

Information, qualité et prix : une analyse économique de l'internet et des réseaux d'échange d'archives.

Alain Herscovici *

A partir d'une série d'évidences empiriques relatives aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), ce travail se propose d'étudier les nouvelles formes de concurrence qui apparaissent dans ce secteur, la modification de la nature des biens et des services, ainsi que les nouvelles modalités d'appropriation sociale de ces biens et services.

Pour ce faire, je montrerai comment l'instrumental analytique provenant des travaux fondateurs de Stiglitz, Grossman et Akerlof, permet de construire des instruments d'analyse adéquats pour étudier cette économie de l'information, dans le cadre de la phase actuelle du développement capitaliste.

Dans une première partie, à partir d'un certain nombre de constats empiriques, je mettrai en évidence les nouvelles formes de concurrence qui apparaissent au sein de cette économie de l'information et de la communication, et je montrerai en quoi ces nouvelles formes de concurrence se traduisent par une redéfinition de la dichotomie entre le marchand et le non-marchand. À ce propos, j'étudierai les relations entre les asymétries de l'information, les caractéristiques qualitatives des biens et des services et l'efficacité parétienne des marchés. Dans une seconde partie, je montrerai comment il est possible de définir le concept de concurrence qualitative, quelle est la nature économique des réseaux électroniques et des externalités qui leurs sont liées, et comment se structure l'ensemble du système lié à l'information et à la communication. On peut déjà observer que la nature économique des biens et des services dépend directement du type de droit de propriété qu'il est possible d'appliquer dans cette économie, par nature, immatérielle.

I) Évidences empiriques et construction des outils d'analyse

1) Les nouvelles formes de la concurrence

1.1 Concurrence qualitative et complexité informationnelle: une première approche

La valeur d'échange des biens et des services est déterminée par la quantité d'information incorporée sous la forme de connaissance codifiée. Leur valeur d'usage dépend directement (a) des connaissances tacites de chaque consommateur/usager et (b) des résultats de l'application de ces connaissances utilisées pour décoder les informations incorporées dans

* Docteur em Économie, Universités de Paris I Panthéon-Sorbonne e d' Amiens, Coordinateur du Groupe d'Etude em Macroéconomie (GREM) du Département d'Economie de l'Université Fédérale do Espírito Santo, Brésil, Professeur et Coordinateur des Enseignements de Troisième Cycle, Chercheur du CNPq (Conseil National pour le Développement Scientifique et Technologique), Directeur de l' Unión Latina de Economía Política de la información, Comunicación y Cultura (ULEPICC) (e-mail: alhersco.vix@terra.com.br).

ces marchandises. En ce qui concerne ce second point, étant donnée la complexité des informations, le consommateur ne peut évaluer ex ante l'utilité qu'il retirera de la marchandise. La valeur d'échange dépend donc de la quantité d'information qui est *potentiellement* utilisable par le consommateur/usager.

Les implications sont les suivantes:

i) Ces biens et services sont l'objet de modalités d'appropriation socialement différenciées. Les processus socialement différenciés d'acquisition des connaissances tacites se traduisent par des utilités, elles aussi, socialement différenciées.

ii) Cette logique correspond aux processus de segmentation de la demande qui caractérisent le "post-fordisme" et l'accumulation intensive qui lui est propre (Herscovici, 2000). Cette segmentation est opérée en fonction de la quantité et de la complexité de l'information contenue dans les biens.

iii) Dans le cadre d'une telle logique, les coûts d'apprentissage ne sont plus assurés par le producteur. Contrairement à la logique fordiste où les coûts d'apprentissage étaient emboutis dans la propre marchandise, la logique post-fordiste se caractérise par le fait que ces coûts sont assurés hors du marché et sont socialement différenciés. Les différentes modalités concrètes de réappropriation des TIC et de construction des modalités d'usage (ce que l'on peut aussi qualifier de *demand push*, ou *user-driver*) peuvent être expliquées à la lumière de telles analyses.

iv) Finalement, cette économie de l'information et de la connaissance se caractérise par d'importantes asymétries de l'information telles qu'elles ont été définies par des auteurs comme Stiglitz et Grossman (1976). En fonction des observations précédemment formulées, ce type de biens s'apparente à des *experience goods* dans la mesure où les qualités du bien ne sont réellement connues que lors de son utilisation par le consommateur¹. L'information à disposition du consommateur est donc incomplète par nature; étant donnée la complexité des informations contenues dans ces TIC, le consommateur ne pourra connaître l'utilité de ce bien qu'une fois qu'il pourra utiliser ce bien, c'est à dire qu'il pourra confronter sa capacité réelle de décoder ces informations. *C'est le niveau d'adéquation entre ses connaissances tacites et les informations contenues dans le bien qui lui permet de déterminer son utilité réelle.* Dans le même ordre d'idée, nous sommes en présence d'un processus de *sélection adverse* dans la mesure où le consommateur ne peut déterminer, ex ante, l'ensemble des qualités du produit qu'il se propose d'acheter. Enfin, l'existence de telles asymétries d'information fait que ces marchés ne sont pas efficaces, au sens de Pareto (Stiglitz, Grossman, 1976). Sur un plan plus général, la multidimensionnalité de l'information est telle qu'il n'est pas possible (a) d'évaluer ex ante son utilité et (b) de considérer que cette utilité est la même pour l'ensemble des consommateurs (Herscovici, 2004 (a)); là encore, ces marchés s'éloignent d'une situation de concurrence pure et parfaite (CPP).

