995 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
54. Chiffre pour l'an 2000 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
55. Chiffre pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
56. Chiffre pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
57. Chiffre d'affaires 1996 des ventes de routeurs de Cisco, principalement aux fournisseurs de services Internet. IDC, Grey Sheet, Vol. 31, n° 22 et 23.
58. Estimation pour 1996 par JP Morgan, cité dans "Linking Up", Economist, 5 avril 1997, p. 72.
59. Estimation pour l'an 2000 par JP Morgan, cité dans "Linking Up", Economist, 5 avril 1997, p. 72.
60. Estimation pour 1995, pour les ordinateurs personnels, serveurs et équipements à semi-conducteurs et de télécommunications ainsi que les services Internet et de télécommunications connexes. Mary Meeker et Chris DePuy, "The Internet Report", Morgan Stanley, 1996.
61. Estimation pour l'an 2000, pour les ordinateurs personnels, serveurs et équipements à semi-conducteurs et de télécommunications ainsi que les services Internet et de télécommunications connexes. Mary Meeker et Chris DePuy, "The Internet Report", Morgan Stanley, 1996.
62. Chiffre pour 1995 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
63. Chiffre pour 1995 de Lesk (1997).
64. Chiffre pour 1995 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
65. Chiffre pour l'an 2000 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> -2 avril 1997).
66. Chiffre de Forrester pour 1996 pour le logiciel de commerce sur l'Internet, cité dans "Net Biz Software to Top \$3B", <http://www.techweb.com> (13 mai 1997).
67. Chiffre de Forrester pour l'an 2000 pour le logiciel de commerce sur l'Internet, cité dans "Net Biz Software to Top \$3B", <http://www.techweb.com> (13 mai 1997).
68. Chiffre pour 1995, pour le logiciel et les services (applications, logiciel d'entreprise et de mise en réseau, services et conseil Internet/en ligne). Mary Meeker et Chris Depuy, "The Internet Report", Morgan Stanley, 1996.
69. Chiffre pour l'an 2000, pour le logiciel et les services (applications, logiciel d'entreprise et de mise en réseau, services et conseil Internet/en ligne). Mary Meeker et Chris Depuy, "The Internet Report", Morgan Stanley, 1996.

70. Chiffre pour 1995 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
71. Chiffre pour l'an 2000 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
72. Chiffre pour 1995 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
73. Chiffre pour l'an 2000 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
74. Chiffre pour 1995 de Jupiter, Lesk (1997).
75. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter, Lesk (1997).
76. Chiffre pour 1995 de Jupiter, Lesk (1997).
77. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter, Lesk (1997).
78. Chiffre pour 1995 de Jupiter, cité dans <http://www.e-land.com/> (1er mai 1997).
79. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter, cité dans <http://www.e-land.com/> (1er mai 1997).
80. Chiffre pour 1995 de Forrester, cité dans <http://www.e-land.com/> (1er mai 1997).
81. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter, cité dans <http://www.e-land.com/> (1er mai 1997).
82. Chiffre pour 1995 de e-land, <http://www.e-land.com/> (1er mai 1997).
83. Chiffre pour l'an 2000 de e-land, <http://www.e-land.com/> (1er mai 1997).
84. Dépenses en publicité sur le Web en 1996, chiffre de Forrester cité par Lesk (1997).
85. Dépenses en publicité sur le Web en l'an 2000, chiffre de Forrester cité par Lesk (1997).
86. Chiffre pour 1995, pour "regroupement, information, publications, commerce et traitement de transactions sur l'Internet". Mary Meeker et Chris DePuy, The Internet Report, Morgan Stanley, 1996.
87. Chiffre pour l'an 2000, pour "regroupement, information, publications, commerce et traitement de transactions sur l'Internet". Mary Meeker et Chris DePuy, The Internet Report, Morgan Stanley, 1996.
88. Chiffre pour 1996 pour la seule entreprise General Electric, www.tpn.geis.com (10 mai 1997).
89. OCDE, Rapport du Groupe d'experts du secteur privé sur le commerce électronique ("Groupe Sacher"), p. 14.
90. OCDE, Rapport du Groupe d'experts du secteur privé sur le commerce électronique ("Groupe Sacher"), p. 14.
91. Ventes en ligne d'ordinateurs personnels de NECX Direct, chiffre pour 1995 cité par Lesk (1997).
92. Ventes en ligne d'ordinateurs personnels de Dell en 1997 <http://www.msnbc.com/news/67425.asp>, (9 avril 1997).
93. Estimation de Forrester pour les ordinateurs et périphériques en 1996, citée dans OCDE (à paraître).

