

# Science & *D*écision

Internet :

facteur d'intégration ou d'exclusion ?



<http://www.science-decision.fr>



## Internet : facteur d'intégration ou d'exclusion ?

*Internet est lié à l'évolution scientifique et technologique et a un fort impact sur la société. Les chiffres disponibles et crédibles autour d'Internet sont rares. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont un impact sur la vie privée et professionnelle. La banalisation de l'informatique et plus récemment celle d'Internet modifient la vie des organisations comme celle des individus.*

*Cependant, malgré la diffusion rapide d'Internet, la moitié environ de nos concitoyens ne l'utilisent pas. Risquent-ils d'être marginalisés ? Faut-il promouvoir l'utilisation d'Internet ? Les collectivités territoriales doivent-elles intervenir pour faciliter l'accès à Internet ?*

<http://www.science-decision.fr>



<b>Internet, le Web et l'univers des réseaux.....</b>	<b>5</b>
Qu'appelle-t-on les « nouvelles technologies de l'information et de la communication » (NTIC) ?.....	5
Qu'appelle-t-on Internet ?.....	5
Quelle est la différence entre Internet et le Web ?.....	5
Quels sont les principaux usages d'Internet en dehors des usages professionnels ?.....	5
Qu'est-ce que la messagerie électronique sur Internet ?.....	5
Qu'appelle-t-on peer-to-peer (P2P) ? Est-ce illégal ?.....	6
Existe-t-il d'autres formes d'échanges sur Internet ?.....	6
Que sont les spams ?.....	6
Qu'est-ce qu'un virus informatique ?.....	6
<b>A quoi sert le Web ? .....</b>	<b>7</b>
Qu'est-ce qu'un site Web ?.....	7
Que trouve-t-on sur le Web ?.....	7
Qu'est-ce qu'une page « perso » ou personnelle ?.....	7
Qu'appelle-t-on un portail ?.....	7
Comment trouver des informations sur le Web ?.....	7
Comment sont financés les sites Web ?.....	8
Qu'attend-on du site Web d'un service public ?.....	8
Quels sont les facteurs de réussite du site Web d'un service public ?.....	8
Quel est le développement du commerce électronique ?.....	8
<b>Comment utilise-t-on Internet ? .....</b>	<b>9</b>
Qui sont les internautes ?.....	9
Quels sont les services utilisés par les internautes ?.....	9
Comment devient-on internaute ?.....	9
Quel est le temps consacré à Internet ?.....	9
Que faut-il pour se connecter à Internet ?.....	9
Haut débit, ADSL, Wi-Fi, qu'est-ce que tout cela ?.....	10
Qu'est-ce que l'Internet mobile ?.....	10
Comment est-il possible que chacun puisse avoir une adresse Internet ?.....	10
L'accès à Internet peut-il être gratuit ?.....	11
Existe-t-il des points d'accès publics à Internet ?.....	11
<b>Quel est l'avenir du Minitel ?.....</b>	<b>11</b>
Quelles sont les différences techniques fondamentales entre le Web et le Minitel ?.....	11
En quoi les modèles économiques d'Internet et du Minitel diffèrent-ils ?.....	11
Comment évolue le Minitel face à la concurrence d'Internet ?.....	11
Peut-on utiliser le Minitel pour se connecter sur Internet ?.....	11
<b>L'impact d'Internet sur les conditions de travail.....</b>	<b>12</b>
Quel est l'impact d'Internet sur les échanges entre les entreprises ?.....	12
Les entreprises sont-elles présentes sur le Web ?.....	12
Qui travaille avec Internet ?.....	12
Internet modifie-t-il la recherche d'emploi ?.....	12
<b>Internet à l'école est-il véritablement un atout pédagogique ? .....</b>	<b>13</b>
Quelles sont les utilisations d'Internet dans les établissements scolaires ?.....	13
Est-ce utile pour les élèves de disposer d'un ordinateur hors de l'école ?.....	13
L'ordinateur améliore-t-il la vie à l'école ?.....	13
Qu'apporte Internet à l'école ?.....	13
Les enseignants sont-ils formés à l'utilisation pédagogique des ordinateurs et d'Internet ?.....	14
<b>Internet menace-t-il la vie privée ? .....</b>	<b>14</b>
Existe-t-il des restrictions à la liberté d'expression sur Internet ?.....	14
La loi française protège-t-elle efficacement la vie privée des utilisateurs d'Internet ?.....	14

Des recours contre les auteurs d'activités illégales sont-ils possibles ? .....	14
Le courrier électronique émis ou reçu sur le lieu de travail est-il de nature privée ? .....	14
Un échange sur Internet peut-il avoir la même valeur juridique qu'un document papier ? .....	15
Comment crypte-t-on les documents électroniques ?.....	15
Est-il utile de crypter les documents ? Et les connexions ?.....	15
<b>Les personnes qui n'utilisent pas Internet .....</b>	<b>15</b>
Pourquoi faire un effort particulier pour promouvoir l'usage d'Internet ?.....	15
Pourquoi certaines personnes n'utilisent-elles pas Internet ?.....	16
Quelles sont les difficultés rencontrées par les utilisateurs d'Internet ?.....	16
Que reprochent les personnes âgées à l'informatisation de la société ?.....	16
Comment les problèmes spécifiques aux handicapés sont-ils pris en compte ?.....	16
<b>Le rôle des collectivités dans l'accès à Internet .....</b>	<b>16</b>
Quel est l'intérêt pour une commune de faciliter l'accès à Internet ? .....	16
Peut-on prévoir les besoins des utilisateurs d'Internet ? .....	16
Qu'est-ce qu'une connexion « haut débit » à Internet ?.....	17
Existe-t-il une réelle concurrence entre les opérateurs ?.....	17
Les collectivités locales ont-elles un rôle à jouer dans le développement de l'infrastructure ? .....	17
Les différentes techniques de connexion Internet sont-elles équivalentes ? .....	17
L'Internet mobile fait-il appel à des techniques spécifiques ? .....	18
La qualité de la connexion dépend-elle uniquement de la technique utilisée ?.....	18
<b>Références .....</b>	<b>19</b>

## Internet, le Web et l'univers des réseaux

### **Qu'appelle-t-on les « nouvelles technologies de l'information et de la communication » (NTIC) ?**

Le terme « nouvelles technologies de l'information et de la communication » désigne un vaste ensemble de technologies dont la combinaison permet le traitement mais aussi la transmission de l'information. L'informatique et les réseaux (en particulier Internet) en sont les composantes principales.

([101])

### **Qu'appelle-t-on Internet ?**

C'est un réseau mondial connectant les ordinateurs entre eux (comme une autoroute connecte des villes). Chacun a sa propre adresse (*adresse IP – internet protocol*), qui lui permet d'être identifiable et reconnaissable par les autres. N'importe qui est libre d'inventer un service et de l'offrir au monde entier via Internet.

Un organisme international fixe les règles de fonctionnement d'Internet. En dehors de cela, Internet n'est pas géré de façon centralisée car il connecte des réseaux ayant chacun leur propre gestion. Internet est un réseau de réseaux, reliés entre eux grâce à un protocole commun. Il n'existe donc pas d'entreprise ou d'organisation, publique ou privée, contrôlant l'intégralité d'Internet. Une des conséquences est l'absence de statistiques complètes et fiables, puisque personne ne peut avoir une vue globale sur Internet et sur ceux qui l'utilisent. En 2003, il y aurait environ 670 millions d'internautes à travers le monde, dont une vingtaine de millions en France.

([7], [84] p. 44, [96], [102])

### **Quelle est la différence entre Internet et le Web ?**

Internet est le support d'une grande variété de services utilisant des techniques informatiques différentes (messagerie électronique, chat, Web, forums, visioconférence, téléphonie, télévision, etc.), de façon totalement transparente pour les utilisateurs. Il est conçu de façon telle que plusieurs communautés ayant des intérêts divers (recherche, éducation, loisir, commerce, etc.) peuvent coexister sur le même réseau.

Le Web (*World wide web – la toile d'araignée*) est une technique informatique, un service, permettant de diffuser des textes, des images, des sons, etc. via Internet (les pages Web). Tous les documents accessibles par le Web ont leur adresse propre (URL *Uniform resource locator*). Le rédacteur d'une page Web peut facilement créer des liens (dit liens hypertextes) vers d'autres pages Web stockées sur tout ordinateur connecté à Internet, n'importe où dans le monde.

Pour simplifier, on appelle usuellement « Internet » à la fois le réseau et ses contenus. C'est notamment le cas dans le présent dossier.

([11])

### **Quels sont les principaux usages d'Internet en dehors des usages professionnels ?**

Les deux usages principaux d'Internet sont la recherche d'informations (par navigation ou surf sur Internet) et l'échange d'informations (par messagerie électronique, par « chat », par visio-conférence...), mais aussi l'échange de fichiers entre un ordinateur serveur et un ordinateur client.

En France, près de la moitié des jeunes de moins de 25 ans utilisent Internet pour récupérer de la musique et des vidéos ou pour discuter en direct.

Des services utilisant des techniques informatiques différentes du Web apparaissent continuellement (téléphone, radio, télévision, vidéo, jeux en réseau, visioconférences, etc.).

L'usage d'Internet pour les achats en ligne se développe rapidement depuis 2000.

([37], [59], [90])

### **Qu'est-ce que la messagerie électronique sur Internet ?**

La messagerie électronique permet d'échanger des textes, des musiques, des photos, des vidéos, etc. Une personne ayant une adresse électronique peut envoyer et recevoir des courriers électroniques (*e-mail, mél* ou *courriel*) à partir de n'importe quel ordinateur connecté à Internet.

([27])

### **Qu'appelle-t-on peer-to-peer (P2P) ? Est-ce illégal ?**

Le peer-to-peer (pair-à-pair en français, P2P en abrégé) désigne un mode d'échange direct, c'est-à-dire sans passer par un serveur tiers, entre internautes. C'est un échange « d'égal à égal », dans lequel émetteur et destinataire ont les mêmes capacités. Techniquement le P2P est le mode de fonctionnement naturel, originel, d'Internet. Chaque ordinateur connecté au réseau peut offrir des services (fonction serveur) ou accéder à des services (fonction client) situés sur d'autres ordinateurs connectés simultanément, en respectant des conventions de communication (« protocoles »). Chaque type de service (échange de fichiers, de mail, vidéo, etc.) est réalisé, comme à partir de n'importe quel serveur, par un logiciel spécialisé qui doit être présent chez le producteur et le consommateur du service.

En France en 2004, on estime à 8 millions le nombre d'utilisateurs occasionnels et à 750 000 le nombre d'utilisateurs réguliers du P2P.