La concurrence se caractérise par la *complexification* des différents produits et services: la distinction entre bien et services est d'ailleurs de plus en plus "floue", dans la mesure où les matériels ne sont utilisables qu'à partir du moment où il existe des programmes opérationnels capables de traiter les différentes informations et de construire les

¹ Sur ce point, notre analyse rejoint celle de R. Arena et L. Ragni (2004, pp. 66 et 83) et B. Bellon (2004, p. 316).

compatibilités nécessaires à la mise en place de réseaux de production et d'échange d'information (Windows, Mac Intosh, Linux, par exemple). Il s'agit bien d'un processus de complexification des produits et services, dans la mesure où la quantité, la qualité et la diversité des informations qu'ils contiennent sont croissantes.

Cette complexification se traduit par l'apparition et le développement de nouvelles modalités concurrentielles: la concurrence est de plus en plus *qualitative*, cette qualité se définissant à partir de la quantité d'information, de sa diversité et de ses modalités d'accès et de traitement. Il y a donc une minimisation de l'effet prix, c'est à dire une "hétérogénéisation" des produits et des services: les structures de marché correspondent à des oligopoles différenciés, et à la diversification de l'offre correspond une segmentation de la demande, cette tendance étant caractéristique des logiques sociales du post-fordisme.

1.2 Coûts de transfert et système opérationnel

D'un point de vue empirique, il est important d'étudier les relations qui existent entre certaines trajectoires technologiques liées au choix d'un système opérationnel standard, les coûts d'apprentissage, les coûts de transfert et l'obsolescence de ces programmes. *Un système technique peut ainsi se définir à partir des compatibilités entre des matériels et un système opérationnel donné.*

Dans la mesure où un système opérationnel s'impose comme norme, en termes d'architecture générale du système (Windows, Linux, ou Mac Intosh, par exemple), les coûts de transfert, pour les consommateurs, augmentent. D'un autre côté, plus les coûts d'apprentissage sont élevés, plus les coûts de transfert sont, eux aussi, élevés : dans ce cas, le transfert d'un système vers un autre se traduit par une baisse de l'utilité des coûts d'apprentissage, par une augmentation des nouveaux coûts d'apprentissage et, finalement, par une augmentation des coûts de transfert des différents consommateurs/utilisateurs. Ces mécanismes s'expliquent par le caractère cumulatif des processus d'apprentissage, et mettent en relief l'irréversibilité croissante de ces mêmes processus. Il y aurait donc *une minimisation de ces coûts d'apprentissage au sein d'un même système technique*, et une augmentation sensible dans le cas d'un transfert vers un autre système technique.

L'intensité de la concurrence dépend directement des compatibilités existantes entre les différents programmes qui permettent d'utiliser et d'opérationnaliser le système technique: une compatibilité importante se traduit par des coûts de transfert faibles. Chaque système technologique lié à un système opérationnel correspond à un club qui produit d'importantes externalités de demande, dans le sens défini par Katz et Shapiro (1985): lorsque le club atteint une masse critique, les effets cumulatifs de réseaux se développent et permettent d'assurer la suprématie d'un système technique (Curien, 2000, p. 32). Toutefois, l'économie de l'internet montre clairement qu'il existe d'amples possibilités de conversion entre les différents systèmes technologiques et les normes qui leur correspondent, ce qui permet de maintenir un certain niveau de concurrence; dans ce cas, apparaît un effet de club inter-technologique (Idem). Le caractère hétérogène des services finaux rend nécessaires ces compatibilités inter-technologiques.

Finalement, il est important d'observer l'effet inter-temporel suivant: l'obsolescence de plus en plus importante des différents systèmes techniques diminue l'efficacité de l'apprentissage, au niveau intra-technologique, et minimise ainsi les coûts de transfert.

2) L'économie des réseaux

2.1 *Le secteur non marchand*

En fonction de son caractère intrinsèquement décentralisé, le Système d'Information et de Communication (SIC) produit, à partir de logiques sociales partiellement non marchandes, de nouvelles formes de concurrence. Le développement des programmes libres, les différentes formes de piraterie légale et illégale, la production de virus et les différents systèmes de *peer to peer* sont à interpréter comme de nouvelles formes de concurrence: ces mécanismes déstabilisent les positions dominantes et correspondent à une restructuration de l'ensemble des secteurs liés à l'Information, à la Communication et aux industries culturelles. Les programmes libres comme Linux constituent des clubs ouverts au sein desquels les services proposés sont, par nature, indivisibles; dans ce cas, les usagers sont, simultanément, producteurs et consommateurs de ces services (Lequeux, Rallet, 2004).

Les modalités de production et d'appropriation de Linux se caractérisent par le fait que les externalités positives générées par la production d'information et de connaissance sont totalement endogénéisées; la majeure partie des coûts de production et de recherche, irréversibles par nature, sont socialisés hors-marché.

