



## Inégalités d'accès et nouveaux services multimédia en ligne

### ou le modèle actuel de l'Internet comme fondement de la « fracture numérique »

**Alain Rallet\* et Fabrice Lequeux\*\***

Université de Paris Sud  
ADIS, Faculté Jean Monnet  
54 Boulevard Desgranges  
92331 Sceaux Cedex

*First Draft*

#### **Abstract :**

The aim of the paper is to emphasize the importance of another side of digital divides (DD), generally not taken into account, whereas it is one major problem of Internet economy in the developed countries today. This divide opposes the technophile population (TP) to the non technophile population (NTP). TP is defined as individuals who are reaching on line services via Internet as it runs nowadays (requiring the use of computers). NTP is made up of individuals who feel reluctant to use computers as means of access to on line services. This divide is generally unperceived because those who speak or write on DD belong to TP. In the first part, we invite to reconsider the DD. The first section aims to justify the "technophile" side of DD compared to other recognized sides (geographical, social). The second section shows that this divide is not temporary but founded on a coherent model of Internet, a model which is strongly innovating but also strongly excluding. The third section underlines the potential perverse effects of policies which could reinforce inequalities of access to on line services while wanting to reduce inequalities of access to broadband infrastructures. The second part explores a complementary model of access to on line services. It develops the paradox according which the payment of services could be better than a "free" model to reduce inequalities of access to on line services. The first section details the architecture of the complementary model whose NTP is the target. The second section deals with the difficulties to set up the model. They are numerous, so that it can remain in the starting blocks. In conclusion, we wonder if public policies should not facilitate the development of this second model rather than to support only the first one.

**Keywords :** models of access to on line services, technophile population, non technophile population

---

\* [alain.rallet@jm.u-psud.fr](mailto:alain.rallet@jm.u-psud.fr)

\*\* [fabrice.lequeux@jm.u-psud.fr](mailto:fabrice.lequeux@jm.u-psud.fr)



**Résumé :**

Le but du papier est de souligner l'importance d'une dimension de la fracture numérique rarement prise en compte alors qu'elle constitue un problème majeur de l'économie d'Internet dans les pays développés aujourd'hui. Elle oppose la population technophile (PT) à la population non technophile (PNT). La PT est composée des individus qui ont accès aux services en ligne par l'Internet tel qu'il fonctionne aujourd'hui (via l'utilisation d'un ordinateur). La PNT rassemble les individus qui se sentent peu disposés à utiliser un ordinateur comme moyen d'accès aux services en ligne. Cette division passe généralement inaperçue car ceux qui parlent ou écrivent sur la fracture numérique appartiennent à la PT. Dans une première partie, nous invitons à repenser la fracture numérique. La première section justifie la dimension « technophile » de la fracture par rapport aux autres dimensions reconnues (géographique, sociale). La seconde section montre que cette fracture n'est pas temporaire mais repose sur un modèle cohérent de l'Internet qui est fortement innovant mais aussi fortement excluant. La troisième section pose la question des effets potentiellement pervers de la course au haut débit qui, sous couvert de réduire les inégalités d'accès aux infrastructures renforce un modèle générateur d'inégalités d'accès aux services. La seconde partie explore un modèle complémentaire d'accès aux services. Il développe le paradoxe selon lequel le paiement de services peut être préférable à un modèle « gratuit » pour réduire les inégalités d'accès aux services. La première section détaille l'architecture du modèle visant la clientèle non technophile. La seconde soulève les difficultés de sa mise en œuvre qui sont nombreuses, de sorte que ce modèle peut rester dans les starting blocks. On se demande en conclusion si les initiatives publiques ne devraient pas faciliter le développement de ce second modèle plutôt qu'abonder généreusement le premier.

**Mots clés :** modèles d'accès aux services en, ligne, population technophile, population non technophile



### Introduction

La notion de fracture numérique a été déclinée en de multiples sens (cf le survey de Rallet et Rochelandet, 2004). Elle exprime toutefois une idée générale : il y a fracture numérique dès lors que des groupes d'individus sont, en raison de leurs caractéristiques géographiques ou socio-économiques (démographiques), menacés d'être exclus de l'accès à la société de l'information de manière quasi-irréversible ou, si l'on raisonne en dynamique, d'y accéder avec un retard cumulatif.

Ce papier a pour objectif d'attirer l'attention sur une autre dimension de la fracture numérique qui n'est généralement pas abordée alors qu'elle constitue un des problèmes majeurs de l'économie de l'Internet dans les pays développés aujourd'hui. Précisons tout de suite que notre propos concerne les utilisations "résidentielles" d'Internet (non professionnelles) dans les pays développés. Les utilisations professionnelles relèvent d'une autre logique tandis que les autres dimensions de la fracture numérique (géographique, sociale) sont prédominantes dans les pays en développement.

La fracture qui fait l'objet de ce papier est *celle qui oppose la population technophile à la population non technophile*. Font partie de la population technophile les individus qui choisissent d'accéder aux "services de la société de l'information" via l'Internet actuel. N'ont font pas partie ceux qui accèdent à ces services par d'autres moyens ou n'y accèdent pas ou de manière limitée si ces services sont seulement disponibles sur Internet. Il s'agit bien d'une fracture numérique car la population est divisée en deux au regard de l'accès à la société de l'information et cette division est relativement structurelle. Mais elle ne s'appuie pas sur la géographie, ni nécessairement sur des critères simples d'âge, d'éducation ou de revenu même si ces critères jouent.

Cette fracture passe généralement inaperçue parce que ceux qui parlent ou écrivent sur la fracture numérique appartiennent à la population technophile. Ils ont une forte propension à penser qu'ils sont l'avant-garde éclairée d'une population qui finira par leur ressembler. Dans cet état d'esprit, la fracture numérique est un retard du reste de la population mesuré à l'aune des comportements des technophiles dès lors que ce retard apparaît comme structurel et ne s'efface pas "naturellement" avec le temps. Tel n'est pas le point de vue adopté ici. La résistance de la population non technophile à adopter l'Internet comme voie d'accès à des services traduit l'absence d'adéquation de ce modèle aux besoins de cette population. Cette absence d'adéquation nous semble durable (i.e le développement de l'Internet tel qu'il est ne permettra pas de la résoudre), c'est pourquoi nous parlons de fracture numérique (non accès structurel d'une partie de la population aux services de la société de l'information).