Le P2P n'est pas illégal, ce sont certains usages qui sont réprimés par la loi. Le P2P est fortement médiatisé car il est utilisé notamment pour l'échange d'œuvres musicales. Le téléchargement d'une œuvre sans payer les droits d'auteur constitue un délit de contrefaçon, de la même façon que le fait de photocopier un livre sans autorisation de son auteur. La réglementation européenne protège le droit d'auteur contre le risque de contrefaçons en réprimant la mise à disposition illégale à des fins lucratives d'œuvres protégées. Elle vise en premier lieu les personnes qui mettent manifestement à disposition de nombreux fichiers et de façon répétée et surtout celles qui utilisent le P2P à des fins lucratives.

([7], [69], [88], [104], [106])

### **Existe-t-il d'autres formes d'échanges sur Internet ?**

Oui, d'autres techniques sont utilisées pour discuter entre internautes : soit en direct avec les *chats* (ou *tchatte* ou *causette*), qui fonctionnent sur le principe d'un échange en temps réel de messages, les interlocuteurs se connectant au même serveur (c'est une sorte de « téléphone par écrit ») ; soit en différé avec les forums de discussion (ou *news group*), qui permettent aux internautes de laisser des contributions sur un serveur, auxquelles les autres membres du forum concerné peuvent répondre. Les contributions adressées à un forum sont archivées et, en conséquence, consultables des années après, ce qui n'est pas le cas des messages de *chat*. On estime qu'il existe plus de 80 000 forums en service dans le monde.

Internet permet aussi de converser par téléphone (téléphonie IP) pour un coût généralement très inférieur à la téléphonie classique. La différence est particulièrement nette dans le cas des communications internationales.

([31] p. 5, [44] pp. 30-32, [84] pp. 29-32, p. 40, p. 290, p. 294)

### **Que sont les spams ?**

Les spams sont des envois massifs de courriers électroniques publicitaires à des adresses qui ont été captées par l'expéditeur, sans autorisation du destinataire. Les fournisseurs d'accès à Internet estiment que la majorité des messages en circulation sur le réseau sont des spams.

En France, la loi interdit l'envoi de spams. En effet, l'utilisation du courrier électronique dans les opérations de prospection commerciale nécessite également le consentement préalable des personnes concernées.

La plupart des fournisseurs de logiciels de messagerie proposent des solutions de filtrage anti-spam, mais ces outils sont d'une efficacité limitée. La lutte contre l'envoi de spams nécessiterait une coordination internationale juridique et technique.

([7], [84] pp. 78-81, [85] p. 5, [89], [94])

### **Qu'est-ce qu'un virus informatique ?**

Un virus informatique est un programme informatique conçu pour effectuer des opérations clandestines à l'insu de l'utilisateur de l'ordinateur. Les virus exploitent les erreurs de conception ou de programmation qui sont présentes dans les systèmes informatiques les plus répandus.

Le développement d'Internet a rendu possible la diffusion massive des virus. Tout type de connexion à Internet permet la transmission de virus (accès Web, connexions à des services, etc.). Actuellement, le mode de transmission le plus fréquent passe par le courrier électronique. Le virus se déclenche au moment de l'utilisation du document auquel il a été attaché. Une fois activé, le virus se recopie au sein d'autres programmes ou sur des zones systèmes. C'est ainsi que l'ordinateur contaminé va transmettre à son tour le virus.



Les virus peuvent créer de gros dommages (jusqu'à détruire toutes les données dans l'ordinateur), dérober le carnet d'adresse, en envoyer une copie à un site pirate, donner la capacité à un pirate de prendre les commandes de l'ordinateur et de s'en servir pour en attaquer un autre, usurper l'identité d'un site web, etc.

Les logiciels « anti-virus » sont des programmes qui protègent les systèmes informatiques en détectant les virus et, au besoin, en les supprimant. En 2002, le marché mondial des anti-virus était estimé à 2,2 milliards d'euros. Des organismes spécialisés mettent à jour en permanence la liste des virus connus ainsi que des parades possibles. En France le CERTA (Centre d'expertise gouvernemental de réponse et de traitement des attaques informatiques rattaché au Premier Ministre), assure une veille technologique sur les erreurs exploitables par les virus informatiques. Ce service est consultable sur le site <http://www.certa.ssi.gouv.fr>

([55], [84] pp. 77-78, [93])

## A quoi sert le Web ?

### **Qu'est-ce qu'un site Web ?**

Un site Web est composé d'un ensemble de documents structuré en « pages » hébergées sur un ordinateur connecté à Internet. Une page Web peut associer des textes, des sons, des images, des vidéos, et des liens vers d'autres pages (liens hypertextes).

### **Que trouve-t-on sur le Web ?**

N'importe qui pouvant publier de l'information sur le Web, on y trouve potentiellement tout. En 2001, il y avait déjà plus de 500 milliards de pages Web disponibles et accessibles gratuitement à travers le monde, et ce chiffre ne cesse de croître. Naturellement, tous les sites n'offrent pas la même qualité d'information. En l'absence de gestion centralisée d'Internet, il n'est pas possible de mesurer avec exactitude la fréquentation de l'ensemble des sites Web. Les estimations d'organismes spécialisés dans la mesure d'audience ne concernent qu'une faible partie des plus de 55 millions de sites recensés au monde.

([31] pp. 14-15, [105])

### **Qu'est-ce qu'une page « perso » ou personnelle ?**

Une page personnelle (ou page perso) est une page Web créée par un individu qui souhaite se présenter (comme dans un curriculum vitae) ou faire connaître ses centres d'intérêt. En France, 40 % des personnes ayant une connexion individuelle à Internet ont une page perso. Les statistiques ne permettent pas de distinguer les pages à vocation personnelle de celles qui relèvent d'une activité professionnelle.

Une évolution récente de la page « perso » est le journal personnel en ligne ou blog.

([43])

### **Qu'appelle-t-on un portail ?**

Les *portails* sont des sites Web proposant des annuaires et des moteurs de recherche. Les annuaires décrivent et répertorient les sites Web ; les moteurs de recherche permettent de trouver les pages Web contenant des mots donnés, même si elles ne sont pas répertoriées dans les annuaires. Les portails offrent souvent aussi des services complémentaires très variés (dépêches d'agences de presse, bulletin météo, etc.).

Le référencement d'un site Web dans un annuaire ou dans un moteur de recherche s'effectue sans intervention du responsable du site Web. Les liens ainsi établis peuvent être gratuits (« naturels ») ou payants. De nombreux portails et moteurs de recherche offrent, moyennant paiement, la possibilité d'améliorer la visibilité du site Web (affichage dans les premières pages des résultats d'une recherche).

([31] pp. 28-29, [74])

### **Comment trouver des informations sur le Web ?**

Aucune méthode de recherche ne permet de retrouver l'ensemble des informations disponibles sur un thème donné.

L'objectif d'outils comme les annuaires généralistes ou les moteurs de recherche est d'être le plus complet possible, sans aucune sélection. Ils ne couvrent malgré tout qu'une partie du Web (entre quatre et cinq milliards de pages sur les 500 milliards). Ils recensent en majorité des sites d'entreprises. Pour une question donnée, ils

produisent souvent une très longue liste de réponses où les informations pertinentes sont noyées au milieu d'autres de moindre qualité.

Les annuaires sélectifs recensent un nombre réduit de sites sélectionnés selon des critères qualitatifs (richesse et fiabilité du contenu notamment). Les descriptions des sites sont généralement détaillées, avec un avis critique sur leurs points forts et leurs points faibles. Ils sont souvent produits par des bibliothèques publiques comme la bibliothèque nationale de France <http://www.bnf.fr>. Ils permettent d'identifier facilement les sites de référence sur un sujet.

Les portails thématiques visent à référencer toutes les pages concernant un thème précis, par exemple la liste de toutes les sources d'information officielles comme sur <http://www.service-public.fr>

La technique de recherche la plus aléatoire est le vagabondage de site en site, au hasard des liens (surfer).

([31] pp. 18-19, pp. 36-37, p. 71, pp. 78-79, p. 122, [46])

### **Comment sont financés les sites Web ?**

L'accès à la plupart des sites est gratuit. En général, le financement par la publicité est insuffisant pour assurer la rentabilité directe du site. La plupart des sites sont en fait des outils de communication qui trouvent leur justification en tant que vitrine de l'association, de la commune ou de l'entreprise qui les propose, au même titre qu'un bulletin d'information ou qu'une plaquette de présentation.

([34] p. 4)

### **Qu'attend-on du site Web d'un service public ?**

L'utilisateur vient y chercher une information précise et des solutions concrètes à ses problèmes. Son point de vue doit donc être privilégié lors de la conception du site. Notamment, chaque partie du site doit s'adresser à un public clairement identifié (jeunes, touristes, porteurs de projet, etc.). Les services suivants sont particulièrement utiles : « guichet des formulaires », suivi d'un dossier en cours de traitement par l'administration, informations et conseils pratiques avec un lien direct vers les services compétents, etc.

([23], [39] pp. 57-58, [65])

### **Quels sont les facteurs de réussite du site Web d'un service public ?**

La réussite nécessite l'implication de tous les agents, notamment des responsables hiérarchiques, et parfois un changement de mentalité car un bon site Web est l'expression d'une administration au service de l'utilisateur. Un autre facteur important est l'actualisation rapide des informations, en particulier en situation de crise.

([23] p. 4, [65])

### **Quel est le développement du commerce électronique ?**

Il faut distinguer les échanges commerciaux entre les entreprises (business to business – B2B) du commerce de détail destiné aux particuliers (business to consumers – B2C). Le premier est au cœur des utilisations professionnelles d'Internet et il connaît une croissance explosive. Le second commence à être rentable. En 2004, 23 % des internautes déclarent avoir fait des achats en ligne au cours de l'année contre 4 % en 2000. La logistique est le maillon le plus faible des entreprises de commerce électronique de détail (coût du réseau de distribution, retards de livraison, relations avec le service après-vente, etc.).

En France, le commerce électronique représente une part encore faible des ventes par correspondance (2,4 % des ventes en 2001, soit 190 millions d'euros) mais la part des internautes faisant occasionnellement ou fréquemment des achats sur Internet est en progression.

Le nombre de transactions trimestrielles réalisées sur Internet et payées par carte bancaire est passé de 2,7 millions au troisième trimestre 2003 à 7,2 millions au deuxième trimestre 2004. Dans le même temps, le nombre de paiements par carte bancaire (en augmentation constante depuis plus de 10 ans) a dépassé en 2003 le nombre de paiements par chèque pour atteindre 4,3 milliards de transactions par an en France.