La piraterie privée (*peer to peer*, copie de programmes pour une utilisation personnelle) s'explique à partir du caractère décentralisé du réseau et de l'immatérialité de la production: en fonction de ces données, le coût nécessaire au respect du système de Droit de Propriété Intellectuelle (DPI), coût lié à l'implantation d'un dispositif technique et juridique, est, dans la majeure partie des cas, supérieur au coût social provoqué par ces différentes formes de piraterie. Cette impossibilité de contrôler pleinement les modalités d'appropriation de ces productions immatérielles s'explique par le caractère de bien public de ces services, par leur non excluabilité et leur indivisibilité.

2.2 *Vers une économie marchande des réseaux?*

En ce qui concerne l'économie de l'internet, il est possible de distinguer trois niveaux (Curien, 2000, p. 8): (a) l'infrastructure comprend les différents supports matériels qui rendent possible la connection entre les différents usagers; il s'agit essentiellement des réseaux de connection (câble, fibre optique, etc..) et des microordinateurs (b) l'infrastructure est constituée par les systèmes opérationnels (Windows, Linux, etc..) qui permettent l'utilisation des terminaux et la communication entre ces différents terminaux (Les protocoles de communication, par exemple) (c) Une quantité importante de services en ligne offerts aux différents consommateurs/usagers.

Jusqu'à maintenant, les différents services fournis sur la toile n'ont pas réussi à imposer une forme marchande de valorisation économique; toutefois, le caractère marchand ou non marchand des services doit être différencié en fonction de ces trois niveaux:

i) En ce qui concerne le premier niveau, la logique prédominante est mercantile, dans le cas des micro-ordinateurs, ou mixte en ce qui concerne le réseau matériel. À ce propos, l'analyse économique renvoie directement au problème de l'opérateur historique et du monopole naturel. Le premier niveau se caractérise par l'existence d'un monopole naturel, de coûts irréversibles et de rendements croissants. Sans entrer dans les détails de l'analyse microéconomique traditionnelle, il existe deux thèses en présence: la première, provenant des travaux classiques d'Economie Publique, montre que les conditions d'optimisation sont telles qu'elles se traduisent par un déficit d'exploitation du monopole naturel; l'Etat doit financer de telles entreprises pour que celles-ci égalisent coûts et recettes marginales. Par contre, la thèse des marchés contestables montre, qu'à partir du moment où les conditions de contestabilité des marchés sont vérifiées, l'égalisation entre coût et recette marginale est totalement compatible avec l'existence de rendements croissants (Baumol, 1982): les différentes formes de monopole et d'oligopole sont ainsi totalement compatibles avec l'hypothèse d'efficacité des marchés. Les différents mouvements de concentration, dans les télécommunications, le transport aérien et l'audiovisuel, se justifient à partir d'une telle conception de la concurrence.

ii) Le second niveau est mixte; toutefois, en fonction des spécificités de ces réseaux et de la nature économique des services, il n'est pas possible de contrôler l'ensemble des modalités d'appropriation de ces services; il n'est donc pas possible d'imposer, sur l'ensemble du réseau, une logique marchande. Le rôle de ce niveau est primordial: par rapport à la structure fragmentée et décentralisée du réseau, dans la mesure où il homogénéise et compatibilise l'ensemble des éléments disparates de cette structure, il constitue une "passerelle" (Lequeux, Rallet, 2004, p. 6), un point de passage obligé: il assure l'accès à un certain nombre de services en ligne, ainsi que la communication entre les différents utilisateurs. Ces services sont partiellement marchands: dans le cas des programmes propriétaires, il est possible d'instaurer un système de DPI afin de valoriser les modalités d'appropriation de ces programmes. Mais, d'autre part, se développe un secteur non marchand ou semi-marchand: les différents programmes libres et les différentes modalités d'accès gratuit à internet, financées par la publicité.

iii) Finalement, au niveau de la consommation et des usages finaux, se développe une multiplicité de services dont le statut économique n'est pas défini: une partie est partiellement marchande, comme les différentes formes de téléphonie IP, une autre partie est non-marchande et provient de l'utilisation multimédia de services en ligne, sur un réseau haut débit: musique enregistrée et films, téléphonie IP avec transmission de son et d'image, par exemple. Le caractère "parasitaire" de ces services (le *peer to peer*, par exemple) provient du fait que ceux-ci se bénéficient de l'interopérabilité permise par ces réseaux, cette interopérabilité rendant possible l'émergence de nouvelles pratiques sociales où les usagers sont à la fois consommateurs et producteurs. Il s'agit d'une logique de club, dans le sens où ces activités ne sont pas organisées par une logique de marché. D'autre part, ces services se caractérisent par leur indivisibilité et par leur non excluabilité: les

externalités de demande sont ainsi maximisées. Les effets de congestion sont relativement faibles: ils dépendent des possibilités de transmission des bytes, la capacité du réseau augmentant en fonction de la digitalisation et de la puissance technique. Enfin, les prix d'exclusion, c'est à dire les prix d'accès à internet, sont peu élevés.

La constitution d'une économie de marché ² dépend directement des possibilités concrètes de pratiquer une exclusion par les prix: (a) si cet exclusion est totale, les biens sont totalement divisibles et la forme d'organisation sociale de la production et de la consommation est le marché (b) si, au contraire, l'exclusion par les prix est partielle, l'architecture globale du système relève des logiques sociales liées au club (Lévêque, 2005, p. 87), ou à des formes hybrides qui caractérisent les mécanismes de "*community governance*" (Bowles Samuel and Herbert Gintis, 2001).