Dans une première partie, nous invitons à repenser la fracture numérique. La première section a pour objectif de fonder la dimension « technophile » de la fracture par rapport aux autres dimensions reconnues (géographique, sociale). La seconde section montre que cette fracture n'est pas temporaire mais repose structurellement sur un modèle cohérent de l'Internet, un modèle qui est fortement innovant mais aussi fortement excluant. La troisième section pose la question des effets potentiellement pervers à cet égard de la course au haut débit : sous couvert de réduire les inégalités d'accès aux infrastructures, ne renforce-t-on pas un modèle générateur d'inégalités d'accès aux services ?

La seconde partie explore un modèle complémentaire d'accès aux services. Il repose sur l'idée paradoxale que le paiement de services est préférable à un modèle « gratuit » pour réduire les inégalités d'accès aux services. La première section détaille l'architecture du modèle complémentaire visant la clientèle non technophile. La seconde soulève les difficultés



de sa mise en œuvre. Elles sont nombreuses, de sorte que ce modèle peut rester dans les starting blocks. On se demande alors en conclusion si les initiatives publiques ne devraient pas faciliter le développement de ce second modèle plutôt qu'abonder généreusement le premier.

## **1. Le paradoxe de l'Internet actuel : une forte diffusion basée sur un modèle sélectif d'accès aux services**

### **2.1. Redéfinir la fracture numérique à partir des services en ligne**

La fracture numérique est traditionnellement présentée sous la forme d'inégalités d'accès à l'Internet. Ces inégalités ont deux aspects possibles :

- l'accès aux infrastructures (fracture géographique)
- l'accès aux équipements (fracture sociale).

La fracture géographique résulte de l'inégale couverture des territoires par les infrastructures, la question étant de savoir si la dynamique du marché est capable de servir l'ensemble du territoire ou/et s'il faut une initiative publique. La fracture sociale résulte de l'inégale capacité des individus ou des groupes sociaux à se doter des équipements nécessaires (ordinateurs, logiciels) et à les utiliser. Elle peut être d'origine financière (revenu), générationnelle (âge) ou scolaire (niveau de formation). Les deux types de fracture ont une certaine indépendance : la fracture sociale ne se résorbe pas *ipso facto* avec la fin de la fracture géographique, celle-ci impose une discrimination d'accès y compris pour ceux qui sont dotés des équipements et les maîtrisent.

Ces deux formes de la fracture numérique ont été critiquées aux motifs i) qu'elles mettent uniquement l'accent sur l'accès et ii) qu'elles sont appelées à se résorber avec le temps. Les territoires seront peu à peu couverts grâce à la baisse des coûts et à l'existence de technologies alternatives assurant une grande flexibilité de l'offre au regard des spécificités territoriales. A défaut, l'initiative publique et le comportement mimétique des collectivités territoriales satureront d'infrastructures haut débit les zones géographiques qui n'auront pas été desservies par le marché. Le problème n'est donc que transitoire. La fracture sociale est aussi appelée à disparaître. Les trois critères qui la fondent vont en effet jouer de moins en moins. Les économies d'échelle et le progrès technologique font baisser les coûts et solvabilisent une part rapidement croissante de la population. Le problème générationnel tend à devenir résiduel avec la montée des classes d'âge nées avec l'informatique. L'apprentissage scolaire et la courbe d'expérience accroissent les capacités des individus à manier les équipements. Au demeurant, les cartes montrent une extension rapidement croissante de la desserte des territoires et l'importance des critères sociaux diminue à mesure que se diffuse l'Internet dans la population.

Les inégalités d'accès devenant peu à peu moins pertinentes, l'attention se déplace vers d'autres types d'inégalités. Car les inégalités devant la société de l'information ne cessent pas avec la desserte des territoires et la « démocratisation » des équipements. En particulier, une fois le problème de l'accès « résolu », des inégalités d'usage demeurent. Critiquant à juste titre l'attention portée sur l'accès, nombre de chercheurs plaident pour une analyse de la discrimination par les usages. En effet la société de l'information importe moins par ses infrastructures que par les usages qui en sont faits. Dans cette perspective, Le Guel, Pénard et Suire (2004) développent l'idée d'une double fracture numérique, celle de l'accès (fracture de 1<sup>er</sup> niveau), celle de l'usage en ligne (fracture de 2<sup>ème</sup> niveau). Dans sa thèse, Le



Guel (2004) se penche sur cette fracture du 2<sup>ème</sup> niveau qu'il analyse au travers du comportement des internautes en ligne à l'aide de données de navigation et de données d'enquête. Il montre notamment que les discriminants de la fracture sociale d'accès (revenu, âge, formation) cessent d'être pertinents pour rendre compte des différences de comportements en ligne des internautes alors qu'ils le sont pour l'adoption d'une connexion Internet. D'autres variables entrent en jeu comme les effets d'apprentissage mesurés au moyen du voisinage social ou l'expérience de navigation.

La question des usages est cependant ambiguë car elle peut être référée aux équipements (savoir utiliser les outils) ou aux services (savoir utiliser les services grâce aux outils permettent d'y accéder). Pour appréhender les inégalités liées à l'utilisation d'Internet, il faut étendre la question des usages à celle des services. La société de l'information sera discriminante si elle limite la consommation de services en ligne à certaines catégories d'individus.

Telle sera notre définition de la fracture numérique : *il y a fracture numérique lorsque la consommation des services en ligne est de facto réservée à certaines catégories d'individus.*

Autrement dit, nous proposons de définir la fracture numérique à partir de la couche finale des services, ou encore d'adopter une conception *demand pull* de cette fracture plutôt que la conception *technology push* actuellement dominante. En effet, aujourd'hui, c'est la technologie qui commande la définition de la fracture. L'insistance à la définir par les réseaux *haut débit* le montre. On part d'un état nouveau de la technologie et de tout ce qu'elle pourrait induire en aval. Le souci est de n'exclure personne de cet état nouveau en tant qu'il est un condensé de promesses. C'est pourquoi la question de l'accès est cruciale car l'infrastructure est la forme anticipée des promesses qu'elle contient. De là aussi sa force dans le discours institutionnel car un accès limité, c'est un avenir forclos. Qui prendrait le risque d'exclure l'avenir, surtout s'il prend dans l'immédiat la banale forme de tuyaux ? Le discours sur la fracture numérique est ainsi un étrange mélange d'une physique du génie civil et d'une métaphysique des promesses. Notons enfin que la définition *technology push* de la fracture numérique se révèle vite impraticable car, commandée par l'inflation technologique, elle court sans cesse après elle-même : sitôt le « haut débit » mis en circulation sous la forme d'un accès 512 ou 1024 K0, voilà des annonces à 6 ou 10 Mo qui déqualifient déjà ce que l'on avait accepté comme définition. Il faut à nouveau refaire la carte. C'est Sisyphe qui redescend dans la plaine.

