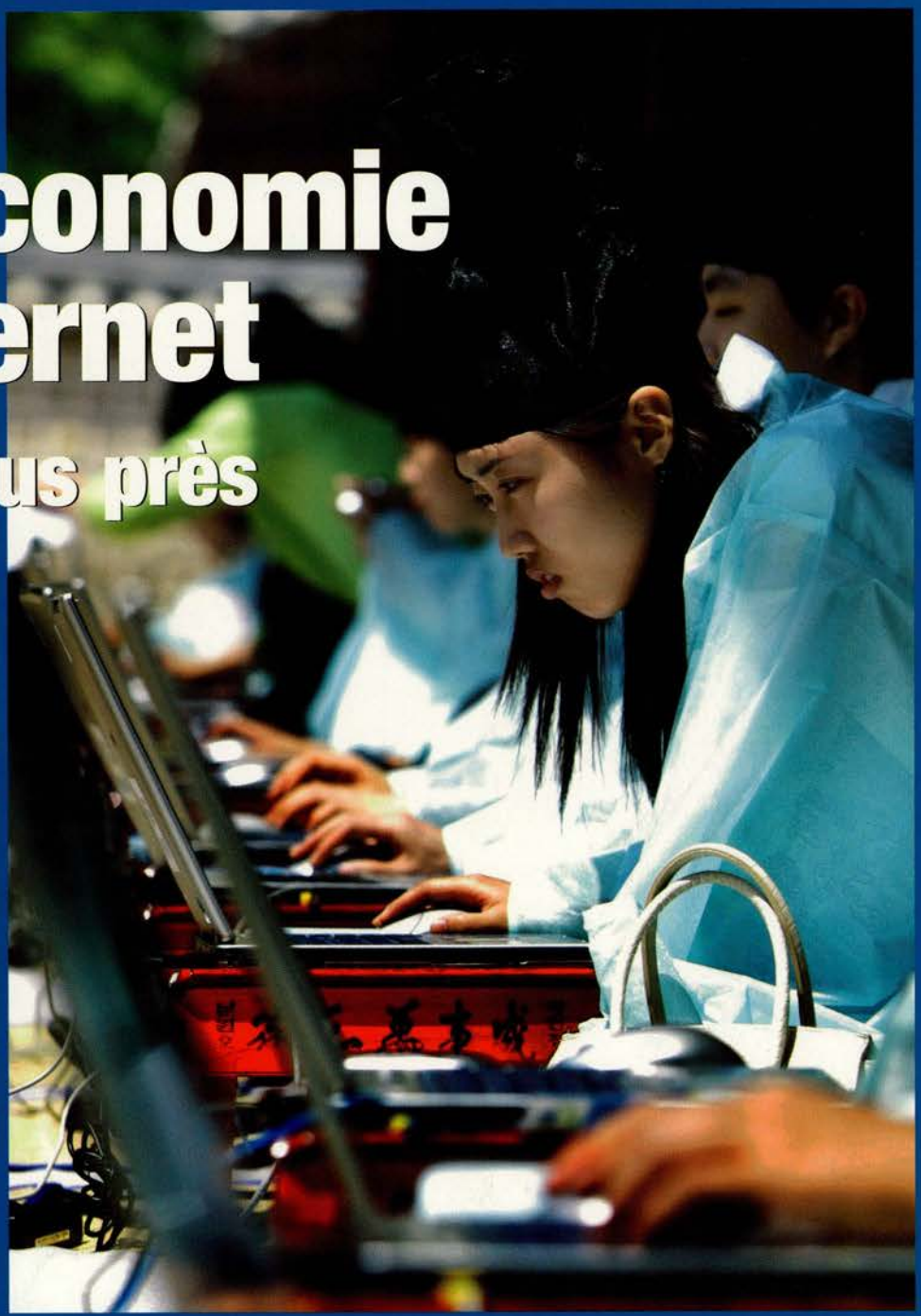
L'Observateur ocde

N° 268 Juillet 2008 www.observateurocde.org

SPÉCIAL RÉUNION MINISTÉRIELLE, SÉOUL, CORÉE, 17-18 JUIN 2008

Une infrastructure critique
Développer le haut débit
Les prochains milliards d'internautes
Logiciels malveillants
Convergence télévisuelle
Donnez votre PC à la science
Un monde rétréci ?



L'économie Internet

De plus près

9 770304 339007

OCDE

Plus vert.

L'Airbus A380 a été conçu pour être globalement plus vert. Cette volonté d'agir pour l'environnement ne se retrouve pas uniquement dans son design extrêmement performant et sa nouvelle génération de moteurs. Elle est beaucoup plus globale, elle vient d'un engagement fort pris par Airbus pour réduire l'impact de son avion sur l'environnement. Airbus est le seul avionneur de toute l'industrie aéronautique à avoir reçu, pour tous ses sites de production et tous ses produits, la certification environnementale ISO 14001, une des plus strictes au monde. L'A380 est donc un avion plus vert, à toutes les étapes de son cycle de vie, de son assemblage jusqu'à son démontage. **Airbus A380. See the bigger picture.***

« Publicité

*Une vision globale.
Airbus, its logo and the product names are registered trademarks.

airbus.com

AIRBUS

N° 268 Juillet 2008

L'Observateur ocde

www.observateurocde.org
© OCDE 2008

Abonnement 2008:
€64 – US$82 – £43 – ¥8 900
ISSN 0304-3390
Tél. : +33 (0) 1 45 24 80 66
Fax : +33 (0) 1 45 24 82 10
sales@oecd.org

Créé en 1962
Le magazine de l'Organisation de coopération et de développement économiques

Les éditions de l'OCDE
2 rue André-Pascal
75775 Paris cedex 16, France
observer@oecd.org
www.ocde.org

Publié en français et en anglais par l'OCDE et
Pressgroup Holdings Europe, SA
San Vicente, 16-6-1
46002 Valencia, Espagne
Tél : +34 96 303 1000
Fax : +34 96 303 1234
hq@pressgroup.net

RÉDACTEUR EN CHEF : Rory J. Clarke
RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE : Ileana Epsztajn
JOURNALISTE : Lyndon Thompson
ASSISTANTS : Joan Tassy, Loïc Verdier, Madeleine Barry
ILLUSTRATIONS : André Faber, David Rooney, Stik
RECHERCHE PHOTOGRAPHIQUE : Silvia Thompson
MARKETING : Toby Green

Pressgroup :
ÉDITEUR : Angus McGovern
RESPONSABLE DE LA PUBLICITÉ : Liam Murray

Les demandes de reproduction ou de traduction totales ou partielles des articles de *l'Observateur de l'OCDE* doivent être adressées au chef des éditions de l'OCDE : 2 rue André-Pascal, 75775 Paris, cedex 16, France.

Les articles signés expriment l'opinion de leurs auteurs et non pas nécessairement celle de l'OCDE.

Les articles reproduits ou traduits doivent être accompagnés de la mention « Reproduit (ou traduit) de *l'Observateur de l'OCDE* » et de la date du numéro. Les articles signés ne peuvent être reproduits ou traduits qu'avec leur signature. Deux exemplaires significatifs doivent être envoyés au rédacteur en chef. Toute correspondance doit être adressée au rédacteur en chef. La rédaction n'est pas tenue de rendre les manuscrits non sollicités.

PRESS GROUP

FUTUR DE L'ÉCONOMIE INTERNET

2 Le futur de l'économie Internet
Angel Gurría et *See Joong Choi*

5 Net économie : Vers un avenir meilleur
Susanne Huttner

7 Séoul en trois points

8 Internet et les infrastructures d'information critiques

10 Sécurité sur Internet : Lutter contre les maliciels

12 Vol d'identité en ligne
Brigitte Acoca

14 Repousser les frontières du haut débit

16 Les prochains milliards
Sam Paltridge

18 Un monde en ligne parallèle

20 Un vent de haut débit ; Pénurie d'adresses Internet

21 Coréens en ligne
Interview de *Taylor Reynolds*

22 Grand écran, petit écran
Tim Horan, ITI Group

24 Écran total
Larry Kilman, Association mondiale des journaux

25 Supprimer les obstacles sur les autoroutes de l'information
David J. Hanger, Fédération européenne d'éditeurs de périodiques

28 Un espace à conquérir

29 Science en réseau : Un potentiel majeur

31 Médecine et Internet : Une saine association ?
Francis Slattery, médecin généraliste

33 Un monde rétréci ?

35 Le temps d'Internet
Interview de *Henry Copeland, Blogads*

37 Adieu Facebook
Jacques Rosselin, entrepreneur et homme de médias

OCDE.ORG

38 Calendrier ; Frankie.org

LIVRES

39 Publications de l'OCDE sur Internet

BANQUE DE DONNÉES

40 Commerce électronique balbutiant ; Netaddiction

Science en réseau, page 29

Un espace à conquérir, page 28

Presse en ligne, page 24

Entrepreneur, page 35

En couverture

L'économie Internet de plus près

L'Observateur de l'OCDE

Photo : Kim Kyung Hoon/Reuters

La Corée a accueilli la réunion ministérielle de l'OCDE sur le futur de l'économie Internet, les 17 et 18 juin 2008. En couverture, une étudiante coréenne en costume traditionnel participe à un examen sur ordinateur, en 2006. Rapidement, Internet est quasiment devenu une seconde nature pour beaucoup de Coréens. Mais même pour ce pays très avancé en TI, cette infrastructure désormais indispensable suscite des défis de sécurité. En une vingtaine d'années, Internet s'est imposé comme moyen de communication et d'échange entre individus, gouvernements et entreprises à travers le monde, mais aussi comme un support névralgique de nos modes de vie sociaux et économiques. Cela pose d'importantes questions politiques, en termes de confidentialité, de sécurité, de convergence et de développement. Autant de thèmes abordés par les ministres réunis à Séoul pour poser les jalons du futur de l'économie Internet.

Le futur de l'économie Internet
D'Ottawa à Séoul

La Réunion ministérielle de l'OCDE sur le futur de l'économie Internet, à Séoul les 17 et 18 juin, était organisée conjointement par l'OCDE et la République de Corée.

Eleonor Grammatikas/OCDE

Angel Gurría
Secrétaire général de l'OCDE

Aujourd'hui, dix ans à peine après sa première mise en œuvre commerciale, il est difficile de trouver un domaine d'action des pouvoirs publics dans lequel n'intervienne pas Internet.

Internet et les différentes technologies de l'information qu'il relie sont considérés comme des outils essentiels face à certains des enjeux les plus urgents de la planète : croissance économique durable, sociétés vieillissantes, gestion de l'environnement, efficacité énergétique, éradication de la pauvreté, et bien d'autres encore. Les implications d'Internet pour le développement économique et social sont d'une portée considérable, notamment pour les prochains milliards d'utilisateurs.

C'est pourquoi je me réjouis que le futur de l'économie Internet ait été le thème de la première réunion ministérielle tenue par l'OCDE en Asie. Cette réunion, en juin à Séoul, étudiait les implications de l'évolution rapide de l'utilisation et du rôle d'Internet dans nos économies et nos sociétés ainsi que les politiques et pratiques nécessaires pour guider le développement futur de la cyberéconomie.

La réunion ministérielle de Séoul est venue à point nommé pour mettre en œuvre la coopération internationale nécessaire à la réalisation du potentiel de l'économie Internet. Les ministres des pays de l'OCDE et de nombreux pays non membres, ainsi que toutes les autres parties prenantes, se sont efforcés d'articuler une vision commune de l'économie et de la société futures à l'ère de l'Internet.

La concrétisation de cette vision nécessitera, plus que jamais, la participation de toutes les parties prenantes ainsi qu'une coopération internationale accrue, qui est au cœur même de la mission de l'OCDE. ■

Voir
www.oecd.org/secretairegeneral et
www.observateurocde.org/angelgurria.

Gouvernement coréen

See Joong Choi
Président, Commission coréenne des Communications

En 1998, Internet commençait à s'imposer comme nouveau moyen de communication majeur. Les ministres des pays de l'OCDE, réunis à Ottawa (Canada), ont formulé des politiques pour promouvoir les activités en ligne, abordant des domaines comme la protection de la vie privée, la sécurité, la fiscalité et la protection des consommateurs. Depuis la réunion ministérielle d'Ottawa, l'économie Internet mondiale a connu un essor remarquable.

Internet est en effet devenu une infrastructure cruciale dont le monde est tributaire pour sa croissance économique et son développement social. La réunion ministérielle de l'OCDE à Séoul a été l'occasion de réfléchir au rôle d'Internet au XXIème siècle et à l'orientation que devrait prendre la cyberéconomie.

Cette réunion ministérielle a réuni quelque 1 500 participants, dont des ministres et des hauts fonctionnaires des secteurs des communications, de l'économie, de l'industrie et du commerce de 47 pays ainsi que les porte-paroles de toutes les parties prenantes.

Les forums précédant la réunion ont permis aux dirigeants de l'industrie, à la communauté technique d'Internet, à la société civile et aux syndicats d'échanger leurs opinions sur les grandes questions relatives à la croissance de l'économie Internet.

De plus, parallèlement à la réunion ministérielle, divers forums et séminaires ont réuni des hauts fonctionnaires, des responsables de groupes de citoyens et des universitaires. Les participants ont également pu établir des contacts et échanger des informations dans le cadre de rencontres bilatérales et multilatérales. Ils ont en outre pu apprécier concrètement la future économie Internet dans le cadre de diverses manifestations, notamment l'Exposition mondiale sur les technologies de l'information et le Pavillon thématique de l'OCDE. ■

Commission coréenne des communications : http://bcc.go.kr/

Voir
www.oecdministerialseoul2008.org/fr/live/ et
www.oecd.org/FuturInternet.

« Publicité

Synergy

Aujourd'hui, Orascom Telecom est présent dans sept pays et permet à 51 millions de personnes de faire entendre et de partager leurs espoirs, leurs craintes, leurs ambitions et leurs sentiments. Chaque jour, notre grande famille de plus de 20 000 employés s'assure que ces voix soient entendues partout dans le monde.

Pour les millions de personnes qui n'ont pas encore cette chance, nous arrivons.

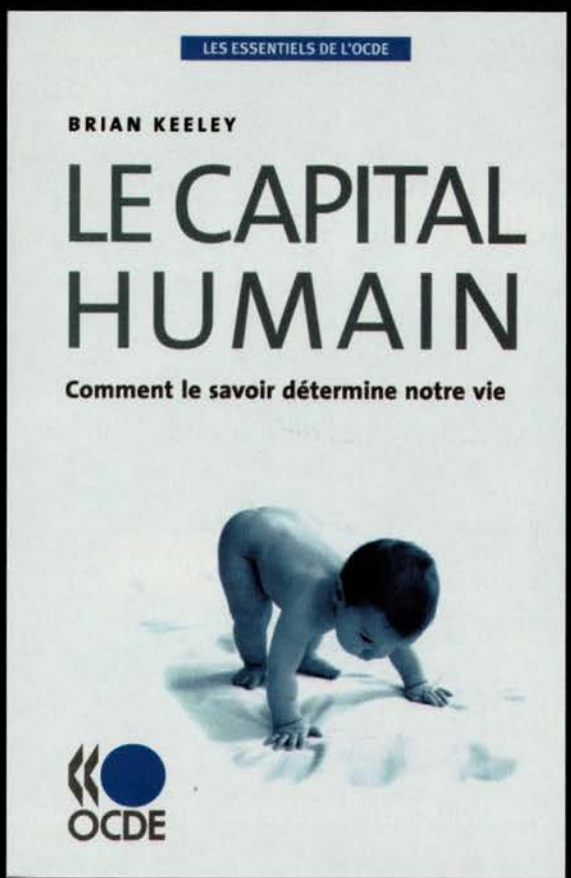
ORASCOM TELECOM

DONNER UNE VOIX AU MONDE

www.orascomtelecom.com

OCDE

Apprendre pour vivre



ISBN : 9789264029101

www.oecd.org/lesessentiels

Net économie
Vers un avenir meilleur

David Rooney

Susanne Huttner
Directrice, Direction de la Science, de la Technologie et de l'Industrie de l'OCDE

Vous souvenez-vous de la vie avant Internet ? Bien qu'il s'agisse d'une technologie encore nouvelle, un monde sans Internet est devenu aussi difficile à imaginer qu'un monde sans téléphone pour beaucoup d'entre nous. Mais que nous réserve l'avenir ? Les avantages de cette extraordinaire technologie peuvent-ils se multiplier, et les défis les plus épineux être résolus ? L'avenir de l'économie de l'Internet sera le thème de la première réunion ministérielle que l'OCDE tiendra en Asie, à Séoul, les 17 et 18 juin 2008. Les implications de la progression rapide de l'utilisation d'Internet dans nos économies et nos sociétés y seront examinées, ainsi que les politiques nécessaires pour que ce développement perdure.

Les temps ont bien changé depuis que l'OCDE a organisé sa première conférence ministérielle sur le commerce électronique, à Ottawa en 1998. Internet commençait alors à peine à se généraliser et cette réunion visait à en prendre la mesure. Elle a défini des orientations stratégiques pour les politiques à mener dans de nombreux domaines qui sont encore pertinents aujourd'hui – protection de la vie privée, sécurité, fiscalité, protection du consommateur – et ces orientations ont contribué à développer l'activité en ligne et à l'intégrer à notre vie quotidienne.

Mais beaucoup de « temps Internet » a passé depuis Ottawa. Google n'avait qu'un mois et n'occupait que trois personnes, dans un garage. Amazon et eBay démarraient à peine, mais sont devenues depuis des entreprises florissantes. Ces dernières années, de nouveaux services comme iTunes, Skype et YouTube sont entrés dans le vocabulaire quotidien de millions de personnes dans le monde entier.

Sous cette surface, l'infrastructure du réseau s'est également radicalement transformée au cours des dix dernières années. Les connexions *via* lignes téléphoniques ont permis un accès permanent au haut débit. De plus, les utilisateurs peuvent accéder à Internet à l'aide de divers appareils sans fil, des ordinateurs aux téléphones portables. Pendant ce temps, les communications ont été le poste du budget des ménages qui a connu la progression la plus rapide depuis 1993, devançant la santé ou l'éducation.

Des millions de personnes utilisent dorénavant Internet pour toutes sortes d'activités – travail à domicile, achat de livres, téléchargement de jeux, de musique ou de films. La participation des internautes et leurs activités de publication sur la toile ont également connu un essor sans précédent, avec les blogs, les podcasts et les wikis interactifs que chacun peut modifier, les sites de partage de photos et de vidéo-clips, comme Flickr et Daily Motion. Les sites de réseaux sociaux comme Bebo, Facebook et MySpace forment un autre univers de communication qui se développe rapidement.

Ce qui est peut-être moins évident, c'est que des applications fondées sur Internet sont à la base d'avancées majeures de la science, de l'organisation des affaires, du

contrôle de l'environnement, de la gestion des transports, de l'éducation et de l'administration en ligne. De nos jours, sans Internet, pas d'avions en vol, d'ouvertures de marchés financiers, de réapprovisionnement des supermarchés, de paiement des impôts ou d'équilibre du réseau électrique entre la demande et l'offre.

Ceci reflète notre dépendance croissante à l'égard d'Internet pour les activités économiques et sociales, y compris la santé et l'éducation. D'ailleurs, la recherche d'information sur la santé est en train de devenir l'usage le plus fréquent d'Internet. En 2006, pas moins de 40 % des adultes finlandais, islandais et néerlandais ont consulté le Web pour se renseigner sur des questions de santé, comme l'ont fait plus de 30 % des Canadiens, des Norvégiens et des Allemands pour identifier des symptômes, comprendre leur ordonnance et ainsi de suite. En République tchèque, près de 80 % des hôpitaux offraient des services de consultation en ligne par courriel à leurs patients en 2005.

Le réseau des réseaux sera de plus en plus nécessaire à nos vies quotidiennes et aux infrastructures dont nous sommes tributaires.

Il y a toutes les raisons de penser qu'à l'avenir, le réseau des réseaux sera de plus en plus nécessaire à nos vies quotidiennes et aux infrastructures dont nous sommes tributaires. Alors que le Web relie actuellement à peine plus d'un milliard de personnes, il pourrait à l'avenir potentiellemnt relier plusieurs milliards d'objets, des réfrigérateurs aux poubelles de recyclage.

Par exemple, l'identification par radiofréquence et les réseaux de capteurs peuvent en théorie être utilisés pour détecter et suivre tout, que ce soit le contenu de notre panier à provisions ou la qualité de l'eau de nos réservoirs. Toutes ces informations seront reliées sur Internet. Les transports sont destinés à évoluer à mesure que les voitures et camions sont équipés de technologies de communication permettant par exemple d'avoir accès à des informations sur le trafic, à des services routiers et même à des informations sur la distance ou la vitesses des véhicules proches pour renforcer la sécurité.

Les technologies de l'information peuvent potentiellement répondre à certains de nos besoins les plus pressants : contribuer à améliorer la qualité, l'accessiblité et les résultats des systèmes de santé, tout en les rendant plus rentables. Elles peuvent aussi aider les hommes politiques à aborder certains problèmes comme celui des incidents médicaux.

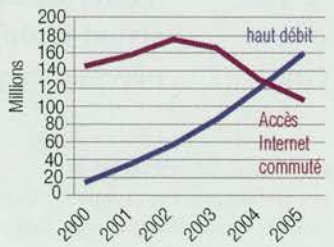
La créativité et l'innovation favorisées dans de nombreux domaines sont impressionnantes, mais elles vont de pair avec les formidables défis que pose la protection de la vie privée dans un monde centré sur Internet. En effet, comme toutes les nouvelles technologies, Internet a des inconvénients, dont les conséquences sont particulièrement sérieuses. De fait, le Web est le théâtre d'attaques de plus en plus graves et perfectionnées à l'encontre des consommateurs, des entreprises et des pouvoirs publics. Ainsi, il existe une augmentation récente des « botnets » - des réseaux d'ordinateurs détournés par des pirates qui peuvent être utilisés à tout moment pour lancer une cyberattaque sur d'autres ordinateurs et réseaux. Contrer ces attaques exige une coopération sans précédent de toutes les parties prenantes et une action transversale dans différents domaines d'action, de l'éducation à la répression. De plus, cette coopération devra se faire à un niveau planétaire.

En résumé, ce que nous examinerons à la réunion ministérielle qui se tiendra à Séoul en juin 2008, c'est comment continuer à rendre accessible une infrastructure et des services améliorés, encourager la créativité et l'innovation nécessaires à assurer la croissance économique et sécuriser l'avenir d'une infrastructure devenue cruciale.

Il est aujourd'hui difficile d'imaginer un domaine d'action qui ne subisse pas

Large accès

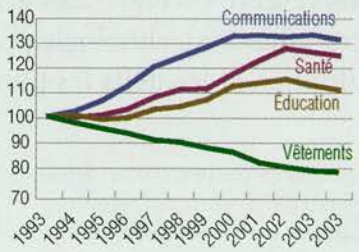
Abonnés à l'accès commuté et à l'accès haut débit



Source : OCDE

Nouvelles dépenses

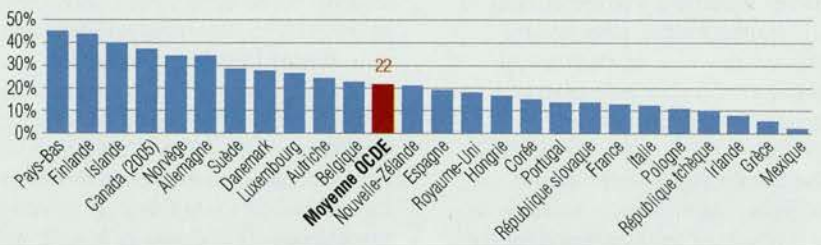
Dépenses de consommation finale des ménages, par catégorie, dans la zone OCDE (base 100 pour 1993)



Source : OCDE

Saine navigation

Adultes utilisant Internet pour s'informer sur des questions de santé (en %) 2006



Source : OCDE

l'influence d'Internet. Certains sautent aux yeux, comme la nécessité d'une réforme de la réglementation des réseaux de communication, ou les nombreuses considérations liées au contenu numérique. Alors que les fonctions de communication essentielles étaient auparavant assurées par des réseaux distincts (données, vidéo, téléphonie), ces infrastructures sont actuellement en train de converger vers Internet. Ces mutations recoupent et remettent en question les cadres législatifs et réglementaires élaborés à une époque où la distinction entre télécommunications et radiodiffusion était plus nette. Elles peuvent perturber de nombreux modèles d'entreprise existants dans des domaines comme la production de contenus, mais elles créent également de formidables possibilités d'innovation et de croissance, comme l'ont démontré des entreprises comme Apple, Salesforce.com, Electronic Arts, eBay et Google. La fourniture de services administratifs plus efficaces, le développement de l'accès au service public ou aux activités culturelles et les nouvelles modalités de collaboration scientifique peuvent également représenter de nouvelles opportunités.

Tout ceci rend l'avenir d'Internet crucial pour les responsables politiques. Que ce soit pour aborder le problème du vieillissement, le changement climatique et la gestion de l'environnement, l'efficacité énergétique, les affaires, la lutte contre la pauvreté ou la santé, les conséquences sur les activités socioéconomiques sont simplement devenues plus profondes et considérables que l'on ne pouvait l'imaginer. Les attentes que nous entretenons à l'égard d'Internet et de ce qu'il peut nous apporter sont plus exigeantes que jamais et ne s'arrêteront vraisemblablement pas là.

Reprenons l'exemple de l'identification par radiofréquence et des réseaux de capteurs. Ces technologies sont très prometteuses pour l'amélioration de la chaîne logistique car elles permettent de repérer et suivre toutes sortes de choses, des bagages aux soins dispensés en hôpitaux. Sommes-nous prêts pour cela ? Les incitations, mesures et politiques appropriées sont-elles en place, de manière à exploiter le potentiel de ces technologies sans que les libertés individuelles en souffrent ?

De toute évidence, les politiques doivent être minutieusement élaborées et coordonnées pour façonner l'avenir de la Net économie. De plus, Internet étant un bien mondial, aucun débat sur les politiques à mener n'ira bien loin s'il ne se situe pas au niveau international le plus large.