94. Estimation de Forrester pour les ordinateurs et périphériques en l'an 2000, citée dans OCDE (à paraître).
95. Estimation pour 1996 de Soft*Letter, qui estime qu'environ 2 pour cent des 10.6 milliards de dollars de ventes de logiciels d'application pour PC en 1996 ont eu lieu par livraison électronique. Jeff Moad, "Toss the Boxes", PCWeek, <http://www.pcweek.com> (22 janvier 1997) et <http://www.spa.org> (1er mai 1997). Cette proportion devrait atteindre 33 pour cent en 1998.
96. Estimation pour 1998 de Soft*Letter, qui estime qu'environ 33 pour cent des 10.6 milliards de dollars de ventes de logiciels d'application pour PC en 1998 auront lieu par livraison électronique (en supposant une croissance nulle du marché entre 1996 et 1998). Jeff Moad, "Toss the Boxes", PCWeek, <http://www.pcweek.com> (22 janvier 1997) et <http://www.spa.org> (1er mai 1997).
97. Estimation pour 1996 de IDC, citée par Michael Tchong dans "Iconoclast", 26 août 1997.
98. Estimation pour 2000 de IDC, citée par Michael Tchong dans "Iconoclast", 26 août 1997
99. Chiffre pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
100. Chiffre pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
101. Chiffre pour 1996 de Jupiter, <http://www.jupiter.com> (24 avril 1997).
102. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter, <http://www.jupiter.com> (24 avril 1997).
103. Estimation de Forrester pour 1996, citée dans "Surfing the Unfriendly Skies", Netly News Network, 1er mai 1997, <http://cgi.pathfinder.com>
104. Estimation de Forrester pour l'an 2000, citée dans "Surfing the Unfriendly Skies", Netly News Network, 1er mai 1997, <http://cgi.pathfinder.com>
105. Estimation de Forrester pour 1997. "On-line Ticket Sales to Reach \$10Billion by 2201", www.forrester.com (16 juillet 1997).
106. Estimation de Forrester pour 2001. "On-line Ticket Sales to Reach \$10Billion by 2201", www.forrester.com, (16 juillet 1997).
107. Chiffre pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
108. Chiffre pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
109. Chiffre pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
110. Chiffre pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
111. Chiffre d'affaires 1996 d'un seul commerçant, Amazon Books, cité dans "On-line Retailing", Economist, 29 mars 1997.
112. Chiffre pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> 2 avril 1997).
113. Chiffre pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
114. Chiffre pour 1996 de Forrester, cité dans OCDE (à paraître).