Faisons la démarche inverse : partons des services en ligne et remontons jusqu'aux infrastructures car, on le verra, les infrastructures ne sont pas indépendantes des services, non pas sous la forme technologique du débit mais comme élément économique de l'offre de services finals (voir 1.3).

## **2.2. Le modèle Internet actuel : un modèle très innovant mais aussi très excluant**

Nul besoin d'entretenir une métaphysique des promesses : certains services en ligne existent déjà, d'autres sont à portée de main. Chacun d'eux est d'ores et déjà identifiable, même s'il couve encore.



On reprendra la distinction traditionnelle entre services de communication interpersonnelle, services d'information et services de transaction.

Les services de communication interpersonnelle sont dominants sur Internet : e-mails, messageries, chats, forums, weblogs... C'est le 1<sup>er</sup> usage du Web car Internet est d'abord un réseau de communication et comme tout réseau de ce type est gouverné par la logique exponentielle des externalités directes de réseau. Le modèle actuel de l'Internet a été le support de cette dynamique inégalée de la communication. Son caractère décentralisé et peu contrôlable centralement ont paralysé toutes les stratégies de captation et permis une extension sans précédent de la communication, ignorant les frontières géographiques des pays comme celles technologiques des normes propriétaires. Sa vocation est d'absorber toute forme de communication interpersonnelle, le téléphone fixe et mobile inclus.

Les services d'information sont aussi très nombreux. C'est la 2<sup>ème</sup> utilisation du Net. Il sont fournis par des bénévoles, des administrations ou des entreprises privées. Le bénévolat est très actif et fondé sur une logique éprouvée, celle des communautés (Gensollen, 2004). L'offre informationnelle par les administrations ne cesse de se développer. Initialement cantonnée à la publication de rapports et d'informations administratives, l'offre évolue rapidement vers le développement de procédures en ligne. Là est le véritable service à valeur ajoutée non seulement parce que le service passe en ligne mais aussi parce que ce passage est l'instrument d'une simplification des procédures. L'offre d'informations par des sites privés s'est aussi beaucoup développée (journaux en ligne, informations commerciales...) mais peine à trouver un modèle économique viable (hors utilisations professionnelles dont il n'est pas ici question) en raison de la difficulté à vendre de l'information sur le Net.

Les services de transaction sont les moins développés. En dépit d'indéniables succès dans certains domaines (voyage, informatique...), le commerce électronique au sens de vente % du commerce de détail aux Etats-Unis au second trimestre 2004, US Department of Commerce, 2004) en ligne reste un phénomène modeste (1,US) exposé du côté des biens tangibles aux problèmes de logistique et du côté des biens intangibles à ceux de droit de propriété intellectuelle. Un constat s'impose : la vaste plateforme mondiale qu'est Internet n'a pas donné lieu à une économie marchande de services en ligne. L'explosion des services de communication et d'information ne s'est pas transposée aux services de transaction. Il y eut certes des limites technologiques (aujourd'hui en passe d'être résolues) comme l'absence de connexion permanente mais elles n'ont pas freiné les autres services. L'explication principale est ailleurs : l'actuel réseau Internet n'est pas adapté à une économie marchande en ligne mais à un autre modèle d'offre de services qui implique, sous couvert de gratuité, la fracture numérique entre la population technophile et la population non technophile.

Quel est ce modèle ? (voir Lequeux et Rallet, 2004, pour une description plus complète)

Le modèle est celui d'un réseau informatique décentralisé où l'intelligence logicielle (système d'exploitation, instruments de navigation et outils de lecture des contenus) est pour l'essentiel répartie aux extrémités et sert tout à la fois à la gestion du réseau et à la mise en oeuvre des services finals. Les outils "centraux" sont réduits à un protocole (IP) et à des langages communs multimédia, un système d'adressage et des instruments de routage des flux de paquets. Bien qu'elle soit répartie, l'intelligence logicielle est contrôlée par un acteur, Microsoft, dont la domination revient à doter l'ensemble du réseau d'une plateforme logicielle "universelle". A l'instar du modèle Microsoft/Intel mis en place dans la micro-informatique au début des années 80 et qui n'était ni tout à fait fermé (comme celui d'Apple), ni tout à fait





ouvert (comme celui d'IBM), ce système allie un contrôle vigilant de l'intelligence logicielle par un acteur dominant (MS) à une ouverture très forte sur les contenus et applications venant se greffer sur cette intelligence.

Cette alliance de fermeture et d'ouverture a créé un modèle particulièrement innovant car l'innovation de services y est très décentralisée. Elle est à ce point décentralisée que les individus consomment en grande partie les services qu'ils produisent : du fait de son autonomie logicielle, chaque extrémité du réseau est en effet à la fois en position d'émettre et de recevoir des informations tout en les traitant. Comme les services sont de nature informationnelle (numérisables), tout individu se trouve transformé en situation de prestataire et de consommateur de services.

La symétrie des places qu'assure à chacun le caractère décentralisé du réseau et la possibilité de numériser les services dotés de ce fait des propriétés afférentes aux biens informationnels (non rivalité, non excluabilité) créent une économie originale fondée sur la co-production et le co-partage de services dont l'échange ne passe pas par une forme monétaire. Internet est au fond un réseau qui étend la logique des réseaux de communication aux réseaux de transaction : les services sont co-produits et autoconsommés par le réseau dans le cadre d'une dynamique fondée sur les externalités directes comme le service du téléphone. L'intermédiation nécessaire à la réalisation de la co-production et de l'auto-consommation implique généralement des agents centraux (E-Bay, Yahoo, Google...) mais peut être aussi totalement décentralisée (Kazaa). Le P2P est ainsi une caractéristique intrinsèque du modèle actuel de l'Internet. Nul étonnement à ce que les utilisations d'Internet tendent à converger vers lui. Nul étonnement non plus à ce qu'une économie marchande de services en ligne ait des difficultés à se développer sur un tel réseau.

