

Avec Internet, un monde commun... mais pluriel

Dominique Boullier

▶ **To cite this version:**

Dominique Boullier. Avec Internet, un monde commun... mais pluriel. Questions internationales, 2011, 47, pp.22-31. hal-01024165

HAL Id: hal-01024165
https://sciencespo.hal.science/hal-01024165

Submitted on 15 Jul 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

BOULLIER, Dominique.- " Avec Internet, un monde commun… mais pluriel", Questions internationales, n°47, Janvier-Février 2011, La documentation française, pp. 22-31

Internet est sans aucun doute un bon prétexte pour relancer la discussion, toujours trop générale, sur la domination de « la technique » ainsi que la critique, désormais classique, de « la globalisation ». En examinant certaines propriétés marquantes d'internet, sur le plan économique, technique ou juridique notamment, le pouvoir d'unification de ce système technique « pervasif » qu'est internet apparaitra de façon plus nuancée car ce monde commun qui émerge sous nos yeux reste profondément pluriel.

1/ Internet construit un monde commun

Nul doute que chacun a pu faire l'expérience du partage de références communes entre internautes, que ce soit lors de voyages où malgré la qualité variable des connexions, un point de contact peut toujours être trouvé plus ou moins rapidement ou lors de parcours sur le net, qui permettent la plongée dans des pays, des cultures et des pratiques totalement étrangères et pourtant désormais accessibles « en un clic », comme on dit. Mais cette expérience ne suffirait pas à caractériser le caractère commun du monde qu'internet construit, à la fois à travers une économie spécifique fondée sur les flux, une zone technologique mondiale bâtie sur le protocole IP, et une standardisation de fait des usages grâce à des applications dominantes
.
a/ une économie unifiée par les flux financiers et médiatiques
Il eût été quelque peu abusif d'attribuer la première globalisation, celle des grandes découvertes au-delà des mers, à la qualité des portulans et surtout à la fin de leur monopole et de leur rareté grâce à l'imprimerie. Pourtant, le statut de l'imprimerie utilisée pour les cartes et pour la navigation nous semble proche de celui d'internet utilisé pour la finance. Simple coïncidence historique ? Non, car pas d'économie financiarisée sans internet, sans sa réactivité dite « en temps réel », qui permet de produire des ordres d'achat et de vente en masse à la microseconde près. Pas de globalisation financière -forme majeure de la globalisation contemporaine- sans cette connexion permanente de toutes les places financières, le seul empire sur lequel le soleil ne se couche vraiment pas. Mais pas non plus d'économie de l'immatériel ni de financement par capital-risque et tours de table pour toutes les grandes sagas entrepreneuriales de l'internet, sans cette disponibilité massive de capital liée à la prospérité de l'économie financière. Certes, le ticker inventé à Paris et à New York quasiment au même moment dans les années 1860 (Preda, Muniesa) permettait de coordonner l'offre et la demande et de la rendre visible sur la place de marché. Mais cette visibilité est désormais affichée sur les écrans des « desks » des traders et disponible sur les médias, en temps réel. L'accélération technique des échanges n'est pas pour rien dans l'explosion de la sphère financière (voir figure atelier de carto), puisque chaque échange génère des revenus, ni dans l'explosion successive des bulles qui sont constitutives de cette sphère (Orléan). L'unification du monde se fait, parfois dramatiquement, à travers un type d'économie sous-tendu par des réseaux d'échange : prédation coloniale avec navires et cartes imprimées trouvent bien leur équivalent dans la spéculation financière et ses réseaux numériques pour produire une nouvelle globalisation.

Le monde synchronisé qui est ainsi rendu possible n'est cependant pas réservé aux spécialistes de la finance, il est le lot quotidien des habitants les plus ordinaires de notre planète. Car les médias possèdent désormais une couverture vraiment mondiale. Certes le cinéma américain se diffusait partout pour formater les esprits à une vision du monde commune, c'est du moins ce que nous disaient les critiques des mass médias. Mais Mc Luhan, lui, voyait avant tout cette unification dans la connexion elle-même et non dans ses contenus. Sa vision, plus médiologique, parait la plus pertinente pour comprendre ce que fait, non pas internet ni un contenu particulier, mais la seule possibilité de connexion permanente pour tous les utilisateurs- lecteurs-spectateurs. La connexion des esprits qu'envisageait Tarde pour comprendre la formation des publics dépasse désormais les frontières nationales. La disponibilité des informations par internet, à travers la médiation de la presse ou de la télévision en ligne ou sans elle, produit un supposé « public mondial » dont on peine encore à identifier le statut (voir figure Atelier de carto). Cette mise en alerte permanente des esprits par le biais des réseaux constitue le support de la construction d'un monde commun tout aussi puissante que l'économie financière. En réalité, les deux sphères sont d'ailleurs directement liées dans leur développement même, à tel point qu'on a pu parler « d'économie d'opinion » (Orléan). C'est parce qu'elle est équipée par internet que cette économie d'opinion peut constituer un monde commun.

b/ Une zone technologique mondiale: l'effet de standardisation d'IP

Mais d'où vient plus précisément la puissance de ces connexions techniques ? Car après tout les télécommunications, via des câbles sous marins ou via les satellites, n'ont pas attendu internet pour proposer une connexion entre les pays. Ces réseaux techniques n'ont pas perdu de leur importance et l'on oublie souvent que cette matérialité du réseau des réseaux (qui est le nom d'origine d'internet, inter- networks) reste la condition pour que la supposée « économie immatérielle » fonctionne. Lorsqu'un câble sous marin est déployé le long de la côte orientale africaine, cela constitue une garantie de débits élevés et stables pour des pays entiers (voir figure). Mais sur ces réseaux, tous types de formats pouvaient et peuvent transiter. C'est seulement lorsqu'IP (Internet Protocol) fut inventé à partir de 1974, à base de paquets, de routeurs et d'adresses simples, que l'on a pu constituer ce que A. Barry nomme une « zone technologique ». Standardisation de fait, puisque tous les formats sémiotiques (voix, image fixe, image animée, fichiers de données de tous types) peuvent être convoyés selon les mêmes principes. Mais aussi philosophie de réseau qui en ôtant le pouvoir à tout serveur central, s'appuyait sur un modèle distribué reprenant les principes de Paul Baran en 1964 (voir figure) visant à produire le réseau le plus robuste possible face à d'éventuelles frappes militaires (Abbate, 1999). Les Etats et leurs opérateurs de télécommunications nationaux (publics ou non, mais souvent en position de monopoles) ont dû abandonner leur réseau X25 reposant sur le pouvoir de leurs serveurs-centraux au profit de l'architecture distribuée d'internet et du protocole TCP-IP. Bataille commencée en 1976 et qui s'achève par KO (en France en Septembre 2011, date de la fin officielle des services X25). Internet et son protocole standard ont produit une fluidité générale des données, sans contrôle a priori, qui relie potentiellement et sans intermédiaire apparent toute adresse de machine située à n'importe quel endroit du monde avec une autre. Il est aisé de comprendre que les frontières qui constituent les états-nations sont de fait remises en cause et que toutes les relations internationales en sont déstabilisées, puisque ce réseau introduit précisément à la notion de monde.