([7], [8] pp. 42-43, [52], [59], [67], [68] pp. 7-8, [82], [84] p. 141, p. 145, [90], [103])

## Comment utilise-t-on Internet ?

### **Qui sont les internautes ?**

En 2003, un tiers des Français ont utilisé Internet et 31 % disposaient d'une connexion à domicile (contre 21 % en 2001). Cependant, comme en 2001, 56 % des personnes n'envisageaient pas de se connecter. En 2003, aux Etats-Unis, 42 % des personnes n'utilisaient pas Internet.

L'usage d'Internet est très fortement lié au niveau de formation : 68 % des diplômés de l'enseignement supérieur utilisent Internet contre 14 % des personnes n'ayant aucun diplôme. Il dépend aussi de l'âge (68 % des 15-24 ans utilisent Internet alors que moins de 3 % des personnes âgées pouvant avoir accès à Internet l'utilisent) et de la catégorie socioprofessionnelle : 76 % des cadres supérieurs utilisent Internet, ainsi que 66 % des personnes exerçant une profession intermédiaire et 51 % de personnes disposant des plus hauts revenus.

La présence d'enfants d'âge scolaire est un facteur qui pousse les ménages à se connecter à Internet.

([17], [37], [41], [50], [59], [61], [80] p. 82, p. 88, [95])

### **Quels sont les services utilisés par les internautes ?**

Pour plus de trois-quarts des internautes, Internet est avant tout un outil de communication.

Le premier service rendu par Internet est le courrier électronique. Il souffre de la prolifération des messages publicitaires (spam) et des virus informatiques. En 2003, les fournisseurs d'accès ont estimé que 80 % des messages qui circulaient sur Internet étaient des spams, soit dix fois plus qu'en 2000 où les spams ne représentaient que 8 % des messages.

Sur le Web, un tiers des internautes cherchent avant tout des informations précises, 22 % sont surtout sensibles à l'aspect ludique, 21 % sont plus intéressés par les annonces commerciales et 11 % suivent l'actualité économique, financière ou politique. Les plus assidus (13 % des internautes) travaillent souvent dans le secteur de l'informatique ; ils sont à l'affût des innovations et assurent la recherche d'informations techniques pour leur entreprise.

([36], [59], [64], [84] pp. 78-81)

### **Comment devient-on internaute ?**

Les réseaux sociaux (parenté, amis, collègues de travail, etc.) jouent un rôle clé. Le facteur le plus important est le nombre de proches disposant d'une adresse électronique car c'est une forte incitation à utiliser le courrier électronique.

L'accès à Internet chez soi, sur son lieu de travail ou son établissement scolaire s'avère déterminant ; son absence n'est pas compensée par la possibilité d'utiliser des points d'accès à Internet dans des lieux publics ou chez des proches.

([16], [50])

### **Quel est le temps consacré à Internet ?**

Les personnes qui passent plus de dix heures par semaine sur Internet à leur domicile forment un groupe à part, qui n'a pas non plus le même type de relations sociales et les mêmes loisirs que le reste de la population. La proportion de ces gros utilisateurs d'Internet est passée de 17 % en 2001 à 23 % en 2003.

([18], [32], [72])

### **Que faut-il pour se connecter à Internet ?**

Il faut un ordinateur, un modem, une ligne téléphonique ou un abonnement permettant d'accéder à la télévision par le câble et un fournisseur d'accès. C'est ce dernier qui assure le lien entre la ligne téléphonique ou le câble et le réseau informatique qui supporte l'Internet. Dans certains lieux publics (aéroports, gares, etc.) il est possible de se connecter « sans fil » à Internet via le réseau local.

Certains agendas électroniques, consoles de jeu et téléphones mobiles peuvent remplacer l'ordinateur pour se connecter à Internet. Mais ils offrent un confort moindre (taille réduite des écrans, écrans monochromes...). Des terminaux simplifiés sont proposés par les industriels pour des usages spécifiques (principalement le Web).

([16], [17], [58] pp. 25-26, [84] p. 34, p. 67, p. 86, p. 134, p. 291, p. 292)

**Haut débit, ADSL, Wi-Fi, qu'est-ce que tout cela ?**

Selon la définition de la Commission européenne, le haut débit correspond à un débit minimum de deux millions de bits par secondes (2 Mbps). Le débit effectif pour l'utilisateur final dépend aussi du nombre de personnes connectées simultanément. Le plus souvent, les connexions à Internet utilisent une ligne téléphonique. Un très faible débit entre le poste de l'abonné et le central téléphonique est suffisant pour transmettre une conversation. Par contre, il ne permet pas une bonne connexion Internet.

Différentes techniques permettent d'obtenir un fort débit et une connexion ininterrompue à Internet :

- augmentation du débit de la ligne téléphonique (ADSL ou ligne spécialisée louée par l'opérateur de télécommunication),
- utilisation d'une fibre optique,
- connexion sans fil (par exemple le Wi-Fi ou la boucle locale radio pour des distances de quelques dizaines à quelques centaines de mètres),
- utilisation du réseau de distribution électrique.

La diffusion de ces techniques varie selon les pays. La technique la plus utilisée en France est ADSL pour Asymmetric Digital Subscriber Line ; 6,2 % des Français disposaient d'ADSL à domicile en janvier 2004. ADSL permet des débits très importants, au point qu'il peut remplacer le câble pour transmettre une émission de télévision. Cependant le débit est asymétrique : haut débit pour la réception mais pas pour l'envoi (en général quatre fois moins rapide). Les débits offerts aux utilisateurs reflètent plus les politiques commerciales des opérateurs de télécommunication que les limites techniques de l'ADSL.

([59], [64], [76], [77], [78], [84] p. 55, p. 68, pp. 278-283, [86])

**Qu'est-ce que l'Internet mobile ?**

L'Internet mobile correspond à des ordinateurs portables connectés à un fournisseur d'accès via une communication sans fil (sur le modèle du téléphone portable). Un ordinateur mobile peut rester connecté à Internet même pendant les déplacements. Dans l'état actuel de la technique, il est difficile d'obtenir des débits importants et une connexion réellement ininterrompue au cours des déplacements en dehors de zones spécialement équipées.

Un ordinateur nomade est un ordinateur portable qui a besoin pour se connecter d'un lieu équipé d'une prise réseau ou d'une prise téléphonique. Les communications sont interrompues dès que l'ordinateur est débranché de la prise.

Les prochaines générations de téléphone mobile devraient permettre un meilleur couplage téléphone/Internet (GPRS, UMTS).

([44] pp. 20-21, [49], [84] pp. 290-298)

**Comment est-il possible que chacun puisse avoir une adresse Internet ?**

Dans la plupart des cas, les ordinateurs personnels n'ont pas une adresse Internet fixe car il n'y a pas toujours d'adresses disponibles pour l'ensemble des utilisateurs potentiels à un moment donné. Les adresses sont donc attribuées aux utilisateurs pour la période où ils se connectent et libérées dès la fin de la connexion. Schématiquement, lors de la première connexion de l'ordinateur « client », le fournisseur d'accès affecte une adresse Internet (adresse IP) pour une certaine période de temps. Passée cette période l'utilisateur peut être déconnecté et cette adresse réaffectée à une autre machine. Lors d'une utilisation ultérieure, une nouvelle adresse Internet lui sera allouée. Ceci explique qu'il est difficile d'avoir un serveur Web personnel, d'établir une communication audio-visuelle ou une relation directe entre membres d'une petite communauté, sans disposer d'une adresse fixe ou sans passer par un serveur relais disposant lui d'une adresse fixe (par exemple un fournisseur d'accès).

Une modification du format des adresses IP augmentera dans les prochaines années le nombre d'adresses disponibles et permettra à chacun de disposer d'une adresse fixe. Mais il faudra pour cela re-numéroter toutes les machines connectées à Internet. Cette opération mondiale d'une grande ampleur, difficile, est en cours de réalisation.

([44])

**L'accès à Internet peut-il être gratuit ?**

Non, l'accès à Internet a un coût. Bien que les services soient gratuits, la logique économique de l'Internet « gratuit » se rapproche de celle du Minitel : l'utilisateur paye une communication téléphonique locale qui est reversée en partie au fournisseur d'accès pour compenser le coût de l'accès à Internet. Ceci est rendu possible par le faible coût de l'accès à Internet : le prix de revient d'une communication trans-atlantique serait de 1,5 à 3 euros de l'heure.

Le fournisseur d'un accès gratuit est aussi financé par des encarts publicitaires sur la page d'accueil de son site (sur le même modèle économique que les journaux gratuits).

([84] p. 43, p. 67, p. 134, p. 148, p. 242, p. 245)

**Existe-t-il des points d'accès publics à Internet ?**

En 2004, la France compte un peu moins de 4000 points d'accès publics à Internet ayant reçu le label Netpublic. C'est-à-dire qu'ils se sont engagés à respecter une charte signée par l'Etat et les collectivités locales. La charte met l'accent sur la formation et l'accompagnement des utilisateurs.

Les points d'accès publics sont payants (par télécarte par exemple) ou gratuits, grâce à des subventions. On compte également 600 boutiques équipées d'ordinateurs (nommées parfois cybercafés) qui offrent un accès à Internet pour 3 à 7 euros de l'heure.

Selon les sondages, la grande majorité des internautes n'envisagent pas l'utilisation des points d'accès publics à Internet.

([40], [54], [57], [66], [75], [98])

## Quel est l'avenir du Minitel ?

**Quelles sont les différences techniques fondamentales entre le Web et le Minitel ?**

Internet est un réseau universel alors que le Minitel, développé en France, n'est accessible que sur le territoire français. Il utilise des technologies et des réseaux différents, moins performants que ceux d'Internet. Ceci explique la lenteur des connexions et la pauvreté graphique de son environnement : pas de photos, de vidéos, d'animations, peu de couleurs...

Tout le monde peut créer un site sur Internet sans grandes connaissances techniques et sans formalités contraignantes alors que la création et la gestion d'un service sur le Minitel sont coûteuses et totalement sous-traitées à une entreprise spécialisée.

([31] pp. 14-15)

**En quoi les modèles économiques d'Internet et du Minitel diffèrent-ils ?**

Les sites Web sont ouverts au monde entier et l'accès est gratuit pour 95 % d'entre eux. Dans le cas des sites Web payants, l'utilisateur doit donner son numéro de carte bancaire pour chaque abonnement. Avec le Minitel, tous les services apparaissent comme des prolongements du téléphone. Ils sont d'ailleurs facturés directement par l'opérateur de télécommunications, qui joue le rôle d'intermédiaire financier entre l'utilisateur et le fournisseur de service. Cette organisation facilite le paiement des petites prestations (annuaire, prévisions météorologiques, etc.).