En quoi ce modèle pose-t-il un problème d'inégalités ? N'est-il pas égalitaire puisqu'il transforme chaque individu en un fournisseur et un prestataire potentiel de services<sup>1</sup> ? N'est-il pas un modèle démocratique d'échanges ?

Il l'est mais au sein d'une fraction seulement de la population, celle qui s'est familiarisée avec l'usage de l'informatique. Car le modèle donne accès à des contenus et des services par l'intermédiaire d'un outil complexe, le micro-ordinateur. On sait qu'il faut en faire l'apprentissage, que cet apprentissage implique du temps et qu'il doit être de surcroît constamment renouvelé car la technologie n'arrête pas d'évoluer, imposant une rotation rapide du hardware et du software. En outre, l'utilisateur doit résoudre lui-même (*Do it yourself*) un grand nombre de problèmes résultant d'une architecture ouverte reposant sur l'assemblage de composants hétérogènes au moyen d'interfaces variées. Le modèle de l'Internet actuel fonctionne parce que les utilisateurs acceptent non seulement de faire l'apprentissage des outils mais aussi de passer beaucoup de temps pour les manier.

On nous objectera que la fraction de la population familière avec l'informatique ne cesse d'augmenter et qu'à terme elle s'étendra à l'ensemble de la population. Les niveaux de revenu et d'éducation deviennent de moins en moins discriminants au fur et à mesure que l'accès à l'ordinateur et à l'Internet se diffusent au sein des foyers et des entreprises (Le Guel,

---

<sup>1</sup> On n'aborde pas ici le problème du *free riding*. Il y a des comportements de *free riding* sur Internet mais ils ne semblent pas faire obstacle à la poursuite des échanges. Cela est dû aux propriétés des biens informationnels (leur expansibilité infinie permet de contourner le problème des non-contributions) et à la nature des échanges sur Internet qui ne repose pas sur le principe d'équivalence (voir sur ce point Gensollen, 2004)



2004). Par ailleurs, comme les jeunes d'aujourd'hui sont les vieux de demain, l'effet générationnel est appelé à disparaître.

Nous ne pensons pas cependant que la fracture entre les populations technophile et non technophile disparaisse. Primo, les préférences des consommateurs sont structurellement différentes : certains sont curieux des nouvelles technologies et pratiquent leur maîtrise comme une distinction sociale, d'autres cherchent des usages immédiats et sont indifférents au jeu social autour de la technologie. Secundo, les consommateurs diffèrent par leurs priorités d'affectation de leur budget-temps, certains ne voyant aucun intérêt dans le fait de passer de longues heures sur Internet. Tertio, l'instabilité de la technologie implique des coûts sans cesse renouvelés de ré-apprentissage qui discriminent la population.

Il y aura toujours selon nous une division de la population entre ceux qui adhèrent à un modèle *Do it by yourself* et un modèle *Ready-for-use*. Fondé sur les premiers, le modèle actuel de l'Internet exclut les seconds des services en ligne qu'il offre.

### 2.3. Les effets pervers de la course au haut débit

La réduction des inégalités d'accès à l'Internet est aujourd'hui vécue sous la forme de la course au haut débit, c'est à dire du déploiement d'infrastructures à large bande sur l'ensemble du territoire. La France s'enorgueillit ainsi d'avoir un des meilleurs taux de pénétration du haut débit dans les foyers alors qu'elle se situait plutôt en retard dans l'accès au bas débit.

Dans cette course au débit, deux forces principales jouent :

- l'ouverture à la concurrence de la boucle locale (dégrouper) qui a permis de faire baisser les coûts d'accès au haut débit et d'accroître ainsi le marché du haut débit résidentiel
- l'intervention des collectivités locales favorisant l'installation d'opérateurs dans les zones non rentables pour des opérateurs privés<sup>2</sup>.

Dans cette course où se mêlent étroitement initiatives privées et politiques publiques, *la couverture complète du territoire par des infrastructures large bande se trouve de facto transformée en finalité*. Car la chasse à la zone d'ombre est vécue comme un objectif en soi. Elle mobilise pour cette raison toutes les énergies. Loin de nous l'idée de nous opposer à la couverture de l'ensemble du territoire par des infrastructures haut débit. A poser cette question sous cette forme, on trouverait d'ailleurs peu d'opposants à l'idée d'une couverture territoriale complète : mieux vaut des infrastructures que pas d'infrastructures. La question est d'en faire une finalité.

Pourquoi la couverture territoriale par les infrastructures a-t-elle été constituée comme une finalité ? Ce serait faire injure aux responsables des collectivités locales et de tous ceux qui contribuent à l'amélioration de la couverture territoriale de leur attribuer une méconnaissance de l'importance des services. Le discours actuel est d'ailleurs aujourd'hui de plus en plus orienté vers les services, chacun mesurant l'absurdité d'avoir comme objectif d'élargir les tuyaux sans poser la question des contenus. Mais si le discours fait place aux services, l'action est centrée sur les infrastructures. L'écart croissant entre le centre de gravité infrastructurelle de l'action et les ouvertures du discours aux services ne relève pas de la mauvaise foi des acteurs mais d'une difficulté structurelle : le processus de construction des services marchands en ligne n'est pas du tout explicité. Or le marché a des difficultés pour le

---

<sup>2</sup> Il faut toutefois souligner que les collectivités locales interviennent aussi pour favoriser le déploiement de réseaux dans des zones urbaines, voire métropolitaines





mettre en oeuvre. Dès lors, il n'y a pas de relation automatique entre la mise à disposition d'infrastructures et une offre marchande de nouveaux services en ligne. Conséquence : le haut débit ne peut déboucher que sur les services disponibles actuellement sur Internet. Or quels sont les services disponibles actuellement requérant le haut débit ? Les services de communication et de divertissement fonctionnant pour l'essentiel sur le mode du P2P. C'est pour cela que le haut débit est fondamentalement demandé<sup>3</sup>. La généralisation du haut débit ne fait que généraliser les usages en vigueur sur l'actuel Internet, c'est à dire la maîtrise par une clientèle technophile de ces usages.