Finalement, lorsque les conditions d'exclusion sont particulièrement complexes et onéreuses, le marché ne peut s'imposer comme mode d'organisation efficient; dans ce cas, il s'agit d'une économie non marchande, le système de prix ne permettant pas d'organiser la production et la consommation de tels biens.

En ce qui concerne le premier niveau, l'exclusion par les prix est amplement pratiquée: la littérature relative aux coûts de connection et aux différentes modalités de *unbundling* concernant l'infrastructure mise à disposition par l'opérateur historique, met en évidence le caractère marchand de cette économie et les différents mécanismes d'exclusion par les prix mis en oeuvre. Il est intéressant d'observer qu'en fonction du caractère non concurrentiel de ces marchés, le rôle des organismes régulateurs est fondamental: ce rôle consiste à éviter les différentes asymétries et à maintenir les conditions concurrentielles d'accès au réseau (Curien, p. 72) et l'interopérabilité entre les différents systèmes techniques.

Par rapport au second niveau, les possibilités d'exclusion par les prix existent, même si elles sont, par nature, partielles: la rétro-engénierie (Arrow, 2000), ainsi que la nature de l'appropriation de ces services, limitent l'efficacité des processus d'exclusion mis en oeuvre. Les firmes qui opèrent à ce niveau jouent un rôle clé: elles assurent la compatibilité entre les différents terminaux, ainsi que les connections nécessaires entre les différents services: cette *intelligence logistique* (Lequeux, Rallet, 2004, p. 15) permet d'homogénéiser un système, par nature, fragmenté et décentralisé. La position dominante de Microsoft illustre parfaitement ce cas de figure: l'obsolescence programmée des programmes produits par cette même firme conforte cette position dominante, dans la mesure où elle impose un certain rythme d'obsolescence aux industries de matériel. Cela met en évidence la position dominante des industries de programmes liées à l'infrastructure. Ce renouvellement incessant agit de telle sorte que la quantité et la diversité des services offerts gratuitement aux consommateurs au sein du réseau augmentent de manière exponentielle. La firme qui contrôle l'info-structure domine les industries de matériel et son expansion est confortée par le développement d'un certain nombre de services en ligne

² Dans le cadre de ce travail, l'économie de marché est différente de la conception walrasienne de la concurrence pure et parfaite (CPP). Cette économie de marché n'est pas concurrentielle, au sens walrassien du terme, dans la mesure où les caractéristiques des biens et la structure des coûts, par nature, ne correspondent pas à la CPP, telle qu'elle est définie par Walras.

qu'elle n'a pas besoin de financer (Ibid., p. 16). Cette centralisation est nécessaire; c'est elle qui permet que les différents agents aient accès à une multitudes de services partiellement gratuits, produits et consommés de manière totalement décentralisée.

Par voie de conséquence, la privatisation des services finaux, à partir d'un système de gestion électronique des droits (GED) se traduirait par des modifications importantes de cette économie, des segments aujourd'hui dominants, ainsi que de la nature économique de ces services. *L'économie de l'internet est actuellement fondée sur les complémentarités entre des activités non marchandes, gratuites en partie, et la structure concentrée de l'infrastructure.* Une privatisation de ces activités de services devrait menacer la position dominante de Microsoft, diminuer la quantité de services à disposition des usagers, mais augmenter la sécurité des services distribués sur le réseau.

Les mouvements récents d'intégration des industries de programmes (AOL achetant Time Warner, Sony acquérant Columbia Pictures) peuvent donc être interprétés comme une tentative de diminuer le pouvoir de Microsoft: contrôler la production de services finaux constituerait un moyen de diminuer le pouvoir de marché de Microsoft. Cependant, ces résultats ne sont pas observables, aujourd'hui.

3) Asymétries d'information, caractéristiques qualitatives et système de prix : une première approche.

3.1 Equilibre concurrentiel, système de prix et information

Une formalisation simple permet de synthétiser les différentes approches issues de l'économie de l'information. Le mécanisme général est le suivant ³ :

$$E_1 = U_1 - p_1 - c_1 \quad (1)$$

$$E_2 = U_2 - p_2 - c_2 \quad (2)$$

E représente l'excédent net du consommateur en terme d'utilité, selon la définition marshallienne, U l'utilité anticipée, p et c respectivement le prix des biens et des services et le coût de l'information payante. L'indice 1 se rapporte aux consommateurs peu informés, l'indice 2 aux consommateurs informés.

Le mécanisme mis en évidence par Salop (1976) peut être interprété de la manière suivante: à l'équilibre, $E_1 = E_2$. Dans ce cas:

$$U_1 - (p_1 + c_1) = U_2 - (p_2 + c_2) \quad (3).$$

Les prix varient entre un minimum, représenté par le prix concurrentiel (p^*), et un maximum, le prix de monopole (p_m).

³ Cette formalisation provient du texte de Salop (1976)

Il est possible de formuler les conclusions suivantes:

- i) lorsque c_2 et c_1 sont supérieurs à 0, il n'y a pas d'équilibre concurrentiel, car il n'y a pas un prix unique, mais deux prix.
- ii) Dans le cas de l'équilibre concurrentiel, l'excédent anticipé des consommateurs peu informés est égal à celui des consommateurs informés: $U_2 - U_1$ est compensé par $c_2 - c_1$.

