

Les nouveaux modèles économiques des sociétés de l'Internet

Les raisons de leur apparition

Les nouveaux usages numériques s'accompagnent de nombreux changements, lesquels conduisent à une remise en cause des modèles existants. Ainsi, de simples consommateurs, nous devenons des participants actifs dans cette nouvelle économie numérique. De même, de nouveaux acteurs apparaissent à côté des opérateurs traditionnels, soulevant avec acuité la question d'un nouveau partage de la valeur ajoutée.

par Cécile ROUX*

Dans cet article, je propose de développer trois pistes de réflexion sur les bouleversements actuels de l'écosystème, lesquels sont liés à l'explosion des usages numériques.

Tout d'abord, nous constatons que les progrès, considérables de la technologie nous font passer de la rareté à l'abondance de ressources en matière de traitement, de stockage et de transmission des données numériques. Cette explosion modifie profondément nos comportements en nous transformant, de simples consommateurs que nous étions, en des participants actifs de cette nouvelle économie numérique disposant de facilités (sans aucun précédent) de production et de stockage de contenus, à des prix très bas, voire gratuitement. De ce fait, Internet voit l'émergence d'un marché Pro/Am (1), avec des acteurs ayant des attentes et des objectifs différents en termes économiques, avec, en particulier,

l'émergence d'une multitude de marchés de niches, qu'il devient pratiquement aussi rentable de cibler que le marché de masse.

La seconde piste porte, avec l'extension des hauts débits aux terminaux mobiles, sur la nouvelle phase de transition industrielle qui s'ouvre, avec son cortège schumpétérien de destructions et de créations d'entreprises, dans un contexte accéléré d'économie de réseau. Ainsi, la numérisation des contenus et leur distribution quasi gratuite sur Internet ébranlent les industries du disque, de la vidéo, de la presse et elles ne tarderont pas à déstabiliser celle du livre.

* Ingénieur Conseil Senior au Crédit Agricole.

(1) Professionnel / Amateur.

Enfin, en troisième lieu, il apparaît que le foisonnement des données numériques vient perturber l'équilibre des opérateurs télécoms. Les besoins en bande passante sont tels qu'ils nécessitent des investissements massifs (tant sur le fixe que sur le mobile) pour pouvoir offrir des services qui, certes, représentent un pourcentage de plus en plus important dans leurs chiffres d'affaires, mais dont la majeure partie de la valeur ajoutée revient à d'autres. Le paysage concurrentiel évolue : hier maîtres d'une chaîne dont ils captaient l'essentiel de la valeur, les opérateurs ne sont plus désormais qu'un maillon d'une vaste toile sur laquelle d'autres acteurs, plus agiles et plus créatifs, entendent bien capter ces nouveaux revenus.

Ces changements remettent en cause les modèles existants. Les entreprises doivent relever le défi en trouvant leur place et en se développant de manière rentable, non plus dans une chaîne, mais dans cette nouvelle « toile de valeur numérique ».

LA NOUVELLE DONNE MARKETING

Le passage de la rareté à l'abondance :
la loi de Moore

C'est Gordon Moore (2) qui a repéré pour la première fois la tendance (empirique) – devenue depuis la loi de Moore –, selon laquelle le nombre de transistors des microprocesseurs implantés sur une puce de silicium d'une taille donnée double tous les deux ans.

Cette loi s'est révélée peu ou prou exacte depuis 1973 (3) et elle pourrait, en principe, le rester jusqu'en 2015, soit avant que l'on ne soit réellement confronté à des effets quantiques.

Les deux autres technologies utilisées dans l'économie numérique, à savoir le stockage et la bande passante, vont encore plus vite dans la course vers la performance ; en effet, le nombre d'octets que l'on peut sauvegarder sur une zone donnée double à peu près tous les ans et la vitesse de transfert des données double tous les neuf mois.

La technologie permet donc, pour le même prix, de stocker toujours plus d'informations, de connecter toujours plus de monde simultanément, de transférer toujours plus d'octets à la seconde..., tandis que les coûts marginaux diminuent. En 2015, les processeurs devraient contenir plus de 15 milliards de transistors.