On aboutit alors à ce paradoxe : des trésors d'énergie sont investis pour qu'un adolescent localisé en zone rurale isolée puisse jouer en ligne alors que de facto une bonne partie de la population se trouve exclue, *dans toutes les zones*, de l'accès aux services en ligne en raison du type de modèle technico-économique qu'impose aujourd'hui Internet. Au fond, les politiques visant à réduire la fracture numérique géographique (couverture territoriale) ne font qu'étendre géographiquement le partage entre clientèle technophile et clientèle non technophile qui fonde ce que nous appelons "la fracture numérique".

Réduire la fracture numérique au sens où nous l'entendons implique de se préoccuper des modes d'accès aux services en ligne sous l'angle des usages. Cela implique de s'intéresser à la fraction de la population qui ne souhaite pas investir de longues heures pour accéder à ces services, de rendre ces services disponibles sans les barrières à l'entrée d'un modèle *Do it by yourself*.

## **2. Un modèle payant pour réduire la « fracture numérique »**

### **2.1. L'origine de la « fracture numérique »**

Le modèle actuel de l'Internet se situe astucieusement à l'intersection d'un modèle ouvert (qui permet le foisonnement des idées et l'explosion des innovations) et d'un modèle fermé, qui contraint l'utilisateur à mobiliser un ensemble de logiciels restreints (ceux de Microsoft) pour accéder aux différents services en-ligne (système d'exploitation, navigateur Internet, lecteur multimédia)<sup>4</sup>. Après un revirement fondamental de la stratégie de Microsoft au début des années 90 (Cusumano & Selby, 1995 ; Ichbiah, 1995), le modèle actuel de l'Internet repose comme une fatalité sur un système d'exploitation quasi unique et incontournable, qui constitue le véritable centre nerveux d'une architecture complexe articulant des terminaux numériques de nature variée, des réseaux de communication à haut débit et des contenus et services multimédias. De ce fait, le modèle actuel de l'Internet est fondé sur la micro-informatique, et le micro-ordinateur s'est rapidement imposé comme le terminal privilégié pour accéder à des services en-ligne mêlant communication interpersonnelle, service d'information, loisirs et vie pratique. Nous appellerons ce modèle, fondé sur l'utilisation de micro-ordinateur et de son système d'exploitation, le « modèle Microsoft », en référence à son leader emblématique.

---

<sup>3</sup> pour un ensemble de raisons, l'argument souvent présenté selon lequel il ne faut pas priver telle PME localisée dans une zone rurale peu dense de l'accès à ses marchés ou sources d'information ne nous apparaît pas crédible. Ce sont en vérité les usages résidentiels qui tirent la demande sociale du haut débit.

<sup>4</sup> Pour une présentation détaillée, voir Lequeux et Rallet (2004).



Comme nous l'avons soutenu dans la 1ère partie, c'est là l'origine de la véritable fracture numérique. En laissant à l'utilisateur la liberté de configurer/personnaliser sa machine en fonction de ses propres besoins et de ses propres aspirations, le modèle nécessite une certaine maîtrise des outils informatiques et ne garantit qu'une assistance très réduite en cas d'incompatibilité ou de conflits entre les terminaux et les services. Ce modèle peut être qualifié de *Do it by yourself*. Dotés de certaines compétences techniques et disposés à dépenser régulièrement une partie de leur temps à mettre à jour et à (re)configurer leur terminal, les utilisateurs technophiles trouvent de réels avantages à ce modèle. Ce n'est pourtant pas le cas de tous les utilisateurs et les plus techno-sceptiques, qui ne disposent pas des compétences requises pour s'assurer un minimum de fonctionnalité et d'interopérabilité, ou qui ne sont tout simplement pas disposés à consacrer une partie de temps à (re)configurer leur terminal, n'ont pas accès aux différents services en-ligne et se retrouvent alors exclus du modèle.

En somme, tout dysfonctionnement dans le modèle actuel de l'Internet est source de fracture numérique dans la mesure où il engendre des inégalités dans l'accès de la population aux services en-ligne. Certains ont mis en évidence l'effet néfaste du *spam*<sup>5</sup> sur l'adoption des TIC (Aoun et Rasle, 2003). Les virus, les *spyware*, les *cookies*, les *bugs* intempestifs du système d'exploitation, les problèmes de compatibilité entre les différents logiciels, les conflits entre périphériques, et les problèmes d'interopérabilité entre services viennent s'ajouter à la longue liste des difficultés rencontrées lorsqu'on cherche à accéder aux services en-ligne par le modèle Microsoft. Si ces complications ne sont pas insurmontables pour le public technophile, elles requièrent cependant un certain niveau d'expertise qui constitue une importante barrière à l'entrée importante pour les techno-sceptiques et forment par là l'un des fondements essentiels de la fracture numérique dans les pays développés. C'est ce niveau minimum de compétences techniques qui conduit le CREDOC (2003) à affirmer que la fracture numérique est essentiellement générationnelle, et qu'elle plus prononcée chez les adultes que chez adolescents. Mais l'analyse semble très statique. Certes les jeunes générations sont largement familiarisées avec l'outil informatique. Mais seront-elles disposées, dans une dizaine d'années, à passer un temps considérable à (re)configurer systématiquement leur terminal pour accéder à des services multimédia ? Le modèle Microsoft, si ouvert soit-il, semble trouver ses limites.

## 2.2. Un modèle alternatif et complémentaire

Il apparaît ainsi que l'organisation intrinsèque du modèle actuel de l'Internet soit elle-même à l'origine de la fracture numérique, définie comme l'impossibilité, pour certaines catégories d'individus, de consommer des services en-ligne. La question qui se pose alors est celle de l'existence et de la viabilité d'un modèle alternatif, susceptible de garantir une offre de services en-ligne au moins équivalents au modèle actuel sans exclure aucune catégorie d'individus.

Ce modèle existe. Certes, est-il encore à un état très embryonnaire et son développement se heurte à de nombreuses difficultés (voir 2.3.), mais il constitue une puissante alternative au modèle Microsoft et pourrait bien s'imposer comme un modèle, non pas substituable, mais complémentaire au premier.

---

<sup>5</sup> Courriers électroniques non désirés par les destinataires.