Les différentes situations possibles sont les suivantes :

- i) si $c_2 = c_1 = 0$, nous sommes en présence d'une situation de CPP, situation dans laquelle $p_1 = p_2 = p^*$, et donc $U_1 = U_2$
- ii) si $c_2 > 0$ et $c_1 = 0$, et si la proportion des agents informés est relativement importante, $U_2 - c_2 = U_1$ (c_1 est égal à zéro, dans ce cas, et le prix est égal à p^* pour l'ensemble des consommateurs). *Les consommateurs non informés se bénéficient des externalités positives provenant des consommateurs informés.* L'équilibre est donc concurrentiel.
- iii) si $c_2 > c_1 > 0$, l'équilibre n'est pas concurrentiel, car il existe plus d'un prix. Si les biens considérés sont des biens de recherche (*search goods*), l'équilibre est réalisé à partir de deux prix. Si, au contraire, il s'agit de biens d'expérience (*experience goods*), par définition, l'information est incomplète. Dans ce cas, il existe autant de prix que de groupes de consommateurs.

Finalement, ce mécanisme permet de comprendre pourquoi, lorsque $c_2 > c_1 > 0$, l'équilibre n'est pas concurrentiel. Une firme peut augmenter son prix au dessus du prix concurrentiel sans perdre de consommateurs: pour les consommateurs peu informés, l'augmentation des coûts d'information nécessaires à la recherche d'un produit équivalent meilleur marché, n'est pas compensée par la différence de prix. D'un autre côté, une augmentation du prix au-delà d'un certain niveau incite les agents à acheter l'information supplémentaire permettant de trouver les produits équivalents à un prix moindre; dans ce cas, la différence de prix compense l'augmentation des coûts d'information.

Les mécanismes mis en évidence par ce type d'analyse permettent d'énoncer les résultats suivants :

Proposition 1 Les prix oscillent entre un niveau minimum, qui correspond au prix concurrentiel, et un niveau maximum, qui correspond au prix de monopole.

Proposition 2 Dans la mesure où le prix augmente *au-delà d'un certain niveau*, cette augmentation de prix incite les consommateurs à acquérir une information payante, afin de découvrir des biens équivalents à un prix plus faible. Ex post, l'excédent d'utilité, pour les différents groupes de consommateurs, est le même: $U_2 - p_2 - c_2 = U_1 - p_1 - c_1$, étant donné $p_2 < p_1$, et $c_2 > c_1$. ($p_2 - c_2 = p_1 - c_1$)

Proposition 3 Quand il s'agit de *search goods*, l'équilibre se caractérise par deux prix: celui payé par les consommateurs informés, et celui payé par les consommateurs peu informés. Au contraire, lorsqu'il s'agit de biens d'expérience, il y a une multiplicité de prix. Ce mécanisme implique obligatoirement que la concurrence soit une concurrence par les prix; la recherche d'information s'explique par la recherche d'un prix moindre, *pour un même niveau de qualité du produit*, c'est à dire pour un même niveau d'utilité.

3.2 Asymétries d'information, efficacité des marchés, qualité et prix.

L'analyse de Stiglitz et Grossman (1976) montre clairement que le système de prix ne permet pas de révéler toutes les composantes qualitatives des biens et des produits, et permet d'énoncer le paradoxe relatif à l'hypothèse de l'efficacité des marchés: pour que les marchés soient efficaces, il faut que le système de prix transmette l'information pertinente des agents informés vers les agents non informés. Mais, dans ce cas, l'excédent net des agents informés est le même, ex post, que celui des agents non informés. L'efficacité des marchés, et l'optimum de Pareto qui lui correspond, sont incompatibles avec l'hypothèse de rationalité économique: pourquoi certains agents achèteraient-ils une information si le système de prix diffuse gratuitement l'information des agents informés vers les agents non informés, si, ex post, l'excédent des différents types de consommateurs est le même? Cette situation est paradoxale, dans la mesure où l'achat d'information, de la part des agents informés, n'est pas rationnel.

À partir de ce constat, un certain nombre de questions se pose:

- i) En ce qui concerne la demande d'information, les problèmes liés à la révélation des préférences et aux comportements déviants (*free riders*) se trouvent posés; l'existence de biens publics, indivisibles et producteurs d'externalités, caractérise ce type de situation.
- ii) La solution proposée par Stiglitz et Grossman montre que l'excédent net des consommateurs informés est plus élevé que celui des consommateurs non informés, cette différence compensant les coûts liés à l'achat d'information. (Idem, p. 248). Mais, dans ce cas, les marchés ne sont plus efficaces, au sens de Pareto.
- iii) Cette analyse montre clairement que le système de prix ne permet pas de transmettre gratuitement l'ensemble des informations relatives aux caractéristiques qualitatives des produits et des services (voir également Akerloff, 1970), les concepts de risque moral et de sélection adverse illustrant ce type de situation.