À Ottawa, les ministres ont jeté les bases d'une décennie de politiques qui se sont révélées remarquablement efficaces, malgré de nombreuses épreuves qui n'avaient, pour beaucoup, pas été prévues : *spam*, fraude, piratage, etc. Dix ans plus tard, notre mission demeure largement la même, alors que nous préparons la réunion de Séoul, et traduit la raison d'être de l'OCDE : construire une vision commune d'un avenir meilleur pour les économies et les sociétés du monde entier. Et cela passe inévitablement par une vision de l'avenir d'Internet. La concrétisation de cette vision au cours des prochaines années exigera, plus que jamais, la préparation et l'action de chacun. Qui peut dire en effet quelles seront les prochaines opportunités, les prochaines épreuves ? ■

Note : cet article est initialement paru dans *L'Observateur de l'OCDE* n° 263, octobre 2007.

Références

- Politiques de l'information et des communications à l'OCDE : www.oecd.org/sti/tic
- Atelier de travail National Science Foundation/OCDE, « Social and Economic Factors Shaping the Future of the Internet », 31 janvier 2007 : www.oecd.org/sti/ict/futureinternet2007
- Forum de l'OCDE sur le Web participatif : Stratégies et politiques pour l'avenir : www.oecd.org/futurInternet/webparticipatif
- Ressources de l'OCDE sur la Gouvernance d'Internet : www.oecd.org/gouvernanceinternet

Séoul en trois points

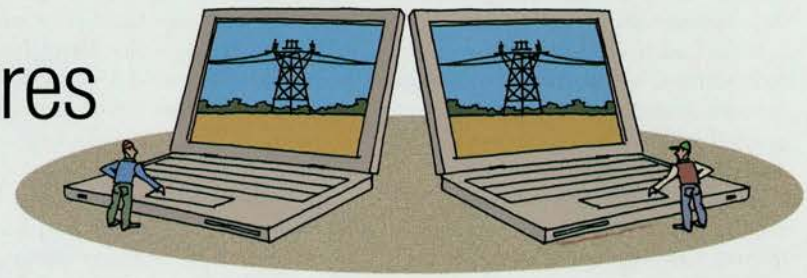
Le programme de la réunion ministérielle de Séoul en juin sur l'avenir de l'économie de l'Internet est en préparation. Il s'articulera autour de trois thèmes :

« **Nourrir la créativité** ». Les débats porteront sur les questions suivantes : comment s'assurer que les infrastructures et cadres appropriés sont en place pour encourager la recherche et l'innovation, et encourager de nouveaux modèles de coopération au service de la croissance et de l'emploi ; comment fournir l'accès le plus large aux informations et contenus du secteur public et en permettre la réexploitation par le secteur privé ; comment renforcer la valeur de la cyberscience dans la politique de l'innovation et dans la Stratégie de l'innovation de l'OCDE.

« **Renforcer la confiance** ». Internet ne peut se développer sans la confiance du public. Les gouvernements doivent agir en concertation pour formuler des pratiques et des politiques efficaces pour assurer la sécurité d'Internet, notamment pour lutter contre les logiciels malveillants. La conférence se penchera aussi sur les mesures permettant de responsabiliser les consommateurs en ligne, d'assurer l'équité des transactions et de lutter contre les fraudes. Les moyens d'améliorer et de gérer l'identité numérique, ainsi que de resserrer la coopération multipartite et transnationale pour la protection de la vie privée, de la sécurité et des consommateurs, seront également des sujets de discussion.

« **Tirer parti de la convergence** ». Les plateformes de réseau pour les données, la voix et la vidéo, autrefois distinctes, convergent désormais vers une plateforme unique basée sur le protocole Internet. Cette convergence se traduit par un éventail de nouveaux services, une réévaluation des modèles d'entreprise et une évolution de la concurrence sur des marchés auparavant distincts. Les responsables politiques doivent par conséquent se pencher sur plusieurs enjeux, notamment : les principes directeurs requis pour la convergence et la transition vers la prochaine génération de réseaux à haut débit ; les orientations susceptibles d'aider les consommateurs à maîtriser la transition vers un réseau convergent tout en stimulant la concurrence ; les nouveaux défis et opportunités.

Internet et les infrastructures d'information critiques



Internet est devenu omniprésent et constitue l'une des pierres angulaires de nos infrastructures matérielles, économiques et sociales. Quelles en sont les implications sur l'action des pouvoirs publics ?

L'Observateur de l'OCDE remercie Andrew Wyckoff et son équipe de la division des Politiques de l'information et des communications de l'OCDE pour leurs conseils et leur expertise dans l'élaboration de cette édition spéciale.

Le 14 août 2003, dans le nord-est des États-Unis et la province canadienne de l'Ontario, une panne de courant a privé 50 millions de personnes d'électricité, perturbant les transports, la distribution d'eau et l'activité industrielle. Cette panne a été imputée à une succession d'erreurs humaines et informatiques survenues dans une compagnie d'électricité américaine, *FirstEnergy*. Mais la simultanéité de ces événements était frappante. Trois jours auparavant, le ver informatique *Blaster* s'était introduit dans les réseaux américains, infectant un million d'ordinateurs avant d'être finalement neutralisé fin août. Les systèmes centraux de *FirstEnergy* ont probablement repoussé le ver, tandis que les systèmes périphériques de la compagnie semblent y avoir été davantage perméables, entraînant le dysfonctionnement des dispositifs d'alarme.

Le réseau électrique est une « infrastructure critique », au même titre que les services collectifs, les télécommunications, la banque, les hôpitaux, la défense civile, etc. Ces services s'appuient sur des systèmes et réseaux informatiques de plus en plus connectés, directement ou indirectement (par l'intermédiaire des réseaux d'entreprise) à Internet. Les infrastructures d'information critiques sont à la base de notre vie moderne, reliant les villes et les pays pour former une société réticulaire. Leur perturbation ou leur destruction aurait un impact sérieux sur la santé, la sûreté, la sécurité et le bien-être économique des citoyens.

Il y a dix ans, seule une petite partie de la population et quelques secteurs se préoccupaient d'Internet. Mais les choses ont changé. Apparu il y a moins d'une vingtaine d'années, Internet a évolué pour devenir une infrastructure critique à part entière, dont dépendent maintenant d'autres systèmes critiques.

Si Internet a été si bénéfique pour la société, c'est en raison de ses avantages évidents, comme en témoignent, entre autres, les services bancaires ou la formation en ligne. Des capteurs permettent aux agences environnementales de mesurer la concentration de polluants dans l'air et l'eau, et au personnel médical de suivre en permanence leurs patients à distance, mais aussi d'évaluer et de hiérarchiser les traitements dans des situations où les victimes sont nombreuses. Tout comme Internet permet à des millions de personnes d'accéder à des services dont elles seraient autrement privées ou ignoreraient l'existence (services sociaux, allocations), des services aussi essentiels que l'énergie, la santé, et les transports ont su en tirer parti pour améliorer l'offre, la coordination, le suivi et le déroulement des opérations. La « Toile » se tisse toujours plus profondément dans nos infrastructures et continuera d'intégrer de nombreux services essentiels, de l'aviation au paiement des impôts.

C'est précisément pour cela que le rôle essentiel d'Internet dans le soutien de nos activités économiques et sociales quotidiennes, comme de nos infrastructures critiques, pose de sérieuses questions.

Imaginons les conséquences d'une panne totale d'Internet dans un pays de l'OCDE. Les chercheurs de l'Institut fédéral suisse de technologie de Zurich ont estimé qu'une telle panne d'une semaine en Suisse entraînerait une baisse de 1,2 % du PIB annuel. Ces

estimations peuvent sembler exagérées, mais il faut se rappeler que les services financiers mondiaux que nous connaissons aujourd'hui ont évolué de pair avec Internet, au point d'en être sans doute indissociables : enlever Internet à la finance internationale serait comme priver les transports de pétrole.

Parallèlement, d'autres services essentiels vont probablement devenir plus dépendants d'Internet, rendant plus critique encore le système informatique qui les soutient. Le réseau électrique est déjà « connecté » et sa dépendance à l'égard d'Internet s'accroît à mesure que progressent la libéralisation des marchés et l'internationalisation de l'offre et de la demande.

La question n'est pas de savoir si nos économies devraient être aussi dépendantes d'une technologie relativement nouvelle et assez vulnérable. Les bénéfices de l'utilisation d'Internet dans les infrastructures critiques ont largement dépassé ses coûts en termes de risques, sinon les systèmes n'auraient pas évolué aussi rapidement. Pourtant, la prudence voudrait qu'on limite les points de contact entre les différentes infrastructures critiques et Internet, afin de réduire l'interdépendance du système. Mais cela est plus facile à dire qu'à faire. Vinton Cerf, de Google, prédit même qu' « Internet deviendra tellement omniprésent que l'acte de s'y connecter ne sera plus conscient ». Ce qu'il faudrait, au contraire, c'est prendre davantage conscience du système, alors que nous le développons et greffons davantage d'infrastructures critiques sur Internet.

Les décideurs doivent avoir l'assurance que les systèmes d'information critiques sont fiables.

Au sommet euphorique de l'investissement dans les télécommunications à la fin des années 90, la capacité du réseau était augmentée directement, sans analyse des besoins ni planification. Les décisions se prenaient sur la base d'affirmations non fondées concernant la croissance et la capacité d'Internet. En réalité, personne ne connaît sa taille ni dans quels secteurs il se développe, car on n'a jamais collecté de données à ce sujet. Pourtant, les décideurs doivent avoir l'assurance que les responsables des systèmes informatiques qui soutiennent les infrastructures critiques contrôlent la situation et que leurs systèmes d'information critiques sont fiables, de telle sorte que si un problème survient, ils sauront comment et où intervenir, et quel en sera le résultat.

Après tout, les infrastructures critiques devraient, par définition, être fiables. Lorsqu'on actionne l'interrupteur, on fait confiance au système. On sait que des milliers de volts passent sur les lignes électriques et que la tension sera abaissée par le transformateur avant d'alimenter la maison. La confiance dépend de la résistance de l'infrastructure, et c'est cette confiance que doivent maintenant pouvoir inspirer les infrastructures d'information critiques.

Nous vivons un « paradoxe de sûreté et de sécurité » : plus nous sommes assurés de notre sécurité, moins nous tolérons les risques résiduels, si minces soient-ils. Bien évidemment, il faut accepter un certain niveau de risque. Réduire les risques à un niveau proche de zéro, à supposer que cela soit possible, coûterait excessivement cher.

L'un des grands problèmes est la perméabilité d'Internet. Quel est le point de rencontre entre les infrastructures d'information critiques et « l'espace sauvage » ? Le ver *Blaster* est un exemple de code malveillant auto-propagateur qui infecte les infrastructures d'information critiques. Qu'en serait-il en cas d'attaques ciblées contre les secteurs du transport maritime ou de l'aviation, par exemple ? Les points faibles pouvant être uniquement exploités en se connectant localement à un ordinateur central ou de bureau sont moins nombreux, mais le nombre d'attaques à distance est en forte augmentation. Les spécialistes de la sécurité d'Internet chez IBM ont estimé que 89,4 % des points faibles en 2007 pourraient être exploités à distance, contre 43,6 % en 2000. Les attaques transfrontalières augmenteront donc vraisemblablement, ce qui rendra la répression plus difficile. Il est fondamental de s'assurer que les systèmes d'information critiques sont protégés contre ces éventualités.

De toute évidence, il faut trouver des réponses à un certain nombre de questions de fond. Dans ses recommandations sur la protection des infrastructures d'information critiques, l'OCDE appelle les gouvernements à coopérer pour clarifier et mettre en œuvre leurs politiques, harmoniser les cadres juridiques et partager l'information entre eux et avec le secteur privé. Elle recommande de prendre en considération les interdépendances entre les différentes infrastructures et de conduire une évaluation des risques, centrée sur les faiblesses des infrastructures d'information critiques et sur les menaces auxquelles elles sont exposées. Elle souligne également la nécessité de créer des structures nationales pour sécuriser les infrastructures et de nourrir une forte culture de la sécurité à une époque de progrès technologique rapide et de changement social. Autant d'évolutions qui exigent volonté politique et coopération, sans lesquelles la confiance du public dans les infrastructures d'information critiques pourrait être mise à rude épreuve.

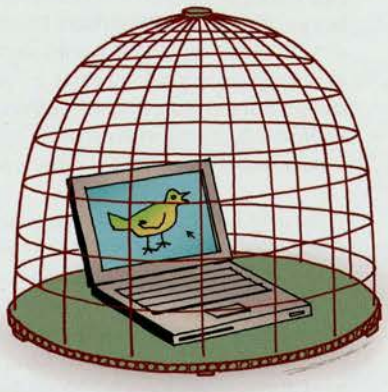
Internet continuera à nous apporter beaucoup. C'est une technologie qui offre de formidables perspectives, mais comme pour toutes les nouvelles technologies, il faut du temps pour se familiariser avec son maniement. Quand il s'agit de l'évolution du lien étroit unissant nos systèmes d'information et nos infrastructures critiques, nous devons prendre cet apprentissage très au sérieux. ■

Références

- Woodcock, Bill (2007), « Instrumenting the Internet to support the development of informed policy », exposé de l'orateur principal pour l'atelier NSF/OCDE sur les facteurs économiques et sociaux déterminants pour l'avenir de l'Internet, tenu à Washington D.C., le 31 janvier 2007.
- Systèmes de sécurité Internet d'IBM (2007), « *X-Force 2007 Trend Statistics* », voir : www.iss.net/xforce_report_images/2008/index.html.
- Voir le rapport de mi2g sur l'effet d'une panne totale d'Internet : www.mi2g.com/cgi/mi2g/press/220705.php.
- OCDE (2007), « L'élaboration de politiques de protection des infrastructures d'information critiques », DSTI/ICCP/REG(2007)20/FINAL.
- « Downturn busting to herald end of tradition telephony », *ComputerWeekly.com*, www.computerweekly.com.
- « How the Internet killed the phone business », *The Economist*, 17 septembre 2005.
- Voir www.ocde.org/FuturInternet.
- Pour plus d'informations, contacter Anne.Carblanc@oecd.org.

La sécurité sur Internet

Lutter contre les maliciels



Il y quelques années, certains utilisateurs de Microsoft Windows ont subitement vu leurs fichiers personnels transformés en charabia. Cherchant fébrilement le programme apte à déchiffrer leurs fichiers, ils ont pu lire ce message :

« Notre logiciel s'est installé sur votre ordinateur alors que vous étiez connecté à Internet. Tous vos documents, textes et bases de données ont été archivés, avec un long mot de passe… Ne tentez pas de chercher le programme qui a encodé vos informations… Inutile de porter plainte, la police ne connaissant pas le mot de passe… Vous perdriez tout contact avec nous et donc toutes les informations cryptées ».

La victime était alors dirigée vers une boutique en ligne où le mot de passe devait lui être divulgué à condition d'y effectuer un achat.

L'extorsion n'est pas rare sur Internet. Dans ce cas, le maître chanteur se nommait « Archeus », une forme de virus appelé cheval de Troie. Comme dans la légende, il semble inoffensif, mais contient une série de logiciels malveillants, ou « maliciels » : vers, portes dérobées, logiciels espions, programmes furtifs, réseaux zombies, etc. Les maliciels peuvent être aussi polyvalents qu'un couteau suisse.

Les vers de dernière génération peuvent introduire des « zombies » (« *bots* » en anglais) par des « portes dérobées » et établir ainsi un « réseau de zombies » (« *botnet* »), c'est-à-dire un réseau d'ordinateurs travaillant ensemble à l'insu des utilisateurs, pour détruire les données personnelles, saboter les systèmes informatiques et mener des attaques de type déni de service distribué (DDoS) pour submerger les sites web par un trafic inhabituel et les rendre inaccessibles. Les réseaux de zombies peuvent compter des centaines, voire des milliers d'ordinateurs. Voilà deux ans, la police néerlandaise a arrêté deux opérateurs qui avaient organisé plusieurs réseaux de zombies, totalisant 1,5 millions d'ordinateurs contaminés et impliqués dans des opérations de fraude, de vol d'identité et d'extorsion en ligne.

Les maliciels ne sont plus des blagues inoffensives, mais une forme de cybercriminalité et une industrie lucrative. Aisément trouvables en ligne, ils sont accessibles aux néophytes. Bon marché et faciles d'utilisation, ils peuvent occasionner des attaques bien plus étendues que ce dont seraient techniquement capables leurs utilisateurs. Un réseau de 1 000 à 2 000 zombies peut être obtenu pour 50 à 60 dollars par semaine, ou 33 cents par ordinateur infecté.

Les entreprises de sécurité informatique sont dépassées par le nombre de maliciels en activité. L'une d'elles emploie 50 ingénieurs pour analyser près de 200 cas par jour, chiffre qui augmente constamment. Une autre reçoit quotidiennement entre 15 000 et 70 000 fichiers d'utilisateurs ou d'équipes CSIRT (intervention en cas d'incident de sécurité informatique). Ajourd'hui, les maliciels sont plus difficiles à détecter et donc à quantifier. De plus, la terminologie et les critères de classification varient selon les pays, ce qui s'accorde mal avec la nature mondiale d'Internet et de la cybercriminalité.

Il est difficile d'évaluer les pertes financières dues aux maliciels. En 2006, au Royaume-Uni, les banques ont chiffré les leurs à 33,5 millions de livres (62 millions de dollars), soit une hausse de 90 % en deux ans. Une enquête auprès de 52 professionnels en TIC estimait les pertes à 9,3 milliards d'euros pour la même année. Quant aux particuliers, ils leur en a coûté aux États-Unis quelque 7,8 milliards de dollars sur deux ans.

Les particuliers sont les plus touchés : ils sont victimes de 93% des attaques. Comment réagir ? En 2005, un rapport commandé par le gouvernement australien a révélé que seul un internaute sur trois disposait d'un antivirus à jour et qu'un ordinateur sur sept seulement disposait d'un pare-feu. Aux États-Unis, on estime à pas moins de 59 millions le nombre d'internautes hébergeant des logiciels espions ou d'autres types de maliciels. Un chiffre qui surprend au vu des nombreuses mises en garde existantes. Il est vrai que les antivirus sont souvent coûteux, rapidement obsolètes et du coup pas forcément perçus comme efficaces. Une enquête sur 17 antivirus montre que seuls 48 % environ des logiciels malveillants étaient découverts, ce qui confirme leur caractère insidieux et envahissant.

Les pouvoirs publics pourraient, en se fondant sur des recherches plus poussées, proposer des mesures qui inciteraient les acteurs du marché à réagir face aux maliciels. Ces incitations pourraient être d'ordre économique ou juridique, ou mobiliser d'autres mécanismes, en tenant compte des conditions propres aux différents marchés et des règles juridiques comme des comportements informels. Les acteurs effectueront leur propre arbitrage sur le type de mesures de protection qu'ils jugeront appropriées et raisonnables. Certains fournisseurs de services, dans le secteur de la finance par exemple, pourraient trouver moins coûteux d'indemniser les victimes des maliciels que d'investir dans de nouvelles technologies de sécurité. Il est important également d'informer les utilisateurs finaux. Beaucoup ignorent par exemple qu'ils ne sont pas tenus responsables

quand un maliciel infecte leur ordinateur pour en attaquer d'autres.

Surtout, un changement de mentalité est nécessaire, chacun devant assumer sa part de responsabilité – particuliers, éditeurs de logiciels ou pouvoirs publics.

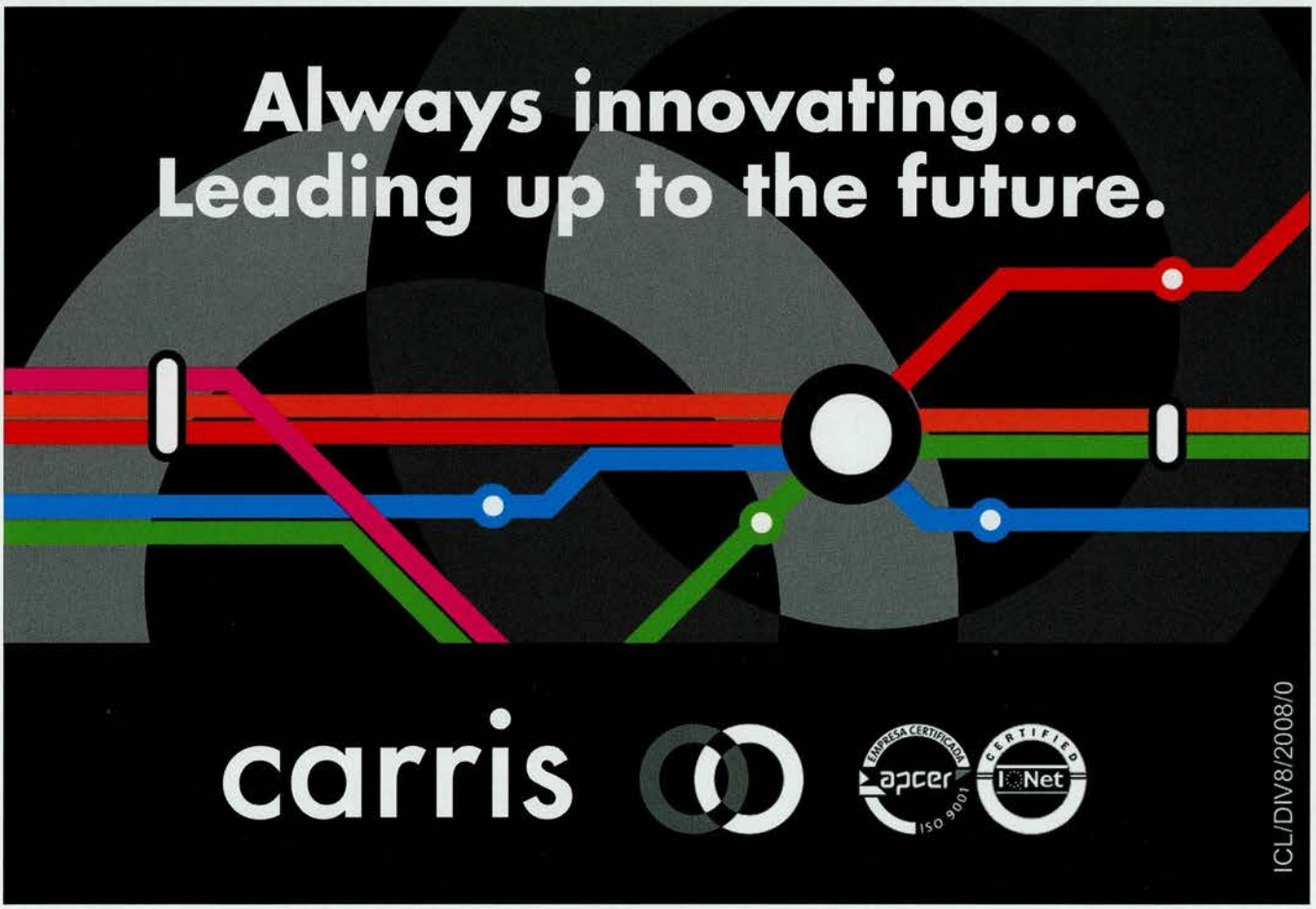
Dans ses lignes directrices sur la sécurité des systèmes d'information, l'OCDE reconnaît que la protection des réseaux nécessite une approche préventive : il est aussi important d'anticiper les menaces que de les atténuer une fois qu'elles se concrétisent. Une réaction rapide est cruciale, mais insuffisante. Chaque année, l'intervalle se réduit entre la découverte d'une faille et son exploitation malveillante. Il est vrai que le taux de détection augmente, mais on ignore si cela est dû à l'amélioration de la détection ou à une prolifération accrue des logiciels malveillants. L'ampleur des attaques a également diminué, mais cela pourrait annoncer un changement de stratégie avec, au lieu d'attaques de faible ampleur, des attaques soudaines et massives échappant à la détection. En outre, de nouveaux maliciels visent maintenant aussi les appareils mobiles.

Internet connaît une explosion des maliciels et il ne serait pas réaliste de réclamer une sécurité absolue. Mais parce qu'ils sapent la confiance en Internet, il faut lutter contre eux. Dans son rapport *Les logiciels malveillants : une menace à la sécurité de l'économie de l'Internet*, l'OCDE fait appel aux gouvernements, au secteur privé, à la communauté technique et à la société civile pour former un « Partenariat anti-maliciel » en vue de réduire les failles des logiciels, de développer la sensibilisation, de mettre en place des codes de bonnes pratiques et d'améliorer la coordination des équipes d'intervention en cas d'incident de sécurité informatique (CSIRT). La nécessité de recourir à une approche cohérente face à un problème mondial n'est pas nouvelle. Cependant, les logiciels malveillants présentent de nouveaux défis : pour les combattre, un inventaire plus complet et une meilleure coordination des politiques publiques sont souhaitables. ■ *LT*

Les maliciels ne sont plus des blagues inoffensives, mais une forme de cybercriminalité.

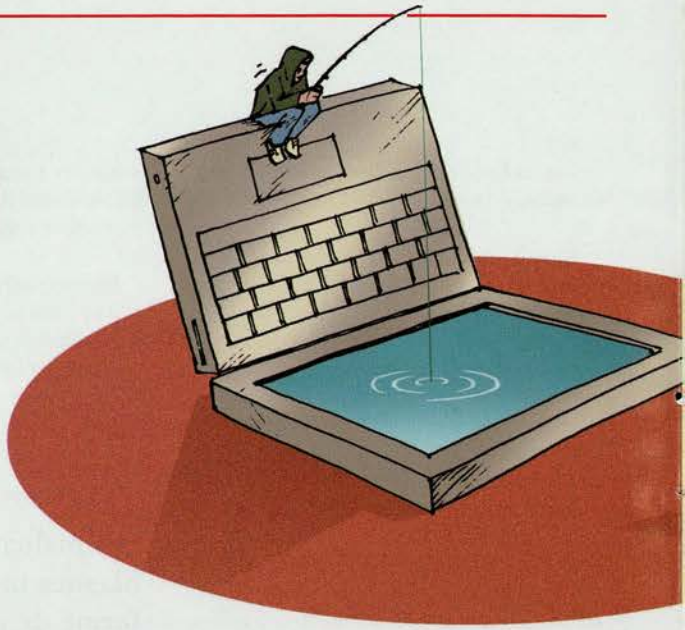
Références

- OCDE (2008), *Les logiciels malveillants : une menace à la sécurité de l'économie de l'Internet*, disponible sur www.oecd.org/sti/securitevieprivee.
- OCDE (2008), *Economics of Malware: Security Decisions, Incentives and Externalities*, disponible sur www.oecd.org/sti/security-privacy.
- Voir « Lignes directrices de l'OCDE régissant la sécurité des systèmes et réseaux d'information : vers une culture de la sécurité », sur http://www.oecd.org/document/42/0,3343,fr_2649_34255_15584624_1_1_1_1,00.html.