Diamétralement opposé au modèle ouvert de l'informatique (le modèle actuel de l'Internet), le second modèle repose l'utilisation simple de terminaux ergonomiques, issus du monde de l'électronique grand public (EGP) et déjà déployés dans la plupart des foyers. Construit sur la base d'un partenariat entre les acteurs de l'EGP, les opérateurs de réseaux et les fournisseurs de contenus, ce nouveau modèle d'organisation des marchés multimédia correspond à un modèle fermé, qui garantit à la fois l'interopérabilité dans le bouquet de services proposés, un accès sécurisé à ces services et le respect des droits de propriété intellectuelle (*Digital Rights Management*). Nous l'appellerons le « modèle OEGP », pour souligner le fait qu'il cherche délibérément à s'affranchir des terminaux informatiques, et qu'il repose sur un partenariat entre trois des grands types d'acteurs de l'industrie multimédia. Afin de contester le modèle Microsoft, ce second modèle répond à trois objectifs principaux :

1. développer des services d'interconnexion, destinés à articuler de manière efficace les services et contenus en-ligne avec les différents terminaux de l'EGP (concurrencer le système d'exploitation) ;
2. développer des services intégrés mêlant de manière quasi systématique services de communications interpersonnelles (légitimité des opérateurs de réseaux) et contenus en ligne.
3. garantir la simplicité d'utilisation aussi bien au niveau du service en-ligne que du terminal.

Ce mode alternatif d'organisation des nouveaux marchés multimédia correspond donc davantage à un modèle *Ready to use* (simplicité d'utilisation, ergonomie, absence de bugs intempestifs, mises à jour automatiques, assistance garantie...) qui se démarque volontairement du modèle actuel de l'Internet (*Do it by yourself*).

L'innovation y est donc naturellement moins florissante que dans le modèle ouvert, mais beaucoup plus centralisée et davantage ciblée sur des usages ou des services correspondant à une demande des individus (*demand pull*). Ainsi, l'innovation naît-elle d'un processus organisé de gestion de projets mobilisant simultanément les compétences des grands acteurs industriels dans le domaine des réseaux (communication interpersonnelle, identification, authentification, intelligence du réseau), de l'EGP (fiabilité, simplicité, ergonomie) et des contenus (diversité, originalité).

Ce modèle (fermé) autorise ainsi le développement d'un certain nombre de nouveaux services (assistance à la personne, télésurveillance...), dont la mise en œuvre serait délicate et le fonctionnement hasardeux dans le modèle ouvert de l'Internet actuel. Comment, en effet, garantir un service opérationnel d'assistance aux personnes (âgées, handicapées ou dépendantes) dans un modèle ouvert, où une société d'assistance dépend crucialement d'une part des opérateurs de réseaux, privés de leur valeur et ne pouvant garantir l'acheminement des informations à travers le réseau Internet, et d'autre part de terminaux non spécifiquement conçus pour répondre à ce service et dont le système d'exploitation risque de générer quelques *bugs* issus de l'incompatibilité avec les autres services qu'il doit gérer ? Qui serait alors responsable d'un dysfonctionnement du service d'assistance ? La société d'assistance ? Les opérateurs de réseau ? Le fournisseur d'accès ? L'éditeur du système d'exploitation ? Le constructeur informatique ? Difficile à dire lorsque le service n'a pas été conçu de manière coordonnée entre tous ces acteurs. Le modèle OEGP a donc cet avantage incontestable sur le



modèle Microsoft de garantir le bon fonctionnement des services proposés et de se retourner contre un responsable légal en cas de dysfonctionnement.

Par ailleurs, il permet d'identifier, d'authentifier et, la plupart du temps, de localiser l'utilisateur, ce qui autorise tout une palette de nouveaux services, respectant les droits de propriété intellectuelle, et garantissant la viabilité de l'offre en rémunérant les services fournis. Ce type de logique s'oppose fondamentalement au modèle ouvert et anonyme de l'Internet actuel, où l'essentiel des services sont, pour des raisons économiques, technologiques et juridiques, soit gratuits soit piratés (Lequeux et Rallet, 2004). On l'aura donc compris : simplicité et sécurité ont un prix. La contrepartie prendra la forme d'un coût d'abonnement très probablement doublé d'un système de paiement à l'acte.

Ainsi, paradoxalement, un modèle fermé et payant peut-il être préférable à un modèle ouvert et gratuit pour réduire la fracture numérique et favoriser le développement des marchés en-ligne. En effet, si certains ont envisagé de lutter contre le *spam* en rendant la messagerie électronique payante (Aoun et Rasle, 2003), le principe peut aisément être généralisé en internalisant l'ensemble des externalités négatives au sein d'un modèle complémentaire d'organisation des nouveaux marchés multimédia fermé et payant. En effet, si elle se manifeste par une segmentation de la population en deux parties (les technophiles et les techno-sceptiques) dont la seconde est exclue de la consommation de services en-ligne, alors la « fracture numérique » peut être résorbée par un modèle complémentaire, qui prend mieux en considération les caractéristiques du groupe exclu. A la différence du modèle Microsoft, le modèle OEGP regroupe la quasi-totalité de la population solvable et compte dans ses rangs les individus qui ne disposent pas du niveau minimum d'expertise requis dans le modèle actuel de l'Internet, ou qui ne sont pas disposés à consacrer une partie de leur temps à la configuration permanente de leur terminal, mais qui sont prêts à payer pour la simplicité d'usage et la sécurité.

L'offre récente de la *FreeBox* par l'opérateur de télécoms Free ou de la *LiveBox* par France Télécom constituent des embryons de services issus du modèle OEGP. En effet, ils s'opposent d'emblée au monde de l'informatique en mobilisant un boîtier issu de l'électronique grand public et reposent sur les compétences des opérateurs de réseaux, qui valorisent leurs services à valeur ajoutée. Il s'agit véritablement d'offres initiées par les opérateurs de télécoms et les boîtiers servent de passerelles entre les différents terminaux et le bouquet de services proposés (téléphone, Internet, TVADSL pour le moment). Reste encore à étoffer le bouquet de services et à développer en partenariat des services intégrés mêlant étroitement contenus multimédias et communications interpersonnelles.

### **2.3. Les conditions de développement de ce modèle**

La question qui vient alors est la suivante : est-ce que le fait de payer ne constitue pas un frein au développement massif des marchés et cela ne risque-t-il pas finalement de se traduire par un renversement de la « fracture numérique », non plus en termes d'accès aux services en-ligne, mais en termes de qualité de services. La fracture se traduirait alors par une opposition entre des services payants de qualité et des services gratuits mais bruts et difficiles d'accès ?