Une situation de *sélection adverse* se caractérise par le fait que, ex ante, l'un des partis détient plus d'information que l'autre : à cette rente informationnelle correspond une rente extra en termes d'utilité. Le *risque moral* apparaît lorsque, dans le cadre d'un contrat déterminé (un contrat de travail, ou bien un contrat d'assurance, par exemple), ex post, le comportement de l'agent économique ne peut être totalement prévu. Ce type d'analyse s'applique généralement aux marchés financiers, au marché du travail et à certain type de services, comme les assurances, par exemple. L'existence d'asymétries d'information permet l'appropriation de rentes extra de la part des agents qui détiennent l'information pertinente. Il est également possible d'affirmer que, dans ce cas, le système de prix ne permet pas d'égaliser offre et demande et que l'utilité sociale de l'information est différente de son utilité privée.

La formalisation des résultats de Grossman et Stiglitz est la suivante:

$$E_2 = U_2 - (p_2 + c_2) > E_1 = U_1 - (p_1 + c_1) \quad (4)$$

$$p_1 > p_2,$$

$$c_2 > c_1$$

$$U_2 > U_1$$

Pour les agents informés, l'augmentation de l'utilité brute est supérieure au coût de l'information.

II) Quelques applications possibles: concurrence qualitative et économie de réseaux.

1) Coûts de transfert technologique, coûts d'apprentissage et concurrence qualitative.

Il est possible de réécrire les équations (1) e (2) de la manière suivante:

$$E1 = U_1 - p_1 - c_1 - ctt1 - ca1 \quad (5)$$

$$E2 = U_2 - p_2 - c_2 - ctt2 - ca2 \quad (6)$$

ctt représente les coûts de transfert technologique et *ca* les coûts d'apprentissage. Ces coûts peuvent être évalués en unités monétaires et/ou en unités de temps, à partir des coûts d'opportunité.

Les conclusions sont les suivantes:

i) L'utilité est différenciée en fonction des connaissances tacites des différents groupes de consommateurs. Plus les coûts d'apprentissage sont élevés, plus importante est l'utilité. Il est ainsi possible de comprendre en quoi consistent les stratégies de segmentation de la demande et de différenciation des prix en fonction de cette segmentation. Si, dans le cadre du post-fordisme, il y a une augmentation des coûts d'apprentissage (Herscovici, 2005), ce phénomène correspond à une utilité différenciée des différents biens et services.

ii) Salop (1976) définit les coûts de changement (*moving costs*) comme les coûts provoqués par l'incertitude provenant d'un changement de marque (Idem, p. 243). De la même manière, Akerloff montre, qu'en fonction de l'incapacité du système de prix à fournir les signaux adéquats relatifs à la qualité des biens et des services, certaines institutions sont nécessaires pour diminuer cette incertitude (1970, pp. 499-500): la marque (*brand name*) est une garantie de qualité; dans le même ordre d'idée, d'autres analyses développent le concept de publicité informative (A. Perrot, 1992, p. 23).

Il est possible de repérer de tels phénomènes: au sein de chaque système technique, tel que nous avons précédemment défini ce concept, il existe des mécanismes qui permettent de rentabiliser les coûts d'apprentissage. Chaque système constitue un marché captif au sein duquel les consommateurs maximisent l'utilité résultant de ces processus d'apprentissage. Plus les coûts d'apprentissage sont élevés, plus les coûts de transfert sont, eux aussi, élevés. Les trajectoires technologiques produisent des trajectoires de consommation, elles aussi

difficilement réversibles. En d'autres termes, plus les coûts d'apprentissage sont élevés, plus le risque relatif à un changement de système technique est lui aussi élevé, et par voie de conséquence, plus la demande est rigide (Salop, op. cit., p. 243). La concurrence se traduit donc par la définition de certains espaces technologiques et par des processus d'apprentissage et des logiques de consommation qui leurs correspondent.

iii) Les structures de la production et de la distribution de l'information sont particulières: dans la mesure où l'information se caractérise par des rendements croissants, par un coût marginal proche de zéro, dans la mesure où l'information est un bien non rival et non exclusif, la baisse de son prix relatif devrait inciter les consommateurs à augmenter leur demande d'information; en fonction des analyses précédentes, à cette baisse du prix de l'information correspond une baisse du prix des différents biens et services. Cette thèse permet de concevoir les TIC comme un outil qui, en diminuant le prix de l'information, permet de flexibiliser l'ensemble des prix et donc d'intensifier la concurrence; ces conclusions sont proches de celles formulées par les nouveaux keynésiens, à propos des coûts de menu. Cependant, ce mouvement de flexibilisation est contrebalancé par les mécanismes suivants: (a) la complexification croissante des biens et des services se traduit par une augmentation de la quantité d'information nécessaire à leur utilisation, et donc par une augmentation des coûts d'information (b) la diversification de l'offre a les mêmes conséquences (c) l'augmentation de la vitesse de l'innovation et du progrès technique se traduit par une augmentation des coûts d'information et par une obsolescence plus intense de cette même information.

iv) Il convient également de s'interroger sur la nature des produits et des services liés aux TIC: en fonction de la diversification croissante de l'offre, de la complexification informationnelle et de l'augmentation de la vitesse du progrès technique, ces biens s'assimilent à des biens d'expérience. Dans ce cas, comme le démontre Salop (op. cit.), il n'est pas possible de connaître, durant une période déterminée, tous les biens et services disponibles, ni d'anticiper l'utilité qui leur est liée; dans la mesure où les caractéristiques qualitatives ne peuvent être connues ex ante, où l'utilité ne peut être déterminé ex ante, il y a une infinité de prix possibles.