« Publicité

Vol d'identité en ligne



Brigitte Acoca
Direction de la Science,
de la Technologie et de l'Industrie de l'OCDE

Comme dans toute activité, la protection de l'identité des personnes en ligne est vitale pour l'avenir de l'économie Internet. Que peut-on faire ?

Achèteriez-vous dans un magasin si vous saviez que le terminal de carte de crédit au comptoir risquait d'envoyer vos informations bancaires à un gang organisé quelque part à l'étranger ?

Ce genre d'incidents arrive tous les jours dans le monde réel. La fraude à la carte de crédit liée à toutes sortes de transactions est une catégorie majeure de la criminalité sur la planète, et certains gouvernements créent des sites web exclusivement consacrés à la combattre. Pourtant, cela n'empêche pas les gens de faire leurs courses avec leur carte de crédit. Les gens pensent, en général à juste titre, qu'il est sûr de faire ses achats dans un magasin réel. Curieusement, Internet est aussi assez sûr pour ces transactions et, dès lors que l'on prend des précautions, il est probablement plus sûr d'inscrire un numéro de carte de crédit dans une page web cryptée que, par exemple, de communiquer à haute voix au téléphone vos renseignements personnels à un employé inconnu.

Mais ce marché est relativement nouveau et il faut du temps pour établir la confiance, en particulier quand les transactions s'effectuent d'un pays à un autre et que les recours en cas de fraude ne sont pas clairs. Cela rend le vol d'identité en ligne particulièrement rude pour les victimes, et cela contribue à la méfiance relative du public. Bâtir la confiance est un défi majeur pour la croissance future de l'économie en ligne, mais également pour la lutte contre tous les types de cyberfraude, notamment le vol d'identité.

Aux États-Unis, selon une enquête de l'*Identity Theft Task Force,* les craintes pour la sécurité ont amené près d'un tiers des adultes à réduire ou arrêter leurs achats en ligne durant la période des fêtes 2005-2006. Dans l'UE, on constate une méfiance similaire : les trois quarts des personnes interrogées dans une enquête européenne se déclarent dissuadées d'acheter des biens ou services en ligne par peur du vol d'identité. La plupart des personnes interrogées qui ont effectué des achats de biens ou services en ligne s'adressaient à un fournisseur de leur propre pays, gage relatif de sûreté.

L'un des problèmes pour établir la confiance est que les techniques des voleurs ne cessent d'évoluer.

Depuis quelques années, divers organismes publics et privés, ainsi que les médias, avertissent le public de cette menace, au niveau national ou international. Toutefois, le vol d'identité fait l'objet de qualifications juridiques différentes selon les pays de l'OCDE, conduisant à des législations différentes. Acte criminel grave aux États-Unis et au Canada, il ne représente qu'une fraude dans l'UE .

Pour l'OCDE, « le vol d'identité consiste en l'acquisition, le transfert, la possession ou l'utilisation non autorisés des informations personnelles d'une personne physique ou morale dans l'intention de commettre, ou en relation avec, des actes frauduleux ou autres délits. »

L'un des problèmes pour établir la confiance est que les techniques des voleurs ne cessent d'évoluer. Les logiciels malveillants (« maliciels ») installés sur un ordinateur ou « l'hameçonnage » par courrier électronique et sites web factices imitant des institutions bien connues sont parmi les principaux moyens d'obtenir des informations personnelles. De plus en plus, les messages d'hameçonnage contiennent des maliciels et sont véhiculés par le spam. Ils sont conçus pour tromper les personnes et les amener à révéler leurs informations personnelles.

L'hameçonnage lui-même se perfectionne et devient plus difficile à détecter, en empruntant de nombreuses formes, aux noms plus ou moins inquiétants. Le « pharming » redirige

les utilisateurs d'un site web authentique vers un site frauduleux reproduisant l'apparence de l'original. Avec le « harponnage », l'expéditeur se fait passer pour l'employeur ou un employé d'une entreprise pour voler les mots de passe ou identifiants de ses « collègues ». Il y a aussi le « vishing » : un courriel maquillé invite le destinataire à appeler un numéro de téléphone, où un répondeur automatique lui demande alors de saisir des informations personnelles « par sécurité ». Les utilisateurs qui s'imaginent trop avisés pour tomber dans ces pièges pourraient succomber au « SMiShing » : un SMS dans lequel une compagnie confirme à l'utilisateur qu'il a souscrit un service qui lui sera facturé sauf s'il annule sa commande en se connectant au site web de cette compagnie. Ce site web est en fait piégé et sert à voler des informations personnelles.

Comme pour les cambriolages, la plupart des gens pensent que les « cyber-vols » n'arrivent qu'aux autres mais, pour beaucoup d'observateurs, le vol d'identité est le « crime du XXI[ème] siècle qui connaît la plus forte croissance ». Son ampleur véritable est difficile à mesurer : les statistiques disponibles ne sont pas homogènes d'un pays ou d'un organisme officiel à l'autre, ce qui complique les comparaisons internationales ; la plupart des données reposent sur les plaintes des consommateurs, mais beaucoup de victimes ne se signalent pas aux autorités.

Certains vendeurs spécialisés en sécurité affirment même que le vol d'identité a diminué ces dernières années, mais la plupart pensent l'inverse. D'après la Federal Trade Commission des États-Unis, en 2006, pour la sixième année consécutive, le vol d'identité a été le motif le plus fréquent de plainte des consommateurs (246 035 sur les quelque 674 354 plaintes pour fraude déposées auprès de cet organisme).

Le vol d'identité a entraîné des pertes économiques substantielles pour les parties concernées : particuliers, institutions financières et même économies entières. Au Royaume-Uni, le ministère de l'Intérieur estime que la fraude sur l'identité coûte 1,7 milliard de livres (3,3 milliards de dollars) à l'économie britannique, soit presque 50 % de plus qu'en 2002. D'après l'APACS, association des services de paiement au Royaume-Uni, la fraude touchant la banque en ligne a doublé au premier semestre 2006 par rapport à l'année précédente.

Que faire contre le vol d'identité en ligne ? D'abord informer le public. Divers pays membres ont pris des initiatives, souvent sous forme de sites web, pour alerter consommateurs et utilisateurs sur les risques du vol d'identité. Il existe aussi des vidéos, des brochures et des kits d'information générale. Il faut également informer les entreprises. Au Canada, par exemple, le Comité des mesures en matière de consommation a élaboré un kit d'information pour apprendre aux entreprises à réduire les dangers qui menacent les informations personnelles des consommateurs et à réagir en cas de vol d'identité.

Un autre moyen consisterait à renforcer la coopération transfrontière pour assurer le respect des lois. Un concept universellement accepté faciliterait la mise en œuvre de sanctions dissuasives. On pourrait obliger les entreprises à révéler les atteintes à la sécurité touchant les informations personnelles sensibles de leurs clients. Cela repose sur l'idée que si les gens ignorent qu'ils sont en danger, ils ne se protègent pas suffisamment contre le vol d'identité. Cette obligation de révéler les atteintes à la sécurité, qui a été instaurée, par exemple, dans la législation de divers États des États-Unis, est envisagée en Australie dans le contexte du réexamen des lois sur la protection de la vie privée, mais elle n'existe pas encore dans l'UE.

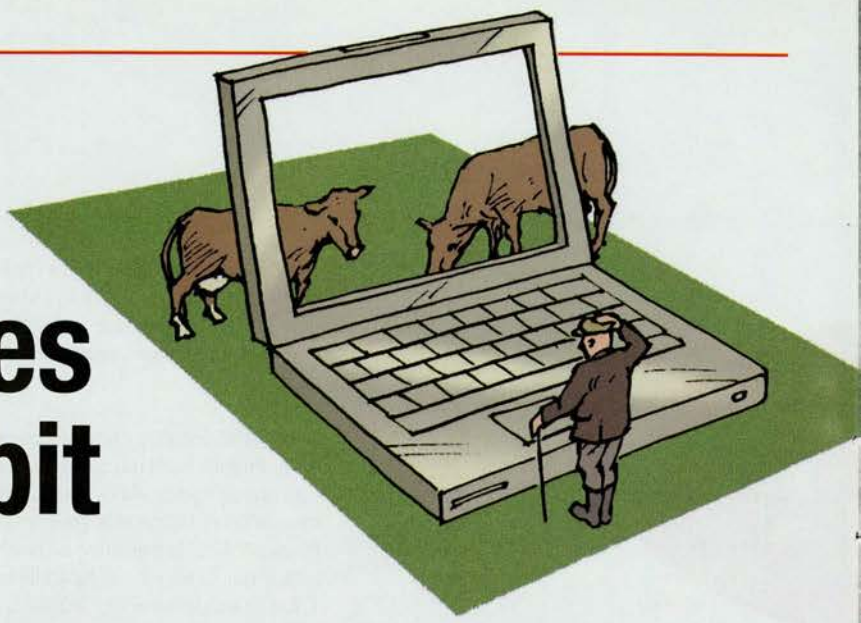
La gestion des données personnelles, plus précisément les outils d'authentification électronique – bref, la technologie – peuvent aussi progresser en matière de lutte contre le vol d'identité en ligne. Un système d'identité en ligne amélioré a été établi en Corée en 2006. Le numéro d'identité à 13 chiffres attribué à chaque citoyen, qui contenait des informations personnelles et servait à vérifier les identités en ligne, a été remplacé par le nouvel « i-PIN » (« numéro personnel d'identification réservé à Internet ») qui ne contient pas de données personnelles, qui peut être remplacé au cas où il a été copié ou a fait l'objet d'une utilisation illicite, et qui ne permet pas de retrouver les informations enregistrées sur d'autres sites web. Ces techniques devraient réduire le vol d'identité en ligne car elles ne montrent pas le genre d'informations sensibles que les voleurs recherchent.

Comme toujours quand il s'agit de confiance, la coopération entre les multiples parties prenantes jouera un rôle essentiel. En 2007, l'Office des Nations unies contre la drogue et le crime (UNODC) a formulé un ensemble de recommandations concernant la criminalité liée à l'identité (Nations unies, 2007) qui appellent les autorités, le secteur privé et la société civile à conjuguer leurs efforts contre le vol d'identité. La Réunion ministérielle de l'OCDE sur le futur de l'économie Internet de 2008 offre l'occasion d'intensifier cette coopération et de faire de réelles avancées.■

Références

- Commission européenne (2006), *Eurobaromètre Spécial : La protection des consommateurs dans le Marché intérieur*, septembre, Bruxelles : http://ec.europa.eu/consumers/topics/eurobarometer_09-2006sum_fr.pdf.
- Federal Trade Commission (2007), *Consumer Fraud and Identity Theft Complaint Data* : www.consumer.gov/sentinel/pubs/Top10Fraud2006.pdf.
- Identity Theft Task Force (2007), *Combating Identity Theft: A Strategic Plan*, 23 avril : www.idtheft.gov.
- OCDE (2008), *Document exploratoire sur le vol d'identité en ligne*, DSTI/CP(2007)/FINAL : www.oecd.org/sti/consumer-policy.
- Nations unies (2007), « Résultats de la deuxième réunion du Groupe intergouvernemental d'experts chargé de réaliser une étude sur la fraude et l'abus et la falsification d'identité à des fins criminelles », rapport du Secrétaire général, 2 avril, E/CN.15/2007/8.

Repousser les frontières du haut débit



Beaucoup d'utilisateurs du haut débit peuvent avoir le sentiment d'être laissés pour compte, en particulier dans les zones rurales. Quelles sont les solutions ?

Le haut débit a connu une énorme croissance ces trois dernières années. Selon le dernier rapport de suivi de l'OCDE, le nombre d'abonnés au haut débit dans la zone OCDE est passé de 83 millions fin 2003 à 221 millions en juin 2007, soit 187 % d'augmentation, avec un taux de couverture de 100 % dans certains pays. En outre, les prix ont baissé. Entre 2005 et 2006, le prix d'une connexion DSL standard a baissé de 19 % et celui des connexions par le câble de 16 %. Il semble que le « dernier kilomètre », c'est-à-dire, dans le jargon des télécommunications, la connexion directe entre le domicile et le central téléphonique, va être finalement parcouru, même si la pente est rude.

Les principaux bénéficiaires du haut débit habitent les petites ou grandes villes, et les zones rurales de petits pays développés à forte densité de population. La Corée, le Japon et les Pays-Bas sont dans les premiers rangs pour l'utilisation du haut débit. Dans les zones densément peuplées, chaque central dessert un grand nombre d'abonnés.

Lorsqu'il est disponible dans les zones rurales, le haut débit est rapidement adopté. De fait, de nouvelles études de l'Ofcom, l'autorité de régulation et de concurrence au Royaume-Uni, montrent que les ménages des zones rurales (pas seulement ceux qui habitent près des villes et y travaillent mais aussi ceux de lointaines îles écossaises) sont maintenant aussi bien connectés au haut débit que les citadins.

Cependant, en général, les zones rurales dépendent encore beaucoup des lentes connexions de l'accès commuté. À la différence du haut débit, l'accès commuté évolue lentement. En 2004, les connexions DSL étaient 36 fois plus rapides que l'accès commuté… Et 146 fois plus rapides deux ans après. Les nouvelles technologies augmentent la vitesse du haut débit mais pas celle de l'accès commuté, ce qui condamne beaucoup de ménages ruraux et villageois dans la plupart des pays de l'OCDE à un « marasme numérique », sinon à une forme de marginalisation.

Les connexions sans fil sont la solution évidente. Le WiMAX (« World Interoperability for Microwave Access ») était naguère célébré comme la nouvelle technologie qui réintégrerait les abonnés ruraux, mais les opérateurs de réseau ont pris une autre direction. Au lieu de déployer la norme WiMAX relativement ancienne, conçue pour les lignes fixes et capable de couvrir de grandes distances, ils ont choisi la norme des réseaux mobiles, plus récente. L'ennui est que ceux-ci sont plus courants dans les environnements urbains denses et, au mieux, dans les zones rurales proches des grandes villes.

On déplore souvent le manque d'infrastructure, bien que des pays vastes et à population dispersée comme l'Australie, le Canada et les États-Unis aient réussi à étendre le haut débit dans des zones reculées, en partie grâce aux poteaux et fils installés il y a des décennies pour les réseaux téléphoniques. En l'absence d'infrastructure, comme dans une grande partie du monde en développement, l'implantation du haut débit s'annonce difficile (voir l'article suivant).

L'infrastructure à elle seule ne résoudra pas tous les problèmes. Trop souvent, les abonnés au haut débit se retrouvent sur la touche, perplexes face à la lenteur de leur connexion. C'est que la définition du « haut débit » ou « large bande » est elle-même large, en particulier pour les systèmes sans fil. La force du signal dépend de la proximité de l'utilisateur à un central. Selon l'autorité de régulation du Royaume-Uni, les utilisateurs situés dans un rayon de 4km autour d'un central peuvent télécharger au débit de 8 Mbit/s annoncé par le fournisseur, alors qu'à 8 km le signal arrive péniblement, à une vitesse entre 2 et 0,5 Mbit/s. Seuls 20 % des abonnés habitent assez près pour bénéficier de la vitesse annoncée.

L'OCDE recommande que les fournisseurs informent de ces disparités, mais ceux-ci rétorquent que ces informations risquent d'embrouiller les clients. La lenteur des connexions provient aussi de la « survente » de bande passante par les fournisseurs, qui présupposent que la plupart des gens ne sont pas en ligne au même moment. Étant donné en outre le solide appétit de certaines applications, comme la vidéo en flux, qui consomment beaucoup de bande passante, les

fournisseurs pourraient bientôt être obligés de limiter le volume mensuel de données qu'un abonné est autorisé à transférer.

D'après le rapport de suivi de l'OCDE, le haut débit est le plus répandu dans les pays qui ont encouragé la concurrence par la régulation mais aussi là où les foyers sont desservis par au moins deux fils chacun (câble, téléphone). Les clients les mieux lotis sont ceux qui peuvent choisir entre un grand nombre de fournisseurs de haut débit, en particulier si chaque fournisseur peut assurer la connexion avec son propre fil. Mais les investisseurs répugnent à construire des réseaux différents pour chaque compagnie, de même qu'on ne construit pas un aéroport pour chaque compagnie aérienne desservant une même ville. En conséquence, la concurrence résulte en majeure partie des réglementations imposant aux compagnies de téléphone de partager, moyennant une modeste redevance mensuelle, l'unique ligne téléphonique en cuivre desservant les foyers. Ce n'est pas la solution idéale, mais ces réglementations sont la principale source de concurrence dans le haut débit.

Il existe des moyens de promouvoir des lignes matérielles supplémentaires vers chaque foyer et d'accroître le choix des consommateurs. Une solution consiste à tirer parti des infrastructures passives, comme les conduites ou poteaux, y compris celles qui appartiennent aux réseaux de distribution de l'électricité. Le haut débit sans fil ou par satellite sont aussi des possibilités, mais sans doute peu réalistes pour les zones reculées n'ayant qu'un seul fournisseur.

Ces difficultés peuvent être surmontées. L'essentiel est que les gouvernements, les entreprises et les individus réalisent le potentiel du haut débit, au-delà de la télévision haute définition, du téléchargement de musique et de vidéo, et autres divertissements. Le haut débit permet d'accroître le télétravail – près d'un cinquième des travailleurs aux États-Unis télétravaillent au moins une fois par mois – ce qui pourrait réduire les coûts du transport et de la pollution, et aussi stimuler l'économie des régions reculées. Le haut débit peut améliorer les services publics et l'administration électronique et, dans l'éducation, on constate que les ménages ayant le haut débit utilisent davantage les outils d'apprentissage en ligne. Dans l'UE, il y a un lien évident entre la proportion des professeurs qui intègrent les TI dans leur enseignement et le pourcentage d'écoles connectées au haut débit.

L'amélioration des soins de santé est un autre domaine où le haut débit peut jouer un rôle. D'après les estimations d'une étude américaine, au cours des 25 ans à venir, les applications de santé reposant sur le haut débit pourraient générer des économies d'au moins 927 milliards de dollars en soins aux personnes âgées et aux handicapés, et des études américaines et européennes entrevoient des économies majeures dans les dépenses de santé avec, par exemple, le suivi à distance des cardiaques ou le partage de radiographies.

Un autre secteur où le haut débit serait clairement bénéfique est le commerce électronique, qui a connu une forte croissance ces dernières années mais qui est loin d'avoir atteint tout son potentiel. Aux États-Unis, la proportion d'utilisateurs du haut débit qui achètent en ligne est supérieure de 20 points de pourcentage aux utilisateurs du bas débit. Des pays aussi variés que la Corée, le Royaume-Uni ou l'Australie signalent tous de fortes augmentations des ventes en ligne ; en 2006 au Canada, les ventes en ligne ont connu pour la cinquième année consécutive une croissance à deux chiffres. Cependant, le commerce électronique ne représente encore qu'une petite part du total du commerce de détail, et environ 70 à 95 % de toutes les transactions électronique sont inter-entreprises (« B2B »). Là encore, les zones rurales éloignées des centres commerciaux pourraient être revivifiées par le commerce électronique.

L'infrastructure ne résoudra pas à elle seule tous les problèmes.

Le haut débit a renforcé des activités existantes comme le courrier électronique, la recherche d'informations ou les achats en ligne, tout en suscitant des innovations comme la diffusion de vidéo en flux ou de podcasts. Les passe-temps traditionnels, comme écouter la radio ou regarder la télévision, se pratiquent de plus en plus en ligne. En France, beaucoup de services autrefois accessibles par le Minitel, comme la réservation d'un billet de train, ont entièrement migré vers le web. En outre, bien que la couverture rurale reste insuffisante, le haut débit a néanmoins aidé beaucoup de collectivités éloignées à développer de meilleures communications.

Bien que le haut débit se soit diffusé beaucoup plus rapidement parmi les ménages que le téléphone ou l'ordinateur, il n'y a que neuf pays de l'OCDE où plus de la moitié des ménages utilisent le haut débit, et certains pays de l'OCDE connaissent encore de très faibles taux d'adoption. La marge de croissance est énorme.

Les responsables publics doivent favoriser la concurrence sur les marchés du haut débit tout en maintenant des incitations à l'investissement privé. Le piratage numérique, l'interopérabilité, les contenus libres et la propriété intellectuelle, les accords de distribution, les normes de concession de licence, etc. sont aussi des questions à traiter.

Il y a aussi des coûts. D'infrastructure, certes, mais aussi d'utilisation. Par exemple, écouter la radio en ligne consomme plus d'énergie que la radio traditionnelle, avec des conséquences pour l'environnement et les dépenses d'énergie. La diffusion « en continu », par réseau à grande largeur de bande, commence aussi à être critiquée pour sa voracité énergétique. D'un autre côté, un haut débit bien intégré permet des économies de transports et réduit la consommation d'énergie.

Le bilan global des coûts et avantages penche en faveur du haut débit. Il continuera à croître dans les villes, petites ou grandes, notamment parce que les prix sont très compétitifs, à un niveau de 1 à 3 % du PIB mensuel moyen par tête dans la zone OCDE. Pour en étendre les avantages, les gouvernements devraient s'efforcer de mieux évaluer les besoins généraux de leurs pays. En étendant le haut débit dans les petites villes et les villages, et en en promouvant plus activement les avantages, ils pourraient hausser le potentiel économique de ces collectivités dans tous les pans de l'économie. ■ *LT*

Références

- Pour le rapport de l'Ofcom britannique, voir news.bbc.co.uk/2/hi/technology/7413244.stm.
- OCDE (2008), *Broadband Growth and Policies in OECD Countries*, Paris. Voir www.oecd.org/dataoecd/32/57/40629067.pdf.
- OCDE (2006), «The implications of WiMax for competition and regulation», Paris. Voir www.oecd.org/dataoecd/32/7/36218739.pdf.
- Pour le portail de l'OCDE sur le haut débit, voir www.oecd.org/sti/ict/broadband.

Les prochains milliards

Sam Paltridge
Direction de la Science,
de la Technologie et de l'Industrie
de l'OCDE

Seulement un cinquième de la population mondiale a actuellement accès à Internet. Ce chiffre devrait s'accroître.

Le Président Franklin Delano Roosevelt, à qui on demandait un jour quel livre il aimerait mettre dans les mains de tous les citoyens de l'Union soviétique, répondit : « le catalogue de Sears-Roebuck » (groupe de distribution américain).

Cette boutade reflétait l'idée que le désir des gens d'améliorer leur vie quotidienne est un puissant vecteur de changement économique et social et aussi que les possibilités d'information et de communication à leur disposition façonnent et rendent possibles ces aspirations.

Grâce à Internet, une part toujours croissante de nos économies et de nos sociétés se trouve au bout de nos doigts. Aujourd'hui, plus d'un milliard d'utilisateurs accèdent à un marché ainsi qu'à une multitude d'informations en ligne, d'une manière à peine imaginable il y a seulement quelques années. Ils ont rejoint l'économie Internet et peuvent tirer parti de ses possibilités de choix commercial, d'interaction sociale et d'engagement civique.

Cependant, seulement un cinquième de la population mondiale a actuellement accès à Internet. La réunion ministérielle sur le futur de l'économie Internet (17-18 juin, Séoul, Corée) a essayé de savoir comment connecter les prochains milliards d'utilisateurs en vue d'accroître leur développement économique et social. Qui sont ces nouveaux utilisateurs ? Ils seront très différents du premier milliard d'utilisateurs. La plupart d'entre eux appartiendront aux pays en développement et se connecteront à Internet plutôt au moyen de réseaux sans fil que par ordinateur. Dans certains pays en développement, le nombre d'abonnés mobiles est déjà plus de 20 fois supérieur à celui des abonnés aux réseaux fixes.

Une grande partie de ces nouveaux utilisateurs auront des revenus inférieurs à 2 dollars par jour. Ce n'est pas un obstacle insurmontable pour la téléphonie car le coût de l'utilisation d'un téléphone mobile peut être inférieur à 2 dollars par mois. Alors que les téléphones à capacité Internet deviennent la norme et que la concurrence abaisse les prix d'accès, on peut s'attendre à la même chose pour les services Internet. En Inde, un accès sans fil illimité à Internet est disponible pour moins de 6 dollars par mois.

C'est encore cher pour beaucoup de gens mais, comme pour la téléphonie, la diffusion de l'utilisation partagée et de la revente de temps de communication à ceux qui n'ont pas de téléphone peuvent rendre l'accès plus abordable. Le partage a porté l'utilisation du téléphone mobile en Inde à un niveau double ou triple de la moyenne observée dans la plupart des pays de l'OCDE. Au Nigeria, de petits entrepreneurs surnommés « hommes au parapluie » prospèrent en achetant du temps de communication prépayé à un prix réduit et en le revendant à une micro-échelle à des prix légèrement plus élevés. Comme pour les cafés Internet, les clients peuvent se payer les communications mais pas l'équipement, et l'accès augmente avec l'adaptation du marché aux besoins des utilisateurs.

Grâce aux compétences et à l'éducation appropriées, Internet peut être une puissante force de développement économique et social pour ces utilisateurs. Pour cela, il est évidemment fondamental que l'information réponde aux besoins des utilisateurs, par exemple en indiquant les prix des produits et services locaux ou les résultats scolaires.