L'intuition nous laisse penser que les services payants ont un taux de pénétration beaucoup plus faible que les services gratuits, et que leur diffusion est naturellement freinée par le paiement. Pour cela, on pense immédiatement aux journaux gratuits (metro, 20 minutes), diffusés dans certaines villes de France à près de 100 000 exemplaires, largement devant certains quotidiens régionaux (La Provence, La Marseillaise, par expl.). De la même façon, les majors du disque ont constaté amèrement que les titres musicaux se diffusent beaucoup plus largement lorsqu'ils sont téléchargés gratuitement. La gratuité permet donc déplacer la « frontière de diffusion » d'un produit ou d'un service dans les sens où le nombre d'exemplaires distribués augmente de manière significative. Mais elle permet surtout d'accélérer substantiellement le rythme de diffusion de ces produits et services, surtout dans la première phase de décollage<sup>6</sup>. Le développement d'un marché serait donc ralenti par le simple fait de payer les services qu'il propose.

L'argumentation pourrait être facilement transposée au décollage des marchés des services en-ligne (les marchés multimédias). Si l'on admet que l'évolution des industries et des marchés se rapproche de la dynamique des systèmes héréditaires, alors on admettra que les conditions initiales et premiers moments sont particulièrement importants dans la mesure où ils impulsent le rythme et la trajectoire d'évolution du système (Lequeux, 2002). En d'autres termes, le modèle actuel de l'Internet, *ouvert, largement établi* (grâce au système d'exploitation de Microsoft), et dont les contenus sont essentiellement *gratuits* (ou piratés), bénéficie d'un avantage considérable sur un modèle complémentaire, *fermé, payant et encore peu établi*.

Ce raisonnement semble juste... à condition de ne pas s'affranchir d'une hypothèse forte, qui en ferait rapidement un sophisme de composition. Certes, chaque individu rationnel préférera un service gratuit à un autre payant, à condition que les deux soient *parfaitement homogènes*. Comme nous l'a montré la nouvelle théorie du consommateur (Lancaster, 1971), dès lors que les produits ou les services ne présentent pas les mêmes caractéristiques, ils n'ont pas la même utilité pour le consommateur. Ceci est particulièrement flagrant dans le cas des marchés de services multimédias. Même si le service fourni dans chacun des deux modèles était parfaitement homogène, les conditions dans lesquelles le consommateur y accède sont très différentes dans le modèle ouvert de l'Internet actuel (Microsoft) et dans le modèle alternatif fermé (OEGP). Au final, le service offert comporte des caractéristiques différentes selon le modèle dans lequel il est proposé. Le modèle OEGP apparaît donc complémentaire au modèle Microsoft. Il l'est d'autant plus que :

1. la nature et la fiabilité du bouquet de services qu'il propose se distinguent considérablement de celles des services fournis dans le modèle Microsoft (services exclusifs, interopérabilité entre les services, simplicité d'usage, ergonomie...);
2. ces nouveaux services reposent sur l'utilisation de terminaux issus de l'EGP (large base installée) et se situent donc dans le prolongement d'usages antérieurs.

---

<sup>6</sup> C'est d'ailleurs que cet effet que Microsoft a fondé une grande partie de sa stratégie. L'ouverture du modèle actuel de l'Internet autorise le développement décentralisé de logiciels (légitimes ou frauduleux), l'anonymat et le piratage. L'accès gratuit et illimité à toute sorte de contenus met alors en œuvre un engrenage d'externalités de réseaux extrêmement fortes qui profitent à Microsoft, partenaire obligatoire en tant que principal fournisseur de la platte-forme susceptible de les faire fonctionner (Windows). D'une certaine manière, la gratuité constitue l'atout essentiel de Microsoft et le principal attrait de ce modèle.





Dès lors que les caractéristiques offertes par le service justifient son prix dans l'esprit du consommateur, rien n'empêche donc un modèle payant de se développer. La diffusion rapide de la téléphonie mobile, notamment à partir de la deuxième génération, est un bon exemple du développement exceptionnel d'un service payant (distinct de la téléphonie fixe). La part des services de télécoms dans les dépenses de consommation des ménages est passée de 1,62% en 1997 à 2,1% en 2002. Elle montre que la disposition des ménages à payer pour des services nouveaux, dont les caractéristiques diffèrent de celles des services traditionnels, peut s'élever fortement dès lors que leur utilisation est simple et qu'ils prolongent finalement des usages antérieurs. Le fait de payer ne semble donc pas constituer un frein au développement massif des marchés fondés sur le modèle OEGP.

Si les conditions semblent *a priori* réunies pour assurer le développement des marchés fondés sur le modèle OEGP, ne risque-t-on pas alors, d'inverser la « fracture numérique », et de déboucher sur une opposition entre des services payants de qualité et des services gratuits mais bruts et difficiles d'accès ? En fait, le problème ne se pose pas véritablement en ces termes puisque les deux modèles ne sont pas substituables mais plutôt complémentaires. Ils ont chacun leurs propres avantages et inconvénients et s'adressent à des catégories distinctes d'utilisateurs. Les plus technophiles trouveront leur compte dans le modèle ouvert de l'Internet, inspiré du monde de l'informatique. Les techno-sceptiques préféreront le modèle fermé, où les services sont facilement accessibles et fournis « clé en main ». Mais rien n'empêche les utilisateurs de migrer d'un modèle vers un autre (le plus souvent de passer du modèle ouvert au modèle fermé). Il n'y a donc pas d'opposition fondamentale entre les deux modèles et on ne peut pas, dans ce cas, parler de « fracture », comme l'impossibilité pour un groupe d'individus d'accéder et de consommer des services en-ligne.

Puisque la fracture numérique dans les pays développés semble pouvoir se résorber par un modèle complémentaire, alliant simplicité et ergonomie mais payant, la question qui se pose véritablement est la suivante : doit-on réserver ce modèle et tous ses avantages aux catégories d'individus les plus fortunées, au risque de créer une nouvelle « fracture » qui viendrait s'ajouter aux multiples inégalités économiques et sociales déjà existantes entre les différents groupes sociaux ?

Cette question soulève le rôle des pouvoirs publics, non pas uniquement en matière de politique sociale, mais peut-être aussi en matière de politique de la concurrence et de régulation des activités économiques. En effet, nous avons avancé l'idée qu'une nouvelle organisation industrielle du multimédia en-ligne (le modèle fermé OEGP) pouvait contribuer à réduire la fracture numérique. Si ce nouveau modèle est beaucoup moins monopolistique que le premier, la nature de l'activité, fondée sur les externalités de réseau, le rend très oligopolistique. Ainsi est-il difficile de m'imaginer raisonnablement plus de trois ou quatre acteurs opérant dans le modèle OEGP.