En réduisant les coûts fixes de la distribution, Internet fait naître une économie de l'abondance : tous les films, tous les CD, tous les livres sont disponibles en permanence.

En parallèle, près de 2 milliards d'individus (4), dans le monde, ont déjà accès à Internet. S'il est bien orchestré, un service, où qu'il soit lancé sur la planète, est en mesure de toucher des millions de prospects.

LE WEB 2.0 NOUS FAIT PASSER DU SIMPLE CONSUMÉRISME À LA PARTICIPATION ET SIGNE L'ÉMERGENCE DU MARCHÉ PRO/AM

Apple fournit gratuitement (avec ses ordinateurs Mac) un logiciel d'enregistrement audio, des outils de montage vidéo et de création de *blogs*, ce qui permet à tout un chacun de devenir un producteur de contenu. Cette démocratisation d'outils de plus en plus sophistiqués permet à n'importe quel amateur inspiré de se lancer et de se faire connaître sur Internet. L'individu n'est plus un consommateur passif : il devient acteur de ce qu'il est convenu d'appeler le Web 2.0.

Sur le Net, se côtoient désormais deux catégories d'acteurs :

- les grands studios, les maisons de disque et les éditeurs, qui vont réaliser des produits à gros budget destinés au marché de masse (c'est le domaine des professionnels, qui s'insère dans l'économie monétaire),
- et une multitude d'auteurs, qui cherchent à être distribués gratuitement sur le Net, avec pour motivation non pas de gagner de l'argent, mais de soigner sa renommée, dans l'espoir de la transformer en emploi, en audience, etc.

DU MARCHÉ DE MASSE À UNE MASSE DE NICHES

En abolissant les anciennes contraintes liées à l'espace mémoire disponible et à d'autres goulots d'étranglement de la distribution, Internet ouvre aux entreprises de nouveaux marchés, qui avaient jusqu'ici échappé aux distributeurs physiques. Internet permet à ces derniers de proposer des biens et des services ciblés, mais présentant autant d'intérêt économique que les biens et les services destinés aux masses.

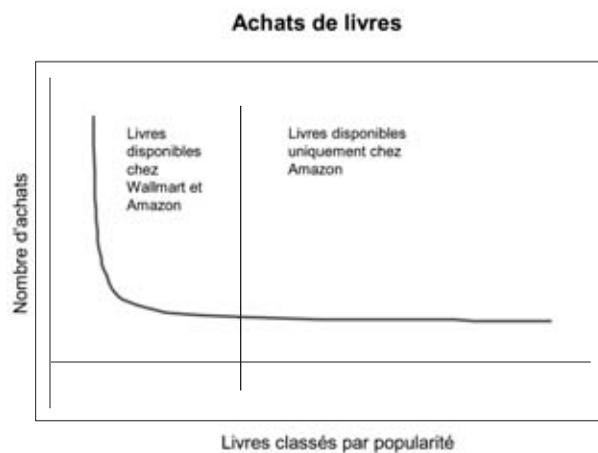
Ainsi, par exemple chez Amazon, environ un quart des ventes de livres concernent des ouvrages qui ne figurent pas parmi les premiers 100 000 titres classés par nombres décroissants d'exemplaires vendus, c'est-à-dire des livres physiquement absents des fonds des librairies classiques. Ce constat vaut pour la musique, les films, etc. (voir le graphique 1).

Ce graphique illustre, d'une part, la loi économique du 80/20 : 20 % des produits représentent 80 % des ventes. Il met, d'autre part, en évidence le phénomène de

(2) Gordon Moore (1929), co-fondateur de la société Intel (premier fabricant mondial de microprocesseurs) en 1968.

(3) Source Wikipedia. Depuis 2004, l'accroissement du nombre de transistors prévu par cette loi souffrirait cependant d'un petit ralentissement, dû à des difficultés en matière de refroidissement par dissipation thermique.