Il faut aussi que l'information soit accessible sur les appareils utilisés, y compris ceux qui ont de petits écrans. Des fournisseurs de contenus et de services comme la BBC ou Yahoo! consacrent des ressources accrues pour s'adapter aux dimensions des téléphones mobiles. De plus en plus de nouveaux outils de gestion de l'information sont disponibles, comme les navigateurs spécifiques pour appareils portables avec des interfaces graphiques au lieu de texte, et des commandes vocales. Les progrès de ces technologies ouvrent aux développeurs locaux des possibilités de

créer des contenus et services destinés à des populations peu alphabétisées.

La création de services et l'innovation abondent aussi à destination de marchés plus banals. L'industrie des communications en elle-même a généré des centaines de milliers de micro-entrepreneurs qui revendent des services, dont beaucoup aident simplement les gens à vivre, au milieu de circonstances très peu favorables. Un exemple bien connu est celui des « dames du téléphone » du Bangladesh qui fournissent des services téléphoniques aux villages ruraux, modèle maintenant reproduit dans d'autres pays et développé pour inclure l'accès à Internet.

Les agriculteurs utilisent des téléphones mobiles pour suivre les prix des produits de base dont auparavant ils savaient peu de chose, ce qui les aide à contourner les intermédiaires et la corruption. Et un nombre croissant de personnes sans compte bancaire utilisent les téléphones mobiles pour stocker des fonds ou pour faire des achats. Ce développement des communications a aussi fait éclore des services qui aident les travailleurs étrangers à envoyer de l'argent à leur famille, de manière sûre et moins coûteuse.

Certes, l'éducation et l'emploi s'en trouvent améliorés mais, en plus de cela, des innovations et des services locaux répondent aux besoins locaux de manière nouvelle, dès lors que les outils et les environnements sont en place.

Que doivent faire les gouvernements ? Pendant une grande partie du siècle passé, les télécommunications ont principalement été des monopoles d'État. Pour obtenir des capitaux, ces opérateurs étaient en concurrence avec les autres priorités des dépenses publiques, comme la santé et l'éducation. S'ils produisaient un excédent, celui-ci n'était souvent pas réinvesti dans le secteur ou bien l'était souvent de manière non efficiente. En conséquence, la croissance de l'accès aux réseaux avait souvent du mal à s'extraire d'un cycle perpétuel de sous-développement.

En outre, l'accès aux communications était quelquefois considéré comme un luxe que l'on pourrait s'offrir après satifaction des besoins économiques et sociaux plus urgents. On ne comprenait pas que des gens à faibles revenus puissent réclamer cet accès et on se préoccupait très peu de cette demande.

L'idée que l'ouverture du secteur à la concurrence et aux capitaux privés puisse stimuler la croissance de l'accès, et plus généralement le développement économique et social, commença à être sérieusement envisagée dans les années 1980, et prit de l'ampleur dans les années 1990 avec le développement de nouvelles technologies numériques. Que la libéralisation ait déclenché l'innovation ou que la technologie ait imposé le changement, dans la pratique, la libéralisation et le progrès technologique avancent de concert. Tous deux ont joué un rôle clé dans l'expansion des réseaux de communications et l'adaptation de ces services aux personnes à très bas revenus. L'innovation qui a peut-être eu le plus d'effet pour les pays en développement a été les cartes prépayées pour les téléphones mobiles. Elle est issue des marchés concurrentiels, d'abord dans les pays de l'OCDE, mais de plus en plus adoptée dans les pays en développement.

Des services peuvent se créer, et se sont créés sur des marchés monopolistiques, mais ils peuvent subir des freins ou ne pas répondre à la demande des clients. Le RNIS (réseau numérique à intégration de services) est un exemple de technologie qui a émergé dans un environnement de monopole, mais qui a eu pour effet de ralentir le déploiement de l'accès haut débit. Il existait une offre abondante, mais peu de demande des clients dans la plupart des pays en raison de prix élevés et du manque d'applications. Après avoir fortement investi dans cette technologie, les opérateurs en place répugnèrent ensuite à déployer rapidement l'accès haut débit pour ne pas cannibaliser d'autres parties de leurs revenus – même s'il y avait alors une demande patente d'accès haut débit à Internet.

Les fractures numériques existent encore mais il y a des raisons d'être optimistes.

De même, avec les progrès de l'accès aux communications dans les pays en développement, ce sont les entreprises plutôt que les gouvernements qui ouvrent la voie en offrant des prix plus bas et des choix plus larges, grâce à la libéralisation.

La Jamaïque offre un exemple frappant. La pénétration du téléphone en Jamaïque, qui a un PIB par habitant bien inférieur à celui des pays de l'OCDE, est passée de moins de 5 % à presque 100 % au cours des cinq années suivant la libéralisation du marché. Un entrepreneur fournissant des services sans fil dans ce pays et investissant actuellement sur le marché des communications en Haïti déclarait ainsi dans *The Economist* : « On ne se préoccupe pas du tout du PIB ».

Un rapport récent de l'OCDE examine le cas de pays d'Afrique et d'Asie du Sud qui connaissent des brusques augmentations de l'accès aux communications. Ces pays réalisent qu'ils peuvent tirer parti des forces de la concurrence pour construire des réseaux de base afin de servir le marché commercial, qui est beaucoup plus grand qu'on ne l'imaginait. L'existence de ces « réseaux commerciaux » permet ensuite de conduire des politiques publiques ciblées (téléphone de village, boutique Internet, télécentre, etc.), qui deviennent ainsi économiquement réalisables quand le marché n'y pourvoit pas.

Malgré le succès croissant des marchés ouverts, plus de 70 pays ont encore un monopole sur la fourniture des services de passerelle internationale. Ce sont des pays en développement. Ces monopoles élèvent bien au-dessus des coûts les prix de l'accès aux capacités internationales et rendent les prix de l'accès à Internet inabordables pour les utilisateurs. Les monopoles hérités du passé ou la puissance monopolistique font obstacle à la baisse des coûts de l'accès à Internet dans une grande partie du monde et il est essentiel de résoudre ce problème pour que le web continue de s'étendre.

La libéralisation est un des instruments à disposition des responsables de la politique des communications, mais il y en a d'autres. Prenons par exemple les IXP (*Internet Exchange Points*), qui permettent aux fournisseurs de services d'échanger du trafic à l'échelon national au lieu de le faire passer par des liaisons internationales coûteuses. Une politique encourageant la création d'IXP locaux ouverts à tous les fournisseurs de communications augmenterait les possibilités de concurrence et améliorerait les services Internet. En avril 2007, encore environ 92 pays n'avaient pas d'IXP.

Les obstacles à la mise en place des IXP ne sont pas financiers. On estime à moins de 40 000 dollars la dépense pour établir un IXP dans chacun de ces 92 pays, soit moins de 4 millions au total. En outre, un IXP géré de manière efficiente peut générer rapidement des économies qui remboursent sa mise en place et son entretien, tout en améliorant les performances Internet dans le pays en question. Malheureusement, il n'est pas facile de faire passer ce message aux parties concernées.

Les responsables publics soucieux de stimuler le marché des communications et de promouvoir en général le développement économique et social doivent aussi veiller à ce que d'autres politiques ne fassent pas augmenter les coûts, comme des droits de douane élevés sur les équipements de TIC ou des taxes sur les services connexes supérieures à celles qui s'appliquent au reste de l'économie. Autrement dit, la cohérence des politiques peut aider à abaisser les coûts en même temps que ces pays réforment leurs marchés des communications.

Il y a quelques années, tout le monde parlait de fractures numériques. Elles existent encore mais il y a des raisons d'être optimistes avec le changement des politiques, l'avancée de la technologie et les nouveaux effets concrets pour les utilisateurs. Le prochain milliard d'utilisateurs d'Internet arrivera assez vite, ils sont déjà en chemin. Les un ou deux milliards suivants représenteront un plus grand défi, mais la récompense potentielle est grande. L'action des gouvernements est essentielle pour établir un environnement propice mais, à la différence d'une grande partie du siècle précédent, toutes les parties concernées auront un rôle crucial à jouer dans l'expansion de l'accès aux communications et les possibilités qu'elle ouvre. ■

Références

- *The Economist*, « The Irish are coming », 29 septembre 2007, p. 68.
- Paltridge, Sam (2008), « Les possibilités de développer l'accès à l'Internet dans le monde », OCDE, février.

Un monde en ligne parallèle

AFP/Hemis.fr/Fabien Goujon

Développer Internet dans les pays pauvres peut être une entreprise difficile.

Avec inquiétude, Stéphane-Noël observe les terminaux informatiques à l'intérieur de la hutte. Un léger parfum de vanille s'insinue à travers les murs de chaume. Une jeune fille entre nonchalamment, le visage peint de safran – à la fois maquillage et protection solaire utilisé par les femmes malgaches. Stéphane-Noël échange quelques mots avec elle, mais le risque d'une rupture de la connexion le tracasse. Dans un coin, une autre jeune fille bavarde au moyen d'un micro-casque. C'est plutôt rare, par ici : la plupart des clients sont des *vazaha*, mot malgache désignant les blancs. À 150 ariarys la minute, 15 minutes en ligne coûtent l'équivalent de 90 centimes d'euro, somme négligeable pour les *vazaha*, pour la plupart touristes, mais représentant une journée de travail pour les Malgaches de cette région, qui ont un salaire mensuel moyen de 70 000 ariarys.

« J'essaie de maintenir un prix bas », dit Stéphane-Noël. Ce diplômé de 29 ans d'un institut technique de Mahajanga a ouvert

il y a cinq semaines le seul cybercafé d'Ambatoloaka, village de Nosy Bé, dans le groupe de petites îles qui forment la dorsale déchiquetée de la côte nord-ouest de Madagascar.

À cause des fréquentes ruptures de connexion, les clients, surtout des touristes, ne s'attardent guère longtemps en ligne ; en cas de déconnexion, ils doivent néanmoins payer. Heureusement, Ambatoloaka est épargné par les coupures de courant légendaires de Madagascar. Les villageois s'éclairent grâce à des générateurs privés ou des bougies, quand ils en ont les moyens. Le soir, les familles dînent devant leurs cabanes, sur une table illuminée par une unique bougie ; d'autres sont accroupis dans l'obscurité sur le trottoir. La plupart des générateurs alimentent les quelques restaurants et bars d'Ambatoloaka.

Faire tourner le générateur toute la journée peut se justifier. Stéphane-Noël dépense 14 000 ariarys par jour pour les cinq litres de carburant nécessaires pour alimenter ses six ordinateurs. Il admet qu'il pourrait économiser de l'argent en ne démarrant le générateur que quand un client arrive, mais ceux-ci ont tendance à s'impatienter en attendant la mise en marche des ordinateurs et ils s'en vont. Ils peuvent aller en voiture ou à pied à 10 kilomètres de là, à Hellville, chef-lieu de l'île portant le nom d'un amiral français. « Hellville a trois, non quatre, je pense, cybercafés ». Une des raisons pour lesquelles Stéphane-Noël s'est installé à Ambatoloaka est l'absence de concurrents. Les cybercafés de Hellville ont aussi des écrans plus grands, ce que préfèrent les clients. « Mais c'est plus cher », dit-il.

À l'évocation du haut débit, il sourit. « Non, ce n'est pas du haut débit, mais on parle d'installer le DSL sans fil ». Il y a une pointe de résignation dans sa voix, comme s'il ne voulait pas se faire de faux espoirs.

Stéphane-Noël a acheté des terminaux d'occasion, pour 900 000 ariarys chacun (360 €), non de sa propre poche – il est difficile d'obtenir des prêts – mais grâce au financement de son commanditaire allemand (selon les *Perspectives économiques en Afrique* 2007 de l'OCDE, le crédit au secteur privé ne représentait que 10 % du PIB de Madagascar l'année dernière, contre 14,8 % pour les autres pays à bas revenus). Combien y a-t-il d'étrangers parmi les investisseurs dans Internet ? « Ils le sont tous », répond-il sans hésitation. Les Malgaches, dit-il, manquent de confiance. C'est un mot qu'il utilise souvent, toujours pour dire qu'il n'y en a pas assez.

Il n'a pas réussi à intéresser les hôtels locaux, bien que l'île soit une destination touristique de plus en plus prisée. « Je pense que le plus gros problème est l'éducation. La plupart des gens d'ici ne savent pas se servir d'un ordinateur ». Seuls cinq Malgaches sur 1 000 utilisent Internet, d'après un rapport de l'OCDE sur l'Afrique. Ce chiffre n'est pas surprenant. On a peine à croire, en déambulant d'Ambatoloaka à Hellville dans une de ces vieilles Renault 4L que les Malgaches excellent à maintenir en vie, que la technologie soit parvenue jusqu'à cette région. Les familles vivent de l'agriculture de subsistance, cultivent du riz, de la vanille et de l'ylang-ylang (utilisé dans les parfums) ; le zébu est élevé pour sa viande et sert de moyen de transport.

Pour attirer les clients, Stéphane-Noël offre une formation informatique gratuite. Lui-même est parmi les rares Malgaches à avoir étudié au-delà du secondaire. Madagascar fait partie des pays les plus pauvres du monde. Seuls 7 % des enfants sont encore scolarisés quand ils atteignent la tranche de 15-18 ans, et seulement quatre sur 1 000 entrent dans l'enseignement supérieur. La pauvreté et la maladie en sont les raisons principales. Un enseignant local explique que durant la saison des pluies beaucoup d'enfants, atteints de diarrhée ou de malaria, sont trop malades pour aller à l'école.

Les questions de gouvernance sont le plus grand facteur dissuasif pour l'investissement à Madagascar, plus encore que son manque d'infrastructures. Sur les 178 pays classés par la Banque mondiale en fonction de la facilité d'y faire prospérer des affaires, Madagascar se place à un décourageant 149ème rang. Des entrepreneurs comme Stéphane-Noël s'efforcent de ranimer la confiance étiolée par des décennies de mauvaise gouvernance et de corruption. Ce climat des affaires a renforcé la prudence traditionnelle des Malgaches, pour qui le *tsiny*, concept reflétant le sentiment permanent de culpabilité qui imprègne la culture malgache, est un déterminant du comportement. Comme dit un proverbe malgache, « quand j'entre dans la forêt avec un autre homme, il est ma confiance et je suis la sienne ». Quand Stéphane-Noël et d'autres comme lui trouveront cette confiance, ils seront presque tirés d'affaire. ■ *LT*

Références

- Banque mondiale (2008), Projet *Doing Business*, voir http://francais.doingbusiness.org/home.aspx.
- OCDE (2007), *Perspectives économiques en Afrique 2006/2007*, Paris.

Un vent de haut débit

Le nombre d'abonnés au haut débit dans l'OCDE s'est élevé à 235 millions en décembre 2007, soit 18 % de plus qu'en décembre 2006. Cette hausse correspond à une augmentation du taux de pénétration du haut débit, de 16,9 % en décembre 2006 à 20 % un an plus tard.

En tête : le Danemark, les Pays-Bas, l'Islande, la Norvège, la Suisse, la Finlande, la Corée et la Suède, avec un taux de pénétration du haut débit bien au-dessus de la moyenne OCDE. Ils dépassent tous les 30 abonnés pour 100 habitants.

Le Luxembourg, l'Allemagne et l'Irlande ont connu les plus fortes hausses cette année, avec une augmentation de plus de 5 abonnés pour 100 habitants. En moyenne, la zone OCDE a vu une hausse de 3 abonnés pour 100 habitants au cours de l'année passée.

Les États-Unis étaient le plus grand marché du haut débit de l'OCDE, avec 69,9 millions d'abonnés. Les Américains représentent 30 % de tous les abonnés au haut débit dans l'OCDE.

Le passage aux connexions par fibre optique a continué, celles-ci représentant maintenant 8 % de toutes les connexions à haut débit dans la zone OCDE. La fibre optique pourvoit à 40 % des connexions haut débit au Japon, et 34 % en Corée.

Dans un récent rapport, l'OCDE souligne que la diffusion du haut débit a été impressionnante mais inégale, notamment dans les zones rurales, et appelle les gouvernements à encourager la concurrence pour donner plus de choix aux consommateurs. Chaque nouvelle infrastructure construite sur fonds publics devrait en particulier être ouverte, c'est-à-dire permettre l'accès au réseau de manière non discriminatoire aux autres acteurs du marché, et des efforts devraient être réalisés pour éviter les monopoles. Les gouvernements devraient également encourager les nouveaux réseaux, notamment la fibre optique. Ils devraient enfin décourager les comportements et pratiques nuisibles comme la publicité mensongère et les clauses injustifiées empêchant la résiliation d'un abonnement (voir également page 14). ■

Voir www.oecd.org/sti/ict/broadband.

Pénurie d'adresses Internet

Pendant l'expansion des télécoms voici 10 ans, les villes à travers le monde ont été confrontées à une pénurie de numéros de téléphone. Des nouveaux codes d'accès et des numéros plus longs ont été introduits pour répondre à la demande croissante.

Internet est maintenant confronté à un défi comparable, car les adresses viennent à manquer. Presque 85 % de toutes les adresses Internet disponibles étaient déjà utilisées en mai 2008, et les experts prévoient que, si l'évolution actuelle se poursuit, les adresses viendront à manquer en 2011. Cela pourrait signifier que de nouveaux internautes ou équipements mobiles ne pourraient pas se connecter.

La réponse n'est pas la même qu'avec les numéros de téléphone. Il faut dans ce cas ouvrir un nouveau protocole Internet, ce qui reviendrait à ouvrir une nouvellle « super-autoroute », destinée à remplacer progressivement l'autoroute de l'information actuelle. Aujourd'hui, la plupart des adresses utilisent la version 4 du protocole Internet (IPv4). Ce système est aussi vieux qu'Internet, et commence à montrer des signes de fatigue. Selon l'OCDE, il est grand temps de migrer vers une nouvelle version, l'IPv6. Non seulement celle-ci fournirait un nombre illimité d'adresses Internet, mais elle accompagnerait l'introduction du haut débit, des téléphones mobiles connectés à Internet et des réseaux de capteurs, permettrait un meilleur acheminement et l'offre de nouveaux services.

Selon l'OCDE, pour que l'IPv6 voie le jour, les gouvernements et partenaires privés doivent davantage travailler ensemble pour encourager la transition et sécuriser l'avenir de l'économie Internet.

L'IPv4 continuera à fonctionner parallèlement à l'IPv6 pendant quelque temps, mais la migration doit être préparée. Les fournisseurs d'accès ont été réticents à investir car la demande des consommateurs est faible. Il faut les convaincre que la migration représente une opportunité d'investissement commercial et social plus qu'une charge financière. Les gouvernements pourraient encourager ceci en stimulant la demande d'IPv6 à travers leurs marchés publics et leurs partenariats publics-privé dans la R-D.

Certains pays ont déjà commencé à déployer des réseaux IPv6. La Corée s'est ainsi engagée à convertir les équipements Internet des institutions publiques à l'IPv6 d'ici 2010, et à installer un équipement IPv6 dans chaque réseau de communications nouvellement construit. L'entreprise de télécommunications japonaise NTT, par exemple, utilise l'IPv6 pour relier des milliers de capteurs sismiques à travers un système informatique qui envoie des alertes automatiques vers les programmes de télévision. Ce type d'application nécessite des millions d'adresses, et ne serait donc pas possible sur IPv4.

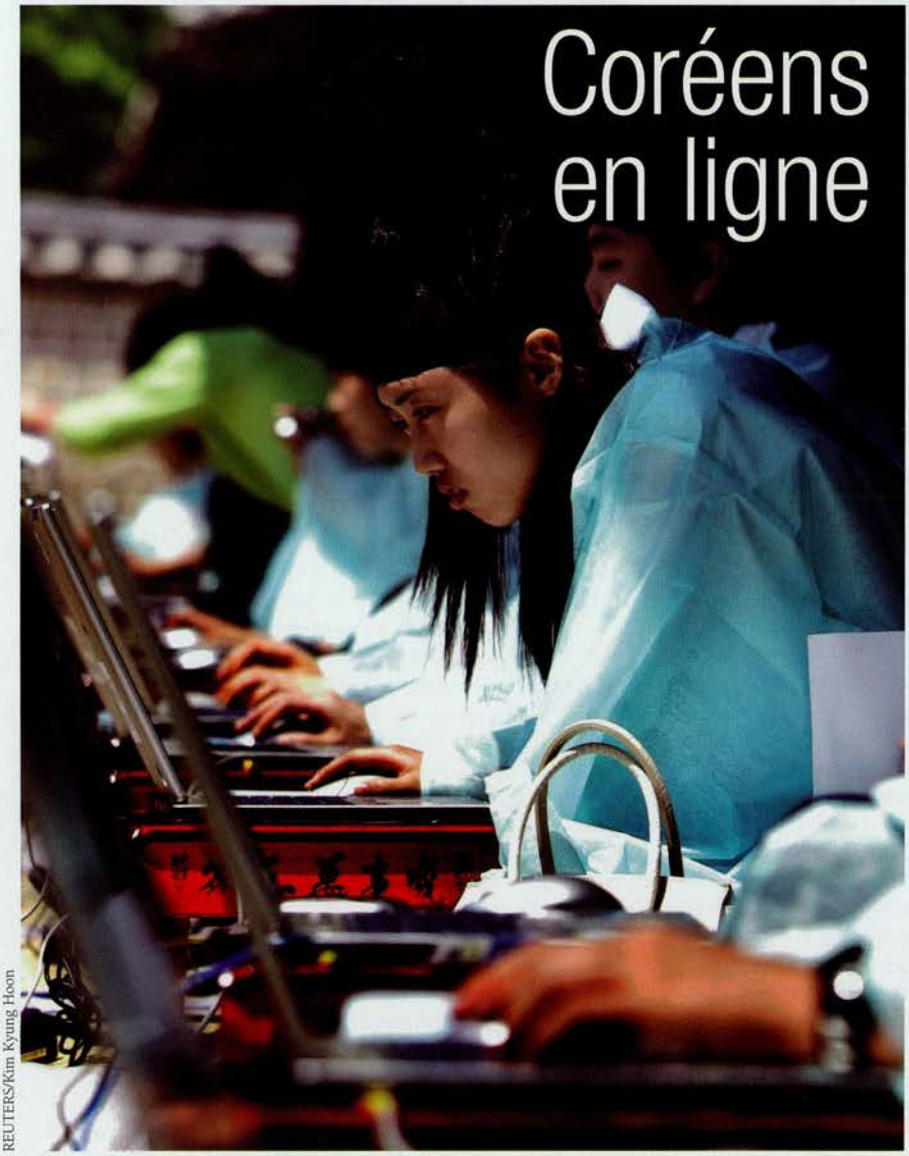
Le gouvernement américain a décidé que tous les réseaux Internet de chaque agence gouvernementale seraient compatibles avec l'IPv6 en juin 2008 au plus tard. La Commission européenne subventionne également des projets de recherche et examine les moyens d'accélérer le déploiement de l'IPv6.

Le gouvernement chinois a commencé à introduire un réseau IPv6, appelé *China Next Generation Internet*, et testera des appareils mobiles et des systèmes intelligents de transport et de sécurité en IPv6 à l'occasion des Jeux Olympiques de 2008. ■

Pour plus d'informations sur l'IPv6 à l'OCDE, voir www.oecd.org/sti/tic et écouter le podcast. Voir aussi la multitude de sites expliquant le fonctionnement de l'IPv6 sur Internet.

Contacter également Karine.Perset@oecd.org, de la division des Politiques de l'information et des communications de l'OCDE.

Coréens en ligne



REUTERS/Kim Kyung Hoon

S'il est un pays où le haut débit a connu un développement exemplaire, c'est bien la Corée, qui a accueilli la réunion ministérielle de l'OCDE 2008 sur le futur de l'économie Internet. En décembre 2007, elle était septième de la zone OCDE pour l'accès au haut débit, deuxième après le Japon, loin devant les autres pays pour la fibre optique, et troisième après la France et le Japon pour la vitesse de téléchargement. La Corée est également leader en matière de technologie mobile. En 2006, près de 94 % des ménages avaient accès au haut débit à partir d'un ordinateur ou d'un téléphone portable, soit trois fois plus qu'en 2000. L'accès haut débit est également gratuit dans de nombreux hôtels et lieux publics. De fait, les Coréens sont si « connectés » que la « cyberdépendance » est maintenant considérée comme une pathologie, qui peut être traitée (voir Banque de données, page 40). Taylor Reynolds* nous en dit plus.

Quelle est la performance réelle de la Corée dans le domaine d'Internet ?

La Corée est un leader mondial du haut débit depuis que l'OCDE recueille des statistiques sur le sujet. Son taux de pénétration du haut débit il y a cinq ans dépasserait encore la moyenne actuelle de l'OCDE. On y compte trois fois plus d'abonnés par mobile 3G que par connexion filaire. C'est le premier pays à avoir adopté le mobile WiMAX. Les Coréens bénéficient ainsi d'une connectivité de type Wifi même lorsqu'ils sont en voiture. Ils regardent également beaucoup la télévision sur leur téléphone mobile dans les transports en commun, en allant au travail. Ils peuvent aussi régler leurs achats au supermarché ou leur titre de transport simplement en passant leur portable devant un lecteur électronique.

Comment expliquez-vous cette performance durable ?

Le gouvernement coréen a placé l'innovation au cœur de sa stratégie économique nationale et le haut débit en a fait partie intégrante. Par exemple, le gouvernement a installé des terminaux haut débit accessibles à tous dans toutes ses administrations pour pallier à la fracture numérique.

Les familles accordent une très grande importance à l'éducation et pour nombre d'entre elles, c'est une raison essentielle de s'abonner au haut débit. C'est pourquoi les élèves vont souvent dans les cybercafés pour jouer sur Internet au lieu de le faire chez eux devant leurs parents.