Comme nous l'avons souligné précédemment, la croissance importante des télécommunications (fixes et mobiles) ne s'est pas heurtée au problème de tarification des services. Bien que l'industrie ait une tendance naturelle au monopole, la déréglementation et l'introduction d'une autorité administrative indépendante, chargée d'introduire et de réguler la





concurrence (l’A.R.T. en France<sup>7</sup>), a permis une réduction considérable du prix des services, qui a sans aucun doute favorisé le déploiement de la téléphonie mobile et de l’Internet en Europe. Cette réduction substantielle des prix a profité à toutes les catégories de consommateurs, et la part du budget que les ménages Français ont consacré aux télécommunications a augmenté de plus de 30% en seulement cinq ans après la naissance de l’ART (1997-2002), toutes classes sociales confondues. La réglementation de l’activité par une autorité compétente apparaît donc aujourd’hui (durant la phase d’émergence industrielle) comme une des conditions *sine qua non* du développement des marchés de services en-ligne, et de la réduction de la fracture numérique dans les pays développés.

Mais paradoxalement, si l’introduction et la régulation de la concurrence dans ce domaine apparaissent nécessaires à la viabilité du modèle OEGP (pour assurer son développement et réduire la fracture numérique), elles constituent également un obstacle à son développement. En effet, il s’agit même d’un des principaux problèmes auquel se heurte le modèle. En voulant développer la concurrence, les pouvoirs publics ont largement étendu le champ de compétences des collectivités territoriales. Ainsi, l’article L.1425-1 du code général des collectivités territoriales les autorise désormais à devenir des opérateurs de réseaux de télécommunications ou opérateurs de services de détails en cas d’insuffisance de l’initiative privée<sup>8</sup>. Déjà disposées à investir massivement dans l’équipement de leur région en réseaux à haut débit, les collectivités locales ont désormais l’autorisation de fournir de la bande passante. Cette disposition abonde donc directement le modèle ouvert de l’informatique dans lequel les opérateurs de réseaux et fournisseurs d’infrastructures sont vidés de leur valeur. Des acteurs disposés à financer le déploiement et la modernisation des infrastructures sans apporter de véritables services à valeur ajoutée. Une bénédiction pour le modèle Microsoft !

### Conclusion

Cet article s’est attaché à déplacer le débat sur la « fracture numérique », traditionnellement centré sur l’accès aux infrastructures de réseaux à haut débit et sur la partie hardware de l’offre. Il souligne l’importance d’une dimension de la fracture numérique qui est rarement prise en compte alors même qu’elle constitue un problème majeur de l’économie d’Internet dans les pays développés aujourd’hui. Celle de la fracture entre la population technophile à la population techno-sceptique. Nous avons montré que cette fracture pouvait être résorbée grâce à un nouveau modèle s’affranchissant des terminaux informatiques et du niveau minimum d’expertise requis pour accès aux services en ligne dans le modèle actuel de l’Internet. Le modèle OEGP apparaît alors comme un modèle complémentaire au modèle Microsoft. Il permet de réduire la fracture numérique en répondant aux caractéristiques de la population non technophile.

<sup>7</sup> Les grands chantiers de l’ART consistent à analyser les marchés pertinents, consolider la concurrence dans la téléphonie fixe, étendre la couverture du haut débit, GSM et aménagement du territoire, lancement commercial de l’UMTS, BLR et Wimax, voix sur IP et mobiles, numérotation, m-commerce, etc. Pour plus détail, voir <http://www.art-telecom.fr/presentation/index.htm>.

<sup>8</sup> « Les collectivités territoriales peuvent choisir entre un mode de gestion directe de leur réseau ou un mode de gestion déléguée. Elles peuvent décider d’avoir recours pour la construction des infrastructures de télécommunications et leur exploitation à diverses modalités juridiques (régie, marchés publics ou délégation de services publics, etc). Elles doivent s’assurer que la mise à disposition de ces infrastructures aux opérateurs se fasse dans des conditions transparentes et non discriminatoires » (<http://www.art-telecom.fr/>).



Diamétralement opposé au modèle actuel de l'Internet, la force du modèle OEGP repose sur sa capacité à mobiliser des terminaux ergonomiques mettant en œuvre des services simples d'utilisation qui entrent dans le prolongement d'usages antérieurs.

### ■ Bibliographie

- AOUN F. & RASLE B. (2003), « Le spam creuse la fracture numérique », <http://www.apipl.org/smsi/contributions/SPAM.pdf>
- CREDOC (2003), La diffusion des technologies de l'information dans la société française, <http://www.art-telecom.fr/publications/etudes/et-credoc2003.pdf>
- CUSUMANO M.A. & SELBY R.W. (1995), Microsoft secrets : How the world's most powerful software company creates technology, shapes markets, and manages people, HarperCollins, London.
- GENSOLLEN M. (2003), ss la dir de, Revue d'Economie Politique, 113, numéro spécial Marchés en ligne et communautés d'agents
- ICHBIAH D. (1995), Bill Gates et la saga de Microsoft, Pocket, Paris.
- LE GUEL F. (2004), *Analyse économique du comportement des internautes. Mesure, adoption, usage*, Thèse Sciences Economiques, Université de Rennes I
- LE GUEL F., PENARD T. & SUIRE R. (2004), "Adoption et usage marchand de l'Internet : une étude économétrique sur données bretonnes", *Économie et Prévision*, à paraître.
- LEQUEUX (2002), Concurrence et effets de dominance économique dans l'industrie multimédia, Thèse Sciences Economiques, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 552 p.
- LEQUEUX F. & RALLET A. (2004), "Un internet peut en cacher un autre. Vers l'avènement des marchés du multimédia en ligne, *Réseaux*, 22 (124), 207-244
- RALLET A. & ROCHELANDET F. (2004), "La fracture numérique, une faille sans fondement ?", Colloque TIC et inégalités : les fractures numériques, Carré des Sciences, Paris, <http://www.egir.u-psud.fr/digitaldivide/>
- US DEPARTMENT OF COMMERCE, 2004 <http://www.census.gov/mrts/www/current.html>