([31] pp. 14-15)

**Comment évolue le Minitel face à la concurrence d'Internet ?**

Le nombre de connexions Minitel a diminué de moitié entre juin 1999 et décembre 2002. Le Minitel est encore partiellement utilisé pour la vente par correspondance (500 millions d'euros de ventes par Minitel en 2002). Il reste indispensable pour certaines formalités administratives, notamment au ministère de l'éducation nationale. Il est prévu que tous les services administratifs accessibles par Minitel seront disponibles sur Internet vers 2007.

([73], [84] p. 49, p. 64, p. 359)

**Peut-on utiliser le Minitel pour se connecter sur Internet ?**

Certains fournisseurs de services sur Internet ont adapté leurs outils afin qu'ils puissent être utilisés sur un Minitel, mais ils n'affichent alors que les textes. Le confort d'utilisation est insuffisant pour un usage régulier.

([16], [31] p. 3, [84] p. 64)

## L'impact d'Internet sur les conditions de travail

### ***Quel est l'impact d'Internet sur les échanges entre les entreprises ?***

Internet permet des échanges immédiats entre des entreprises dispersées dans le monde entier. Toutes les offres pour un produit donné peuvent être consultées très rapidement, par exemple. Internet permet donc d'accélérer la circulation de l'information et les prises de décision.

Internet facilite aussi la conduite de projets associant plusieurs entreprises.

([8] p. 42, [84] pp. 2-3)

### ***Les entreprises sont-elles présentes sur le Web ?***

En 1999, les sites d'entreprises fournissaient 83 % de l'information accessible sur le Web par les portails. Leur contenu va de la simple plaquette promotionnelle au catalogue des produits en passant par l'organigramme de la société et son rapport annuel. L'intérêt d'Internet est d'offrir la possibilité de présenter des catalogues à jour et de faciliter le dialogue avec les clients potentiels.

En France, 52 % des PME disposaient d'un site Web fin 2002, contre 45 % en 2001. Les PME du commerce de gros sont les plus nombreuses à avoir créé un site (53 %), suivies des entreprises des services (48 %) et de l'industrie (48 %). Le pourcentage est notablement plus faible dans les autres secteurs d'activités : 36 % pour les entreprises de transport, 32 % pour le commerce de détail et 27 % pour le BTP.

Malheureusement, seule une PME sur deux met régulièrement son site à jour. 86 % d'entre elles conçoivent le site Web comme un instrument de notoriété, alors qu'elles ne sont que 51 % à l'utiliser pour augmenter la qualité du service offert aux clients et aux fournisseurs.

([31] p. 36, [71], [84] p. 63)

### ***Qui travaille avec Internet ?***

En 2003, 75 % des cadres avaient accès à Internet au travail contre 44 % des professions intermédiaires, 22 % des employés et 9 % des ouvriers. Ces différences reflètent aussi des différences dans le mode de travail puisque la même année, 75 % des personnes qui utilisaient un ordinateur au travail étaient connectées à Internet.

Ces chiffres sont à comparer avec ceux de 1997. 65 % des cadres avaient alors accès à Internet contre 22 % des professions intermédiaires, 9 % des employés et 4 % des ouvriers. Et 54 % seulement des personnes utilisant un ordinateur au travail étaient connectées à Internet.

([19], [50], [80] pp. 91-92)

### ***Internet modifie-t-il la recherche d'emploi ?***

En France, plus de 600 sites « emploi et formation professionnelle » visent à rapprocher les demandes et les offres d'emplois d'entreprises françaises ou internationales et à faciliter la découverte des métiers et la recherche d'une formation adaptée.

Les cadres et les jeunes diplômés utilisent massivement Internet pour les recherches d'emploi, avant tout pour consulter les annonces et s'informer sur les entreprises. Les démarches pour prendre contact ne sont pas notablement modifiées par Internet ; par exemple deux tiers des demandeurs d'emploi envoyant une demande par courrier électronique le double d'une lettre.

Les candidatures spontanées avec l'envoi d'un CV par Internet sont des démarches très peu efficaces.

([20], [26])

# Internet à l'école est-il véritablement un atout pédagogique ?

## **Quelles sont les utilisations d'Internet dans les établissements scolaires ?**

En 2000, en France, la quasi-totalité des lycées et des collèges était connectée à Internet, alors que ce n'était le cas que de la moitié des écoles. Il s'agit la plupart du temps d'une connexion simple (rarement ADSL) aboutissant souvent dans le bureau du chef d'établissement ou dans le meilleur des cas au centre d'information et de documentation (CDI).

La connexion est difficilement utilisable à des fins pédagogiques générales. Une utilisation en pédagogie nécessitera un profond changement de la conception de l'enseignement. Celui-ci repose encore majoritairement sur la pédagogie classique d'un enseignant face à des élèves.

Une expérience menée en Inde montre que les enfants de 6 à 13 ans n'ont pas besoin de l'aide des adultes pour apprendre à utiliser un ordinateur et Internet. Ceci est vrai quel que soit le milieu socio-économique ou le niveau d'alphabétisation des enfants.

([3], [28] p. 30, [53] p. 4, p. 9, [62], [79], [107])

## **Est-ce utile pour les élèves de disposer d'un ordinateur hors de l'école ?**

En France en 2003, il y avait un ordinateur pour 20 élèves en primaire. Or l'expérience américaine montre qu'une machine pour quatre élèves est un minimum pour que les élèves puissent apprendre à utiliser un ordinateur et soient capables de s'en servir comme d'un outil dans diverses activités, comme la recherche d'informations sur Internet.

En 1998, un enfant sur deux avait découvert l'ordinateur hors de l'école, contre un enfant sur cinq dans les années 1988-1993. C'est au collège que les jeunes accèdent le plus aisément à un ordinateur.

Globalement, la pénurie d'ordinateurs à l'école augmente le handicap des enfants issus de milieux défavorisés.

([10], [28] p. 27, [53] p. 8, [62], [80] pp. 73-74)

## **L'ordinateur améliore-t-il la vie à l'école ?**

Il n'y a pas d'études vraiment rigoureuses et il faudra des années avant qu'on puisse évaluer les retombées pédagogiques réelles de l'usage de l'ordinateur en classe. Cette difficulté n'est pas propre à l'utilisation de l'ordinateur. Dans le domaine de l'éducation, il est par nature difficile d'attribuer à une mesure précise l'évolution positive ou non des pratiques pédagogiques ou des résultats scolaires.

Ceci étant les données disponibles indiquent que l'utilisation des ordinateurs est bénéfique, même pour les élèves qui ont des difficultés à l'école. Ils sont plus intéressés et ils restent attentifs plus longtemps (20 % de plus). Ils se sentent aussi plus responsables et plus soucieux de la qualité de leur travail. Ce sentiment est renforcé quand les élèves réalisent un site Web. Les élèves ne sont plus inhibés par la peur de se tromper devant l'enseignant ou leurs camarades.

Les élèves utilisent les ordinateurs pour faire des exercices d'une façon autonome, hors de la présence de l'enseignant. Les corrections proposées par l'ordinateur s'apparentent à des informations alors que celles de l'enseignant sont plutôt vécues comme un jugement. L'enseignant s'appuie ensuite sur les résultats obtenus avec l'ordinateur pour personnaliser son intervention auprès de chacun de ses élèves. L'ordinateur complète la pédagogie traditionnelle ; il permet de diversifier les façons d'apprendre. Son usage incite les élèves à s'entraider plutôt qu'à rechercher les conseils d'un adulte.

([1], [2], [12], [28] p. 79, [53] p. 9)

## **Qu'apporte Internet à l'école ?**

Internet est d'abord utilisé pour la consultation de dictionnaires et d'encyclopédies, vient ensuite la recherche d'informations pour des projets précis (préparation de dossiers, de voyages...). La création de dossiers constitue une initiation à la recherche documentaire et à l'analyse critique de l'information. La création de sites Web est une activité pluridisciplinaire très motivante pour les élèves et prétexte à des collaborations entre classes.

Le courrier électronique est encore peu utilisé à des fins pédagogiques entre classes ou directement entre élèves (en France ou hors de France).

Un usage émergeant d'Internet est l'interconnexion d'écoles rurales pour créer une école « unique » avec un seul projet d'école et une mise en commun des ressources. Internet est utile aux enseignants, qui peuvent ainsi télécharger ou échanger de nombreux documents pédagogiques et aux élèves, pour l'apprentissage de l'écriture.

([3], [4] annexe 3, [28] p. 47, [53] pp. 8-9, p. 16, pp. 25-26, pp. 28-29, [64])

### ***Les enseignants sont-ils formés à l'utilisation pédagogique des ordinateurs et d'Internet ?***

Les futurs professeurs des écoles reçoivent une formation de trente heures au cours de laquelle ils réalisent un site Web. Cette formation initiale peut-être complétée par l'action d'associations d'enseignants partageant leur expérience sur l'utilisation pédagogique d'Internet.

Par ailleurs, les « emplois jeunes » ont joué un rôle très important pour l'introduction d'Internet à l'école. Cette expérience réussie a montré que l'école a besoin de personnes spécialisées dans ce domaine.

Le brevet informatique et Internet (B2i), diplôme obligatoire pour les élèves des écoles primaires, des collèges et des lycées, insiste sur les compétences liées à l'esprit critique et incite à donner aux élèves des outils intellectuels pour tenter d'analyser la validité des documents et donc en particulier des documents trouvés sur Internet. Les enseignants sont, paradoxalement, peu formés à cette analyse critique.

([3], [13], [25] pp. 64-65, [47], [53] pp. 9-10)

## **Internet menace-t-il la vie privée ?**

### ***Existe-t-il des restrictions à la liberté d'expression sur Internet ?***

Il est interdit de porter atteinte aux droits d'autrui et les restrictions légales usuelles (droit d'auteur, diffamation, racisme, etc.) s'appliquent à Internet en France. Ce n'est pas le fournisseur de l'accès à Internet ou la personne qui héberge sur ses machines un site Web (l'hébergeur) qui est responsable devant la loi du contenu du site Web, mais son créateur. Les magistrats français peuvent ordonner la fermeture d'un site hébergé sur le territoire français.

([7], [24], [92])

### ***La loi française protège-t-elle efficacement la vie privée des utilisateurs d'Internet ?***

Cinquante états, dont la France, se sont dotés de législations qui encadrent l'utilisation des données personnelles. Cependant en France, plus de la moitié des sites de commerce électronique ne sont pas déclarés à la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) et 80 % ne donnent aucune information sur l'usage qu'ils font des données personnelles.