c/ Un monde unifié par la domination de standards privés

Cette couche technologique est certes essentielle pour constituer un monde commun mais, plus étrange encore, ce sont des applications particulières qui constituent désormais un cadre commun au milliard et demi d'utilisateurs d'internet dans le monde (voir figure atelier de carto nombre d'internautes). Et là, retour aux traditions bien connues du lock-in, du verrouillage, par l'extension de standards propriétaires privés à tous les utilisateurs. Microsoft avait commencé indépendamment d'internet à pratiquer une unification de fait des PC en couplant étroitement la vente des machines par les constructeurs à l'utilisation d'un OS (système d'exploitation) unique, Windows. La même méthode fut étendue au navigateur et Internet Explorer constitue désormais 70% du marché mondial. Les méthodes de vente forcée ont certes été condamnées par la commission européenne, des procès engagés et des amendes exigées mais l'avantage gagné par ces méthodes restera décisif pour longtemps, malgré les tentatives d'un navigateur Open Source comme Firefox qui parvient à occuper 32% du marché en Europe en 2009. Le phénomène s'est reproduit, sur un mode plus ouvert, dans le domaine des moteurs de recherche, avec Google. 91 % des requêtes (en 2009) dans le monde sont désormais traitées par Google. Les annuaires comme Yahoo n'ont pas fait le poids et tous les concurrents ne parviennent pas à contenir cette force de l'évidence qu'est devenu l'usage de Google. Dont chaque usage renforce encore la qualité des résultats, puisque c'est à partir des requêtes que la pertinence des réponses est améliorée. La googlisation du monde constitue un formatage des esprits qui inquiète beaucoup certains : les avantages d'un standard la portent désormais mais il est certain que la firme de Mountain View peut contribuer à produire des hiérarchies mondiales selon l'accessibilité offerte à certains sites et non à d'autres, par les effets directs de son algorithme ou par le paiement direct pour un référencement. Le GO (grand orienteur) est certes GO (gentil, la devise de Google étant « don't be evil ») mais les Etats se retrouvent face à une vraie puissance mondiale qui les met souvent devant le fait accompli, comme ce fut le cas pour la numérisation des livres.
Plus étonnant encore, car l'histoire semble se répéter en s'accélérant, en seulement 5 ans, Facebook a réussi à devenir le leader mondial des réseaux sociaux avec plus de 500 M de comptes ouverts en 2010. Tous les concurrents se réservent désormais des niches professionnelles ou se protègent par des spécificités nationales comme le réseau social chinois QZone (200 M de comptes avec messagerie instantanée associée). Les effets de réseaux, formalisés par la loi empirique de Metcalfe (voir figure), donnent ici leur pleine puissance, car, pour tout nouvel utilisateur, les utilités de la connexion à un réseau très peuplé sont largement supérieures à celles d'un réseau spécialisé et peu fréquenté. Dans le cas de Facebook, une mise en tension permanente des esprits se produit par la mise à jour régulière des données et des traces de l'activité de chacun : les utilisateurs actifs de Facebook passent plus d'une heure par jour sur leur compte !

2/ Internet reproduit et réinvente de nouvelles frontières et asymétries

Le monde commun qui se construit ainsi n'a pourtant rien d'un monde uniforme et de nouvelles différences, de nouvelles frontières et asymétries y apparaissent. Pour une part, cette géographie contrastée reproduit celle des rapports de force internationaux dans les autres domaines mais dans certains cas, les écarts relèvent de propriétés techniques spécifiques aux réseaux numériques.

a/ Une fracture numérique internationale, une asymétrie maintenue

La croissance du nombre des internautes est impressionnante mais elle se distribue inégalement selon les pays et selon leur niveau de ressources en général. Le terme « digital

divide », traduit par « fracture numérique », a été forgé dans les années 90 et popularisé par Al Gore pour donner un objectif politique de diffusion du numérique prétendant s'orienter vers un accès égalitaire à ces ressources. Malheureusement un tel concept, certes très vendeur, ne doit son succès qu'à un certain flou et à une forme d'évidence qui se révèle bien plus complexe à décrire. Ainsi, baser la mesure de cette fracture numérique sur le critère de la possession d'un ordinateur (voir figure banque mondiale) représente une mesure directement dérivée des niveaux de vie mais ne prend pas en compte les accès publics ou scolaires et surtout l'accès massif à certains services via les téléphones portables. Il est plus intéressant par exemple de vérifier comment la bande passante des réseaux mondiaux est désormais répartie (voir figure atelier de carto) puisque ce sont les flux qui sont ici mesurés, une véritable activité et non seulement la possession d'une machine. L'écart entre le nord et le sud est frappant malgré le développement des pays émergents. Mais il serait aisé de considérer alors qu'il ne s'agit que d'une reproduction des interactions étroites entre certaines économies. En revanche, la répartition des serveurs racines (voir la même carte) qui gèrent les noms de domaine (10 d'entre eux sont aux Etats-Unis) constituent une trace historique de l'origine même d'internet, développé aux USA dans les années 70 et dépendant d'une association non lucrative de droit californien, l'ICANN, pour gérer tous ces noms de domaine. L'asymétrie des origines ne semble pas en voie de se résorber malgré les demandes de la commission européenne pour inventer une nouvelle gouvernance internationale de ces noms de domaine. Rappelons cependant que fin 2008, le BOINC (Berkeley Open Infrastructure for Network Computing) indiquait que les Etats-Unis possédaient à eux seuls 65,9% des 17 Petaflops (soit la mesure de la puissance de calcul) des supercalculateurs mondiaux (voir figure). Ce critère, qui n'est pas directement dépendant d'Internet, permet de voir le poids d'une histoire longue qui n'a fait que confirmer les asymétries de départ.
La fracture numérique est ici envisagée du côté de l'offre et du côté des ressources de réseaux ou de calcul. Lorsqu'on cherche ensuite à la rapporter aux pratiques des usagers, il devient beaucoup plus difficile de savoir ce que l'on mesure. On pourrait ainsi considérer que la fracture numérique n'est qu'une répétition de toutes les courbes en S (Rogers) bien connues dans la diffusion de tout nouveau produit. Dans ce cas, la diffusion des ordinateurs n'aurait pas grande spécificité par rapport à celle des voitures et suivrait en fait la courbe d'évolution des pouvoirs d'achat des différents pays.
Cependant, cette analogie serait insuffisante car l'usage d'un ordinateur et des réseaux nécessite un investissement intellectuel bien plus important que celui d'une voiture. Les écarts dans les usages de l'informatique et des réseaux sont alors décalqués sur les écarts en niveaux d'instruction. L'usage de l'ordinateur et d'Internet constitue, certes, une nouvelle alphabétisation (computer literacy), mais elle dépend de l'alphabétisation à l'imprimé, la lecture et l'écriture, ressources indispensables pour les usages du numérique, malgré les tentatives faites en Inde, par exemple pour développer des ordinateurs pour analphabètes (le Simputer). C'est donc plutôt d'une « fracture éducative » qu'il faudrait parler et l'on sait que ce critère est déterminant dans un grand nombre de comportements sociaux, tels que la fécondité par exemple.

b/ Une asymétrie de réseaux reconstituée contre les principes d'Internet : les fermes de serveurs

D'autres asymétries se sont cependant greffées petit à petit sur une architecture de réseau qui était pourtant pensée comme distribuée. Le pouvoir d'unification des applications que nous avons mentionné (navigateur, moteur de recherche, réseau social) se paye désormais d'une exploitation asymétrique des ressources du réseau au profit des entreprises qui réalisent cette unification. Ainsi, Google et Facebook ont adopté une politique de centralisation de toutes les

données sur leurs propres serveurs, tout à fait contradictoire avec la philosophie distribuée du réseau mais qui a l'avantage d'un contrôle strict et d'une exploitation directe, souvent opaque, de ces données. Le réseau se trouve ainsi fragilisé car dépendant des capacités de ces énormes fermes de serveurs, très consommatrices d'énergie, à tel point que Google crée sa propre compagnie d'électricité pour pouvoir l'acheter à meilleur prix. Lorsque Google fut pris dans un bug de quelques heures le 31 Janvier 2009, c'est toute l'activité du réseau qui fut ralentie car les internautes ne prirent même pas l'initiative de faire leur requête sur un des autres moteurs de recherche existants (voir figure). La localisation de ces fermes de serveurs devient ainsi une information stratégique confidentielle (voir figure). Le débat sur la neutralité du réseau qui doit permettre de combattre ou d'encourager, selon les positions, une allocation de la bande passante selon les applications et selon les contenus, est en fait déjà perverti par l'état actuel de l'asymétrie provoquée par cette centralisation massive. Les mesures réglementaires que pourraient prendre les Etats sur cette question sont sans effet face à la dépendance déjà instituée vis-à-vis de certains monopoles de fait.