v) Finalement, la concurrence actuelle est essentiellement *qualitative*: l'augmentation de la complexité du bien et de son prix est compensée par l'augmentation de son utilité brute. Dans ce cas, le rôle de l'information est différent de celui conçu par Salop: *l'information ne permet plus de chercher le produit dont le prix est le plus bas, à qualité constante, mais le produit pour lequel l'excédent anticipé sera le plus élevé, la qualité étant variable*. Dans la mesure où la concurrence est essentiellement *qualitative*, la recherche d'information ne s'explique pas uniquement par une baisse des prix, mais par une augmentation de la qualité du produit, ce qui se traduit par l'augmentation proportionnelle, ou plus que proportionnelle, de l'utilité par rapport aux différents coûts.

En ce qui concerne l'analyse de Stiglitz, nous pouvons écrire la relation suivante :

$$E2 = U_2 - (p_2 + c_2 + c_{tt2} + ca_2) > E1 = U_1 - (p_1 + c_1 + c_{tt1} + ca_1) \quad (6)$$

En fonction du degré de complexité du produit, il est fortement possible que $p_2 \geq p_1$, que $c_2 > c_1$, $ctt_2 > ctt_1$ et $ca_2 > ca_1$. Cependant, la différence entre U_2 et U_1 compense la différence entre $(p_2 + c_2 + ctt_2 + ca_2)$ et $(p_1 + c_1 + ctt_1 + ca_1)$.

2) Externalités, nature économique des services et réseaux

2.1 Les différents types d'externalités et la nature des biens

La non exclusion se traduit par le fait de ne pas pouvoir contrôler les différentes modalités d'appropriation des biens et des services: ces biens et services produisent des externalités positives pour les différents usagers, indépendamment de leurs contributions financières. Il y a non-rivalité lorsque le bien est consommé, dans sa totalité, par chaque membre de la collectivité; le caractère indivisible exprime le fait que le bien n'est pas détruit lors de l'acte de consommation et qu'il peut, de ce fait, être consommé simultanément, par les autres consommateurs.

La typologie traditionnelle adoptée par l'Economie Publique permet de distinguer les différents biens en fonction de leur nature économique (Lévêque, 2005, p. 86):

(a) Les biens collectifs purs sont, simultanément, non exclusifs et non rivaux; ils sont généralement financés par les Pouvoirs Publics.

(b) Au contraire, les biens privés sont rivaux et exclusifs.

(c) Les biens de clubs sont exclusifs et non rivaux (Idem, p. 86); en d'autres termes, il s'agit de limiter les modalités d'appropriation des externalités positives générées par de tels biens. Les caractéristiques qualitatives de ces biens sont indivisibles, et la qualité du service augmente en fonction de la quantité de membres du club (Katz e Shapiro, 1985). L'exclusion devient nécessaire lorsque apparaissent des phénomènes d'encombrement, lorsque les caractéristiques qualitatives diminuent en fonction de l'augmentation des membres du club. En fait, la rivalité peut être évaluée à partir du coût d'encombrement (Lévêque, 2005, p. 89); plus ce coût est élevé, plus il est bénéfique, du point de vue de l'intérêt général, d'instaurer des mécanismes d'exclusion, afin de préserver les caractéristiques qualitatives des biens.

Dans le cas d'un club "ouvert", l'exclusion est faible et les externalités quantitatives de demande sont maximisées. Au contraire, dans le cas d'un club fermé, ou semi-fermé, l'exclusion permet de préserver ces caractéristiques qualitatives: il existe ainsi des *externalités qualitatives de demande*, les caractéristiques qualitatives, indivisibles, dépendant directement des possibilités d'exclusion (Herscovici, 2004). Ces externalités correspondent à ce que Baumol et Oates (1988) définissent comme des externalités publiques, dans la mesure où leurs effets sont indivisibles, c'est à dire concernant les fonctions d'utilités de l'ensemble des membres du club.

Il existe également des *externalités d'offre* qui s'expliquent à partir des éléments suivants: (a) l'interopérabilité entre les différents niveaux du réseau (b) le fait que, par nature, les firmes travaillent dans une zone de rendements croissants (c) la production de certains biens immatériels génère des effets indivisibles qui sont appropriés, partiellement du moins, par les autres firmes, comme cela est le cas de la recherche dans les théories de la croissance endogène.

La non-exclusion qui caractérise ce type de biens correspond à l'existence de *free-riders* et au problème de la révélation des préférences des consommateurs/usagers. Dans la mesure où l'utilisateur ne peut être exclu de la jouissance du bien, il n'a pas intérêt à révéler ses préférences réelles. Ce problème existe en ce qui concerne les biens publics purs, mais aussi en ce qui concerne le fonctionnement de certains clubs; le comportement du *free-rider* se traduit par des asymétries d'information et par des externalités négatives produites par ce type de comportement, ce qui peut être analysé à partir des relations entre agent et principal.

Finalement, dans la majeure partie des cas, il s'agit de savoir si les coûts liés à l'instauration de dispositifs économiques, juridiques et techniques, visant à limiter ces comportements déviants ne sont pas plus élevés que la diminution de bien-être social provoquée par ce type de comportement.