115. Chiffre pour l'an 2000 de Forrester cité dans OCDE (à paraître).
116. Chiffre pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
117. Chiffre pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
118. Chiffre pour 1996, sur la base d'une seule entreprise de vente par correspondance européenne (conversion au taux de 1.15 ECU/\$), Commission européenne (1997), *Une initiative européenne dans le domaine du commerce électronique*, <http://www.ispo.cec.be/ecommerce>
119. Chiffre pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
120. Chiffre pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
121. Chiffre pour 1996 de Jupiter Communications cité dans "Making Money on the Net", Business Week (23 septembre 1996).
122. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter Communications cité dans "Making Money on the Net", Business Week (23 septembre 1996).
123. Chiffre pour 1995 de Forrester, cité par The Economist dans "CyberSex", 4 janvier 1997.
124. Chiffre d'affaires 1996 d'un seul commerçant, CDNow, <http://www.cyberatlas.com> (12 septembre 1996).
125. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter, cité dans Christopher Anderson, "In Search of the Perfect Market", The Economist, 10 mai 1997.
126. Chiffre pour 1997, sur la base d'un seul commerçant, Photodisc. "PC Week's Top-10 E-Commerce Sites", www.pcweek.com (14 janvier 1997).
127. Chiffre pour 1996, pour une seule entreprise, Individual Inc., "Internet Electronic Commerce Service Business", Business Week, 23 septembre 1996.
128. Chiffre de Forrester pour 1997 comprenant les jeux en ligne payants, les ventes de CD-ROM et la publicité et parrainages, <http://www.forester.com> (12 avril 1997).
129. Chiffre de Forrester pour 2000 comprenant les jeux en ligne payants, les ventes de CD-ROM et la publicité et parrainages, 12 avril 1997.
130. Chiffre pour 1995 d'une seule entreprise, Sports International. Evan Schwartz, "Wanna Bet?", Wired, octobre 1995.
131. Chiffre pour 1996 de Sebastian Sinclair, Christiansen Cummings & Associates, cité dans Katleen Murphy "U.S. Weights Pulling Plug on Internet Gambling", Internet.com (11 août 1997) <http://www.webweek.com>
132. Chiffre pour l'an 2000 de Sebastian Sinclair, Christiansen Cummings & Associates, cité dans Katleen Murphy "U.S. Weights Pulling Plug on Internet Gambling", Internet.com (11 août 1997) <http://www.webweek.com>
133. Chiffre pour 1997 d'une seule entreprise, E*Trade. "PC Week's Top-10 E-commerce Sites", <http://www.pcweek.com> (14 janvier 1997).

134. Chiffre pour 1997 de Forrester Research cité dans Leslie Marable (1997), "\$1.1B in Online Insurance Sales Predicted by 2001", <http://www.techweb.com> (1er août 1997).
135. Chiffre pour 2001 de Forrester Research cité dans Leslie Marable (1997), "\$1.1B in Online Insurance Sales Predicted by 2001", <http://www.techweb.com> (1er août 1997).
136. Chiffre mondial du commerce électronique interentreprises et grand public en 1995, donné par IDC (Fortune, "The Birth of Digital Commerce", 9 décembre 1996).
137. Chiffre mondial du commerce électronique interentreprises et grand public en l'an 2000, prévision d'IDC (Fortune, "The Birth of Digital Commerce", 9 décembre 1996).
138. Chiffre pour l'Amérique du Nord en 1994 de l'OCDE (à paraître), <http://www.vsacomm.com>
139. Chiffre pour l'Amérique du Nord en l'an 2000 de l'OCDE (à paraître), <http://www.vsacomm.com>
140. Chiffre pour 1995 du Multimedia Research Group (WSJ, A12, 3 mars 1997).
141. Chiffre pour l'an 2000 du Multimedia Research Group (WSJ, A12, 3 mars 1997).
142. Chiffre mondial pour 1995 de l'OCDE (à paraître).
143. Chiffre mondial pour 1999 de l'OCDE (à paraître).
144. Chiffre mondial pour l'an 2000 de l'OCDE (à paraître).
145. Chiffre du commerce électronique interentreprises et grand public en 1996, de Yankee, cité par Vin Cerf à VON 97 à San Francisco, <http://www.von.Com>
146. Chiffre du commerce électronique interentreprises et grand public en l'an 2000, de Yankee, cité par Vin Cerf à VON 97, à San Francisco, <http://www.von.Com>
147. Chiffre pour 1995 de Jupiter, Lesk (1997).
148. Chiffre pour l'an 2000 de Jupiter, Lesk (1997).
149. Chiffre pour 1995 de E-land, http://www.e-land.com/e-stat_pages/ (1er mai 1997).
150. Chiffre pour l'an 2000 de E-land, http://www.e-land.com/e-stat_pages/ (1er mai 1997).
151. Chiffre pour l'an 2000 de : Commission européenne (1997), *Une initiative européenne dans le domaine du commerce électronique*, <http://www.ispo.cec.be/ecommerce>
152. Chiffre pour 1995 de : "A Framework for Global Electronic Commerce", http://www.iitf.nist.gov/eleccomm/glo_comm.html qui cite "Internet Commerce", AEA/AU, septembre 1996.
153. Chiffre mondial pour 1995 en ECU de EITO 1997.
154. Chiffre mondial pour l'an 2000 en ECU de EITO 1997.