c/ Une gouvernance "outre nations" dans l'incertitude juridique

Cette relative impuissance des états constitués face à un réseau sans frontières, exploité par des groupes très puissants et régi par des règles ad hoc, est un constat général pour toutes les activités et les décisions prises sur l'internet. Il n'existe ni gouvernance mondiale de l'internet malgré les tentatives telles que le sommet mondial pour la société de l'information (SMSI) en 2005 à Tunis, ni de relations internationales instituées sur ce plan. Les traditionnels organismes de normalisation techniques que sont le CCITT ou l'ISO, interviennent souvent après coup car les réseaux d'échange entre développeurs sont beaucoup plus réactifs et laissent à la galaxie de la gouvernance internet non seulement le règlement des litiges mais aussi les choix techniques principaux. L'Internet Society (et ses 85 chapitres nationaux), l'Internet Engineering Task Force (IETF), l'Internet Architecture Board et l'Internet Engineering Steering Group (voir figure) se répartissent les rôles pour prendre les décisions techniques, parfois lourdes telles que le passage à IPv6 qui permettra d'attribuer des adresses IP à 2^{128} entités, soit à tout objet ou entité vivante. Les Etats cherchent à suivre cette démarche lors de certains G8, ou à travers l'OCDE ou l'UIT. Le monde commun qui se construit ainsi sous nos yeux contourne allègrement les Etats et relève bien de la « sub-politique » analysée par Ulrich Beck. Les pouvoirs qui sont alloués à certains de ces organismes sont pourtant décisifs sur le plan des architectures techniques mais aussi de décisions directement politiques telles que la reconnaissance des ccTLD (Country codes Top Level Domains, tels que .fr ou .ca). Désormais, l'ICANN peut ainsi accorder une visibilité à des communautés linguistiques à travers le système des sTLD (sponsored TLD) qui est identique pour tous les noms de domaine soutenus institutionnellement et financièrement par une organisation officielle (ce qui va des agences de voyages - .travel- à la région catalane - .cat). La maintenance d'un tel nom de domaine coûte en effet 180000 € par an auprès de l'ICANN, ce qui crée d'emblée des asymétries et permet de modifier considérablement la carte des organismes qui ont pignon sur rue… ou plutôt sur réseau.
Les enjeux de diversité linguistique sont notamment parmi les plus critiques. 150 langues traitées par le moteur de recherche Google sont bien peu face aux 7000 langues connues, de même que les 272 langues de Wikipédia. Les enjeux d'écriture ont donné lieu aux débats les plus vigoureux. C'est seulement depuis 2008 que les adresses peuvent être saisies en écriture chinoise, arabe et cyrillique, ce qui indique à quel point la domination culturelle de l'alphabet latin était puissante jusqu'ici. Plus généralement, c'est tout le code informatique qui circule sur ces réseaux qui est resté gouverné par des asymétries entre langues et écritures. L'UTF '(Unicode Transfer Format) comporte plus de 109 000 caractères et vise à remplacer

progressivement les caractères ASCII qui ont été à la base de tous les développements informatiques. Son nom dit bien son origine (American Standard Code for Information Interchange) et aussi ses limitations, 128 caractères, qui n'ont pourtant été dépassés par UTF sur le Web que depuis 2007 (voir figure). La vie et la mort de certaines langues et écritures se jouent parfois dans ces évolutions et Internet y tient un rôle essentiel, qui peut aussi servir à la survie de ces mêmes cultures grâce à la visibilité qui leur est fournie.
Les choix techniques sont ici encore des choix politiques qui favorisent certaines cultures et certaines nations sur le réseau, sans que la règle du jeu soit clairement exprimée ni gérée par un organisme mondial. L'Internet Governance Forum issu du SMSI doit se contenter pour l'instant de créer des « coalitions dynamiques » pour faire avancer des propositions sur un domaine particulier.

Mais les lois nationales peuvent- elles continuer cependant à s'appliquer lorsqu'il s'agit de litiges commerciaux plus classiques ? Les exemples les plus fameux sont la vente d'objets Nazis sur Yahoo ! condamné par les tribunaux français alors qu'il s'agit d'une société de droit américain, ou encore l'autorisation donné par le Canada à des opérateurs qui diffusent les séries télé américaines sur internet sans avoir à demander d'autorisation. Certains juristes considèrent qu'internet crée un domaine où « no regulation applies » (David Post and David Johnson), alors que d'autres estiment au contraire que sur internet « nothing's new » (Jack Goldsmith and Tom Wu) et que les formes de règlement des litiges internationaux continuent à s'appliquer en tenant compte des lois de chaque état. Ce qui pourrait aussi renvoyer à une forme nouvelle de lex mercatoria, puisqu'après tout, les mers ont été longtemps, elles aussi, des espaces de « cohabitation » sans loi. Face à ce dilemme pratiquement insoluble, Lawrence Lessig, juriste créatif qui mis sur pied les licences Creative Commons, alternative aux abus du copyright, propose une solution : « many laws rule » sur internet. Elle suppose cependant qu'une couche cryptée d'identification personnelle des internautes selon leur nationalité soit ajoutée à tous les échanges ce qui permettrait aux fournisseurs d'accès de connaitre la nationalité et donc le régime juridique de chacun de leurs clients selon les types de contenus proposés. Ce compromis entre échanges sans frontières et sujets de droit définis par leur appartenance nationale indique à quel point la mondialisation créée par internet rebat les cartes de tous les statuts préexistants. Solution intéressante et élégante comme toujours chez Lessig : c'est bien une solution technique qui permet d'inventer un compromis entre ces droits nationaux et la circulation sans frontières des contenus et c'est elle qui produira un droit nouveau sans devoir attendre des accords internationaux généraux. Au fond, ne verrait-on pas ainsi pour les besoins de l'administration d'un réseau partagé mais pluriel juridiquement, l'invention des prémices d'une carte d'identité mondiale ?