De plus, des cookies peuvent être introduits sur l'ordinateur de l'internaute à son insu quand il interroge un site Web. Les cookies sont des textes qui ont été transmis par le fournisseur de la page Web et que celui-ci peut relire lors d'une prochaine connexion. Les cookies contiennent souvent des données exploitables à des fins commerciales ou d'autres usages (par exemple garder certaines données concernant l'utilisateur pour lui éviter de les saisir lors d'une nouvelle visite, pour identifier les pages Web proposées par un moteur de recherche et déjà consultées).

([7], [22], [29] pp. 317-322)

### ***Des recours contre les auteurs d'activités illégales sont-ils possibles ?***

Les recours contre les auteurs d'activités illégales sont en théorie possibles. En pratique la protection juridique est le plus souvent inopérante notamment à cause des délais d'instruction judiciaire, inadaptés pour un support susceptible de se modifier facilement, souvent et rapidement. De plus, Internet est par nature international alors que la compétence des juridictions est nationale : un site ne peut être poursuivi que si son contenu est illégal dans le pays où il est hébergé alors qu'il peut être consulté de n'importe quel pays au monde.

([7], [9], [24], [84] pp. 341-343)

### ***Le courrier électronique émis ou reçu sur le lieu de travail est-il de nature privée ?***

En France, la Cour de cassation a jugé que tout message envoyé ou reçu depuis le poste de travail mis à disposition par l'employeur revêt a priori un caractère professionnel, sauf indication manifeste dans l'objet du message ou dans le nom du répertoire où il pourrait avoir été archivé par son destinataire. Dans ces derniers cas, le courrier électronique a le caractère et la nature d'une correspondance privée ; il est protégé par le secret des



correspondances, même dans le cas où l'employeur aurait interdit une utilisation non professionnelle de l'ordinateur. En cas de contestation, il appartient aux juges de se prononcer sur le caractère privé d'un courrier électronique.

En Grande-Bretagne et aux Etats-Unis, le courrier électronique émis ou reçu sur le lieu de travail a le même statut que tous les autres documents réalisés dans le cadre du travail et il est contrôlable par l'employeur. Les échanges privés ne sont qu'une tolérance.

([7], [48] p. 8, p. 11, pp. 16-17, [84] p. 352, [91])

### **Un échange sur Internet peut-il avoir la même valeur juridique qu'un document papier ?**

Oui, en France, depuis 2000, la loi reconnaît la validité juridique de la signature électronique. La signature électronique est un code numérique calculé sur la base d'un identifiant unique et personnel.

Depuis 2002, la possibilité de faire la déclaration de revenus via Internet a fait découvrir concrètement le système de la signature électronique aux Français. Ce type de service va en se multipliant (par exemple la lettre recommandée électronique).

([7], [21], [33], [84] pp. 71-74, [92])

### **Comment crypte-t-on les documents électroniques ?**

En règle générale, le document à transmettre est crypté par un programme informatique d'écriture qui part d'un code secret personnel (un nombre, une phrase, etc.) donné par l'utilisateur. Un programme informatique de lecture le décode si on lui fournit le même code. Il existe aussi des programmes pour lesquels le code utilisé pour crypter est différent de celui qui est utilisé pour décrypter (système à clé secrète et clé publique).

L'efficacité du cryptage augmente avec le nombre de caractères du code secret.

([84] pp. 71-74, pp. 74-77, [92])

### **Est-il utile de crypter les documents ? Et les connexions ?**

Le cryptage des documents est surtout utilisé pour préserver le secret industriel ou commercial. Il est important car l'expérience montre que les pirates visent, avant tout, les informations sensibles des entreprises. Pour éviter la capture de données en transit sur Internet, il est indispensable d'utiliser des connexions cryptées pour échanger des données confidentielles (comme un numéro de carte bancaire).

Il est facile de crypter un document informatique ; il est techniquement impossible de l'empêcher. Des logiciels spécialisés sont disponibles dans la plupart des pays. Tous les navigateurs Web possèdent une fonction de cryptage des communications qui est activée à la demande du site fournisseur du service. Les services de messagerie électronique récents offrent également cette possibilité.

([7], [30] pp. 138-140, [84] pp. 70-73, [92])

## **Les personnes qui n'utilisent pas Internet**

### **Pourquoi faire un effort particulier pour promouvoir l'usage d'Internet ?**

Les personnes qui n'utilisent pas Internet posent deux types de problèmes :

- Elles freinent une certaine évolution des activités de service qui passe par une diminution des besoins en personnel face au public grâce à Internet (comme le Minitel l'a fait pour les renseignements téléphoniques) et une délocalisation des activités.
- Elles risquent rapidement d'être coupées d'un grand nombre de services (tant pour le service public que pour les activités commerciales).

L'évolution d'Internet est trop rapide pour laisser faire le temps, comme ce fut le cas pour d'autres innovations technologiques favorisant les échanges. L'automobile a mis 40 ans pour atteindre 30 millions de personnes, le téléphone 20 ans et Internet 5 ans.

Les pouvoirs publics doivent donc se préoccuper activement de promouvoir l'apprentissage des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

([35], [38] p. 9, [65], [84] p. 91, pp. 204-206, p. 350)

**Pourquoi certaines personnes n'utilisent-elles pas Internet ?**

Les personnes qui n'utilisent pas Internet sont des personnes qui n'en ont pas besoin ou qui n'en voient pas le besoin. La source du problème n'est pas de nature technique car chacun est capable d'apprendre à utiliser une technologie de type écran/clavier/souris, même si au départ les difficultés peuvent être nombreuses. Une bonne mise en page du site Web supprime une bonne partie des difficultés.

([51] p. 116, [56])

**Quelles sont les difficultés rencontrées par les utilisateurs d'Internet ?**

Les utilisateurs rencontrent au début des difficultés à manipuler les différentes interfaces. Mais la plupart des difficultés sont dues à la conception du site Web (graphisme, organisation des informations, contenu). L'analyse du comportement des utilisateurs a permis de dresser la liste des difficultés rencontrées. Parmi les principaux obstacles, il faut citer :

- L'organisation du site ne correspond pas à la logique de l'utilisateur.
- Les informations pertinentes ne figurent pas dans la zone visible sur l'écran de l'ordinateur.
- Les informations pertinentes ne sont pas distinguées des informations annexes ou des bandeaux publicitaires.

([51] pp. 121-122)

**Que reprochent les personnes âgées à l'informatisation de la société ?**

Les personnes âgées craignent que les services bancaires automatisés, les boîtes vocales, les menus téléphoniques automatisés, etc. renforcent l'isolement social. Pour elles, une démarche est autant un acte social qu'un acte commercial ou administratif. C'est une façon de lutter contre l'isolement social qui les menace. D'ailleurs moins de 3 % des personnes âgées pouvant accéder à Internet l'utilisent.

([42] pp. 16-18, [50])

**Comment les problèmes spécifiques aux handicapés sont-ils pris en compte ?**

De nombreux travaux ont permis de définir empiriquement les règles à respecter pour qu'un site soit accessible aux handicapés et aux personnes travaillant dans un environnement défavorable (bruit, stress, etc.). Cette accessibilité suppose notamment la présence d'équivalents textuels aux images afin de permettre leur transposition (Braille, logiciel lecteur d'écran, synthèse vocale, etc.).

Aux Etats-Unis et dans plusieurs pays européens dont la France, la loi garantit que toute personne a droit à l'accès aux sites Internet, quel que soit son handicap. En France, le coût des équipements adaptés aux handicapés freine leur utilisation et, en conséquence, l'insertion des handicapés dans le monde du travail.

([81] pp. 6-8, pp. 18-20, [97], [99])

## **Le rôle des collectivités dans l'accès à Internet**

**Quel est l'intérêt pour une commune de faciliter l'accès à Internet ?**

Internet est un facteur nécessaire, mais non suffisant, du développement économique local. En réalité, il est difficile de traduire le potentiel d'Internet en activités concrètes et en emplois effectifs. Les paramètres traditionnels restent primordiaux (efficacité des transports, regroupements d'entreprises ou de laboratoires de recherche, etc.).

Malgré tout, la qualité du réseau informatique (connexions à haut débit, coût des liaisons, etc.) devient un critère stratégique pour une entreprise, quel que soit son domaine d'activité. D'ailleurs, dans de nombreux pays, la prise en charge des infrastructures par les collectivités locales est un des éléments de la compétition pour l'implantation des entreprises, entre collectivités à l'échelle du territoire.

([5], [6], [14] p. 6, [35], [63], [84] pp. 396-397)

**Peut-on prévoir les besoins des utilisateurs d'Internet ?**

Non. Les utilisateurs inventent les applications au fur et à mesure des progrès techniques. Par exemple en 2000-2001, la croissance du trafic sur Internet était principalement due au téléchargement de musique (MP3) alors

qu'en 2001-2002, la pratique s'est étendue au téléchargement de films, à l'échange de logiciels, à la coopération en réseau, etc.

([45] p. 20, [64], [84] p. 243)

### **Qu'est-ce qu'une connexion « haut débit » à Internet ?**

Selon la définition de la Commission européenne, le haut débit correspond à un débit minimum de deux millions de bits par secondes (2 Mbps). Le débit effectif pour l'utilisateur final dépend aussi du nombre de personnes connectées simultanément.

Au-delà du débit lui-même, un point très important est que la technique permette une connexion permanente tout en n'empêchant pas d'utiliser le téléphone.

Les différentes offres de connexion « haut débit » n'offrent pas un service comparable quand on prend en compte le temps de réponse (un temps de réponse inférieur à quelques dixièmes de seconde est indispensable pour une discussion téléphonique par Internet), la stabilité des débits (indispensable par exemple pour une bonne transmission vidéo) et la sécurité informatique.

([58] pp. 26-30, [60], [64])

### **Existe-t-il une réelle concurrence entre les opérateurs ?**

La concurrence ne peut exister réellement qu'entre opérateurs ayant leur propre infrastructure de télécommunication (des lignes téléphoniques, le câble, etc.). L'opérateur qui possède les infrastructures a un avantage sur ses concurrents qui sont obligés de les lui louer.