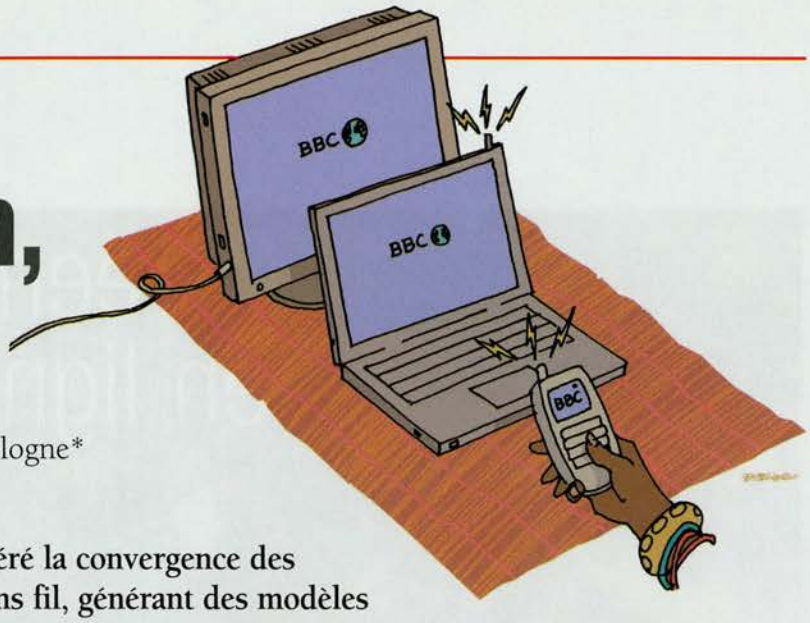
Quels défis resteraient néanmoins à relever?

Tout d'abord, même si la Corée possède l'infrastructure pour permettre le travail à distance, il lui reste à développer la culture d'entreprise nécessaire pour le mettre réellement en œuvre. Il y manque également une « offre triple » convaincante (des formules qui combinent l'accès à l'Internet, le téléphone et la télévision) proposées dans d'autres pays. Enfin, la Corée produit un volume considérable de contenus pour le marché intérieur qui pourraient être traduits et rendus accessibles à un public plus vaste. ■

*Division de la Politique de l'information et des communications, Direction de la Science, de la Technologie et de l'Industrie, OCDE.

Convergence

Grand écran, petit écran



Tim Horan, Vice-Président, ITI Group, Pologne*

Les standards ouverts Internet ont accéléré la convergence des services vocaux, de données, vidéo et sans fil, générant des modèles d'entreprise, des produits et des services nouveaux ainsi que de nouveaux marchés très actifs. Les prix ont baissé et la fonctionnalité a augmenté. Rares sont les secteurs qui illustrent aussi bien cette convergence que la télévision.

Il n'existe aujourd'hui aucune entreprise de médias au monde qui ne s'intéresse à la façon dont les TI transforment le secteur. Jusqu'à récemment, quiconque achetait ou vendait des productions de télévision sur le marché mondial devait se rendre sur l'un de ces grands salons dont les deux plus importants sont le *L.A. Screenings* en Californie et le MIPCOM (Marché international des programmes) à Cannes. Ces vénérables lieux de rencontre continuent de prospérer, mais une grande partie des affaires quotidiennes se fait maintenant en ligne.

Même les studios de Hollywood ont commencé à accorder des licences sur leurs séries les plus populaires à des services à la demande sur le web, 24 heures après leur première diffusion à la télévision américaine. La série américaine à succès *Heroes* est disponible à la demande sur TF1 Vision dans ce format avec des sous-titres français.

Pour Hollywood, ceci n'est pas qu'une source additionnelle de revenus, mais surtout un moyen d'encourager les modes licites de visionnage de ses contenus en ligne et de court-circuiter le piratage.

De nos jours, les jeunes se détournent de plus en plus du poste de télévision au profit d'Internet, source alternative de visionnage et de consommation d'information. Le téléphone mobile joue aussi un rôle essentiel, les SMS et maintenant le visionnage étant une seconde nature pour de nombreux jeunes.

Comment l'industrie de la télévision fait-elle face à ces nouveaux défis et adapte-t-elle son modèle traditionnel de financement par la publicité ?

Les services de télévision sur Internet, ou IPTV (*Internet Protocol Television*), permettent aux utilisateurs de regarder des contenus vidéo de qualité diffusés en flux sur leur ordinateur personnel, grâce au haut débit. Le but des sociétés de télévision Internet est d'abord de persuader les gens de regarder les contenus sur leur ordinateur personnel, puis de les regarder sur leur téléviseur, et éventuellement ensuite sur leur téléphone mobile. Cette approche attire d'abord principalement les habitués, mais la société d'études Informa Telecoms & Media estime que l'IPTV sera dans plus de 38 millions de foyers dans le monde en 2012, contre 11 millions en 2007.

La même société estime qu'à cette date l'IPTV générera près de 15 milliards de dollars. Les États-Unis se placeront en tête, avec 3 milliards de revenus, mais la Chine aura le plus grand nombre d'abonnés, à 6,6 millions. Il est intéressant de noter l'énorme écart entre le taux de pénétration prédit entre Hong Kong (Chine), à 49 %, et la France au deuxième rang à 18 %.

Un service d'IPTV typique comme Babelgum en Italie est gratuit pour le consommateur et est financé par la publicité. Cette même société a été une pionnière avec Fastweb, un des tout premiers services de télévision par Internet.

L'un des casse-tête de l'industrie est le suivant : du fait de la convergence de la télévision, des télécommunications et du haut débit, les propriétaires de contenus ont de difficiles décisions à prendre sur la façon de définir les droits numériques et sur la concession d'exclusivités, éventuellement géographiques (l'un de leurs principaux moyens de générer des revenus). Contrairement à ce qu'on pense, les détenteurs de droits commerciaux, et pas seulement les gouvernements, ont une base territoriale.

Joost, plate-forme de télévision Internet, affirme que son service d'IPTV ne vise pas à cannibaliser la télévision, mais à augmenter le temps que le public consacre à regarder des contenus. La télévision de rattrapage, qui permet aux spectateurs de regarder des programmes qu'ils ont manqués lors de leur diffusion, est une composante clé de son offre à la demande et de celle d'autres agrégateurs comme Netflix, Apple TV ou Comcast. Cependant, les propriétaires de droits veulent conserver ces contenus pour attirer les spectateurs sur leurs propres sites. Joost pense que le meilleur moyen de monnayer les contenus est de bâtir des relations non exclusives entre les propriétaires de contenus et les distributeurs. Certains propriétaires de contenus ont décidé de lancer leurs propres services à la demande portant leur marque, offrant gratuitement des émissions classiques par Internet.

Pourquoi un client accepterait-il de payer ? Il doit y avoir une raison impérieuse et des contenus très attractifs. La publicité pourrait bien commencer à accompagner les contenus à la demande.

Il y a aussi la télévision mobile. La Corée est clairement en tête dans ce domaine, et la France et le Royaume-Uni devancent les États-Unis. On compte aujourd'hui 2,4 milliards de téléphones mobiles dans le monde. Seulement 100 millions de personnes regardent la télévision sur leur téléphone mobile mais ce chiffre devrait spectaculairement augmenter dans les deux ans à venir pour atteindre les 600 ou 700 millions. Il est convenu que d'ici 2015, les fournisseurs de services mobiles pourront obtenir quelques-unes des fréquences de diffusion jusqu'alors réservées aux opérateurs de radio ou de télévision terrestre. Ces fréquences UHF permettront à la télévision mobile d'atteindre de plus vastes audiences, et à un coût nettement moindre pour les opérateurs mobiles. Toutefois, la diffusion mobile sur DVB-H ou Media Flow est un modèle très coûteux à maintenir par comparaison avec la diffusion en flux normale.

En outre, comme pour l'IPTV, pourquoi payer pour regarder des programmes sur un téléphone portable alors qu'on peut regarder gratuitement ces mêmes programmes sur la télévision ou le web ? Seulement 10 % de la population française regarde la télévision mobile, par exemple, bien que toutes les chaînes généralistes ou thématiques soient disponibles. Le principal défi pour la télévision mobile est clairement de trouver un modèle d'activité rentable et regardable.

Le jeu en vaut la chandelle. On estime que la radiodiffusion numérique mobile vers les appareils de poche devrait représenter 2 milliards de dollars par an d'ici 2012, avec une prédominance de la publicité. Il est clair que l'individualisme du téléphone mobile attirera une publicité étroitement ciblée.

Le marché des services de télévision mobile par abonnement concerne principalement l'information éphémère et tourne autour de séquences vidéo et de manchettes, et de contenus courts analogues aux SMS. Bien souvent, comme pour la musique, les gens n'en demandent pas davantage. On refaçonne actuellement pour la télévision mobile les contenus de certains programmes, avec des épisodes plus courts appelés « mobisodes ».

La Chine investit aussi beaucoup dans les sports et China Mobile expérimentera la 3G aux Jeux Olympiques de Pékin de cet été. À long terme, il faut produire des contenus originaux pour justifier le paiement de services à la demande, de la même manière que *Les Sopranos* ou *Sex and the City* ont été produits spécialement pour la chaîne payante HBO aux États-Unis. Ces deux séries ont réussi à étendre la base d'abonnés de HBO au-delà du noyau traditionnel des amateurs de films.

Le sport est devenu l'application phare pour la compagnie coréenne TU Media. Cette compagnie a lancé le premier service commercial de diffusion multimédia numérique par satellite en 2005. Elle a maintenant 600 000 abonnés qui payent 13 USD par mois pour accéder à 12 chaînes vidéo et 36 chaînes audio. La consommation moyenne est de 64 minutes par jour. La télévision classique se regardant le matin et le soir, la télévision mobile a trouvé un créneau pendant la journée, par exemple pendant les pauses au bureau ou les trajets en métro.

Le sport est devenu l'application phare pour la compagnie coréenne TU Media et China Mobile expérimentera la 3G aux Jeux Olympiques.

Les consommateurs regardent les grandes chaînes mais aussi des chaînes spécialisées, y compris les chaînes adultes, et l'utilisation montre un pic durant les grands événements sportifs. Les chaînes disponibles sont nombreuses, mais la qualité de réception est un problème. Orange France fournit toutes ses options de télévision en haute définition sans supplément de prix, et l'utilisation mobile en HD est beaucoup plus grande qu'en définition standard.

Comme pour Internet, les propriétaires de contenus ont aussi une base territoriale dans la télévision mobile. Par exemple, Orange France empêche ses abonnés itinérants d'accéder à sa télévision mobile. Cela élimine le risque de factures exorbitantes, mais cela sert aussi à limiter le contenu au pays dans lequel la licence s'applique. Comme les gens voyagent de plus en plus, ce modèle va devenir anachronique et les gens rechercheront d'autres options si l'on n'y remédie pas.

Orange France lance aussi Orange Cinéma, offre unique permettant aux clients de regarder des films, des chaînes de télévision linéaire et des programmes à la demande sur cinq appareils maximum (ordinateurs, téléviseurs ou appareils mobiles). Il sera aussi possible de transférer des contenus de l'ordinateur au mobile. Au Royaume-Uni, Sky Anytime transmet 47 chaînes en direct sur la télévision mobile en passant par Vodafone live ; un changement de chaîne prend de 10 à 13 secondes, et il est possible de quitter la télévision mobile pour envoyer un SMS ou un courriel et d'y retourner ensuite. En outre, Sky Anytime imite le guide électronique de programmes et permet au client d'enregistrer un programme, en envoyant la demande vers l'enregistreur de Sky dans le décodeur de la télévision dans un délai de sept secondes. Concernant le sport, il y a des « alertes buts » pour le football et des extraits de matchs. Aux États-Unis, Turner Broadcasting a introduit une application phare pour les courses de *stock-car*, permettant de suivre une course en direct.

Internet et les téléphones mobiles révolutionnent les industries du divertissement et de la télévision, et le marché croîtra avec le nombre croissant d'opérateurs permettant à leurs clients de naviguer à un prix mensuel fixe. Dans quatre ans, tous les téléphones mobiles auront le Wifi, et la 4G apparaîtra dans les deux prochaines années. Il existe actuellement environ 20 normes pour la télévision mobile, mais l'unification de la technologie n'est pas loin. Les professionnels du marketing de la télévision pourraient voir leur rêve devenir réalité : des spectateurs qui commencent à regarder leur programme favori sur un ordinateur, continuent sur leur portable pendant le trajet qui les ramène à la maison et regardent la fin sur leur téléviseur HD dans le confort de leur salon. D'un autre côté, la technologie évolue si vite qu'une nouveauté imprévue viendra peut-être encore changer la donne ! ■

*Tim Horan a travaillé précédemment dans les services commerciaux de BBC Television et de Warner Bros, et à Amedia Productions à Moscou. ITI Group a été l'une des premières sociétés privées en Pologne et est un leader dans le domaine de la télévision, du cinéma et du divertissement numérique.

Références

- Voir www.itiholdings.com/_fl/index.htm.
- Voir aussi www.lascreenings.us.
- Consulter www.mipcom.com.
- OCDE (2008), *Remaking the Movies: Digital Content and the Evolution of the Film and Video Industries*, Paris.

Écran total

Larry Kilman
Directeur de la communication,
Association mondiale des journaux*

La presse imprimée fait plus que résister dans l'économie Internet.

REUTERS/Bianchi

Vote en faveur des journaux

L'enthousiasme suscité par les nouveaux médias et par leur utilité tant vantée s'explique aisément. Par contre, il est plus difficile de comprendre pourquoi l'opinion commune veut que la montée des médias numériques annonce un déclin de la presse, laquelle existe pourtant depuis plus de 400 ans. Car l'opinion commune se trompe.

La « mort » des journaux est une vieille lune reposant sur de fausses hypothèses et des stéréotypes éculés. Étudions les faits.

La presse écrite représente un chiffre d'affaire mondial de 190 milliards de dollars. Plus de 550 millions de personnes achètent quotidiennement un journal. Les journaux attirent au moins 1,6 milliards de lecteurs par jour.

La diffusion mondiale payante des journaux (exemplaires payés) a progressé de 2,3 % en 2006 (dernières données disponibles). Si l'on ajoute à cela les journaux gratuits, l'augmentation est de 4,6 %.

Il s'écoule 41 milliards d'exemplaires de journaux gratuits par jour, dont les deux tiers en Europe. Beaucoup de leurs lecteurs ne lisaient pas le journal auparavant.

Là où la pénétration d'Internet et du haut débit est élevée, le lectorat des journaux l'est aussi. La presse payante totalise 11 200 titres dans le monde.

Les journaux restent le deuxième support publicitaire, avec environ 30 % du marché, soit plus que le budget de la radio, de l'affichage, du cinéma, de la presse magazine et d'Internet réunis. Si on inclut les magazines, la presse écrite domine nettement le marché de la publicité, avec 42 % du marché.

La presse a investi plus de 6 milliards de dollars en technologie dans les 18 derniers mois. C'est un secteur qui emploie plus de deux millions de personnes dans le monde.

Pourquoi ce hiatus entre l'opinion et la réalité ? On attache d'abord trop d'importance au tassement graduel des ventes constaté dans certains pays développés, principalement aux États-Unis et dans certains pays d'Europe occidentale. C'est aussi en partie à cause des marchés financiers, qui font peu de cas des marges bénéficiaires pourtant fort honorables de la presse – à deux chiffres dans de nombreux cas, ils font bien des jaloux – et se focalisent uniquement sur des prévisions pour le moins discutables.

Enfin, certains commentateurs extrapolent sur leurs habitudes personnelles en matière de médias et en tirent des conclusions sur l'ensemble du public, ou ont un intérêt personnel dans le numérique.

Il ne s'agit pas ici de minimiser les difficultés. La diffusion des journaux connaît une érosion lente dans certains pays occidentaux depuis quelques années. Mais c'est aussi le cas du temps passé à la plupart des autres activités – qui ne déplore le manque de temps que nous laisse la vie moderne ?

Dans un paysage médiatique toujours en mouvement, il importe de considérer les journaux dans le contexte de l'évolution de l'ensemble des médias, où la fragmentation de l'offre et l'apparition de nouveaux modes de consommation compliquent la vie des consommateurs.

Internet est, par définition, un média atomisé. La télévision l'est aussi, avec sa multitude de chaînes, hertziennes, câblées et par satellite (et maintenant sur Internet). Mais les journaux, ces chers vieux journaux, conservent finalement une base de lectorat et une démographie relativement stables. Selon

Les journaux gagnent rapidement du terrain sur toutes les plateformes multimédias.

Forrester Research, 36 % des internautes réguliers ont réduit le temps qu'ils passaient à regarder la télévision, alors que 64 % d'entre eux déclarent ne pas avoir changé leurs habitudes en matière de consommation de journaux, malgré la multiplication de l'offre.

Les journaux développent aussi rapidement leur portefeuille multimédia et s'étendent à toutes les plateformes – pas uniquement sur le web, où ils sont déjà très présents, mais aussi sur les PDA, les

téléphones mobiles, les dispositifs d'impression à la demande dans les hôtels, les podcasts – se plaçant, réactifs, sur chaque nouvelle plateforme.

Prenons le *Washington Post* aux États-Unis : sous forme imprimée, c'est un quotidien d'envergure régionale, distribué sur la côte Est. En ligne, il est accessible partout. Et son lectorat n'a jamais été aussi important.

Prenons encore le *Guardian* au Royaume-Uni, ou plutôt dans le cyberespace, car il continue d'étendre son lectorat outre-Atlantique, à telle enseigne qu'il a lancé une édition américaine sur Internet. C'est un quotidien qui s'est affranchi de son appartenance géographique.

Quelle que soit la plateforme sur laquelle nous les lisons, les journaux sont toujours identifiables en tant que tels. Cela tient à la nature de leur contenu : approfondi, informé et sélectif, qualités que l'on ne retrouve pas sur les autres médias. Il faut le rappeler : les agrégateurs de nouvelles, les blogs, les agences de presse, et même les présentateurs d'informations régionales à la télévision ne pourraient pas faire leur travail sans lire les quotidiens qui, grâce à la qualité de leurs équipes, fixent l'ordre du jour de l'actualité.

Un journal est une entreprise, mais pas une entreprise comme les autres. Son rôle traditionnel dans une société démocratique est d'apporter aux citoyens les informations nécessaires pour prendre des décisions, et d'alerter l'opinion sur des affaires de corruption et différentes malversations. Cela n'a pas changé depuis 400 ans. Pas très « sexy », peut-être, mais essentiel.

Plutôt que de proclamer la « mort de la presse », faisons donc tout ce qui est en notre pouvoir pour créer les conditions qui permettront à une presse indépendante de prospérer. Tant de choses en dépendent. ■

* L'Association mondiale des journaux administre une base de données qui rend compte des tendances de la presse mondiale, World Press Trends : il s'agit d'un recueil de statistiques sur la presse écrite dans 234 pays et territoires où sont publiés des journaux. L'AMJ représente 18 000 journaux ; ses membres comptent 77 associations nationales de journaux, des entreprises de presse et des patrons de presse de 102 pays, ainsi que 12 agences de presse et 11 groupes de presse régionaux et mondiaux.

Supprimer les obstacles sur les autoroutes de l'information

David J. Hanger, Président de la Fédération européenne d'éditeurs de périodiques*

Imaginez des autoroutes de l'information offrant à tous les citoyens du monde un accès illimité à des contenus illimités, de l'information aux loisirs, de l'actualité aux réseaux sociaux, sous tous les formats techniquement possibles.

Imaginez des fournisseurs de contenus diffusant des productions de haute qualité en appliquant des modèles économiques viables, grâce à des modes de régulation éliminant l'incertitude sans entraver le développement de la Toile.

Les avantages semblent évidents pour la presse magazine : la notoriété et la confiance attachées aux marques qu'elle possède trouvent largement leur place sur Internet. Mais en réalité, ces autoroutes de l'information, en perpétuelle expansion et au potentiel sans limites, sont jalonnées de nombreux obstacles ralentissant leur développement en Europe.

Les éditeurs de magazines, comme d'autres fournisseurs de contenus, estiment être des piliers essentiels d'une société démocratique, apportant une contribution vitale au débat public. La pluralité des médias, la diversité des opinions, la multiplicité des niveaux et des styles dans le traitement des sujets en fonction des différents publics, tout cela contribue à la pérennité d'une société de l'information libre et démocratique. À ce titre, les autoroutes de l'information, conjointement aux médias imprimés, jouent un rôle clé, apportant aux citoyens l'information sous toutes ses formes concevables, leur permettant d'y accéder rapidement, d'user de leur sens critique et de s'impliquer pour alimenter le débat démocratique du XXI^{ème} siècle.

Les éditeurs de magazines jouent un rôle particulièrement actif dans cet environnement et façonnent le paysage des médias, en ligne et hors ligne : créant des contenus pour toutes les plateformes (papier, Internet, mobile, audiovisuel), faisant constamment évoluer leurs modèles économiques. Ils déclinent leurs marques et établissent des liens entre communautés en ligne et dans le monde réel. Ils contribuent aussi au développement des autoroutes de l'information en reliant de manière innovante les contenus crées par

les utilisateurs avec ceux de journalistes professionnels.

Mais les fournisseurs de contenus sont confrontés à de nombreux obstacles, parfois insurmontables (pouvant être uniquement liés à leur situation géographique) qui ralentissent leur développement et pénalisent les médias européens sur la scène mondiale. En Europe, ces barrages prennent souvent la forme de contraintes technologiques, ou sont liés aux exigences sociétales vis-à-vis de modèles économiques existants ou d'approches régulatrices qui parfois entravent la libre circulation de l'information, laquelle est indispensable au dynamisme et à la créativité nécessaires aux autoroutes de l'information.

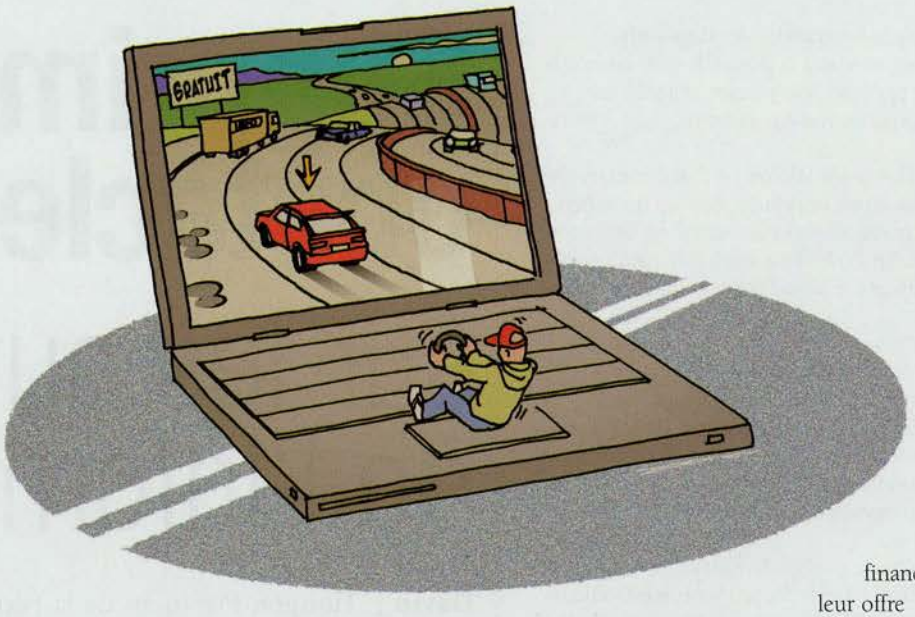
Gratuité pour tous

La technologie de la Toile évolue et transforme le paysage médiatique à un rythme échevelé. Mais l'efficacité d'une véritable autoroute de l'information au XXI[ème] siècle tient beaucoup au niveau de l'accès à Internet des individus. Le haut débit est cette « autoroute à cinq voies » permettant de diffuser des quantités extraordinaires de contenus, et surtout

Les États devraient privilégier les régimes d'autorégulation permettant le libre développement du marché.

sous des formats multiples et toujours renouvelés, notamment audiovisuels. Tant que la pénétration du haut débit demeurera insuffisante, l'utilisation d'images animées et de contenus sonores restera limitée, frustrant ainsi les consommateurs et les propriétaires de médias. Ce niveau technique devrait être la norme pour l'autoroute de l'information en Europe aujourd'hui.

Dans l'UE, la pénétration du haut débit varie entre 30 % dans certains pays d'Europe du Nord et moins de 10 % dans les pays balkaniques ; les fournisseurs de



contenus se trouvent donc très limités dans ce qu'ils peuvent proposer aux consommateurs compétents. S'ils veulent atteindre le public le plus large, ils ne peuvent utiliser toutes les possibilités technologiques qui mettraient pleinement en valeur leurs contenus.

Le coût de l'accès pour le consommateur est également un facteur limitatif, car dans bien des pays, le prix de l'accès Internet est prohibitif pour beaucoup.

N'est-il pas du rôle de l'État de supprimer ces obstacles et d'assurer un accès Internet haut débit à prix modique, voire gratuit ? L'on ne pourra tirer pleinement profit de la société de l'information que lorsque toute la panoplie des formats technologiques possibles sera accessible à tous. La jeune génération, qui grandit avec Internet comme principale source d'information, mérite ces services.

Encore des obstacles

Ces 15 dernières années, les consommateurs de médias se sont habitués à considérer Internet comme une source d'information gratuite, et de nombreuses expériences de modèles économiques payants ont échoué. 99 % des fournisseurs d'accès de contenus généralistes (information, divertissement, culture générale, par exemple) ont donc dû financer leur offre par la publicité. Il n'y a guère que les fournisseurs de contenus à finalité professionnelle (« B2B ») à avoir pu développer des modèles économiques viables basés sur des contenus payants et ne dépendant pas exclusivement des recettes publicitaires.

En Europe, les autoroutes de l'information pâtissent aussi d'un nombre croissant d'obstacles relevant d'une volonté politique, qui nuisent au dynamisme des fournisseurs de contenus : c'est le cas, par exemple, des restrictions et interdictions touchant la publicité, qui privent la plupart des fournisseurs de contenus d'une partie de ce qui est souvent leur seule source de revenus.