Conclusion
Ce que fait le réseau des téléphones portables

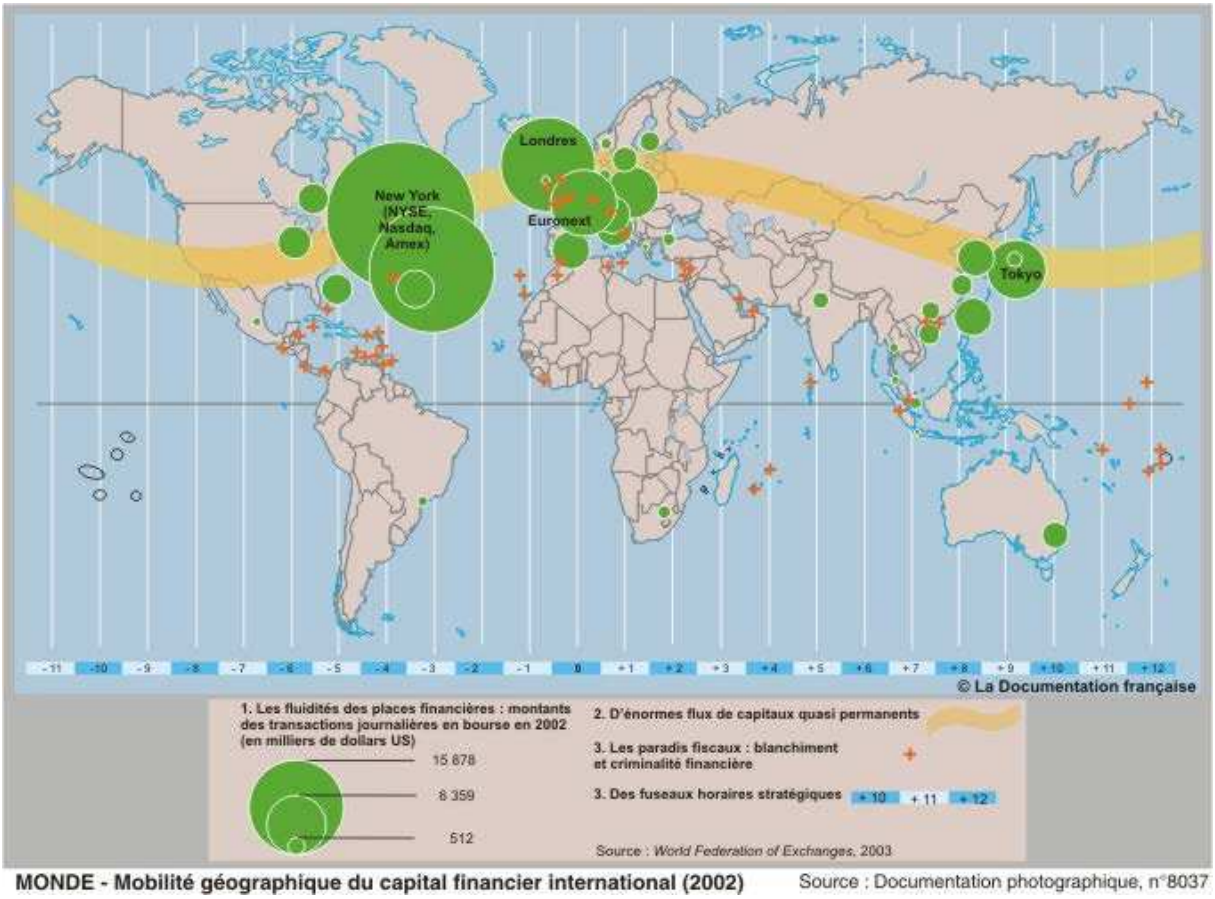
La vision de Lessig est, comme souvent, sans doute la plus juste sur le statut d'internet dans la constitution d'un monde commun. Certes, ce monde est désormais interconnecté et potentiellement, tout lieu, toute personne ou toute donnée pourraient être reliés, en grande partie grâce à la standardisation technique permise par le protocole IP. Mais non seulement les frontières, les inégalités ou les asymétries de tous types présentes dans notre monde globalisé n'ont pas disparu sur internet mais d'autres s'y sont ajoutées ou s'y sont substituées, beaucoup plus difficiles à repérer car plus techniques et souvent plus difficiles à réguler. Internet a permis, par des effets de réseau ou de lock-ins, la réduction de la diversité des navigateurs, des moteurs de recherche et des systèmes de réseaux sociaux, ce qui dépossède les instances

politiques traditionnelles des choix techniques fondamentaux mais qui crée malgré tout, de fait, un environnement technique commun.
Dans le même temps, la connexion généralisée de tous les habitants de la terre est en route, non pas via l'ordinateur mais à travers l'équipement en téléphonie mobile de plus de la moitié de l'humanité (des individus) depuis 2007 (voir figure atelier de carto). Au moment même où la moitié de l'humanité devient urbaine (en 2007), nous basculons dans un état de connexion permanente, rendue possible grâce à un équipement simple, assez voisin dans ses fonctionnalités de base, malgré les effets des générations techniques. La fracture numérique n'a plus du tout le même sens ni la même géographie si l'on prend en compte le nombre de mobiles possédés. Or, on le sait, Internet et ses applications vont petit à petit être accessibles sur ces terminaux, ce qui permettra de réviser complètement notre vision de la diffusion de ces usages. Mais l'important n'est pas tant les applications ni les contenus mais bien la connexion même, comme le pensait Mc Luhan, la production d'une humanité équipée massivement de ce que j'appelle une nouvelle enveloppe, une habitèle (qui succède à l'habit, l'habitat et l'habitacle) et qui permet d'agréger avec soi toutes ses appartenances et identités, désormais numérisées.
Le monde commun que nous partageons désormais est fait d' « humains-à-téléphone-portable ». Et, chose remarquable, cette uniformisation technique apparente et cette connexion potentielle de tous avec tous ne débouchent pas sur un nivellement ou une standardisation culturelle comme on l'avait craint à juste titre avec les mass media. Car les mondes d'appartenance qui sont ainsi connectés sont en même temps fragmentés, séparés et extrêmement diversifiés. Ce monde des « communautés », terme qui, pour les sociologues, fait toujours figure d'abus de langage, est fondé sur des appartenances aussi bien instituées (état-civil, par exemple) que très éphémères (un pseudonyme sur un forum), ancrées dans des activités IRL (in real life ») aussi bien que purement en ligne. L'important est ici encore non pas le contenu ou les motivations de ces communautés mais la possibilité de passer de l'une à l'autre en un instant, sur le même terminal et d'être relié à sa famille en Inde pour aussitôt basculer sur des relations professionnelles à Clichy et revenir immédiatement après au blog de sa guilde sur World of Warcraft. Ce serait ainsi l'occasion de réconcilier une vision classiquement internationaliste des cosmopolitiques et celle issue des travaux de Isabelle Stengers notamment, permettant de comprendre le travail de composition des mondes communs, de cosmos, à géométrie variable. Ce pouvoir de commutation, qu'avait annoncé Marc Guillaume, reste sans aucun doute la mutation contemporaine la plus profonde qui permet de maintenir cette diversité voire de la faire proliférer dans un cadre technique qui pourtant se standardise et met en place un monde commun interconnecté mais pluriel.