155. Chiffre pour 1995 de AEA/American University (1996), "Internet Commerce: A Snapshot of the Marketplace", septembre, cité dans "The Internet and Beyond", <http://www.microsoft.com> (28 juillet 1997).
156. Chiffre pour 2000 de AEA/American University (1996), "Internet Commerce: A Snapshot of the Marketplace", septembre, cité dans "The Internet and Beyond", <http://www.microsoft.com> (28 juillet 1997).
157. Chiffre pour 1995 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlast.com> (2 avril 1997).
158. Chiffre pour l'an 2000 de Hambrecht & Quest, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
159. Chiffre mondial grand public pour 1995 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).
160. Chiffre mondial grand public pour 1999 de Forrester, <http://www.cyberatlas.com> (2 avril 1997).

BIBLIOGRAPHIE

- Amano, Takuma et Robert Blohm (1997), A First Approximation of Internet's Economic Impact, polycopié.
- Anderson, Christopher (1997), "In Search of the Perfect market", *The Economist*, 10 mai 1997.
- Bailey, Joseph (1997), "An Exploratory Study of the Emergence of Electronic Market Intermediaries", soumis à l'International Journal of Electronic Commerce.
- Chait, Jonathan et Stephen Glass (1997), "Amazon.Con", *Slate*, 7 janvier 1997, <http://www.slate.com/features/amazon/amazon.asp>.
- CommerceNet (1997), *CommerceNet / Nielsen Internet Demographic Survey*, août 1995 et mars 1996, http://www.commerce.net/work/pilot/nielsen_96/exec.html
- EITO [Observatoire européen des technologies de l'information] (1997), *European Information Technology Observatory 1997*, Francfort.
- Commission européenne (1997), *Une initiative européenne dans le domaine du commerce électronique*, <http://www.ispo.cec.be/ecommerce>
- GIP (Global Internet Project) (1997), "The Emergence of a Networked World: Commerce, Society and the Future of the Internet", <http://www.gip.org/gip2b.htm> (14 avril).
- Lesk, Michael (1997), *Projections for Making Money on the Web*, Harvard University Infrastructure Conference, janvier.
- ECOM (Electronic Commerce Promotion Council of Japan) Conseil pour la promotion du commerce électronique du Japon (1996) "Electronic Commerce in Japan", <http://www.ecom.or.jp/eng/ec-japan/ohp3.htm>
- MPT Ministère des Postes et Télécommunications du Japon (1997), "Building of Next Generation Internet and Promotion of Cyber Business", polycopié.
- Negroponte, Nicholas (1995), "Being Digital", Vintage Books, New York.
- OCDE (1997), *Le commerce électronique : perspectives et défis pour les gouvernements et les entreprises*, Paris.
- OCDE (à paraître), *le commerce électronique entre entreprises et consommateurs, état de la situation des des problèmes en suspens*, Paris.

OTA (Office of Technology Assessment) (1995), Information Technologies for the Control of Money Laundering, OTA-ITC-630, Washington, DC.

Securities and Exchange Commission (1997), <http://www.sec.gov/archives/edgar/data/1018724/0000891618-97-001309.txt>

US Executive Office of the President, 1997, "A Framework for Global Electronic Commerce", <http://www.whitehouse.gov/WH/New/Commerce/read.html>.