(4) D'après le site international Internet World Stats : <http://www.internetworldstats.com/>



Graphique 1 : Achats de livres.

« longue traîne » que décrit Chris Anderson (5) : parmi les produits figurant au catalogue d'Amazon, ceux absents des rayons des magasins Wal-Mart (une chaîne américaine de grands magasins) ont presque tous été vendus au moins en un exemplaire. Cette portion de ventes représente entre le quart et la moitié du chiffre d'affaires annuel des sites de vente de livres en ligne, et cette proportion augmente d'année en année.

C'est sans doute Google qui a su le mieux tirer parti de ce modèle, avec son moteur de recherche et son modèle publicitaire ciblé. N'importe quelle petite entreprise peut acheter de l'espace publicitaire placé à côté des résultats de recherche (*AdWords*), ou vendre de l'espace sur son site (*AdSense*). Les publicités sont ciblées (en fonction du profil de l'utilisateur) et les annonceurs ne paient que lorsque les visiteurs cliquent sur leurs encarts interactifs (de ce fait, ils ne s'acquittent du prix d'insertion qu'en cas de succès, c'est-à-dire lorsque l'encart a été ouvert par l'internaute).

Avec Internet, « le marché de masse se transforme en masse de niches ». Le marché, jusqu'ici focalisé sur un nombre restreint de grands succès (produits et marchés grand public) s'ouvre aux très nombreuses niches de sa traîne :

MSN exploite celle de la messagerie instantanée, eBay celle des enchères, Wikipedia celle de la connaissance, Meetic celle du *matching* amoureux, etc.

LES CYCLES CRÉATION/DESTRUCTION DE VALEUR

A chaque nouveau cycle, de nouvelles stars

Depuis le début des années 1960, nous avons assisté à plusieurs révolutions technologiques qui ont vu l'émergence de nouveaux acteurs et la disparition (ou la reconfiguration) des anciens acteurs : ces cycles sont, en

effet, à la fois créateurs de valeur et destructeurs de richesse (théorie de Schumpeter (6)) (voir le tableau 1). Les innovations qui se diffusent dans l'économie bouleversent les modes de consommation en répondant à des besoins non encore satisfaits, voire en en créant de nouveaux. Les marchés se trouvent ainsi modifiés, les positions dominantes anciennes sont renversées par de nouveaux acteurs et les rapports de force sont bouleversés. Certains acteurs de cycles précédents savent gérer les transitions. C'est notamment le cas d'International Business Machines (IBM) ou de Hewlett-Packard (HP), toujours présents dans le paysage technologique. YouTube révolutionne (ou devrait-on plutôt écrire « détruit » ?) la télévision traditionnelle. L'information devient abondante et disponible gratuitement et elle submerge la presse écrite traditionnelle. L'iPod, qui permet de transporter sa discothèque dans sa poche, a quant à lui ébranlé l'industrie du disque. Mais avec un site tel que Deezer, véritable *juke-box* en ligne, l'iPod est, lui-même, déjà dépassé. Qui peut dire qui seront les champions de demain ?

LA RÉVOLUTION DES MODÈLES « GRATUITS »

Le succès de l'Internet est né de la gratuité des informations que l'on y trouve.

La publicité représente une part importante des revenus des sites, mais pas la totalité. L'éclatement de la bulle Internet, au début des années 2000, a mis en évidence les limites de ce modèle (les budgets publicitaires des entreprises ne se sont pas multipliés aussi vite que ceux des *start-up* Internet) et la nécessité de trouver de nouveaux moyens de financement de l'information fournie gratuitement aux internautes.