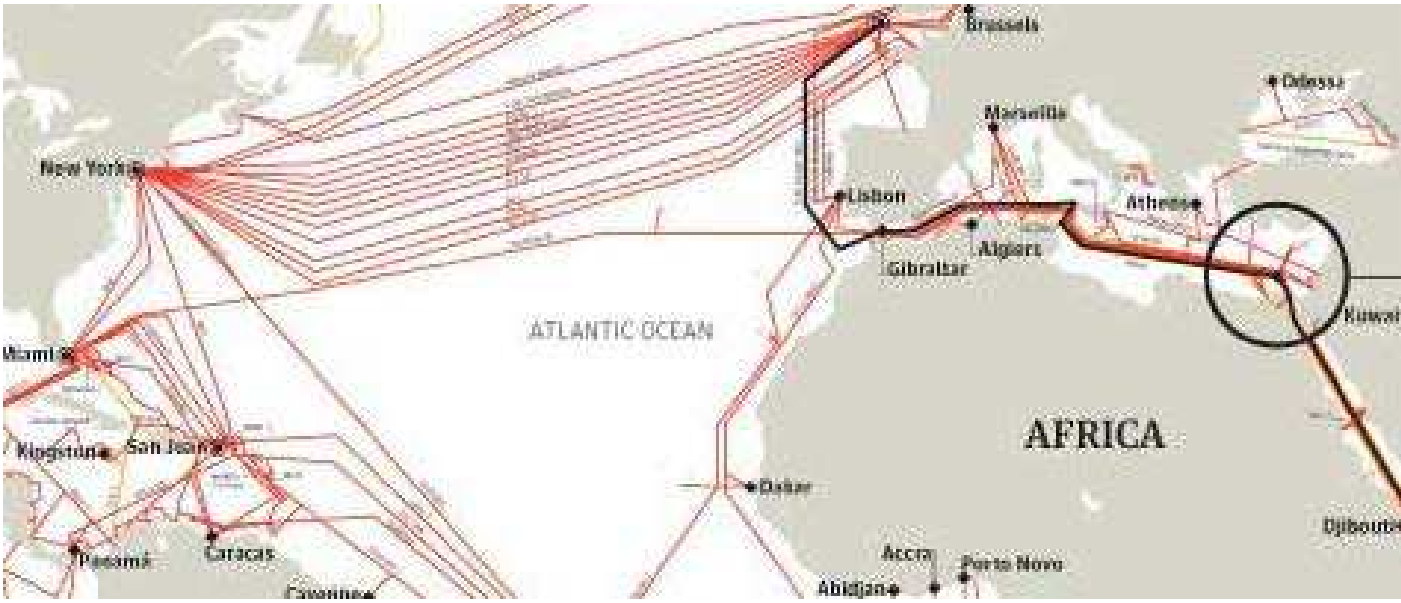
Références citées

ABBATE J., *Inventing the Internet*, Cambridge MA, MIT Press, 2000.
BARRY Andrew, Political machines : governing a technological society, London, The Athlone Press, 2001, 305 p.
BECK, Ulrich. -The reinvention of politics: Cambridge: Polity Press, 1997.
BOULLIER, Dominique.- « Au-delà des territoires numériques en dix thèses », in F. ROWE (ed.), **Sociétés de la connaissance et prospective - Hommes, organisations et territoires,** Nantes, Université de Nantes et Conseil Général, 2009.
BOULLIER, Dominique.- « Politiques plurielles des architectures d'internet », **L'internet entre savoirs, espaces publics et monopoles**, Sens Public n°7-8, Octobre 2008. pp177-202.
BOULLIER, Dominique.- « Portables en tous genres et prises sur le monde », **Consommation et société**, n°4, 2004. http://www.consommations-societes.net/

BOULLIER, Dominique.- **L'urbanité numérique. Essai sur la troisième ville en 2100**, Paris : L'Harmattan, 1999.
CALLON M., MILLO Y., MUNIESA F., (ed.), 2007, *Market Devices*, Oxford, Blackwell.
GOLDSMITH Jack et WU Tim, Who Controls the Internet? Illusions of a Borderless World, Oxford University Press, 2006, 226 p.
Guillaume, Marc. *L'empire des réseaux*, Descartes et Cie, 1999
LESSIG Lawrence, Code v2, 1ère édition : Code and Other Laws of Cyberspace, Basic Books, 1999. Téléchargeable à cette adresse : http://codev2.cc/download+remix/
Mac LUHAN, Marshall.- **Pour comprendre les media**, Paris : Mame, 1968.
ORLEAN André, Le pouvoir de la finance, Paris, Odile Jacob, 1999, 274p.
POST David et JOHNSON David R., « Law and Borders: The Rise of Law in Cyberspace », in First Monday, vol. 1, n°1, 6 mai 1996 Téléchargeable à cette adresse : http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/468/824
Preda, A. (2003), « Les hommes de la bourse et leurs instruments merveilleux. Technologies de transmission des cours et origines de l'organisation des marchés », *Réseaux*, 21/122, pp.137-165.
Rogers, E. M. , Diffusion of Innovations, Free Press, New-York, 1983 (1ère édition : 1963).
STENGERS, Isabelle, Cosmopolitiques, Paris : La Découverte/ Les empêcheurs de penser en rond, 1996-1997 (7 tomes)



MONDE - Mobilité géographique du capital financier international (2002) Source : Documentation photographique, n°8037



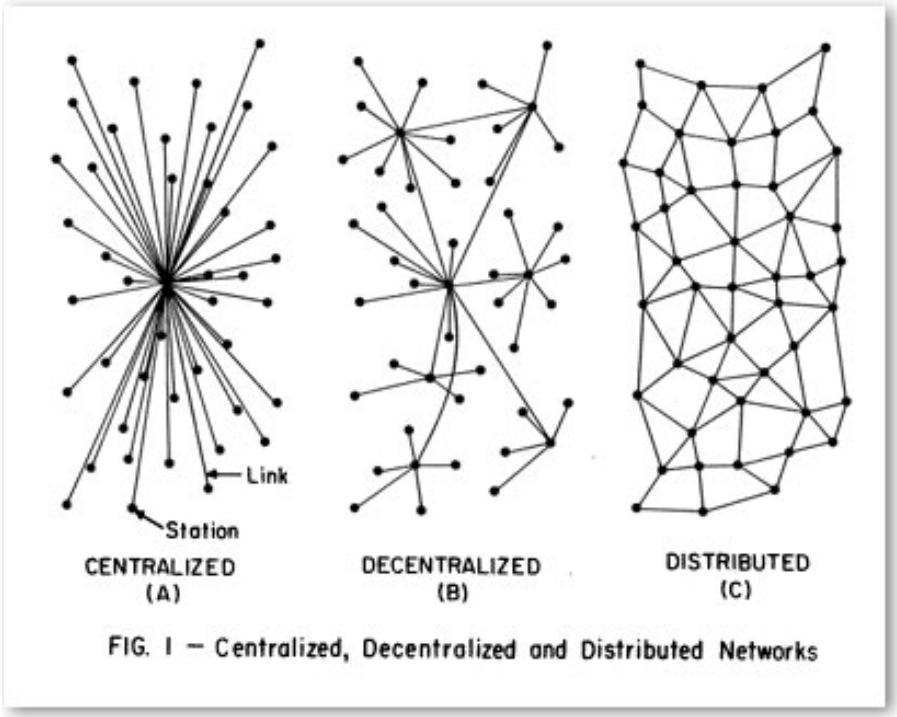
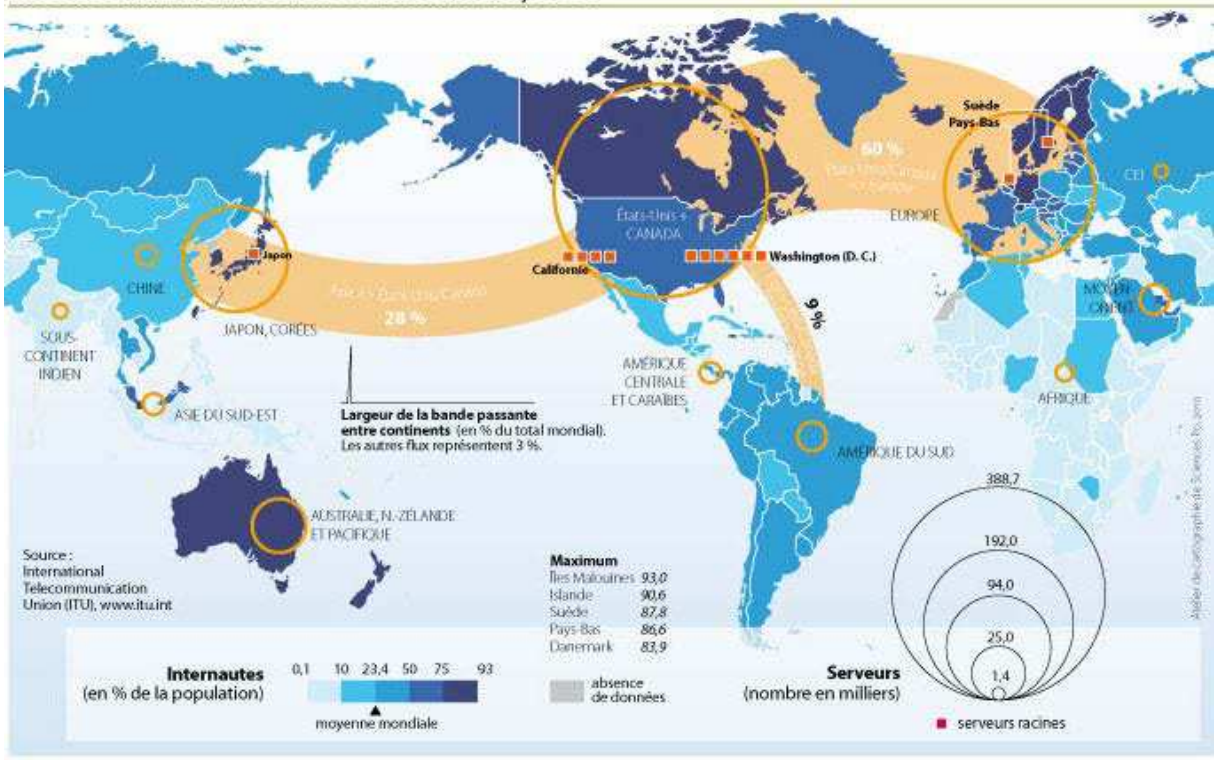