L'opérateur « historique » (France Télécom en France) a le plus souvent le monopole des connexions entre les centraux téléphoniques et les utilisateurs finaux (la "boucle locale"). Dans tous les pays, la lutte autour de ce monopole est vive car Internet représente une part importante des communications locales (50 % en France en 2002). Le terme « dégroupage » correspond à la suppression du monopole. En France la concurrence est encadrée par la loi et organisée et contrôlée par une Autorité de régulation des télécommunications. (ART)

([45] pp. 28-30, [57], [83], [84] pp. 243-244, [100])

### **Les collectivités locales ont-elles un rôle à jouer dans le développement de l'infrastructure ?**

Les opérateurs de télécommunications concentrent leurs efforts sur les grandes villes (une trentaine en France). Une collectivité territoriale est souvent amenée à prendre en charge ou à subventionner l'infrastructure des zones non rentables aux yeux des opérateurs. La priorité doit aller à l'établissement de connexions entre utilisateurs finaux et lignes à haut débit (les « réseaux métropolitains »).

Il y a des cas où des infrastructures très performantes restent inutilisées car leur prix de location est excessif au regard des bénéfices attendus par les opérateurs. C'est le cas par exemple de la fibre optique de France Télécom qui dessert les villes du Massif du Vercors.

La loi autorise les collectivités territoriales à exercer une activité d'opérateur de télécommunications si les initiatives privées ne répondent pas aux besoins des utilisateurs.

L'Autorité de régulation des télécommunications (ART) peut aider les collectivités locales à établir le cahier des charges des appels d'offres.

([8] p. 52, [15] pp. 16-18, [35], [57], [84] pp. 403-406, [92])

### **Les différentes techniques de connexion Internet sont-elles équivalentes ?**

Non. Bien que les différentes techniques de connexion rendent en théorie les mêmes services, le meilleur choix dépend du contexte local. Les techniques dominantes sont actuellement le réseau téléphonique (via ADSL) et la fibre optique. Dans le cas où il n'y a pas de fourreaux le long des routes et avec l'accord d'EDF et de RTE (le gestionnaire du réseau de transport d'électricité), un réseau en fibre optique peut passer par les pylônes électriques.

En l'absence de toute infrastructure terrestre, les liaisons satellites offrent une solution. Il existe une différence importante par rapport à la télévision par satellite : l'utilisateur doit non seulement recevoir, mais aussi émettre. Ceci se fait soit par une ligne téléphonique classique, soit par une antenne émettrice. Les coûts des terminaux utilisant des antennes de petit format sont en baisse. En 20 ans, ils ont été divisés par 5. En dehors du prix de l'équipement, les inconvénients des connexions par satellites par rapport aux connexions ADSL sont le coût

élevé du forfait mensuel (de cinq à dix fois plus cher que l'ADSL en 2004) et la lenteur du temps de réponse (de 0,6 à 0,7 seconde).

Les connexions radio sans fil comme le Wi-Fi ou la boucle locale radio ne sont utilisables que pour des distances de quelques dizaines à quelques centaines de mètres.

([57], [60], [87])

### ***L'Internet mobile fait-il appel à des techniques spécifiques ?***

Un ordinateur mobile a deux adresses Internet (IP), une adresse fixe dans son réseau d'origine et une adresse de visite dans le réseau auquel il est provisoirement connecté. Schématiquement, l'ordinateur mobile se connecte automatiquement à une adresse fournie par le serveur du réseau où il est en visite. Il envoie alors son adresse de visite au serveur du réseau d'origine. A partir de ce moment, tout ce qui est envoyé à l'adresse d'origine est retransmis à l'adresse de visite.

Ce système est difficile à faire fonctionner quand l'ordinateur mobile change rapidement de réseau au cours d'un échange de données (par exemple pour une personne qui travaille en train ou en voiture). Ce n'est pas un problème s'il s'agit d'explorer le Web ou de transférer un fichier. C'est en revanche rédhibitoire pour la téléphonie via Internet et les applications multimédia.

([44], [49], [70])

### ***La qualité de la connexion dépend-elle uniquement de la technique utilisée ?***

Non. La qualité de la connexion dépend aussi des politiques commerciales choisies par les fournisseurs d'accès Internet. Les points importants à vérifier sont :

- Nombre de lignes. Dans les bons cas, les fournisseurs d'accès utilisent une seule ligne pour dix à quinze connexions simultanées. Au-delà, le débit réel pour chaque utilisateur tombe nettement en dessous du débit théorique.
- Symétrie des liaisons. Les liaisons ADSL et les liaisons par satellite sont asymétriques (en général, l'utilisateur final envoie les messages quatre fois moins vite qu'il ne les reçoit). Ce choix est mal adapté aux internautes qui participent à un réseau d'échanges de musique ou de vidéo ou qui envoient régulièrement des documents volumineux.
- Nature (fixe ou temporaire) de l'adresse Internet (IP). Il est difficile, voire impossible, de localiser des services installés sur une machine qui ne dispose pas d'une adresse IP fixe.

([44], [60], [70], [78])

## Références

*Dans la mesure du possible, Science & Décision facilite l'accès aux textes de référence utilisés pour construire ses dossiers.*

*Lorsque ces documents sont en accès libre, un lien hypertexte est établi entre le site de Science & Décision et le site d'origine des documents.*

*Lorsque l'accès aux documents est payant, il faut alors s'adresser aux revues concernées. Ceci étant, de nombreux documents sont disponibles dans les bibliothèques universitaires et dans les bibliothèques publiques. Pour savoir dans quelle bibliothèque le document qui vous intéresse est consultable, vous pouvez interroger la base de données SUDOC (système universitaire de documentation) à l'adresse suivante : <http://corail.sudoc.abes.fr/>. Cette base est mise en place par l'agence bibliographique de l'enseignement supérieur (établissement public placé sous la tutelle du ministère chargé de l'enseignement supérieur).*

[1] UNDERWOOD, J., CAVENDISH, S., DOWLING, S., & LAWSON, T. (1996) Integrated Learning Systems: A Study of Sustainable Gains in UK Schools. Coventry: NCET.

[http://www.psychology.nottingham.ac.uk/research/credit/projects/ils\\_evaluation/main.html](http://www.psychology.nottingham.ac.uk/research/credit/projects/ils_evaluation/main.html)

[2] Université de LAVAL. Etude du CREATE et d'APPLE 1994 et 1995. Janvier 1997.

<http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/constat03.html>

[3] Guy POUZARD. Rapport officiel de l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale sur l'utilisation du multimédia dans les enseignements. 1997. <http://www.ac-nice.fr/lettres/program/rapportpouzard.htm>

[4] Franck SERUSCLAT. Rapport sur les techniques des apprentissages essentiels pour une bonne insertion dans la société de l'information. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques – rapport n° 383, 1997. [http://www.senat.fr/rap/o96-383/o96-383\\_mono.html](http://www.senat.fr/rap/o96-383/o96-383_mono.html)

[5] Bertrand BELLON, Sandrine LORENZ, Francis NASSAM. Les aides à la localisation et au développement industriel aux Etats-Unis. Secrétariat d'Etat à l'Industrie. DGSI – Observatoire des stratégies industrielles. 1997.

[6] Michel DELAPIERRE, Christian MILELLI. La Silicon Glen entre attractivité et développement industriel. Secrétariat d'Etat à l'Industrie. DGSI – Observatoire des stratégies industrielles. 1998.

[7] Internet et les réseaux numériques. Etudes du Conseil d'Etat. Conseil d'Etat. 2 juillet 1998. ISBN 2-11-004102-1. ISSN 1152-4561. <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/984001519/0000.htm>

[8] Daniel COHEN, Michèle DEBONNEUIL, Dominique STRAUSS-KAHN. Nouvelle économie. La Documentation française. 1998. [http://www.ladocfrancaise.gouv.fr/cgi-bin/brp/telestats.cgi?brp\\_ref=004001709&brp\\_file=0000.pdf](http://www.ladocfrancaise.gouv.fr/cgi-bin/brp/telestats.cgi?brp_ref=004001709&brp_file=0000.pdf)

[9] Commission nationale de l'informatique et des libertés. <http://www.cnil.fr>

[10] Céline ROUQUETTE. L'informatique : une technique assimilée par les jeunes générations. INSEE Première, avril 1999, n° 643. [http://www.insee.fr/FR/FFC/DOCS\\_FFC/ip643.pdf](http://www.insee.fr/FR/FFC/DOCS_FFC/ip643.pdf)

[11] Jean-François ABRAMATIC. Développement technique de l'Internet : rapport remis à M.Christian PIERRET, secrétaire d'Etat à l'industrie. 1999. <http://www.ladocfrancaise.gouv.fr/BRP/994000845/0000.pdf>

[12] Réseau des centres d'excellence en télé-apprentissage. Les avantages de TIC. Rescol Industrie Canada. 24 septembre 1999. <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/cours/coursgr/textes/capsule2.htm>

[13] La formation initiale des enseignants et les technologies de l'information et de la communication. Ministère de l'éducation nationale. 23 novembre 1999. <http://www.iufm.education.fr/TIC/text-ministeriel.htm>

[14] Jeremy MILLIARD. Les technologies de l'information au service du développement rural. Dossier de l'observatoire n° 4. Observatoire européen Leader. 2000. <http://www.ruraleurope.aeidl.be/rural-fr/biblio/techno/IT-report.pdf>

[15] Jean-Michel HUBERT. L'accès à Internet. Les Entretiens de l'Autorité – Autorité de régulation des télécommunications. 28 janvier 2000. <http://www.art-telecom.fr/communiqués/entretiens/doc-ent4.doc>