S'il existe de plus en plus de modèles basés sur le « don » (Wikipedia, réseaux sociaux du type Facebook) ou sur l'échange de travail (ainsi, chaque recherche

Base installée de téléphones mobiles et pourcentage des smartphones dans les ventes annuelles

1960s	1970s	1980s	1995 - 2000s	2010s
IBM	Digital Equipment	Microsoft	Google	?
NCR	Data General	Cisco	eBay	
Control Data	HP	Intel	Yahoo!	
Sperry	Prime	Apple	Yahoo! Japan	
Honeywell	Computervision	Oracle	Amazon.com	
Burroughs	Wang Labs	EMC	Youtube	
		Dell	Deezer	
		Compaq	Facebook	

Tableau 1 : Cycles création/destruction de richesse dans les TMT (télécom, médias et technologies) : les nouveaux vainqueurs.

Source : Factset, Fortune, Brokers.

(5) Chris Anderson, *La Longue Traîne : la nouvelle économie est là*, Editions Pearson Education, mai 2007.

(6) Schumpeter (1883, 1950) : économiste autrichien connu pour ses théories sur les fluctuations économiques.

effectuée sur Google permet d'en améliorer les algorithmes), tous les modèles économiques viables du Net (7) se ramènent à des variantes d'un même phénomène, que les économistes nomment « phénomène des subventions croisées ».

Parmi ces modèles, le « *freemium* » (contraction des mots « *free* » et « *premium* ») est un des plus courants du Net. Il a pour principe d'offrir gratuitement certains services de base, éventuellement pris en charge par la publicité, pour ensuite en proposer une version améliorée (ou des services haut de gamme payants) à une clientèle « *premium* ». C'est le modèle du juke-box Deezer : la plupart de ses utilisateurs se contentent de la version gratuite. Un abonnement mensuel ajoute des fonctionnalités à ces services de base, tout en supprimant les bandeaux publicitaires intrusifs. Le modèle « *freemium* » suit la loi du 5/95 : 5 % des clients abonnés subventionnent les 95 % restants, ceux qui utilisent les services proposés gratuitement.

ACCÉLÉRATION DES CYCLES DANS L'ÉCONOMIE DES RÉSEAUX

Dans les économies dominées par les effets réseau, on constate un effet d'entraînement qui conduit les participants à tendre vers un même comportement. Ainsi, alors que dans une économie traditionnelle à trois acteurs, les parts de marché sont de l'ordre de 50 %, 30 % et 15 %, elles seront plutôt de l'ordre de 95 %, 5 % et 0 % dans une économie de réseau. Cette situation est résumée par l'expression « *The winner takes all* » (« Le gagnant rafle toute la mise »).

Google a encore une fois su tirer parti de cet effet d'entraînement en captant la majeure partie de la capacité de la publicité en ligne, au détriment de la plupart des autres sites, qui n'arrivent pas toujours à traduire leur popularité en revenus.

Une autre conséquence de cet effet d'entraînement a été décrite par Olivier Bomsel (8). Dans les économies à effets de réseau complémentaires, la puissance économique revient à celui dont les effets de réseau sont les plus forts. Celui qui capte le consommateur en lui offrant les utilités les moins chères et les plus rapidement croissantes devient le distributeur de toutes les autres : il devient « le portier (*gatekeeper*) de la toile ». Le détenteur de ce monopole organise les autres versants, complémentaires, du marché : non seulement il distribue, mais aussi, il tarifie et réaffecte partiellement les marges. Dans le monde de la téléphonie, l'acteur fort était l'opérateur d'accès (fixe, puis mobile). Dans l'univers de l'Internet, l'opérateur d'accès reste un maillon indispensable, mais d'autres acteurs prennent une place prépondérante. C'est aujourd'hui le cas d'Apple, avec ses terminaux extrêmement conviviaux, ou de Google, avec son moteur de recherche très performant, et demain ce sera peut-être Facebook, avec ses 500 millions de membres.