FIG. 1 — Centralized, Decentralized and Distributed Networks

Internet : infrastructures et utilisateurs, 2008



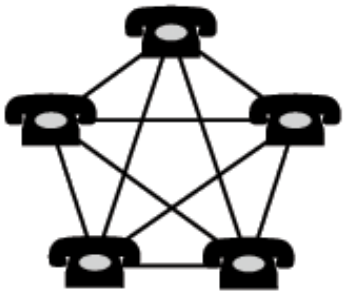
SciencesPo.

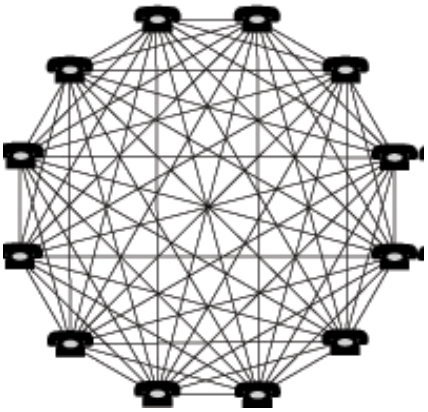
d'après Marie-Françoise DURAND, Philippe COPINSCHI Benoît MARTIN, Patrice MITRANO, Delphine PLACIDI-FROT, *Atlas de la mondialisation, dossier spécial Russie*, Paris, Presses de Sciences Po, 2010

Atelier de cartographie de Sciences Po, 2010,
www.sciences-po.fr/cartographie

Seul l'usage pédagogique en classe ou centre de documentation est libre.
Pour toute autre utilisation, contacter : carto@sciences-po.fr
Pedagogical use only. For any other use dissemination or disclosure, either whole or partial, contact : carto@sciences-po.fr

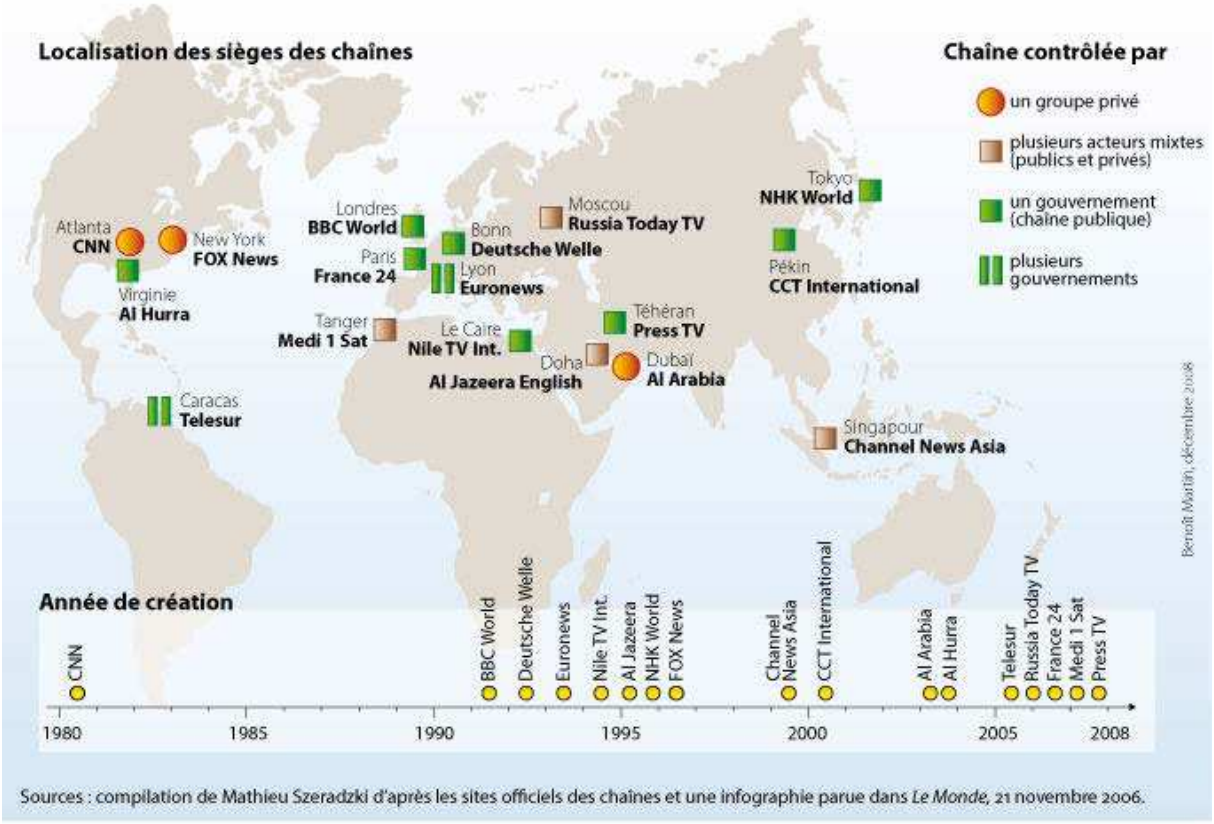






Loi de Metcalfe : « l'utilité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses utilisateurs »