- [16] Benoît LELONG, Franck THOMAS. Familles en voie de connexion. La Recherche, 2000, n° 328, p. 79-81. <http://www.larecherche.fr/arch/00/02>
- [17] Céline ROUQUETTE. La percée du téléphone portable et d'Internet. INSEE Première, février 2000, n° 700. [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/ip700.pdf](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ip700.pdf)
- [18] Kathleen O'TOOLE. Study offers early look at how Internet is changing daily life. Stanford Institute for the Quantitative Study of Society. 16 février 2000. [http://www.stanford.edu/group/siqss/Press\\_Release/press\\_detail.html](http://www.stanford.edu/group/siqss/Press_Release/press_detail.html)
- [19] Michel GOLLAC, Nathalie GREENAN et Sylvie HAMONCHOLET. L'informatisation de « l'ancienne » économie : nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs. Economie et statistique, 2000, n° 339-340, p. 171-201. <http://www.jm.u-psud.fr/~adis/rubriques/p/nouvelle-eco/gollac.pdf>
- [20] Etude APEC : Internet un outil prisé par les candidats...qui ne révolutionne rien ? Journal du Net. Mars 2000. [http://solutions.journaldunet.com/dossiers/recrutement/apec\\_recrut.shtml](http://solutions.journaldunet.com/dossiers/recrutement/apec_recrut.shtml)
- [21] Loi n° 2000-230 du 13 mars 2000 portant adaptation du droit de la preuve aux technologies de l'information et relative à la signature électronique. <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=JUSX9900020L#>
- [22] Commission nationale de l'informatique et des libertés. Evaluation de cent sites français de commerce électronique. Avril 2000. <http://www.cnil.fr/thematic/docs/100sites.pdf>
- [23] Résultats de l'étude de l'agence Proposition sur la présence des services publics en ligne. Délégation interministérielle pour la réforme de l'Etat. Juin 2000. <http://www.fonction-publique.gouv.fr/lareform/admelec/eval/eval2.pdf>
- [24] Loi n° 2000-719 du 1<sup>er</sup> août 2000 modifiant la loi no 86-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication. <http://www.legifrance.gouv.fr/citoyen/texte03.ow?heure2=101305021571&lenum=0>
- [25] Alain GOURNAC. Rapport d'information fait au nom de la Commission des affaires sociales sur le bilan à mi-parcours des emplois-jeunes. Les Rapports du Sénat n° 25. 2000. <http://www.senat.fr/rap/r00-025/r00-0251.pdf>
- [26] Dossier Pour en savoir plus. Utiliser Internet pour trouver un emploi. ANPE. Octobre 2000. [http://www.anpe.fr/candidat/dossier\\_plus/pdf/anpe\\_dossier\\_plus\\_utiliser\\_internet.pdf](http://www.anpe.fr/candidat/dossier_plus/pdf/anpe_dossier_plus_utiliser_internet.pdf)
- [27] Accord cadre entre La Poste et le Ministère de l'Education nationale. 28 novembre 2000. <http://www.education.gouv.fr/discours/2000/doposte.htm>
- [28] Bob KERREY and Johnny ISAKSON. The power of the Internet for learning : moving from promise to practice. Rapport au Président des Etats-Unis et au Congrès. Décembre 2000. <http://www.ed.gov/offices/AC/WBEC/FinalReport/WBECReport.pdf>
- [29] Commission nationale de l'informatique et des libertés. Le rapport d'activité 2000. La Documentation française, Paris, 2001. [http://www.ladocfrancaise.gouv.fr/cgi-bin/brp/telestats.cgi?brp\\_ref=014000460&brp\\_file=0000.pdf](http://www.ladocfrancaise.gouv.fr/cgi-bin/brp/telestats.cgi?brp_ref=014000460&brp_file=0000.pdf)
- [30] Bruno MARTINET et Yves-Michel MARTI. L'intelligence économique : comment donner de la valeur concurrentielle à l'information. Editions d'Organisation. 2001.
- [31] Béatrice FOENIX-RIOU. Recherche et veille sur le Web visible et invisible : agents intelligents, annuaires sélectifs, interfaces des grands serveurs, portails thématiques. Editions TEC & DOC, 2001.
- [32] Philippe BRETON. Les dérives d'Internet. Chronique publiée dans La Marseillaise du jeudi 29 mars 2001. [http://www.chez.com/aipj/breton\\_biblio.htm](http://www.chez.com/aipj/breton_biblio.htm)
- [33] Décret 2001-272 du 30 mars 2001 pris pour l'application de l'article 1316-4 du code civil et relatif à la signature électronique. <http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/ARHCG.htm>
- [34] Noémie BEHR. Modèles économiques de portails. Etude pour la direction générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes. Avril 2001. [http://www.telecom.gouv.fr/documents/etude\\_cerna\\_portail.doc](http://www.telecom.gouv.fr/documents/etude_cerna_portail.doc)

- [35] André MARCON. Haut débit, mobile : quelle desserte des territoires ? Conseil économique et social – Note d'Iéna n° 49, juin 2001. <http://www.conseil-economique-et-social.fr/rapporti/texte.asp?Repertoire=01061311&ref=NS004810>
- [36] Madeleine WOLFF-TERRIONE. Typologie des internautes. Bases / Netsources, mai/juin 2001, n° 32, p. 14.
- [37] Raymond HEITZMANN, Jean-François LOUE. L'Internet : les Français se hâtent lentement. Le 4 Pages des statistiques industrielles. SESSI – Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. Août 2001, n° 152. <http://www.industrie.gouv.fr/biblioth/docu/4pages/pdf/4p128.pdf>
- [38] Internet dans les quartiers – Espaces publics numériques et politique de la ville. Repères – Les éditions de la Délégation interministérielle à la ville. <http://i.ville.gouv.fr/divbib/doc/internetquartiers.pdf>
- [39] Le développement des sites Internet des services de l'Etat. <http://www.fonction-publique.gouv.fr/lareform/ntic/evaluation.htm>
- [40] L'annuaire des Cybercafés de France – Emailerie France. <http://www.emailerie.com/internet.htm>
- [41] Groupe permanent de lutte contre l'illettrisme. <http://www.travail.gouv.fr/ministere/gpli.html>
- [42] Les aînés et la technologie. Conseil consultatif national sur le troisième âge. Septembre 2001. [http://www.hc-sc.gc.ca/seniors-aines/naca/writings\\_gerontology/writ17/pdf/techno17\\_f.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/seniors-aines/naca/writings_gerontology/writ17/pdf/techno17_f.pdf)
- [43] Accès et usage individuel d'Internet en France. Association des fournisseurs d'accès et de services Internet. Septembre 2001. <http://www.afa-france.com/html/chiffres/>
- [44] Alain FOUQUET, Jean-Pierre WORGAGUE. La révolution des usages portée par l'évolution technologique des réseaux. Mémento 17. Mobiles multimédias octobre 2001. France Télécom. <http://www.rd.francetelecom.com/fr/conseil/mento17/chapitre2.pdf?PHPSESSID=4296a6c8fc9eeb0ec8bf85b5e560e5ad>
- [45] Internet haut débit et mesures gouvernementales. Rapport au Conseil Stratégique des Technologies de l'Information. 19 novembre 2001. <http://www.csti.pm.gouv.fr/elements/ADIT1911.pdf>
- [46] Fiche « Rechercher sur Internet ». Ministère de l'éducation nationale <http://www.educnet.education.fr/documentation/dossier/rechercher/sommaire.htm>
- [47] Dossiers documentaires. Ministère de l'Education nationale. <http://www.education.gouv.fr/thema/default.htm>
- [48] Hubert BOUCHER. La cybersurveillance sur les lieux de travail. Commission nationale de l'informatique et des libertés – CNIL. 5 février 2002. <http://www.cnil.fr/thematic/docs/entrep/cybersurveillance2.pdf>
- [49] Thomas NOËL. IP mobile. Techniques de l'Ingénieur, traité Télécoms. Février 2002. <http://www.techniques-ingenieur.fr/affichage/DispIntro.asp?nGcmId=TE7515>
- [50] Céline ROUQUETTE. Un tiers des adultes ont déjà utilisé l'Internet. INSEE Première n° 850. Juin 2002. [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/IP850.pdf](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/IP850.pdf)
- [51] Cécilia de la GARZA, Jean-Marie BURKHARDT. L'apprentissage et l'utilisation de l'Internet par les aînés, une question d'expertise et d'utilité plus que d'âge : le cas du site de la SNCF et de la CDC. In Les techniques de la vie quotidienne – âges et usages. Mission Recherche-DREES. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Juin 2002. <http://www.sante.gouv.fr/drees/ouvrage-mire/ouvr10.pdf>
- [52] E-Commerce. Internet : 2,4 % des ventes de la VPC. LeJournalduNet. Juin 2002. <http://www.journaldunet.com/0206/020610fevad.shtml>
- [53] L'école et les réseaux numériques. Inspection générale de l'éducation nationale. Juillet 2002. <ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/syst/igen/rapports/rapportfinal.pdf>
- [54] Août 2002 : les Français et Internet, un tableau récapitulatif des chiffres les plus récents. <http://archives.internet.gouv.fr/affichage.php?val=/francais//chiffres/francaisnet2001-2002b.htm>
- [55] CERTA Centre d'Expertise gouvernemental de Réponse et de Traitement des Attaques informatiques. Premier Ministre. <http://www.certa.ssi.gouv.fr>

- [56] Making your web site senior friendly. National Institute on Aging and National Library of Medicine. September 2002. <http://www.nlm.nih.gov/pubs/checklist.pdf>
- [57] Les résultats de l'étude Haut-Débit du Vercors. Communauté de communes du massif du Vercors. 2002. [http://www.vercors.org/index.php?&class=Rubriques&function=browse2&template=matrice.html&context\[file\]=rubrique.html&oidRub=T001:5841](http://www.vercors.org/index.php?&class=Rubriques&function=browse2&template=matrice.html&context[file]=rubrique.html&oidRub=T001:5841)
- [58] Daniel KAPLAN. Hauts Débits. 2002. Librairie générale de droit et de jurisprudence. 19 décembre 2002. [http://www.fing.org/ref/HD\\_Introduction.pdf](http://www.fing.org/ref/HD_Introduction.pdf)
- [59] L'Internet avance : les jeunes poussent. Le 4 Pages des statistiques industrielles. SESSI – Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. Février 2003, n°172. <http://www.industrie.gouv.fr/biblioth/docu/4pages/pdf/4p172.pdf>
- [60] Jean-Michel CORNU. L'Internet par satellite. Fondation Internet nouvelle génération. 4 février 2003. <http://www.fing.org/index.php?num=3476.2>
- [61] Amanda LENHART. The Ever-Shifting Internet Population: A new look at Internet access and the digital divide. Pew Internet & American Life Project. 16 April 2003. [http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Shifting\\_Net\\_Pop\\_Report.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Shifting_Net_Pop_Report.pdf)
- [62] Les TIC à l'école primaire. EducNet. Avril 2003. <http://www.educnet.education.fr/primaire/general/default.htm>
- [63] Philippe CLERC. L'Internet dans l'entreprise : comment les collectivités peuvent-elles mieux accompagner le développement économique ? Amiens – Mégacité. 13-14 mai 2003. <http://www.rencontresterritoires.org/synthese/atelier2.html>
- [64] Daniel KAPLAN. Collectivités et hauts débits : comment agir après les nouvelles dispositions législatives ? Amiens – Mégacité. 13-14 mai 2003. <http://www.rencontresterritoires.org/synthese/atelier1.html>
- [65] Jean-François MARCHANDISE. Etats généraux des webmasters : Quel avenir pour les webmasters du service public ? Amiens – Mégacité. 13-14 mai 2003. <http://www.rencontresterritoires.org/synthese/etatsgn.html>
- [66] Gérard VALENDUC. Espaces publics numériques : quel avenir ? Amiens – Mégacité. 13-14 mai 2003. <http://www.rencontresterritoires.org/synthese/atelier4.html>
- [67] 70 % des e-commerçants américains font des profits. Le Journal du Net. 16 mai 2003. <http://www.journaldunet.com/0305/030516shop.shtml>
- [68] Mise à jour du tableau de bord du commerce électronique mai 2003. Mission pour l'économie numérique. Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. [http://www.men.minefi.gouv.fr/webmen/informations/tabord/TBCE\\_mai\\_2003.pdf](http://www.men.minefi.gouv.fr/webmen/informations/tabord/TBCE_mai_2003.pdf)
- [69] Synthèse du forum de discussion peer-to-peer. Quelle utilisation pour quels usages ? Le Forum des droits sur l'Internet. 20 Juin 2003. <http://www.foruminternet.org/telechargement/documents/syn-p2p-20030620.pdf>
- [70] Stephan ROBERT. La téléphonie et les services multimédia sur IP dans un contexte de réseaux locaux sans fil. Bulletin SEV/VSE. Juin 2003. [http://www.tcom.ch/itg/divers/Article\\_Robert.pdf](http://www.tcom.ch/itg/divers/Article_Robert.pdf)
- [71] Tableau de bord du commerce électronique mai 2003. Entreprises disposant d'un site sur la toile. Mission pour l'économie numérique. Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. Juillet 2003. <http://www.men.minefi.gouv.fr/webmen/informations/tabord/indi/indi14/indi14.htm>
- [72] France : Les usages des internautes. Journal du Net. 1<sup>er</sup> septembre 2003. [http://www.journaldunet.com/cc/01\\_internautes/inter\\_usage\\_fr.shtml](http://www.journaldunet.com/cc/01_internautes/inter_usage_fr.shtml)
- [73] Bilan Minitel 2003. France Télécom, 2003. [http://www.leskiosques.com/V3/solutions/minitel/doc/bilan\\_2003\\_s2/bilan\\_minitel\\_2003.php4](http://www.leskiosques.com/V3/solutions/minitel/doc/bilan_2003_s2/bilan_minitel_2003.php4)
- [74] Offres actuelles de référencement payant. Réseau Abondance. <http://docs.abondance.com/referencement-payant.htm>
- [75] Points d'accès. Accès publics à l'Internet. <http://accespublic.internet.gouv.fr/accespublic/index.php3>