Un autre débat actuel dans l'UE pourrait aboutir à fermer quatre des cinq voies de l'autoroute de l'information car il ignore le fonctionnement spécifique de la publicité en ligne, tant pour le consommateur que pour le fournisseur. En effet, celle-ci n'est efficace que si l'annonceur a la possibilité d'identifier et de cibler ses clients potentiels. Grâce à des marqueurs appelés « cookies », ces données peuvent être recueillies afin de personnaliser la publicité et de n'adresser à chaque internaute que des messages susceptibles de l'intéresser, chose qu'apprécient beaucoup d'utilisateurs. L'interdiction des cookies pour des questions de protection

des données est sans doute la plus grave menace qui plane sur la société de l'information ; elle est en outre superflue puisque le secteur de la publicité a déjà mis en place des codes de conduite concernant l'usage de telles données, en conformité avec des règles de protection des données en vigueur dans l'UE.

Enfin, le modèle économique des fournisseurs de contenus prévoit déjà des glissières de sécurité solides et stables de part et d'autre des autoroutes de l'information : les lois actuelles en matière de droits d'auteur protègent les créateurs de contenus contre les utilisations frauduleuses de tous types d'œuvres.

Les règles sont déjà en vigueur et les éditeurs appellent les politiques à les maintenir, mais aussi à s'assurer qu'elles soient appliquées dans le monde entier.

Les autoroutes de l'information ne peuvent être réglementées. Ces dernières années, tous les acteurs ayant joué un rôle dans ce secteur ont été témoins du développement effréné des médias en ligne, parfois dans des directions inattendues. Dans les années à venir, cette évolution va sans doute s'accélérer, à condition qu'elle ne soit pas entravée par des interférences superflues, malvenues et excessives. Les politiques devraient chercher à mettre en place des structures pour une communication libre dans un environnement limitant l'incertitude, mais des décisions d'ordre législatif peuvent aussi durablement contraindre le développement du marché.

Par souci exagéré de protection du consommateur, en particulier s'agissant des mineurs et des minorités, par volonté de pouvoir interdire les contenus pouvant être perçus comme une menace pour la sécurité de leurs sociétés, certains responsables politiques de l'UE ont imposé au monde en ligne des restrictions excessives, héritées des réglementations de « l'ancien monde » de la radiodiffusion.

Le danger vient du fait qu'étant donné le rythme rapide du développement technologique, les cadres de réglementation deviennent obsolètes dès le moment où ils sont mis en place. Ils ne procurent donc pas aux fournisseurs de contenus la certitude juridique dont ils ont besoin, mais créent en revanche de nouveaux obstacles au libre développement de l'utilisation des autoroutes de l'information.

Les éditeurs appellent donc de leurs vœux des régimes flexibles fondés sur l'autorégulation, qui suivent le rythme de l'évolution de l'univers Internet. Les forces du marché, couplées à des mécanismes d'autorégulation, ont la faculté de rester en phase avec le développement des autoroutes de l'information. Aujourd'hui déjà, les fournisseurs de contenus ont mis en place un système d'autorégulation en matière de publicité.

En chantier permanent

La poursuite de la construction et du développement des autoroutes de l'information au service d'une société pluraliste et démocratique est un projet exaltant pour des millions de personnes à travers le monde. La presse périodique y contribue, et avec elle l'ensemble des médias, ainsi que tous les citoyens individuels qui sont aussi fournisseurs de contenus.

Les autoroutes de l'information sont encore en chantier, et le seront probablement toujours. C'est pourquoi les gouvernements devraient s'efforcer de soutenir le dynamisme et la créativité de ce processus plutôt que le ralentir. Le développement se poursuivra de toutes façons, et les États qui chercheront à intervenir en mettant en place des règles et normes contraignantes se retrouveront perdants, dans un marché ou la concurrence mondiale est probablement plus vive que partout ailleurs. En revanche, ceux qui sauront favoriser les régimes d'autorégulation laissant le marché se développer librement, qui permettront aux secteurs créatifs et aux fournisseurs de contenus d'emprunter la voie rapide plutôt que de les cantonner à celle des véhicules lents, profiteront pleinement du potentiel de ce média si prometteur, et leurs citoyens avec eux. ■

*David Hanger est Président de la FAEP depuis janvier 2006. Il a récemment quitté ses fonctions de Directeur du conseil d'administration et de rédacteur en chef du magazine *The Economist*, après en avoir porté la diffusion au-delà de la barre du million de lecteurs.

Votre fenêtre sur l'OCDE

Un magazine primé* pour vous tenir informé des grands défis politiques, économiques et sociaux actuels. Le magazine *L'Observateur de l'OCDE* présente une analyse détaillée, fiable et régulièrement mise à jour des principaux sujets de l'actualité économique et sociale internationale. Il constitue ainsi un excellent outil d'information pour les représentants du monde des affaires, les ONG, les universitaires et les journalistes qui souhaitent se tenir informés des débats menés par les décideurs politiques.

- Analyse d'experts sur des questions internationales
- Listes des réunions, ouvrages, rapports, documents de travail, etc.
- Dossiers spéciaux
- Indicateurs économiques, sociaux, environnementaux et scientifiques
- Liens, références et bibliographies
- Descriptions des nouvelles publications de l'OCDE, calendrier, etc.

L'OCDE en chiffres, un recueil de données statistiques d'une valeur de 15 €, est offert à tout nouvel abonné. Abonnez-vous à *L'Observateur de l'OCDE* sur www.ocdelibrairie.org (€64, $82, £43, ¥8 900) ou sur www.observateurocde.org/abonnement.html (tarif spécial d'abonnement sur deux ans).

*Recommandé par le jury au Prix 2002 de « the Association of Learned and Professional Society Publishers », Royaume-Uni.

Un espace à conquérir

Thalys/Zimmermann Media

Depuis mai 2008, les passagers des trains à grande vitesse Thalys reliant Paris, Bruxelles, Amsterdam et Cologne bénéficient d'une connexion haut débit grâce à une technologie alliant Internet et satellite. Lancée le 14 mai avec l'initiative « Haut débit pour les trains » de l'Agence spatiale européenne, cette nouvelle application commerciale a été mise au point par une entreprise britannique.

Le principe est simple : une antenne sur le toit du train assure une liaison permanente avec un satellite de télécommunications. La liaison est ensuite assurée dans le train par des points d'accès sans fil installés dans le plafond des wagons. Elle utilise un système satellite en bande Ku pour fournir la connectivité entre la dorsale Internet et un serveur principal à bord du train. C'est ainsi que sont assurées des communications bidirectionnelles continues entre un train roulant à 300 km/h et un satellite orbitant à 36 000 km d'altitude. Lorsque la liaison satellite est interrompue par la traversée d'un tunnel, le réseau terrestre sans fil prend le relais.

Une telle réussite pratique était souhaitée depuis longtemps par l'industrie des communications spatiales. Avant l'essor du haut débit et de l'Internet sans fil, les experts étaient convaincus que les communications mondiales se développeraient en passant par l'espace. Saisissant la promesse de communications instantanées par satellite en tout point du globe, des entreprises ont vu le jour, mais beaucoup ont rapidement disparu. En effet, même si les services Internet par voie spatiale, y compris le haut débit, sont en mesure de fournir un accès partout et à tout moment, leur essor n'a pas été fulgurant.

Plusieurs facteurs expliquent cela : coût, caractéristiques atmosphériques, problèmes rencontrés par les opérateurs sur le marché, et bien sûr l'émergence des communications terrestres sans fil. Certes, le satellite reste le seul moyen d'accéder à Internet dans les endroits les plus reculés d'Amérique du Nord, de Russie ou d'Antarctique, sans oublier en mer. D'ailleurs, environ 10 % des ménages aux États-Unis, et plus encore en Australie, accèdent à Internet via le satellite. Les pays en développement aussi accèdent à Internet via satellite pour les services d'éducation ou de santé à distance. Mais dans l'ensemble, les communications spatiales n'ont simplement pas pu rivaliser avec l'Internet terrestre.

Deux grandes questions de politiques publiques se posent. D'abord la répartition des signaux, toujours d'actualité, et qui promet de s'accentuer compte tenu de la demande à venir. Les fréquences électromagnétiques sont des ressources naturelles limitées et certaines sont déjà réservées exclusivement à la transmission par satellite. Toutefois, la demande de licences d'exploitation de fréquences s'accélère pour toutes sortes de communications sans fil et certains pays prévoient de délivrer davantage d'autorisations d'utilisation de la bande Ku (la plus répandue) pour leurs communications fixes et mobiles. Cela pourrait entraîner des interférences avec les chaînes de télévision par satellite et de sérieuses frictions entre opérateurs terrestres ou satellites jusqu'à la prochaine Conférence mondiale des radiocommunications en 2011.

La seconde question concerne les autorisations de diffusion exigées par les gouvernements pour permettre la distribution de services satellites étrangers sur leur territoire, en particulier pour la télévision par satellite. Ces autorisations sont délivrées au cas par cas, et au fil des ans, de nombreux pays, y compris dans la zone OCDE et récemment en Indonésie, ont multiplié les procédures et redevances.

Ces obstacles sur le marché avaient déjà été identifiés dans une étude de l'OCDE en 2005, et la situation ne s'est guère améliorée depuis. En outre, bien que l'espace soit infini, concernant les communications, les États-Unis, le Japon, l'Europe, la Chine et la Russie défendent et protègent vigoureusement leur place dans l'espace, ce qui complique les efforts pour améliorer le contexte général pour les opérateurs de services par satellite.

Quant au marché, c'est dans la radiodiffusion que les progrès les plus significatifs ont été réalisés, mais la concurrence avec Internet a été plus problématique, en partie parce que l'Internet bidirectionnel par satellite est plus coûteux et également parce que même les nouveaux systèmes en bande Ka rencontrent des difficultés lorsqu'il s'agit d'assurer la transmission de signaux haute fréquence sous la pluie.

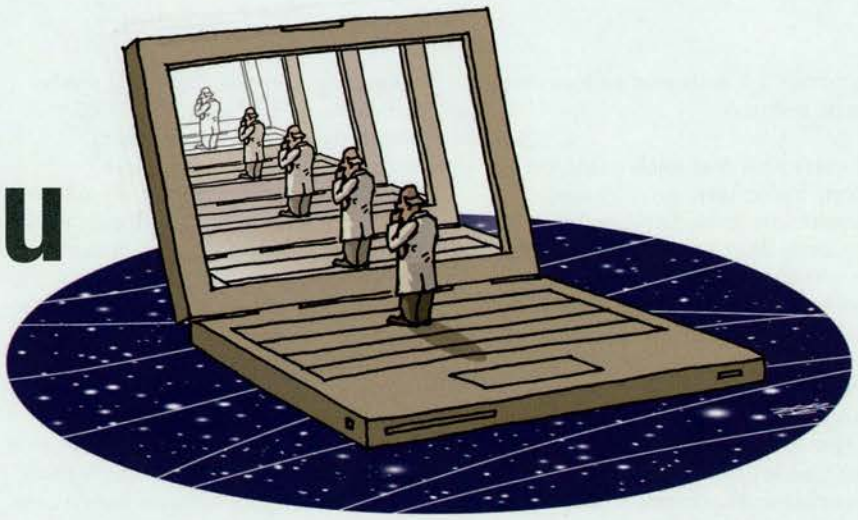
La recherche se poursuit pour développer les services haut débit par satellite. Ainsi, de nouvelles technologies telles que les faisceaux ponctuels et le traitement embarqué devraient renforcer la compétitivité et l'efficacité de l'utilisation des fréquences. Comme le montre l'initiative de l'Agence spatiale européenne, l'espace pourrait occuper certaines niches sur le marché ; ainsi, même si l'Internet par satellite ne progresse pas à la vitesse de la lumière comme on l'espérait, il devrait tout de même pouvoir le faire à la vitesse des trains les plus rapides au monde. ■ *RJC*

Références

- OCDE (2007), *Panorama économique du secteur spatial*, Paris.
- OCDE (2005), *L'espace à l'horizon 2030 : Relever les défis de la société de demain*, Paris.
- Agence spatiale européenne (2008), «ESA project for broadband on trains becomes commercial service», dans *ESA online news*, mai, voir www.esa.int/esaTE/SEM1A01YUFF_index_0.html.
- Pour de plus amples renseignements sur les travaux de l'OCDE consacrés à l'espace, contacter Claire.Jolly@oecd.org.

Science en réseau

Un potentiel majeur



La collaboration en réseau pourrait donner un nouveau souffle à la science et aux scientifiques.

Tirez-vous le maximum de votre ordinateur ? Le comique britannique Harry Hill affirme allumer le sien la nuit et utiliser l'écran comme lampe de chevet, pour en profiter pleinement.

Évidemment, on peut faire mieux. Harry Hill pourrait par exemple laisser ses gigaoctets inactifs à la disposition de chercheurs, par Internet, pour mener des expériences destinées à lutter contre le cancer ou à élaborer un modèle plus précis de prévision du changement climatique.

Tel est l'enjeu de l'« informatique répartie ». Alors que la capacité fait défaut aux chercheurs, IBM, Google ou Amazon investissent déjà dans des centres de données générant des « nuages de recherche » sur Internet, accessibles aux étudiants pour faire de la programmation et des recherches à distance. Aujourd'hui, le grand public peut également être associé à la recherche scientifique, ce qui suscite l'essor de l'informatique répartie.

Des chercheurs dépourvus de supercalculateurs peuvent maintenant entreprendre des projets inimaginables auparavant. Selon le *Berkeley Open Infrastructure for Network Computing (BOINC)*, une infrastructure ouverte de calcul en réseau, un ordinateur puissant destiné à la recherche coûte environ 5 millions de dollars pour le seul matériel, et 1 million de dollars par an en énergie et maintenance. Pas même un rêve pour la plupart des chercheurs. Or, on peut obtenir la même capacité en répartissant la recherche entre 10 000 ordinateurs fonctionnant la moitié du temps, et ce pour environ 50 000 dollars.

Les possibilités s'élargissent encore grâce à Internet. Le plus grand superordinateur mondial, le IBM Blue Gene/L, fonctionne avec une puissance de calcul proche de 500 téraflops (un « téraflop » représente 10^{12} « flops », qui mesurent la capacité de calcul). Les participants du projet *Folding@home*, qui étudie les anomalies du comportement des molécules de protéines, entraînant des pathologies comme Alzheimer, viennent de dépasser le petaflop (10^{15} flops), soit un quadrillion d'opérations mathématiques à la seconde.

Jusqu'où peut aller le calcul en réseau, surtout si le nombre de personnes désireuses de partager leur ordinateur augmente ? Si la puissance de calcul continue à doubler tous les deux ans, le potentiel est réellement énorme.

La démarche est simple. Un internaute se connecte à un ou plusieurs projets parmi la cinquantaine en cours, télécharge le logiciel et laisse l'ordinateur faire le travail. Pas besoin de rester rivé à son écran puisque le programme tourne lorsque l'ordinateur est inactif. Il n'interfère pas non plus avec d'autres applications quand l'ordinateur est en service. Une puissance de calcul, une mémoire et une largeur de bande suffisantes sont nécessaires, et la plupart des ordinateurs aujourd'hui en disposent.

Les utilisateurs ayant des ordinateurs plus puissants ou qui consacrent davantage de temps à un projet gagnent des « points » selon un système de reconnaissance des contributions individuelles. Aucun argent ne circule. Tableaux d'affichage électroniques, forums de discussion et profils d'utilisateur, créés pour développer les communautés en ligne, permettent de discuter et d'échanger des conseils sur des problèmes techniques (surchauffe occasionnelle de l'ordinateur, par exemple). Dernièrement, la plate-forme BOINC menait plus de 50 projets, auxquels étaient associés 1,2 million d'utilisateurs faisant

fonctionner 2,7 millions d'ordinateurs dans plus de 240 pays.

Il existe ainsi des projets en médecine, biologie moléculaire, astrophysique, mathématiques et climatologie. Une plate-forme de l'Université d'Oxford, *Climateprediction.net*, analyse les approximations de ses modèles de changement climatique en les soumettant à des milliers d'internautes, qui modifient légèrement les données. Cette méthode permet de tester la sensibilité d'un modèle à de légers changements affectant les niveaux de CO_2 ou le cycle du soufre, par exemple. Un modèle tourne comme un économiseur d'écran et permet à l'utilisateur de regarder les modèles météorologiques se déployer selon l'un des nombreux scénarios hypothétiques.

L'informatique répartie donne leur chance à des projets très intéressants aux ressources financières limitées. Le programme de recherche d'intelligence extraterrestre SETI (*Search for Extraterrestrial Intelligence*) compte 3 millions de contributeurs qui surveillent le ciel à la recherche de signaux radio provenant de civilisations lointaines.

Plus proche nous, le projet *MalariaControl.net* développé par *Africa@home* conduit des volontaires à faire tourner des simulations pour étudier la dynamique de transmission de la maladie. À partir de ces résultats, de nouvelles stratégies peuvent être développées pour fournir traitements, vaccins et matériels de protection aux populations touchées. *Africa@home* est un partenariat entre des institutions africaines et internationales, dont l'Institut tropical suisse. Les chercheurs de l'Institut ont entrepris le projet avec 40 ordinateurs et autant d'années devant eux pour le mener à bien. Mais l'union fait la force. Dans une phase test, 500 ordinateurs volontaires ont fait tourner sur plusieurs mois des simulations équivalant à 150 années de calcul sur un seul ordinateur. Grâce à Internet, des années de modélisation épidémiologique ont été achevées en quelques mois. Des projets similaires sont en cours pour d'autres maladies moins connues et négligées.

L'étape suivante : passer des ordinateurs oisifs aux esprits actifs. La « pensée collaborative » est l'équivalent humain de l'informatique répartie. Sur une nouvelle plate-forme de BOINC appelée BOSSA (pour *Berkeley Open System for Skill Aggregation* – système ouvert pour l'agrégation des compétences), on sollicite la faculté de jugement des participants, et non la capacité de leurs ordinateurs à aligner des chiffres. BOINC assure également la formation des volontaires en mettant à leur disposition un ensemble d'outils baptisé BOLT (*Berkeley Open Learning Technology*).

Les perspectives pédagogiques sont phénoménales. Les réseaux ouverts peuvent redonner goût à la science, quand le choix pour les carrières scientifiques dans la zone OCDE est en chute libre. Les réseaux ouverts font participer des étudiants à des expériences d'une vraie valeur scientifique et dont les résultats pourraient influer sur l'action des pouvoirs publics et transformer nos vies quotidiennes.

À l'avenir, Internet dépendra plus que jamais de services ouverts et interopérables.

L'ouverture est une caractéristique essentielle d'Internet et de nombreux experts sont convaincus qu'à l'avenir, Internet dépendra plus que jamais de services ouverts et interopérables. Des initiatives comme celle de BOINC dépassent déjà le cadre des ordinateurs et étendent le réseau à d'autres technologies. Les consoles de jeux telle la PlayStation 3 de Sony utilisent de puissantes cellules qui calculent dix fois plus vite qu'un ordinateur classique. Récemment, *Folding@home* a adapté son logiciel à la console PlayStation 3. Cette opération a connu un tel succès qu'en un an, la console pourrait devenir le principal vecteur de calcul pour le projet.

Mais les réseaux ouverts ne conviennent pas à toutes les recherches. Lorsqu'interviennent des données personnelles, comme en sciences sociales et naturelles, la confidentialité est essentielle. Les réseaux ouverts sont également plus vulnérables aux pirates qui sont à la recherche de toute faille.

La vérification des données est un autre enjeu. Les volontaires n'ont pas de réputation professionnelle à défendre ni de responsabilité juridique à assumer. Il arrive que certains d'entre eux faussent les calculs. Par ailleurs, comment garantir que le logiciel téléchargé pour un projet donné n'abîmera pas l'ordinateur du volontaire ?

Les droits de propriété intellectuelle sont une autre source de préoccupation, et les chercheurs (comme les laboratoires) s'inquiètent de voir leur travail volé en l'absence de brevet. Les avis sont partagés et les pouvoirs publics commencent à réfléchir à la question.

Reste que le message aux décideurs est clair : la recherche ouverte souffre de l'insuffisante couverture en haut débit dans de nombreux pays, et du coût élevé des relais de télécommunications locales, imputable aux barèmes tarifaires nationaux. Une évolution des esprits s'impose. Les pouvoirs publics devraient mettre en place des mesures incitatives encourageant l'ouverture et la coopération dans l'échange de savoir, sans menacer l'intégrité et la valeur scientifiques ni la sûreté des personnes.

Loin d'être une menace, le succès de l'informatique répartie offre de nouvelles possibilités aux scientifiques professionnels. Internet pourrait accélérer la recherche et offrir de nouvelles ressources, bien que l'offre et le traitement de l'information en réseau exigent bien sûr une faculté de jugement scientifique, des compétences et un savoir de très haut niveau. Il est fort possible que la demande de science et de scientifiques augmente. En somme, grâce à Internet, les scientifiques pourraient non seulement susciter l'intérêt du public, mais aussi exploiter ses capacités techniques. ■ *LT*

Références

- OCDE (2007), « La recherche en réseau et les entreprises à forte intensité de recherche. Canevas exploratoire », DSTI/ICCP/IE(2007)16, 14 novembre 2007.
- Pour en savoir plus sur les initiatives de BOINC : http://boinc.berkeley.edu/index.php.
- Voir aussi www.worldcommunitygrid.org/projects_showcase/viewResearch.do.
- Pour un complément d'information, contacter Graham.Vickery@oecd.org.

Médecine et Internet
Une saine association ?

Francis Slattery, médecin généraliste, Paris*

L'avènement d'Internet a révolutionné le recueil, l'évaluation et la diffusion des informations sur la santé. La relation traditionnelle médecin-patient s'en est trouvée passablement modifiée.

Il y a cinquante ans, les connaissances liées à la santé et aux maladies étaient largement la « propriété intellectuelle » de la profession médicale. Lors des consultations, les médecins donnaient peu d'informations à leurs malades et ceux-ci contestaient rarement les décisions de leurs médecins, qui étaient censés « savoir ce qui était le mieux » pour eux.

Les patients consultaient leurs médecins lorsqu'ils étaient malades et les médecins ne se voyaient pas nécessairement dans le rôle d'éducateurs en matière de santé. Les choses ont changé, et pas seulement à cause d'Internet.

Internet est apparu à un moment où les gens manifestaient déjà beaucoup plus d'intérêt pour les questions de santé et intervenaient davantage dans les décisions concernant leur santé personnelle. L'intérêt du public pour la santé s'est accru avec le développement de l'enseignement des matières générales et scientifiques, le développement de la télévision et la diffusion de débats sur les questions de santé, et avec la publication de rubriques « médicales » dans les journaux et dans les magazines. Des magazines entièrement consacrés à la santé sont apparus. Certains tabous sont tombés et l'on s'est senti plus à l'aise pour parler de sa santé avec des amis ou des connaissances.

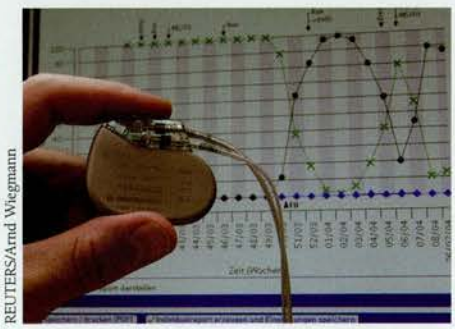
Aujourd'hui, nombreux sont ceux qui interrogent Internet avant de se rendre chez leur médecin et qui, souvent, arrivent à la consultation en suggérant leur propre diagnostic. D'autres consultent Internet après avoir vu leur médecin afin de s'informer sur leur problème particulier ou sur les médicaments prescrits.

Il n'y a rien de malsain à rechercher des informations en ligne, mais ce peut être source de méprises et de confusion, sans parler d'anxiété. Une part importante des informations médicales diffusées sur Internet émanent d'universités et d'hôpitaux universitaires et peuvent donc être considérées comme extrêmement fiables. Toutefois, même si l'information est de qualité, il est souvent difficile pour des non-médecins de distinguer entre les causes probables et improbables des symptômes qu'ils présentent. Nombreux sont ceux qui pensent que parmi les affections susceptibles d'expliquer leur état, la plus grave est la plus plausible. Heureusement pour eux, ils se trompent le plus souvent.

Par chance, la plupart des gens préfèrent encore se fier à l'avis de leur médecin et voient plutôt Internet comme un outil les aidant à mieux comprendre leur état. La consultation médicale traditionnelle offre une garantie de professionnalisme et de confidentialité, ainsi qu'une dimension personnelle que ne permet pas Internet.

Pour autant, il existe beaucoup de pathologies simples ayant des remèdes simples. Par exemple, les infections urinaires chez les femmes peuvent être soignées à l'aide d'une dose unique d'antibiotique, et les patients qui connaissent bien les symptômes de cette affection ou d'autres affections bénignes peuvent préférer acheter en ligne leur médicament sans consulter un médecin.

Il existe désormais des sites Internet qui vendent directement des médicaments sans ordonnance. Les sites responsables prennent généralement la précaution de recommander à leurs clients de n'utiliser aucun médicament sans l'approbation préalable de leur médecin. Ils signalent aussi qu'ils ne sauraient être tenus pour responsables en cas de confiscation douanière d'un produit si celui-ci vient de l'étranger.



REUTERS/Arnd Wiegmann

Consultation en ligne : ce stimulateur cardiaque conçu à Berlin transmet quotidiennement des données aux médecins qui suivent le patient par Internet, et peut envoyer des SMS d'alerte lorsque le cœur du patient est en condition critique.

La vente de médicaments via Internet soulève néanmoins de nombreuses questions touchant le contrôle et la sécurité des produits thérapeutiques. Elle remet également en cause le caractère contractuel de la relation traditionnelle médecin-patient et les responsabilités légales attenantes. Dans la plupart des pays, les compagnies pharmaceutiques sont tenues d'obtenir une autorisation officielle de mise sur le marché des médicaments, qui en précise les conditions de vente (uniquement sur ordonnance ou vente libre). Des organismes officiels de réglementation et de contrôle de la sécurité des produits pharmaceutiques alertent les autorités médicales et les médecins si des effets secondaires dangereux sont découverts. Les médecins sont aussi professionnellement et légalement tenus d'informer leurs patients des effets indésirables potentiels d'un traitement donné. Bien que la prescription d'un médicament puisse souvent paraître banale ou superflue, elle engage la responsabilité légale de nombreux acteurs.