LA NÉCESSITÉ DE RÉPARTIR LES INVESTISSEMENTS LOURDS EN FONCTION DE LA VALEUR CAPTÉE

L'accélération de la demande de débits concerne aussi bien le fixe que le mobile

En ce qui concerne le « fixe », la TV payante, la vidéo à la demande, la TV *over the top* (accès à partir du poste de télévision aux contenus d'Internet) et les services de rattrapage des émissions télévisées sont les moteurs du marché de l'Internet dans les pays développés. En France, Médiamétrie rapporte que 10,4 millions de personnes ont regardé la TV de rattrapage et qu'1,3 million de personnes ont utilisé des services de vidéo à la demande – (*Video On Demand* – VOD). Combinés au nombre croissant d'utilisateurs, ces nouveaux usages conduisent à une explosion du trafic, qui nécessite le déploiement de nouvelles capacités de réseau (fibre optique sur la boucle locale du réseau téléphonique).

De même, on observe une explosion des besoins sur le mobile. En effet, les smartphones représentaient déjà plus de 17 % du parc mobile à la fin de l'année 2009 en Europe et ils devraient représenter (selon Gartner) 45 % des ventes de téléphones mobiles en 2013. L'iPhone a banalisé l'usage d'applications en mobilité (ainsi, Apple a enregistré plus de 3 milliards de téléchargements d'applications sur son Application Store, fin 2009). De nombreuses plateformes sont aujourd'hui en compétition pour devenir le portail des services mobiles (voir le graphique 2).

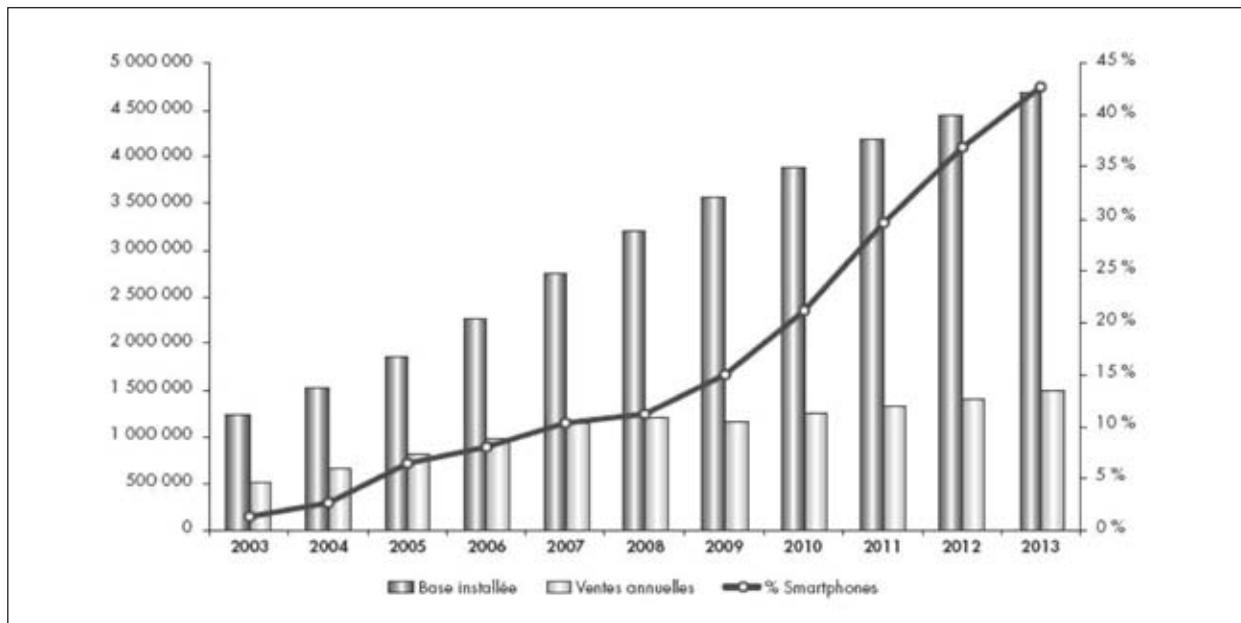
Les terminaux, de plus en plus sophistiqués et « *user friendly* » (conviviaux), offrent des services de plus en plus gourmands en bande passante. La bande passante nécessaire pour le *streaming* d'une vidéo est de l'ordre de 2 Mbits/s sur un iPhone, et de 8 Mbits/s sur un iPad... Selon les scénarios envisagés, les trafics devraient être multipliés par un facteur allant de x 10 à x 40 au cours des cinq prochaines années.