Principales chaînes d'information internationales, 1980-2009



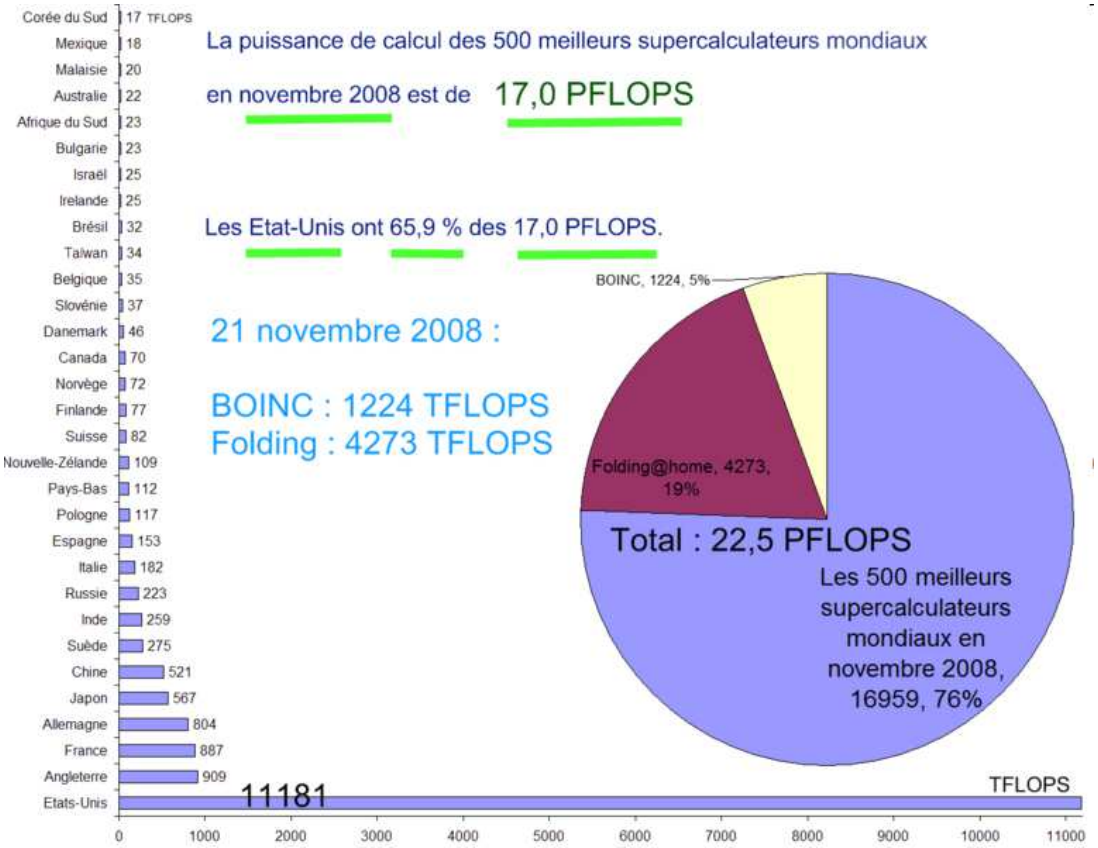
Sources : compilation de Mathieu Szeradzki d'après les sites officiels des chaînes et une infographie parue dans *Le Monde*, 21 novembre 2006.

SciencesPo.

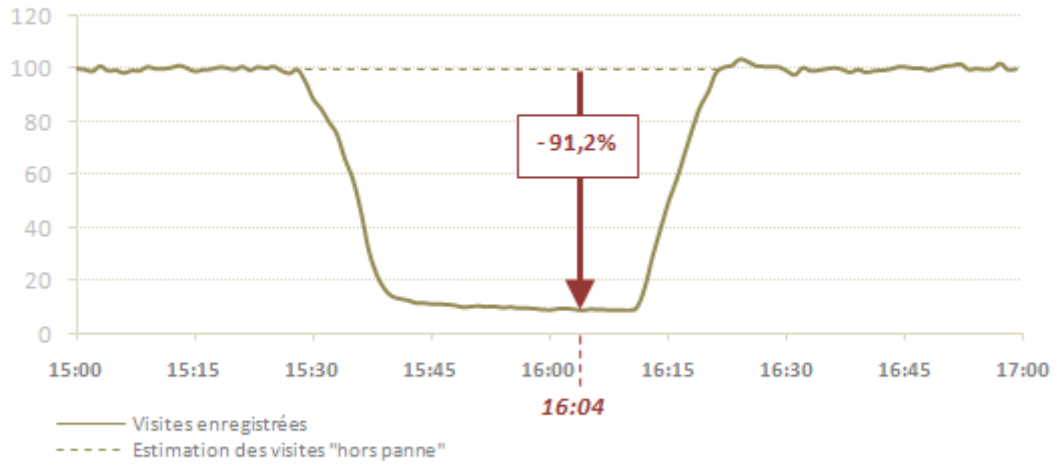
d'après Marie-Françoise DURAND, Philippe COPINSCHI Benoît MARTIN, Patrice MITRANO, Delphine PLACIDI-FROT, *Atlas de la mondialisation, dossier spécial Russie*, Paris, Presses de Sciences Po, 2010

Atelier de cartographie de Sciences Po, 2010
www.sciences-po.fr/cartographie

Seul l'usage pédagogique en classe ou centre de documentation est libre.
Pour toute autre utilisation, contacter : carto@sciences-po.fr
Pedagogical use only. For any other use dissemination or disclosure, either whole or partial, contact : carto@sciences-po.fr



Évolution* par minute
des visites issues d'une recherche effectuée sur** Google
(Samedi 31/01/2009)



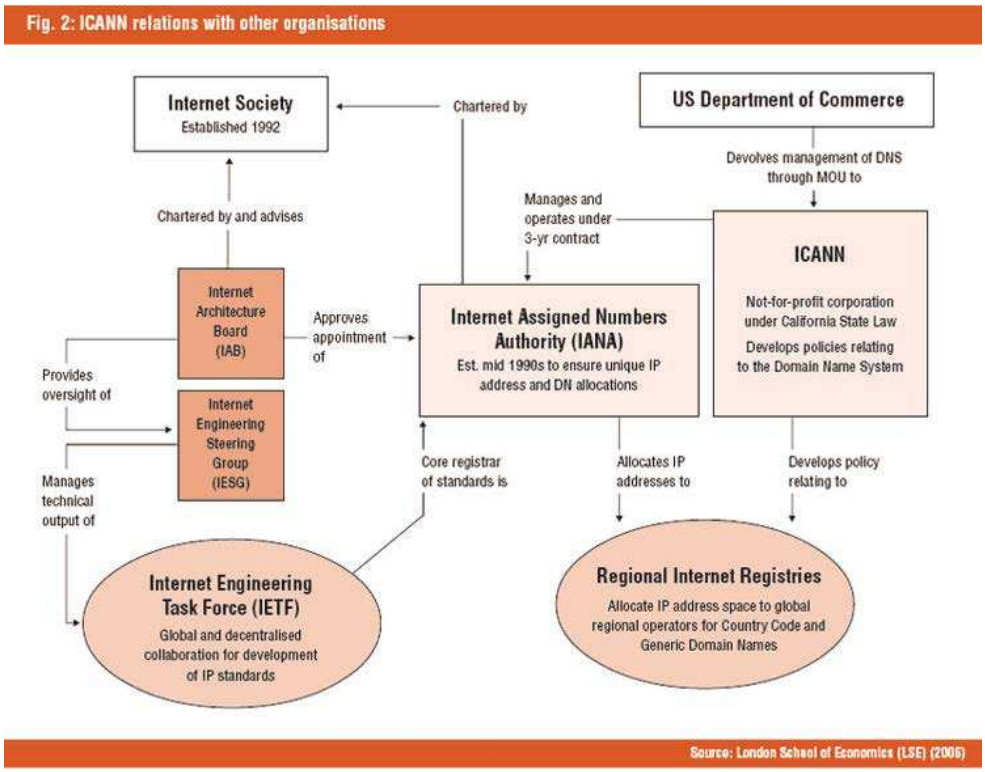
* Base 100 : 15h00. Heure d'enregistrement Paris (GMT + 01:00).