La vente de médicaments en ligne échappe à une grande partie de ces contrôles. Les patients achetant des médicaments sur Internet ne sauront pas toujours où et par quelle entreprise ceux-ci ont été fabriqués, et ils risquent de ne pas pouvoir intenter d'action en justice en cas de problème.

Certes, dans de nombreux pays disposant d'un système de protection sociale, les patients n'ont pas d'intérêt financier à acheter des médicaments en ligne, les médicaments prescrits étant remboursés. Aux États-Unis, cependant, où le coût des médicaments peut être très élevé et où de nombreuses personnes ne bénéficient que d'une assurance maladie limitée, il existe une véritable incitation à acheter des médicaments délivrés sur ordonnance sur Internet lorsque le prix semble raisonnable.

La publicité pose un autre problème. Les sites sur la santé attirent beaucoup d'internautes et les compagnies pharmaceutiques s'en servent pour faire directement de la publicité auprès de clients/patients potentiels. Cette pratique est devenue très courante aux États-Unis mais est illégale dans des pays comme la France. Cependant, Internet étant un réseau mondial, il échappe aux restrictions nationales.

L'accès à la médecine par Internet exerce clairement un attrait auprès de certains groupes. Beaucoup de jeunes, notamment les cadres urbains mobiles, n'ont pas de médecin attitré et ont tendance à se rendre dans des centres de consultation sans rendez-vous ou des services d'urgence lorsqu'ils sont malades. La télémédecine ou les consultations en ligne attirent aussi ces personnes dans la mesure où elles passent déjà beaucoup de temps sur Internet. De plus, du fait du caractère mondial du réseau, elles peuvent, moyennant paiement, consulter en ligne un médecin situé dans un autre pays.

Dans ce monde virtuel, les examens physiques traditionnels ne sont pas possibles et les impératifs légaux et professionnels normaux en matière de confidentialité et de responsabilité sont plus difficiles à définir. Il y a donc peu de chances que les sites web relatifs à la santé se substituent aux consultations traditionnelles, mais ils attireront des patients qui estiment que leur médecin ne leur donne pas suffisamment d'explications ou qui souhaitent avoir un second avis. En fait, Internet peut permettre aux patients de prendre des décisions en meilleure connaissance de cause avec leurs médecins. Et les forums de malades donnent à ces derniers la possibilité de parler de leur pathologie avec d'autres personnes et de confronter leurs expériences personnelles en matière d'approches thérapeutiques. Il existe même des sites permettant aux patients d'échanger leurs observations sur les contacts qu'ils ont eus avec différents médecins dans une ville donnée.

Un médecin généraliste peut désormais obtenir un diagnostic immédiat auprès d'un service de cardiologie en ligne.

Aujourd'hui, les malades ont parfois la possibilité de choisir entre diverses options thérapeutiques pour traiter une affection. Le temps n'est plus où ils auraient répondu « c'est vous le médecin, je me fie à vous ». Internet peut être particulièrement utile pour fournir des informations détaillées concernant des options thérapeutiques et ainsi conforter les patients dans leurs décisions. Ainsi, un malade souffrant d'un cancer de la prostate peut avoir à choisir dans une liste de traitements – surveillance, prostatectomie radicale, radiothérapie externe ou curiethérapie, traitement par ultrasons focalisés de haute intensité, protonthérapie ou traitement hormonal – compte tenu des avantages et des inconvénients de chaque traitement et faute de pouvoir savoir d'emblée quel est le traitement qui convient le mieux.

Des services de consultation en ligne ont également été créés à l'intention des médecins. Par exemple, un généraliste ayant à interpréter un électrocardiogramme douteux peut désormais obtenir un diagnostic immédiat auprès d'un service de cardiologie en ligne en lui en adressant un exemplaire par courriel. Le même moyen peut être utilisé pour évaluer des radiographies, des tomodensitométries et des images par résonnance magnétique. Ces types de services sont particulièrement intéressants pour les médecins qui travaillent dans des régions isolées.

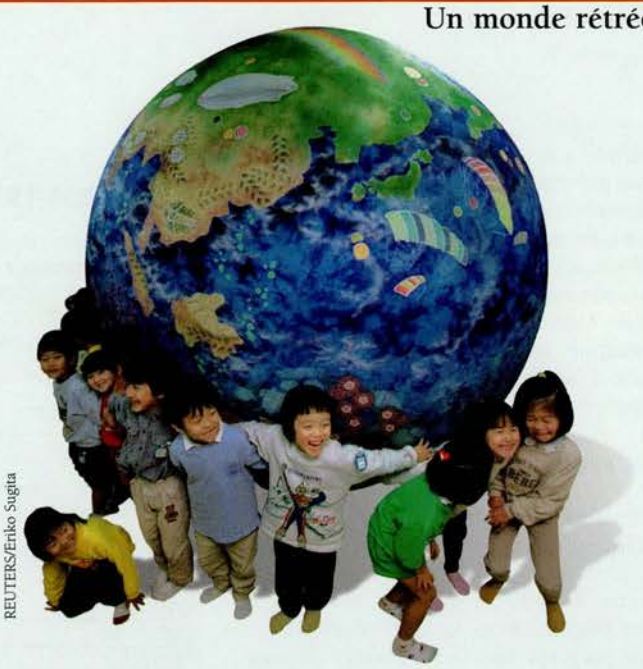
Les médecins font également de plus en plus appel à Internet pour faire des recherches sur des questions particulières et actualiser leurs connaissances, ainsi que pour échanger des informations avec des confrères.

Toutes les grandes revues médicales sont désormais accessibles en ligne. Le texte intégral est souvent disponible contre le versement d'une somme qui est en général inférieure au montant d'un abonnement normal (version imprimée), et cette formule permet en plus de consulter des numéros antérieurs.

À l'« ère de l'information », il est naturel qu'Internet soit appelé à jouer un rôle croissant dans le partage des connaissances sur la santé. Les médecins se rendent compte que leurs patients ont un besoin croissant d'information et qu'ils ont l'obligation légale de les informer des avantages, des risques potentiels et des alternatives à un traitement donné. La consultation traditionnelle a une dimension humaine que n'offre pas Internet. Plus le problème est complexe, plus l'interaction médecin-patient est nécessaire. La cybermédecine peut certes beaucoup contribuer à l'évolution de la pratique médicale, mais elle ne devrait pas se substituer à la consultation traditionnelle, qui permet au médecin non seulement d'être à l'écoute du patient mais aussi d'offrir à celui-ci encouragement, réconfort et espoir. ■

*Le Docteur Slattery a un cabinet à Paris. Il a également exercé en tant que médecin à l'OCDE. Les opinions exprimées dans cet article sont uniquement celles de l'auteur.

Un monde rétréci ?



REUTERS/Enko Sugita

La technologie a peut-être rapproché les gens et les marchés, mais la distance et la situation géographique continuent d'influencer les performances économiques.

La croissance de la super-autoroute de l'information et la généralisation des technologies de pointe dans les transports ont conduit certains à penser que l'on assistait à la « fin de la géographie » ou la « mort de la distance ». Le monde serait devenu « plus plat » et la mondialisation aurait relativisé les liens commerciaux privilégiés qui avaient toujours existé entre proches voisins.

Pas vraiment, explique l'OCDE dans une récente étude intitulée « Géographie économique et PIB par habitant ». En analysant les coûts de transport et les avantages liés à la proximité des marchés, l'étude montre que les facteurs géographiques limitent encore les échanges et peuvent même être à l'origine d'un niveau de vie et d'une croissance relativement faibles.

En fait, deux principaux facteurs géoéconomiques – la proximité de zones à activité économique dense et la dotation en ressources naturelles – pourraient expliquer dans une certaine mesure les disparités de richesse entre les pays de l'OCDE. Les pays à haut revenu ont tendance à se regrouper, tirant parti d'avantages réciproques, et les ressources naturelles sont en général associées à un revenu national élevé – bien que cette dernière affirmation ne tienne pas toujours pour les pays en développement. Malgré l'idée répandue selon laquelle la technologie rétrécit la planète, la situation géographique et la distance peuvent encore être de formidables obstacles à franchir.

La notion de « mort de la distance » repose sur l'hypothèse selon laquelle les progrès techniques des transports et des communications auraient réduit le coût de transport des produits et de l'information sur de longues distances. La mondialisation aurait créé un monde interconnecté dans lequel la distance jouerait désormais un rôle moins contraignant pour les entreprises.

Mais du fait que les coûts de transport représentent près de 20 % du coût total d'un produit (et qu'ils augmentent !), la distance entrave les échanges de façon analogue à une taxe sur les exportations ou à des droits de douane sur les importations. Elle influe également sur l'efficacité des entreprises. Certes, la situation s'est améliorée pour acheminer des biens d'un point à un autre. L'ensemble de la chaîne de transport a bénéficié des technologies de l'information, que ce soit pour la logistique, les systèmes assistés par satellite ou la gestion des stocks.

Les décideurs doivent continuer de considérer la géographie économique comme une réalité.

La conteneurisation (l'utilisation de conteneurs de marchandises universels se prêtant au transbordement navire-train, ou avion-camion) a considérablement accru l'efficacité du transport maritime, tout comme les progrès de la technologie des réacteurs l'ont fait pour l'aérien.

L'industrie du transport routier a également amélioré son équipement, utilisant notamment des camions plus légers et des moteurs plus efficaces. Ces évolutions se sont-elles traduites par une réduction des coûts ? D'après de simples statistiques sur les coûts de transport, les annonces de la mort de la distance sont nettement exagérées. Malgré la conteneurisation, les coûts du transport maritime ont en fait augmenté par rapport au prix des biens manufacturés sur tous les grands itinéraires entre le milieu des années 70 et le milieu des années 90, avant de régresser sur de nombreuses routes. Les coûts du transport aérien n'ont en général pas varié en termes réels, tandis que ceux du transport routier ont sensiblement augmenté. Les transports internationaux coûtent le même prix, ou plus, qu'il y a trente ans.

Le seul domaine où la distance semble avoir été vraiment abolie est celui des communications internationales. L'évolution à la baisse du coût d'une minute de communication téléphonique internationale a été enclenchée dans les années 80, pour

atteindre son tarif actuel, qui est pratiquement nul. Cette diminution a facilité des innovations récentes dans les services financiers par exemple, ainsi que la délocalisation des centres d'appel vers des pays africains, ou des services de conseil vers l'Inde. Mais cela ne change rien à la principale conclusion du rapport : il n'y a guère d'indications que la part des coûts de transport dans le prix des biens ait diminué au cours des deux ou trois dernières décennies.

En outre, des données concrètes indiquent qu'un allongement de la distance de 10 % réduit encore les échanges de l'ordre de 10 %, comme il y a trente ans. Avec l'augmentation des coûts de transport, il n'est pas surprenant que la distance continue de poser le même type d'obstacles à l'activité commerciale que dans les années 70, et qu'elle demeure un facteur déterminant de la structure des échanges internationaux. En gros, les pays concentrent leurs échanges avec leurs voisins et commercent moins avec des partenaires éloignés.

La proximité des marchés peut avoir un effet positif sur les performances économiques. Excepté en Europe, les pays de l'OCDE sont en général relativement éloignés les uns des autres et leurs dotations en ressources naturelles varient sensiblement. Dans son rapport, l'OCDE a évalué 21 pays entre 1970 et 2004, pour constater que l'accès aux marchés a un impact sensible sur le PIB par habitant. Les pays périphériques sont exclus des avantages que présente la proximité : exploitation des économies d'échelle, pressions concurrentielles et spécialisation plus poussée.

Selon l'étude de l'OCDE, deux économies prospères, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, semblent souffrir de leur éloignement, dont l'effet négatif sur leur PIB par habitant pourrait être de 10 % par rapport à la moyenne OCDE. Dans une moindre mesure, la Grèce, le Portugal et la Finlande sont eux aussi relativement désavantagés. À l'inverse, la Belgique et les Pays-Bas, entourés d'économies européennes, doivent peut-être jusqu'à 6 % de leur PIB à leur situation géographique.

La géographie économique peut également déterminer les disparités de PIB par habitant à l'intérieur des pays. Les spécialistes de l'économie régionale soulignent depuis longtemps l'importance de la situation géographique pour expliquer la faible croissance de certaines régions faisant pourtant partie de pays globalement riches. La plupart des grands pays de l'OCDE souffrent de certaines insuffisances régionales, avec de fortes disparités en ce qui concerne le niveau de pauvreté, l'industrie et la croissance. Certains retards peuvent être rattrapés grâce à l'amélioration du réseau routier, par exemple, bien que de telles mesures puissent également avoir pour effet d'accélérer les flux de main-d'œuvre et de capitaux vers les centres riches. Tout comme les pays riches, les régions ont tendance à se regrouper, bénéficiant ainsi des avantages de l'agglomération.

S'agissant des autres facteurs géoéconomiques importants, les résultats montrent que les pays de l'OCDE qui sont richement dotés en ressources naturelles affichent en général un PIB plus important, qu'il s'agisse de ressources renouvelables, comme les ressources halieutiques et le bois, non renouvelables comme le pétrole, ou d'attraits touristiques. Par rapport à la moyenne OCDE, la dotation en ressources naturelles peut représenter jusqu'à 8 % de PIB par habitant de plus pour la Norvège, grâce à ses réserves pétrolières et gazières, et environ 2 % pour l'Australie, riche en ressources minérales. Mais que dire alors de pays comme le Nigeria, riche en pétrole mais dont la population est désespérément pauvre ? Les spécialistes du développement économique parlent de « malédiction des ressources » pour les pays en développement qui ne sont pas capables de traduire leurs richesses naturelles en augmentation du PIB par habitant. Selon le rapport, c'est là que doit intervenir la gouvernance, étant donné qu'une abondance de richesses naturelles peut favoriser des politiques empreintes de complaisance ou d'exubérance, ou influencées par des groupes de pression tenaces, et même la corruption. Dans les pays pauvres où les structures institutionnelles sont faibles, cette malédiction peut facilement devenir un véritable obstacle au développement.

Les décideurs doivent continuer de considérer la géographie économique comme une réalité à prendre en compte dans les comparaisons internationales des performances économiques. Le rapport « Géographie économique et PIB par habitant » fait partie d'une étude plus large intitulée *Objectif croissance*, qui évalue les progrès réalisés dans la mise en œuvre des réformes visant à améliorer les niveaux de vie, et formule une série de recommandations destinées à renforcer la productivité des économies. Elle conclut que les pouvoirs publics ne devraient pas invoquer leurs avantages et désavantages géographiques pour justifier des mesures inadaptées. Si la distance constitue un problème, les responsables politiques devraient veiller à ce que la réglementation ne maintienne pas les coûts de transport à un niveau encore plus prohibitif ni ne s'ajoute à d'autres coûts imposés par la géographie. ■ *IM*

Impact géographique

Par rapport au pays moyen dans l'échantillon, la situation géographique a contribué à réduire le PIB de l'Australie par habitant de 10,6 % en moyenne sur la période 2000-2004, mais a contribué à augmenter celui de la Belgique de 6,7 %.

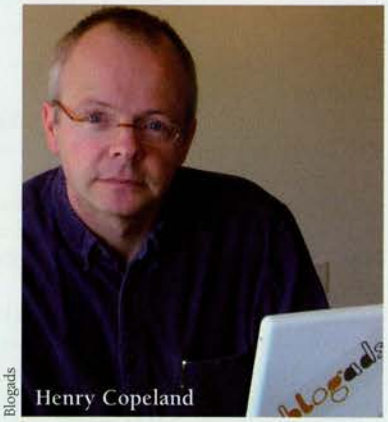
	Proximité des marchés
Australie	-10,6
Nouvelle-Zélande	-10,1
Grèce	-3,7
Portugal	-2,7
Finlande	-2,4
Norvège	-1,5
Suède	-1,4
Espagne	-1,2
États-Unis	-0,3
Irlande	0,6
Italie	1,3
Autriche	1,8
Canada	2,1
Danemark	2,2
Japon	3,0
Suisse	3,3
France	3,4
Royaume-Uni	3,8
Pays-Bas	5,6
Belgique	6,7
Minimum	-10,6
Maximum	6,7
Moyenne	0,0

StatLink : http://dx.doi.org/10.1787/256587357518
Source : OCDE, *Objectif croissance 2008*

Références

- OCDE (2008), *Réformes économiques – Objectif croissance 2008*, Paris.
- Voir www.oecd.org/economie/objectifcroissance2008.

Le temps d'Internet


Blogads
Henry Copeland

Internet a considérablement évolué depuis son apparition dans la sphère publique voici une quinzaine d'années. Henry Copeland s'est consacré à suivre ce développement. Il est le fondateur et dirigeant de Blogads, l'une des principales régies publicitaires pour blogs, et de Pressflex, une société d'hébergement sur Internet pour produits d'édition – revues et magazines d'envergure modeste comme le nôtre, ou titres à grande diffusion comme le *FT Business*. M. Copeland souligne que la croissance de son entreprise a été purement organique et ne doit rien à des « business angels », mais qu'il a maintenant des bureaux en Amérique du Nord et en Europe, et des clients et utilisateurs sur tous les continents. Il a répondu à nos questions de chez lui aux États-Unis. Par courriel, bien-sûr.

***L'Observateur de l'OCDE* : Comment êtes-vous arrivé dans le métier des technologies de l'information et de la communication ?**

Henry Copeland : J'ai commencé par créer des sites web pour un groupe d'édition en 1996. Journaliste, j'ai été fasciné à la fois par la portée mondiale d'Internet et par son coût marginal de distribution proche de zéro. Mais j'ai vite constaté qu'une grande partie des logiciels et du travail de conception que nous devions payer, serait, en théorie du moins, plus efficacement traitée par un sous-traitant gérant de gros volumes. Les gens ne construisent pas leur propre voiture ni n'élèvent leur bétail ; ils n'en ont ni le temps, ni l'expertise, ni le matériel. Pourquoi les éditeurs devraient-ils fabriquer, à partir de rien, des sites web adossés à des bases de données ? Or, en 1996, il n'existait pas de services de webmaîtrise abordable.

Lorsque j'ai terminé ce premier projet en 1998, la niche « webmaîtrise pour éditeurs » était encore libre. Nous avons donc créé Pressflex, qui intervenait en sous-traitance pour de petits éditeurs ; nous produisions en masse de beaux sites web et notre savoir-faire ne cessait de s'améliorer d'un site à l'autre. Je ne suis pas programmeur, mais j'aime le processus d'abstraction, la conception de solutions globales à des problèmes qui semblent disparates. Finalement, même pour un étudiant en histoire qui a failli rater son seul examen de programmation, les TIC fournissent un merveilleux outil permettant d'apporter des réponses à des problèmes réels, de réfléchir et de gagner sa vie.

Vous souvenez-vous du « bug de l'an 2000 » ? Étions-nous naïfs, ou tout simplement prudents ? Était-ce la première prise de conscience des TIC ?

Vous avez raison, ce qui s'est passé à cette époque est d'ordre métaphysique. Il ne s'agissait pas simplement de réparer une erreur de codage : cela s'apparentait au millénarisme. C'était la Grande Peur, nous pensions qu'à minuit, les horloges internes des ordinateurs s'arrêteraient et des sommes d'argent se volatiliseraient, des avions tomberaient du ciel, des stimulateurs cardiaques stopperaient net. Nous avions aussi une furieuse envie de croire que nous étions à l'orée d'une véritable utopie électronique. Bientôt, nous pourrions nous déplacer à la vitesse de la lumière, vaincre la pauvreté, justifier des valorisations boursières astronomiques, et rencontrer l'amour de notre vie. Par nos terreurs et nos espoirs, nous ressemblions à ces Européens de l'an mil. Ils avaient fantasmé, manifesté et fait la fête dans l'attente de la fin du monde, du retour du Christ et de l'avènement d'un nouvel Âge d'or. Comme eux, nous nous sommes réveillés avec la gueule de bois quelques mois après ; et selon les tempéraments, nos garde-manger étaient soit vides, soit pleins à craquer.

En quoi l'attitude des utilisateurs des TIC a-t-elle évolué depuis dix ans ?

Dans les années 90, nous pensions qu'à terme, les gens accéderaient à des ressources situées sur des ordinateurs centraux, plutôt que d'utiliser des machines localement. « L'ordinateur, c'est le réseau » martelait alors Sun ; ASP « fournisseur de services applicatifs » était devenu le nouveau métier en vogue. Nous imaginions déjà qu'on allait louer *Word* et *Excel* à l'heure en ligne. Nous n'avions pas idée de la puissance formidable de l'informatique distribuée. Aujourd'hui, personne ne réfléchit au fait que tous les logiciels innovants sont regroupés en pools et situés à distance : plus besoin de les acheter, de les installer et d'en assurer la maintenance localement. On ne s'étonne plus de la masse de ressources informatiques à notre disposition. *Excel* est en fait la dernière innovation que nous ayons dû acheter pour l'installer sur un ordinateur non connecté à Internet. Depuis, toute la croissance

du secteur du logiciel correspond à des ressources louées ou prêtées. Nous ne dépensons pas un centime pour consulter les bibliothèques ou cartes disponibles sur les 100 000 ordinateurs de Google. Nous pouvons louer à la journée, à la semaine ou à l'année des logiciels complexes installés sur des serveurs centralisés.

Nous partageons nos contacts sur Facebook. Nous utilisons des outils tels que Blogger ou Pressflex pour publier en ligne, Surveymonkey pour les sondages. Nous comparons les prix sur Amazon et achetons de la musique sur iTunes. Nous stockons et échangeons des vidéos sur Youtube, organisons nos rendez-vous grâce à Dopplr, et nos albums photos sur Flickr.

Et tout cela n'existait pas il y a cinq ans. Où en serons-nous dans dix ans ?

Quand avez-vous entendu parler des blogs pour la première fois, et comment expliquez-vous leur croissance météorique ?

C'est un ami journaliste qui m'a parlé en 2000 d'un blog appelé « ObscureStore », qui compile des articles de journaux insolites trouvés sur le web. Incidemment, cet ami est maintenant à la tête de l'empire Gawker.com. Et le service lancé par Pressflex en 2002, Blogads.com, vend des espaces publicitaires sur des milliers de blogs, dont ObscureStore. Pourquoi cette montée phénoménale des blogs ? Elle est due pour moitié à la loi de l'offre et de la demande, pour moitié à l'économie des réseaux. Il y avait une offre et une demande latentes considérables pour des écrits de qualité. Mais avec les coûts prohibitifs de l'impression, seule une infime partie de ce marché potentiel était exploitée. Avec l'apparition des blogs, quiconque sait écrire peut avoir des milliers de lecteurs, pour le coût d'un PC et d'une connexion Internet. Le mur qui séparait l'offre de la demande est tombé ; auteurs et lecteurs ont pu se retrouver sur une gigantesque foire de mots et d'idées.

Et il y a l'effet de réseau. Celui qui publie de l'écrit communique individuellement avec chaque lecteur. À part le courrier des lecteurs, il n'y a pas beaucoup d'échanges entre lecteurs. Le blog permet aux individus de communiquer directement ensemble, et les idées peuvent se rencontrer et exploser dans des directions inattendues. Cela fait une différence exponentielle entre les deux mécanismes. Un éditeur peut envoyer un courriel à cent lecteurs, cela produit seulement cent interactions interindividuelles. Mais si ces mêmes lecteurs sont en interaction directe les uns avec les autres, le potentiel de conversations passe à 100^2. Encore une fois, l'avenir est dans les effets de réseau. Quand les individus ont des relations transversales, plutôt que verticales, par l'intermédiaire d'un éditeur, d'un patron ou d'un gouvernement, l'énergie et la créativité s'en trouvent démultipliées.

Quelles sont les nouveautés qui vous fascinent aujourd'hui ?

Mon jouet favori depuis un an est un service appelé Twitter.com, créé par une partie de l'équipe à l'origine de Blogger.com (qui a fini par être racheté par Google). Twitter est un outil de micro-blog : chaque message est limité à 140 caractères, et envoyé à ses amis et ses lecteurs, c'est-à-dire aux personnes abonnées à son flux de « tweets ». J'adore communiquer avec un ensemble défini d'amis et de connaissances, plutôt qu'avec le web tout entier.

Le surfinancement est le meilleur moyen de saborder une bonne idée en devenir.

Twitter redonne une dimension humaine aux conversations sur le web. Je peux rester en contact avec mes amis dans le monde entier. Et je n'ai plus cette pression des pensées profondes dans chaque message posté, comme sur un blog. Je n'essaie pas de remporter un débat ou de me montrer brillant, je raconte simplement à quelques amis ce que je vois, ressens, mange ou lis à un moment donné. Avec Twitter, j'ai retrouvé cette sociabilité ludique qui m'avait tant séduit dans les blogs avant d'en faire mon métier.

Quel conseil donneriez-vous à un jeune entrepreneur qui voudrait se lancer ?

L'entreprenariat est organique. Une idée doit grandir dans la terre qui l'a fait germer pour avoir son énergie propre. Mon conseil serait de savoir rester petit et simple, jusqu'à ce que l'on dispose d'une base de clients pertinents qui vous guideront dans la bonne direction. Le surfinancement ou le verrouillage sont les deux meilleurs moyens de saborder une bonne idée en devenir.

Et aux responsables politiques ?

S'en tenir au minimum : nous préserver des délinquants, limiter la fiscalité, éduquer nos enfants, fournir des hôpitaux abordables, des lacs non pollués, des trains qui arrivent à l'heure ; les entrepreneurs se débrouilleront pour créer de nombreux emplois et des infrastructures bénéfiques pour la société.

Avez-vous des secrets de réussite à partager ?