Un récent article (9) indiquait « qu'après deux mois, à peine, de mise en circulation, l'iPad comptait pour 0,1 % du trafic Web total aux États-Unis, soit autant que l'ensemble des Blackberry que commercialise RIM depuis plusieurs années ». « Imaginons, poursuit cet article, qu'un constructeur automobile lance une sorte de caravane dont la taille nécessite une double voie pour circuler et que ce modèle mi-voiture/mi-maison séduise des centaines de milliers de Français qui se

(7) Détaillés par Chris Anderson dans son ouvrage *Free ! Entrez dans l'économie du gratuit !*

(8) Olivier Bomsel, *Gratuit ! Du déploiement de l'économie numérique*, Folio Actuel, Gallimard éd., Paris, mars 2007.

(9) <http://www.itrmobiles.com/articles/106718/solution-face-saturation-reseaux.html>



Graphique 2.

ruent sur les axes autoroutiers. C'est un peu ce qui s'est passé, d'abord avec l'iPhone, et qui s'accélère avec l'iPad ».

A terme, la possibilité de connecter tout à tout, n'importe où et n'importe quand permettra de développer des services qui devraient modifier profondément nos modes de vie, notamment dans la santé (possibilité, pour les patients, d'être surveillés à distance en utilisant leur téléphone mobile et leur poste de télévision), les transports (véhicules connectés en permanence pour des diagnostics, mises à niveau et *infotainment* en temps réel), la maison (capteurs permettant de réaliser différents relevés de consommation).

L'explosion des usages d'Internet n'en est qu'à ses débuts...

INVESTISSEMENTS POUR LE TRÈS HAUT DÉBIT

Le succès de l'Internet est aussi lié aux investissements massifs réalisés (et à venir) par les opérateurs dans les infrastructures à haut et très haut débit, tant pour le « fixe » que pour le « mobile ». Sans réseau 3G, il n'y aurait pas l'iPhone. Sans réseau à haut débit fixe, il n'y aurait pas YouTube.

Si les acteurs ont réussi (jusqu'à maintenant) à développer les nouveaux services en réutilisant les infrastructures existantes (par exemple, l'ADSL est une optimisation des paires de cuivre téléphoniques), il y a aujourd'hui nécessité de réinvestir massivement dans de nouvelles générations d'infrastructures (la fibre optique, la quatrième génération de systèmes mobiles). Rappelons quelques ordres de grandeur des investissements nécessaires :

- pour le fixe, les investissements varient selon la technologie retenue (de l'ordre de 1 586 dollars par

foyer pour la fibre optique de Verizon aux USA, de 300 euros par foyer pour la technologie hybride VDSL, de 30 euros par foyer pour passer de Docsis 2.0 à Docsis 3.0 sur les réseaux câblés européens, etc.), la densité et le type d'habitat de la région considérée. Orange a annoncé en février 2010 qu'il relançait ses investissements dans la fibre optique ; à cette fin, il devrait dépenser 2 milliards d'euros d'ici à 2015.

- en ce qui concerne le mobile, l'investissement moyen pour la prochaine génération très haut débit LTE (technologie retenue pour la 4G mobile) est de l'ordre de 55 € par habitant (pour un pays comme la France, le montant total que l'opérateur devrait déployer sur plusieurs années serait ainsi de l'ordre de 3,5 milliards d'euros).

Vodafone a annoncé qu'il pourrait multiplier par vingt la capacité de ses réseaux européens en maintenant un ratio Investissement/Chiffre d'affaires de 10 %. France Telecom prévoit un taux de 12 % pour 2010, tenant compte du programme de déploiement de la fibre optique en France.