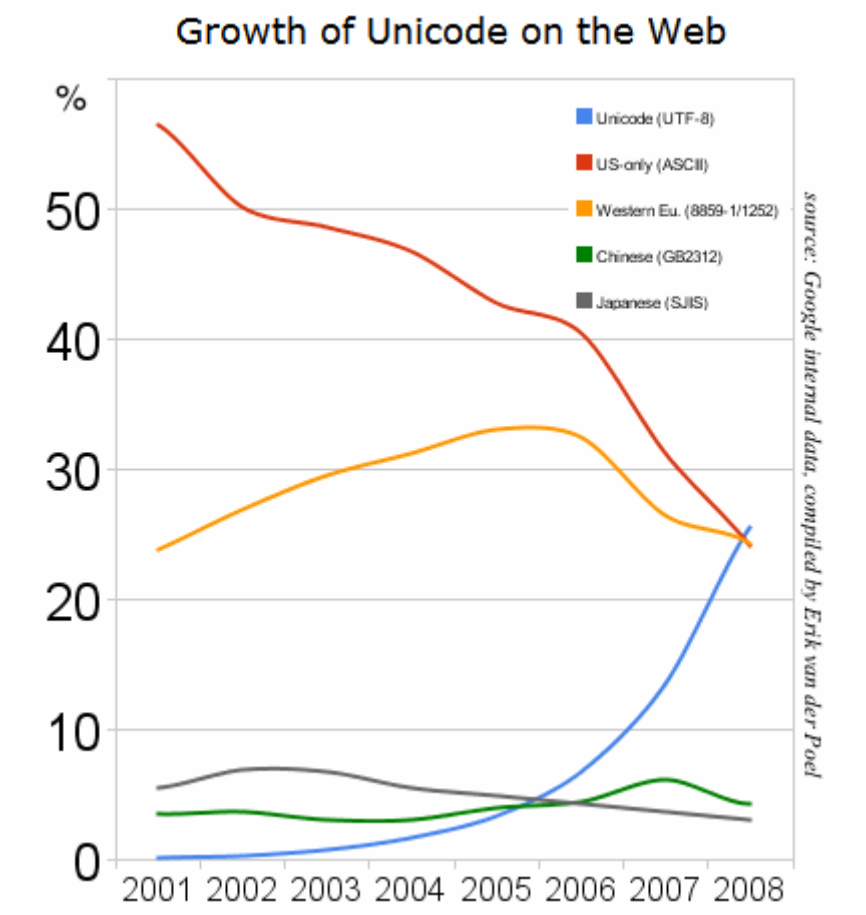
** Trafic général mesuré sur l'ensemble des sites audités par une solution AT Internet.

AT INTERNET INSTITUTE

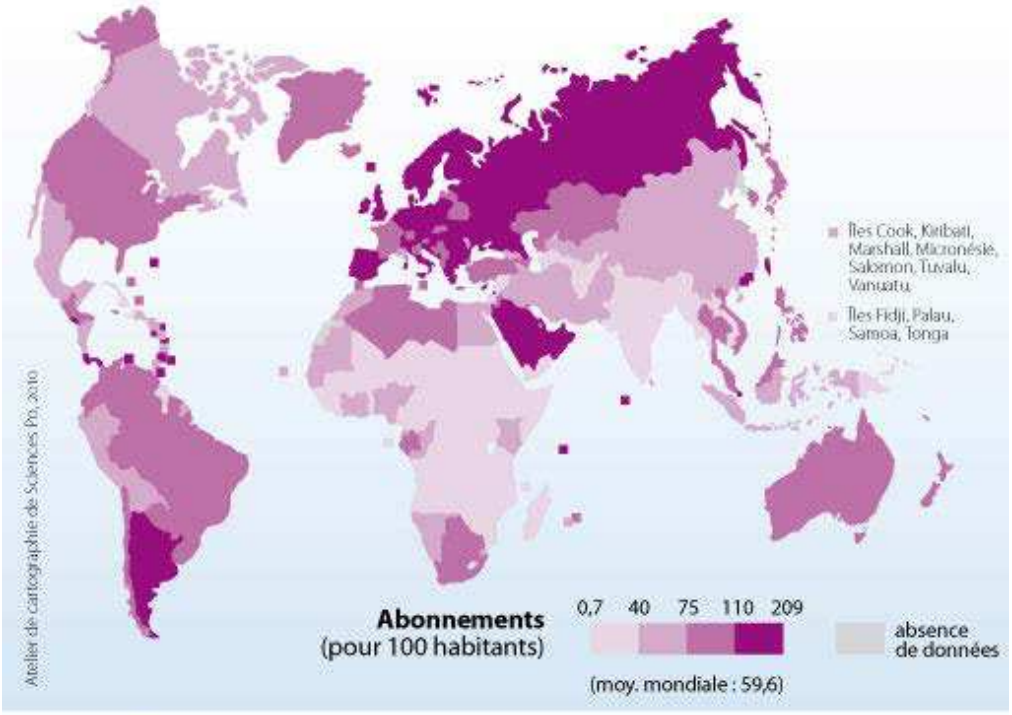


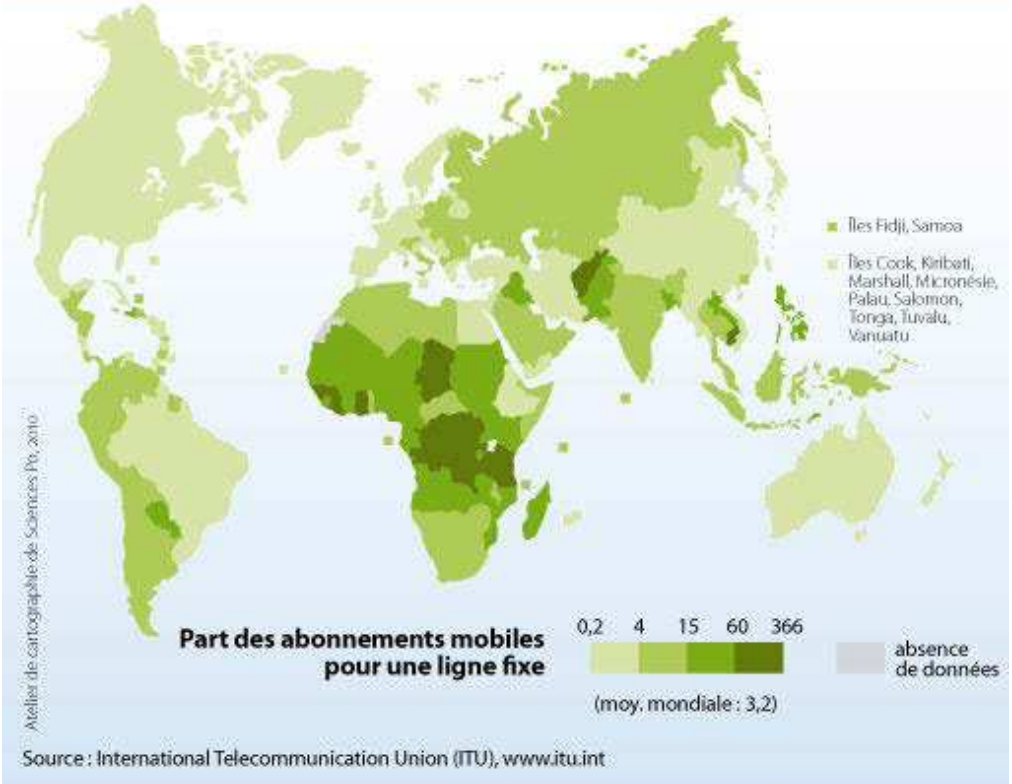
Serveurs Google en 2008
http://www.haute-disponibilite.net/2008/04/14/carte-et-localisation-des-datacenter-de-google/




Growth of Unicode on the Web
%
50
40
30
20
10
0
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008
Unicode (UTF-8)
US-only (ASCII)
Western Eu. (8859-1/1252)
Chinese (GB2312)
Japanese (SJIS)
source: Google internal data, compiled by Erik van der Poel

Téléphones mobiles, 2008





Source : International Telecommunication Union (ITU), www.itu.int

SciencesPo.

d'après Marie-Françoise DURAND, Philippe COPINSCHI Benoît MARTIN, Patrice MITRANO, Delphine PLACIDI-FROT, *Atlas de la mondialisation, dossier spécial Russie*, Paris, Presses de Sciences Po, 2010

Atelier de cartographie de Sciences Po, 2010,
www.sciences-po.fr/cartographie

Seul l'usage pédagogique en classe ou centre de documentation est libre.
Pour toute autre utilisation, contacter : carto@sciences-po.fr
Pedagogical use only. For any other use dissemination or disclosure, either whole or partial, contact : carto@sciences-po.fr