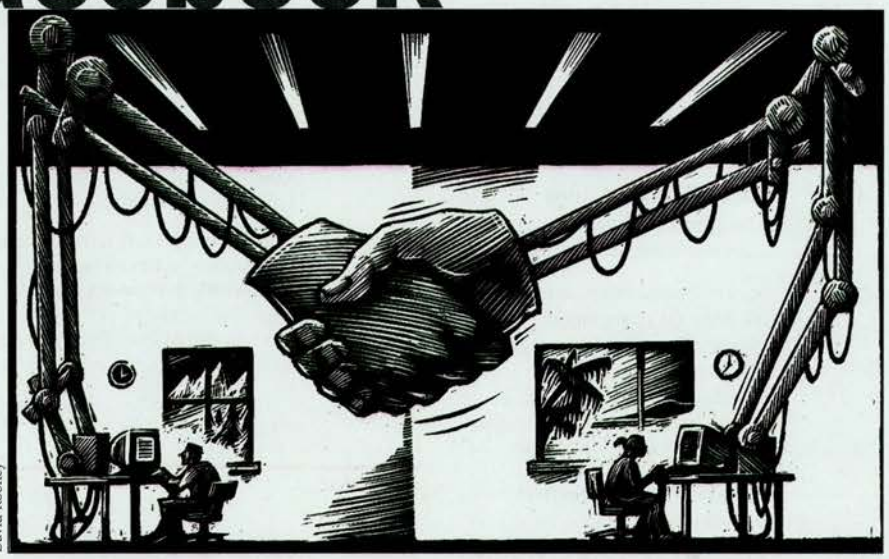
Mon meilleur secret est très simple, mais imparable. Pourtant, quasiment personne ne le suit. Quand nous recrutons, plutôt que de commencer directement par un coup de téléphone ou un entretien, nous échangeons deux séries de courriels avec les candidats. Nos activités se déroulent à 95 % par courriel, alors la personne doit connaître les règles de ponctuation, pouvoir exprimer une idée en quelques phrases avec un bon vocabulaire, faire passer de l'émotion dans ses écrits sans mettre le lecteur mal à l'aise, avoir du style… On apprend une foule de choses sur quelqu'un avec des questions simples comme « Quelle a été votre plus mauvaise note à l'université ? » ou « Quel est le meilleur livre que vous ayez lu cette année ? ». Beaucoup de gens écrivent horriblement mal leurs courriels. À en croire mes discussions avec les autres employeurs, ils attendent souvent qu'une personne commence à travailler pour voir si elle sait écrire.

Le jeu en valait-il la chandelle ?

Après avoir, contre toute probabilité, créé et fait prospérer une société de technologie qui a maintenant dix ans, je répondrai oui, sans réserve. Je me rappelle un moment du printemps 2002. Ma femme commençait, avec raison, à s'impatienter devant mon entêtement à développer laborieusement mon activité de webmaîtrise. Je lui ai annoncé que je tenais « la » nouvelle idée lumineuse qui allait largement récompenser tous nos sacrifices émotionnels et financiers. « Ne t'inquiète plus, chérie, j'ai tout compris ». Elle a poussé un vague soupir de soulagement. Son mari n'était peut-être pas si cinglé. Je lui ai alors annoncé que notre avenir serait de « placer des pubs sur les blogs ». Elle a hurlé : elle n'avait jamais entendu parler de blog. En fait, personne n'en avait encore entendu parler. Elle a continué à douter de ma santé mentale pendant environ deux ans. C'est la loi du mariage, non ? ■

Henry Copeland tient un blog sur www.blogads.com/weblog et « tweet » sur www.twitter.com/hc. Voir aussi www.pressflex.com.

Adieu Facebook


David Rooney

S'ils connaissent un franc succès, les sites de réseaux sociaux tels que Myspace ou Facebook, apparus il y a quelques années, n'en ont pas moins leurs détracteurs. Point de vue ironique de Jacques Rosselin*, homme de médias et entrepreneur.

C'est décidé, je me débranche de Facebook. J'arrête demain. Je vais gagner une demi-heure de vie par jour. Comme quand on arrête de fumer. Et du temps de cerveau disponible en prime. Pourquoi ? Une raison impérative : le fondateur a expliqué qu'il avait plein d'idées géniales pour vendre ses inscrits et leurs données personnelles à des publicitaires. Une raison impérative et deux cent mille raisons confuses, des signes, des alertes inconscientes…

Vous connaissez Facebook ? C'est le plus à la mode des « réseaux sociaux ». Au premier abord, on est séduit. Et puis on s'inscrit et on comprend vite qu'il s'agit tout bonnement de pages personnelles avec des CV et des listes d'amis. Internet quoi. Mais deux jours après, on comence à se demander si on est au bon endroit. Un peu comme un papa déguisé en jeune dans une surboum d'ados à Pampelune. Un intellectuel égaré dans un dîner au Fouquet's. Ou un garçon qui cherche du lien social à Djerba la Fidèle. C'est peut-être l'irruption de tous ces « amis », pardon, ces « friends » qui donne cette tonalité ado demeuré au site. Exaspérant. Plein de gens vous demandent par mail si vous voulez devenir leur « friend ». C'est gratifiant au début, puis on comprend vite ce que veut dire le mot « friend » au sens Facebookien : c'est quelqu'un qui veut « réseauter » socialement avec vous.

Ce qui m'a mis la puce à l'oreille, c'est quand Jean-Noël Guérini, un monsieur qui fait de la politique dans le Sud, m'a demandé de devenir son ami. Je ne connais pas Jean-Noël Guérini, il est sûrement très sympa, mais pourquoi veut-il devenir mon « friend » ? Pire, pourquoi ma fille Hannah veut-elle devenir mon friend ? Je ne suis pas son friend, à la fin, je suis son père ! Tous ces friends font pourtant tellement de choses super tous ensemble. Par exemple, ils se transforment en vampires et mordent pour transformer leurs amis en vampires. Est-ce que Delanoë est OK pour devenir mon friend ? Et Guérini ? Et Panafieu ? Pour que je les morde et qu'ils deviennent tous des vampires ? Et qu'ils aillent au bal des vampires avec ma fille ?

Bon, je dois retourner sur Facebook pour organiser ma migration vers Peuplade (un réseau social de quartier, au moins je pourrai boire des coups en bas de chez moi et emprunter des outils). Je dois expliquer au groupe que j'ai créé, les « Abandonnistes de Facebook », comment se faire la malle. Si ça se trouve, c'est peut-être impossible, comme dans *Le Prisonnier*, ou bien dans *Hotel California* des Eagles : « You can check out any time you like… but you can never leave ! ». Solo. ■

*Jacques Rosselin est écrivain, entrepreneur et co-fondateur de l'hebdomadaire *Courrier international*. Cet article est initialement paru sous le titre « Pourquoi je quitte Facebook » dans *Metro*, 23 novembre 2007.

Programme des conférences

Veuillez noter que la plupart des réunions ne sont pas ouvertes au public mais sont mentionnées pour information. Sauf indication contraire, toutes les réunions se tiennent à Paris. Ce document est mis à jour chaque semaine sur le site Internet de l'OCDE : www.oecd.org/media/enbref.

JUIN

3-4 **Forum de l'OCDE 2008** : Changement climatique, croissance, stabilité.

3-5 **Sécurité alimentaire mondiale : les défis du changement climatique et des bioénergies**, conférence de haut niveau organisée par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome, Italie.

4 Publication des ***Perspectives économiques* n° 83**.

4-5 **Réunion du Conseil de l'OCDE au niveau des ministres** : Ouverture, réformes et économie du changement climatique, présidée par la France.

10-11 **Sécurité des motocyclettes**, atelier organisé par le Centre conjoint OCDE de recherche sur les transports et le Forum international des Transports. Lillehammer, Norvège.

17-18 **Le futur de l'économie Internet, réunion ministérielle**. Séoul, Corée.

23-24 **Table ronde de haut niveau sur la responsabilité des entreprises**, organisée par l'OCDE et l'Organisation internationale du travail (OIT).

25-26 **Globalisation and Emerging Economies**, Forum mondial de l'OCDE sur les échanges.

26-27 **Chinese and OECD Government Approaches to Encouraging Responsible Business Conduct**, symposium organise par la direction des Affaires financières et des Entreprises

26-27 Réunion des ministres des Affaires étrangères du G8. Kyoto, Japon.

JUILLET

1-2 **Systèmes des semences de l'OCDE**, réunion annuelle organisée par la direction des Échanges et de l'Agriculture. Chicago, Illinois, États-Unis.

2 Publication des ***Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2008***.

7-9 Sommet du G8. Hokkaido, Japon.

15 Lancement de la publication ***OECD Economic Assessment of South Africa*** (version française à paraître). Pretoria, Afrique du Sud.

AOÛT

17-20 **Inclusion et intégration par l'innovation**, conférence organisée par la direction de l'Éducation et le gouvernement de Nouvelle-Zélande. Auckland, Nouvelle-Zélande.

17-23 **World Water Week**. Stockholm, Suède.

21-23 Symposium économique de la Federal Reserve Bank of Wyoming. Jackson Hole, États-Unis.

SEPTEMBRE

2-4 **Forum à haut niveau sur l'efficacité de l'aide**, organisé par la direction de la Coopération pour le développement. Accra, Ghana.

8-10 **Outcomes of Higher Education: Quality, Relevance and Impact**, conférence IMHE organisée par la Direction de l'Éducation.

11-12 **Formation en développement durable**, atelier organisé par le Programme horizontal de l'OCDE sur le développement durable.

22-23 **La production durable**, conférence organisée par la direction de la Science, de la Technologie et de l'Industrie. Rochester, NY, États-Unis.

25-26 **La sécurité routière**, séminaire à haut niveau organisée par le Centre Conjoint OCDE de Recherche sur les Transports et le Forum international des transports.

Frankie.org par StiK

Publications de l'OCDE sur Internet

POLITIQUES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS

Perspectives des communications de l'OCDE 2007
27-juil-2007, 306 pages, €80 $108 £57 ¥11 100
www.SourceOCDE.org/9789264007055
www.oecd.org/bookshop?9789264007055

Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE 2006
16-oct-2006, 357 pages, €95 $128 £68 ¥13 200
www.SourceOCDE.org/9789264026452
www.oecd.org/bookshop?9789264026452

Boîte à outils anti-spam de l'OCDE : politiques et mesures recommandées
22-sep-2006, 139 pages,
€27 $36 £19 ¥3 700
www.SourceOCDE.org/9789264027183
www.oecd.org/bookshop?9789264027183

Participative Web and User-Created Content: Web 2.0, Wikis and Social Networking
23-oct-2007, 128 pages, €24 $29 £17 ¥3 300
www.SourceOECD.org/9789264037465
www.oecd.org/bookshop?9789264037465
Disponible en anglais uniquement

ÉTUDES DE L'OCDE SUR L'ADMINISTRATION EN LIGNE

Cette série d'études sur l'administration électronique analyse les succès et défis de l'administration publique en ligne dans un contexte national. Elle propose également des pistes d'amélioration.

Études de l'OCDE sur l'administration électronique : Danemark
À paraître, 273 pages, €40 $50 £27 ¥5 600
www.SourceOCDE.org/9789264012363
www.oecd.org/bookshop?9789264012363

OECD e-Government Studies: Hungary
11-juin-2007, 196 pages,
€40 $54 £28 ¥5 500
www.SourceOECD.org/9789264030510
www.oecd.org/bookshop/9789264030510
Disponible en anglais uniquement

OECD e-Government Studies: Netherlands
18-juin-2007, 276 pages, €40 $54 £28 ¥5 500
www.SourceOECD.org/9789264030282
www.oecd.org/bookshop?9789264030282
Disponible en anglais uniquement

OECD e-Government Studies: Turkey
11-juin-2007, 172 pages, €40 $54 £28 ¥5 500
www.SourceOECD.org/9789264028449
www.oecd.org/bookshop?9789264028449
Disponible en anglais uniquement

Études de l'OCDE sur l'administration électronique : Norvège
À paraître, 224 pages, €40 $52 £27 ¥5 400
www.SourceOCDE.org/9789264010697
www.oecd.org/bookshop?9789264010697

Études de l'OCDE sur l'administration électronique : Mexique
À paraître, 267 pages, €28 $36 £18 ¥3 700
www.SourceOCDE.org/9789264010741
www.oecd.org/bookshop?9789264010741

Vers une meilleure administration
À paraître, 226 pages, €35 $44 £24 ¥4 800
www.SourceOCDE.org/9789264013384
www.oecd.org/bookshop?9789264013384

TIC ET ÉDUCATION

ICT and Learning: Supporting Out-of-School Youth and Adults
30-mai-2006, 174 pages, €24 $29 £16 ¥3 300
www.SourceOECD.org/9789264012271
www.oecd.org/bookshop?9789264012271
Disponible en anglais uniquement

Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us
25-jan-2006, 140 pages,
€24 $29 £16 ¥3 300
www.SourceOECD.org/9789264036086
www.oecd.org/bookshop?9789264036086
Disponible en anglais uniquement

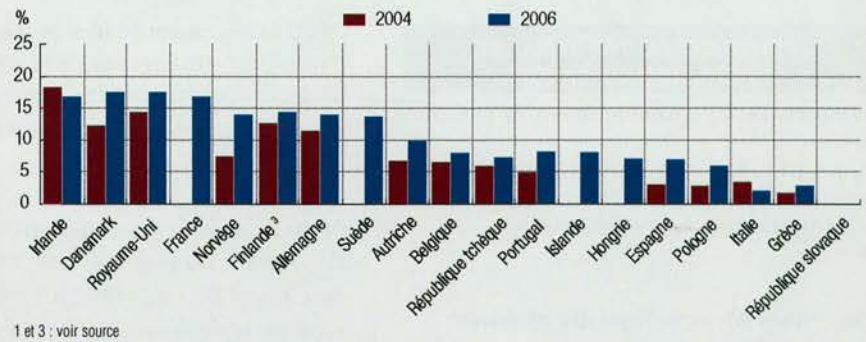
Les ***Perspectives des communications de l'OCDE 2007*** présente les dernières données comparatives sur les performances du secteur des communications et renseigne sur les orientations adoptées par les pays de l'OCDE en la matière. Ce rapport présente aussi des séries chronologiques détaillées (allant jusqu'à 10 ans) pour un certain nombre d'indicateurs clés, notamment sur les abonnés à Internet, les hôtes Internet, les noms de domaines, les serveurs Internet, les serveurs sécurisés, le développement national et régional d'Internet ainsi que les échanges entre pairs. De plus, l'édition 2007 comprend pour la première fois des analyses du secteur des communications de cinq grands pays non membres de l'OCDE : le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine et l'Afrique du Sud.

En s'appuyant sur l'expansion des services et d'applications Internet intelligentes, de plus en plus de gens créent, distribuent et exploitent eux-mêmes les contenus Internet, devenant ainsi des maillons actifs d'un web participatif grandissant. ***Participative web*** décrit la croissance rapide de ces contenus créés par les utilisateurs, leur rôle accru dans les communications mondiales et leurs implications en termes de politiques publiques.

Commerce électronique balbutiant

Commerce électronique

Chiffre d'affaires provenant du cybercommerce en % du chiffre d'affaires total des entreprises, 2004-2006[1]



1 et 3 : voir source

Source : *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2007*

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/150808458462

Dans la plupart des pays **européens**, le volume des transactions commerciales électroniques, Internet compris, s'est accru depuis 2004. C'est au Danemark, au Royaume-Uni, en France et en Irlande que ce volume occupe la part la plus importante du commerce total. La croissance de cette proportion a été la plus importante, entre 2003 et 2006, au Danemark avec 10 points de pourcentage, en Norvège (8), au Portugal (7) et en Espagne (5). L'Irlande a connu une légère baisse, mais à partir d'une proportion forte.

En **Australie**, la part des revenus générés par la vente de biens et services par Internet est passée de 0,8 % du total des revenus commerciaux à 2,2 % entre 2001-02 et 2004-05. Au **Canada**, l'augmentation a été de 0,3 % à 1,3 % entre 2001 et 2005. Ces chiffres ont également augmenté au **Japon** et aux **États-Unis**. Les États-Unis ont connu une croissance régulière du commerce électronique de détail, avec une augmentation en deux temps entre le dernier trimestre 2002 et le dernier trimestre 2006, tandis que les ventes électroniques aux consommateurs (B2C) au Japon sont passées d'environ 0,5 % des ventes B2C totales en 2000 à légèrement plus de 2 % en 2004.

Ces chiffres sont relativement faibles. La faible adaptabilité de certains biens à la vente en ligne, le souci de sécurité et les questions juridiques en sont les raisons les plus communément évoquées. Le commerce électronique total (B2C et B2B) ne génère toujours que 2,2 % du chiffre d'affaires total en Australie, 1,3 % au Canada, et varie entre quasiment zéro et 17 % en Europe. ■

Voir *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2007*, ISBN 9789264037915 sur www.oecd.org/librairie.

Netaddiction

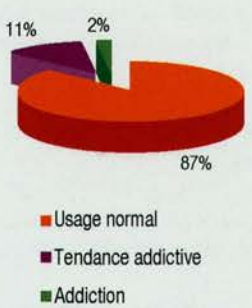
Combien d'heures quotidiennes passez-vous sur la Toile ? Cela affecte-il votre sommeil, votre alimentation, votre travail, voire vos relations amicales ?

Les impacts d'un usage intensif d'Internet sont un sujet d'attention croissant, et des chercheurs étudient ces impacts sur les mécanismes cérébraux, l'apprentissage et les comportements. L'habitude de messages écrits très brefs et du language codé, peuvent affecter l'écriture et la lecture ; les forums de discussions et les blogs prennent beaucoup de temps, et les relations sociales et activités virtuelles peuvent détériorer les relations « réelles ». Aujourd'hui, des recherches montrent que l'usage d'Internet peut devenir une addiction.

Prenons la conversion enthousiaste de la Corée au web, dans tous les secteurs. Ce pays est aussi l'un des seuls à fournir des données sur l'addiction à Internet, et à traiter ce problème. Certaines statistiques portent plus particulièrement sur les jeux d'argent en ligne, et indiquent que le nombre d'utilisateurs ayant développé une forme d'addiction atteignait 3,3 % de l'ensemble des utilisateurs en 2004, et 2 % en 2006, tandis que 11 % avaient des tendances addictives. La « K scale » (« K » pour « Korea »), une série de critères permettant de diagnostiquer et d'évaluer l'addiction au web, fait désormais partie du jargon Internet. Le gouvernement coréen a mis en œuvre des programmes pour réduire « l'usage compulsif d'Internet », grâce à des centres de conseil, des programmes de traitements et des journées sans Internet. ■

« Addiction » à Internet

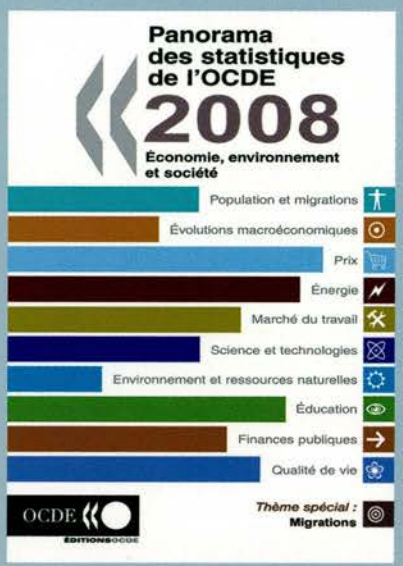
Selon les données du gouvernement coréen, 2006



Source : ministère coréen de l'Information et de la Communication

COMPTEZ SUR NOS CHIFFRES

Faits et chiffres



Plus de 100 indicateurs économiques, sociaux et environnementaux sur des thèmes tels que l'éducation, l'environnement, la science et la technologie, la qualité de vie, et bien d'autres encore.

Tous les fichiers Excel® correspondant aux graphiques et tableaux sont accessibles en ligne grâce à notre service primé StatLink.

« **Essentiel** »

Choice magazine

« **Idéal** pour les étudiants en économie »

L'Expansion

« Les données sont accompagnées d'analyses explicatives et de graphiques **faciles à comprendre**, qui permettent d'établir des comparaisons **claires** entre pays. »

Publi News

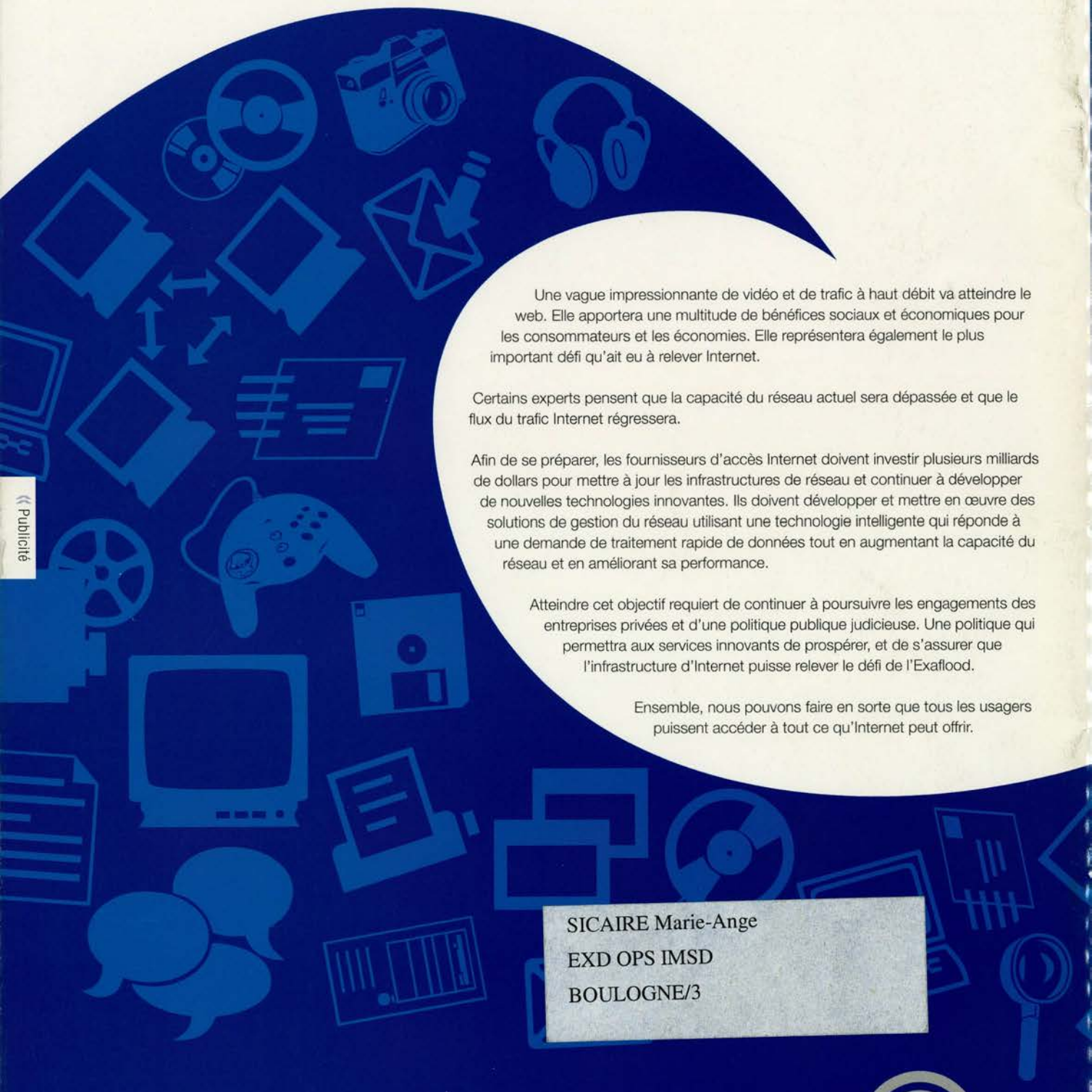
PANORAMA DES STATISTIQUES DE L'OCDE

POUR PLUS D'INFORMATION :
www.oecd.org/publications/panoramastats
www.www.oecd.org/enchiffres
COMMANDEZ VOTRE EXEMPLAIRE
DÈS **MAINTENANT**

Et aussi, L'OCDE en chiffres 2007

Depuis 1988
Publié en français et en anglais
observer@oecd.org
www.oecd.org/enchiffres
Prix : 15€ 20 USD 10£ 2 000¥
Offert pour un abonnement à L'Observateur de l'OCDE :
ISSN 03043398 ; sales@oecd.org
Disponible sur www.oecd.org/librairie

Le futur d'Internet ?
Soyez prêt pour l'Exaflood.



Une vague impressionnante de vidéo et de trafic à haut débit va atteindre le web. Elle apportera une multitude de bénéfices sociaux et économiques pour les consommateurs et les économies. Elle représentera également le plus important défi qu'ait eu à relever Internet.

Certains experts pensent que la capacité du réseau actuel sera dépassée et que le flux du trafic Internet régressera.

Afin de se préparer, les fournisseurs d'accès Internet doivent investir plusieurs milliards de dollars pour mettre à jour les infrastructures de réseau et continuer à développer de nouvelles technologies innovantes. Ils doivent développer et mettre en œuvre des solutions de gestion du réseau utilisant une technologie intelligente qui réponde à une demande de traitement rapide de données tout en augmentant la capacité du réseau et en améliorant sa performance.

Atteindre cet objectif requiert de continuer à poursuivre les engagements des entreprises privées et d'une politique publique judicieuse. Une politique qui permettra aux services innovants de prospérer, et de s'assurer que l'infrastructure d'Internet puisse relever le défi de l'Exaflood.

Ensemble, nous pouvons faire en sorte que tous les usagers puissent accéder à tout ce qu'Internet peut offrir.

SICAIRE Marie-Ange
EXD OPS IMSD
BOULOGNE/3

« Publicité

Pour plus d'informations, regardez notre vidéo sur InternetInnovation.org

Internet Innovation Alliance est un grand groupement d'entreprises et d'organisations à but non lucratif travaillant à chercher des solutions pratiques au défi d'Internet. Nous sommes engagés à améliorer le réseau haut débit et à assurer l'accès à tout ce qu'offre Internet.

IIA
Internet Innovation Alliance