Le maintien de tels niveaux de ratios sur le long terme nécessitera, d'une part, une gestion minutieuse de la qualité des services et des débits offerts aux clients et, d'autre part, d'imaginer d'autres scénarios. En particulier, de plus en plus d'opérateurs testent un partage des infrastructures qui va au-delà des simples éléments passifs (exemple récent : en Italie, Wind, Fastweb, Vodafone Italia et Tiscali ont créé un pool d'investissement afin de créer un réseau partagé de fibre optique) ou de *outsourcing* de réseau (l'exemple le plus marquant est celui de Bharti, en Inde, qui a sous-traité à Ericsson la construction et la gestion de son réseau et qui ne paye une nouvelle portion de celui-ci qu'après avoir constaté l'effectivité du trafic).

LA NOUVELLE « TOILE DE VALEUR »

Nous nous acheminons vers un univers où tout le monde aura accès à tout, partout et tout le temps. La chaîne de valeur, qui se caractérisait par un environnement totalement contrôlé par les opérateurs (fourniture des équipements et des terminaux, définition des applicatifs – essentiellement autour de la voix et du transfert de données – et vente de *packages* aux clients ou aux revendeurs) est en train de se délinéariser.

Une nouvelle « toile de valeur » est en train d'émerger, plus complexe que l'ancienne chaîne : les infrastructures de réseaux, les plateformes de services, les contenus (bien entendu) et les terminaux d'accès sont des « maillons » de la Toile qui sont tous nécessaires, mais qui ne suffisent pas à offrir le service, pris isolément. C'est ainsi qu'Apple, Google et les opérateurs d'accès sont devenus incontournables.

Mais Google n'a pas su commercialiser son terminal Nexus One aux Etats-Unis, en l'absence des opérateurs, et donc de leur proximité avec les clients et de leur *back-office*.

Les opérateurs ne peuvent se permettre aujourd'hui d'écarter les iPhones et autres iPads de leur catalogue. Pour ses applications, Apple utilise des modes de paiement en ligne (de type Paypal ou carte de crédit), mais il s'avère que pour une majorité de personnes interrogées (10), la facturation *via* l'opérateur est un facteur clé de développement du marché de masse, car elle est pratique (tout le monde n'a pas une carte de crédit) et sécurisée.

L'histoire n'est donc pas encore écrite et les bons modèles restent à trouver.

LA NEUTRALITÉ DES RÉSEAUX

Une caractéristique fondamentale de l'économie des réseaux de communications électroniques est sa

nature très capitalistique. L'essentiel des coûts est dans les réseaux d'accès, alors que la valeur pour le consommateur est liée à la richesse des contenus. Il faut donc, aujourd'hui, concilier entre elles des logiques contradictoires : un foisonnement d'innovations à court terme et d'enjeux industriels (par exemple, l'équipement des ménages en fibre optique sur l'ensemble d'un territoire) sur des cycles longs, ou encore la fourniture de contenus gratuits, mais nécessitant des investissements très lourds pour les acheminer.

Comment va se répartir la valeur entre les différents acteurs de la toile ? Comme souvent, en matière de télécommunications, une grande partie de la réponse est dans la réglementation, en particulier dans les décisions qui seront prises, en définitive, en matière de neutralité des réseaux.

Aux Etats-Unis, le régulateur (FCC), sensible aux arguments des grands acteurs nationaux de l'Internet, a fait un ensemble de propositions visant à privilégier une totale neutralité des réseaux d'accès, avec néanmoins quelques exceptions. En Europe, le régulateur a décidé, quant à lui, d'autoriser les opérateurs à proposer différentes qualités de services à différents prix, moyennant une information satisfaisante des consommateurs.

Mais des questions restent pendantes en matière de gestion du trafic, et le régulateur européen a lancé, tout récemment, une nouvelle consultation à ce sujet. La transposition du cadre européen à la loi française, qui sera proposée au Parlement à l'issue d'une consultation publique lancée par l'ARCEP en avril de cette année (2010), devra être équitable et créer un cercle vertueux permettant d'encourager l'innovation et l'investissement à tous les niveaux.

(10) Source : Netsize white paper : Application Store Billing, May 2010.