- [76] Les réseaux sans fil Wi-Fi : les techniques, les usages et la réglementation. Région Réunion. [http://www.protel.fr/inform/dossiers/wifi\\_243/cr\\_wifi.pdf](http://www.protel.fr/inform/dossiers/wifi_243/cr_wifi.pdf)
- [77] ebiz.facile : types de connexion. Ministère de l'Industrie. Canada. [http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inee-ef.nsf/vwGeneratedInterF/h\\_e00405f.html](http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inee-ef.nsf/vwGeneratedInterF/h_e00405f.html)
- [78] Les TIC à l'école : Quelle connexion Internet choisir ? L'enseignement en Communauté française de Belgique. <http://www.agers.cfwb.be/prof/dossiers/tice/mat/connexion.asp>
- [79] Sugata MITRA. Status of Minimally Invasive Education experiments with children, computers and the Internet. Centre for Research in Cognitive Systems. 24 octobre 2003. <http://www.niitholeinthewall.com/status.htm>
- [80] La diffusion des technologies de l'information dans la société française. Crédoc. Novembre 2003. <http://www.art-telecom.fr/publications/etudes/et-credoc2003.pdf>
- [81] Julien PERBEN. Rapport sur l'accessibilité de l'internet/intranet aux personnes handicapées. Secrétariat d'Etat aux handicapés. Décembre 2003. <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/044000032/0000.pdf>
- [82] Chiffres clés. Chiffres 2003. Groupement des cartes bancaires. <http://www.cartes-bancaires.com/FR/telechargements/CHIFFRESGCB2003.pdf>
- [83] Avis n° 04-A-01 du 8 janvier 2004 relatif à une demande d'avis de l'Association française des réseaux et services de télécommunications (AFORS) sur les principes généraux des relations contractuelles entre les utilisateurs et les différents acteurs du dégroupage. Conseil de la concurrence. <http://www.conseil-concurrence.fr/pdf/avis/04a01.pdf>
- [84] Jean-Michel YOLIN. Internet et Entreprise mirage ou opportunité ? Pour un plan d'action : contribution à l'analyse de l'économie de l'Internet. 8ième édition. Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. 2004. <http://www.ensmp.fr/%7Eescherer/adminet/evariste/yolin/2004/1215mirage2004.pdf>
- [85] OECD workshop on spam. Report of the workshop. 2-3 February 2004. <http://www.oecd.org/dataoecd/55/32/31450810.pdf>
- [86] Eléments de comparaisons internationales sur le Haut Débit. ART. 18 mars 2004. <http://www.art-telecom.fr/dossiers/degrouper/comparaison/index-d.htm>
- [87] Les offres bidirectionnelles d'Internet par satellite. Le Journal du Net. 9 avril 2004. [http://solutions.journaldunet.com/0404/040409\\_panorama\\_satellite.shtml](http://solutions.journaldunet.com/0404/040409_panorama_satellite.shtml)
- [88] Thibault VERBIEST. Peer-to-peer et droit d'auteur : entre répression et prévention. Droit & nouvelles technologies. 3 Mai 2004. <http://www.droit-technologie.org>
- [89] Le « Spam », direction du développement des médias, service du Premier Ministre. 28 mai 2004. [http://www.ddm.gouv.fr/dossiers\\_thematiques/documents/spam00.html](http://www.ddm.gouv.fr/dossiers_thematiques/documents/spam00.html)
- [90] Les Français de plus en plus adeptes de l'achat à distance, notamment grâce à l'Internet. Fevad-Credoc. 6 juin 2004. [http://www.fevad.com/fr/gre\\_page/affiche\\_page.asp?categorie=7&id\\_page=77](http://www.fevad.com/fr/gre_page/affiche_page.asp?categorie=7&id_page=77)
- [91] Loi pour la confiance dans l'économie numérique. Décision n° 2004-496 DC. Conseil constitutionnel. 10 juin 2004. <http://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2004/2004496/index.htm>
- [92] Loi n° 2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique. <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=ECOX0200175L>
- [93] Tous les indicateurs concernant les menaces informatiques, et le baromètre mensuel des principaux virus. Le journal du Net. 8 juillet 2004. <http://solutions.journaldunet.com/dossiers/chiffres/virus.shtml>
- [94] Halte au Spam ! CNIL. Juillet 2004. <http://www.cnil.fr/index.php?id=1266>
- [95] Tableau de bord de l'innovation, 14<sup>ième</sup> édition. Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie. Juillet 2004. <http://www.industrie.gouv.fr/observat/innov/pdf/tbi11.pdf>
- [96] Observatoire du marché de l'Internet. ART. 21 juillet 2004. <http://www.art-telecom.fr/observatoire/marcheinternet/marinternet0704.htm>

- [97] Web Content Accessibility Guidelines 2.0. Web Accessibility Initiative (WAI). 30 July 2004. <http://www.w3.org/TR/2004/WD-WCAG20-20040730/>
- [98] Netpublic le label et la charte. Délégation aux usages de l'internet. Août 2004. <http://accespublic.internet.gouv.fr/netpublic/index.htm>
- [99] Label AccessiWeb. Association BrailleNet. Août 2004. [http://www.accessiweb.org/fr/Label\\_Accessibilite/](http://www.accessiweb.org/fr/Label_Accessibilite/)
- [100] Le dégroupage de la boucle locale. Autorité de régulation des télécommunications. Août 2004. <http://www.art-telecom.fr/dossiers/degrou/degrou-dec02.htm>
- [101] TIC. Définition. Université de Sherbrooke. <http://www.usherbrooke.ca/performa/tic/definition/principale.htm>
- [102] Internet corporation for assigned names and numbers. <http://www.icann.org>
- [103] Indice e-Commerce : 7,2 millions de paiements CB au deuxième trimestre. LeJournalduNet. Septembre 2004. <http://www.journaldunet.com/0409/040914indiceecom.shtml>
- [104] Christine TREGUIER. Peer-to-peer : la Cnil encadre les futures données récoltées par les ayants droit. ZDNet France. 30 Septembre 2004. <http://www.zdnet.fr/actualites/internet/imprimer.htm?AT=39175491-39020774t-39000762c>
- [105] October 2004 Web server survey. Netcraft. [http://news.netcraft.com/archives/2004/10/01/october\\_2004\\_web\\_server\\_survey.html](http://news.netcraft.com/archives/2004/10/01/october_2004_web_server_survey.html)
- [106] P2P. Peer to Peer. De pair à pair. Journal du net. <http://www.journaldunet.com/encyclopedie/definition/50/41/21/p2p.shtml>
- [107] Guy POUZARD. Communication personnelle. Novembre 2004.





Le CNRS et l'Université d'Evry Val d'Essonne ont créé *Science et Décision* pour apporter une aide aux élus et autres décideurs confrontés à des questions ayant une forte composante scientifique ou technique.

Les dossiers de *Science et Décision* apportent :

- une information fiable, synthétique et compréhensible,
- un accès direct aux sources les plus pertinentes,
- un gain de temps et d'efficacité.

### **Les dossiers de *Science et Décision* en ligne en octobre 2006**

Energie : production, consommation, où en est-on ?

Les économies d'énergie : choix ou nécessité ?

Les transports urbains en France : des solutions techniques mais une gestion politique est nécessaire

Internet : facteur d'intégration ou d'exclusion ?

Gestion des déchets organiques et des boues : un choix local

La protection de la nature et des paysages sur le littoral atlantique : que préserver au sein de la biodiversité ? Comment procéder ?

L'industrie des biotechnologies : contraintes et opportunités

Cellules souches et clonage : l'humain, un cas à part ?

Biotechnologies, brevets et agriculture : une nouvelle donne ?

Les OGM dans l'alimentation et l'agriculture : qui est concerné ? existe-t-il des risques ?

La vache folle : analyse d'une crise et perspectives d'avenir

Science et Décision – UMS 2293 CNRS/Université d'Evry – Université Pierre et Marie Curie,  
boîte courrier 28 – 4 Place Jussieu 75252 Paris cedex 05 – tel. 01 60 87 37 23 – [contact@science-decision.fr](mailto:contact@science-decision.fr)

**Directeur de la publication** : Alain Hénaut – **Directrice de la rédaction** : Florence Javoy

**Conception et réalisation** : Madison Square Communication [madison-square@wanadoo.fr](mailto:madison-square@wanadoo.fr)

**Illustrations** : Antoine Chereau