2.2 Une analyse en termes d'agent et de principal.

Les travaux de Stiglitz, Grossman et Akerlof montrent que, lorsqu'il existe des asymétries d'information, le jeu du marché ne permet pas d'atteindre un optimum de Pareto, l'excédent des agents informés étant supérieur à celui des agents non ou peu informés. Si ces asymétries se rapportent aux caractéristiques qualitatives des biens et des services, ces mêmes caractéristiques dépendent du comportement des agents et du fait que ceux-ci occultent volontairement certaines informations.

Ces rentes informationnelles se traduisent par un coût social et donc par l'inefficience des marchés (Perrot, 1992, p. 22). Le problème du risque moral existe lorsque le principal doit inciter l'agent à adopter un comportement socialement optimal, ces coûts de "contrôle" étant déduits de l'excédent du principal (Idem):

i) Les modalités de contrôle, c'est à dire les contrats conclus entre le principal et l'agent, sont conçues de telle manière qu'à partir d'un système de pénalités, le principal est en condition de récupérer une partie de l'excédent de l'agent.

ii) Dans ce cas, il faut comparer les coûts de transaction relatifs à la mise en place de ce type de dispositifs et la perte de bien-être social liée à ces comportements déviants.

Le théorème de Coase énoncé par Stigler (Lévêque, 2005, p. 36 et 38) montre qu'à partir du moment où les droits de propriété sont définis, et dans la mesure où il n'y a pas de coûts de transaction, les modalités de correction de ces externalités négatives négociées entre

agents privés correspondent à un optimum de Pareto ⁴. Ce théorème ne s'applique pas au cas présent: (a) les asymétries d'information rendent nécessaire l'établissement de contrats, ce qui se traduit par des coûts de transaction positifs (b) En fonction des caractéristiques économiques des biens et des services, il n'est pas possible de définir des droits de propriété capables d'instaurer une exclusion parfaite (Arrow, 2000). Il est donc nécessaire de recourir à d'autres modalités d'organisation de la production et de consommation: clubs, contrats, intervention publique.

3) *Free-riding et externalités: DPI et peer to peer*

3.1 *L'analyse économique des réseaux*

3.1.1 A partir de cet instrumental analytique, il s'agit de définir les principales caractéristiques des systèmes d'échange d'archives musicales à partir du mécanisme de *peer to peer*. Ce système est, par nature, décentralisé: (a) les archives musicales ne sont pas distribuées à partir d'un centre serveur central (un noeud, comme cela était le cas pour Napster) (b) Ces archives sont gravées en utilisant une multitude de micro-ordinateurs disséminée dans l'ensemble du réseau; ainsi, les flux d'information ne s'organisent pas à partir d'une logique hiérarchisée et prévisible (Rochelandet, 2005).

Quelles sont les caractéristiques économiques des agents et de la dynamique de ces structures de production et de diffusion des archives musicales?

Tout d'abord, la non-exclusion s'explique à partir de l'immatérialité du service et du fait que la copie présente les mêmes qualités techniques que l'original. Les économistes ont développé le concept d'*appropriabilité indirecte* (Liebowitz, 1985): celle-ci apparaît à partir du moment où l'utilité marginale de l'original est supérieure à celle des copies. Dans ce cas, l'utilité des copies diminue en fonction de la quantité de copies effectuée, et le producteur de l'original peut différencier les prix en fonction des différents types de consommateurs (les consommateurs qui consomment l'original, ceux qui consomment les copies, les copies des copies, etc...).

Il est possible d'illustrer ce mécanisme à partir de l'exemple suivant: si l'utilité correspondant à l'original est de 20 ($U_0 = 20$), la copie correspond à une utilité U_1 égale à 10, la copie de la copie à une utilité U_2 égale à 5, et ainsi de suite. Si le prix de la copie est de 4, le système fonctionne tant que l'utilité du service est supérieure à son prix. Dans ce cas, il n'est pas intéressant de faire plus de deux copies successives, car, U_3 serait égale à 2,5, et donc inférieure à 4. Le producteur de l'original peut pratiquer une discrimination par les prix, en fonction des différents types de consommateurs; cette stratégie lui permet d'augmenter son profit et de diffuser plus largement sa production. La qualité différenciée de l'original et des différentes copies successives permet d'instaurer une discrimination par les prix, et donc de pratiquer une exclusion différenciée ⁵.

⁴ La littérature relative aux droits de pollution est représentative de ce type d'analyse néoclassique.

⁵ Dans le cadre de la peinture, cela correspond exactement aux reproductions à tirage limité.

D'un autre côté, la non-rivalité est, elle aussi, limitée: les caractéristiques qualitatives du bien sont partiellement divisibles. Ce mécanisme part du principe suivant: $U_1 - p_1 > U_2 - p_2, > U_3 - p_3$, et ainsi de suite. En ce qui concerne les échanges d'archives musicales, ce mécanisme n'est pas vérifié: U_1 est pratiquement égal à U_2 , et p_1 est largement supérieur à p_2 . Dans ce cas précis, (a) la qualité de la copie est la même que celle de l'original et (b) en fonction de l'architecture générale du système de diffusion, le producteur ne peut pas pratiquer une discrimination par les prix, en fonction des différents groupes de consommateurs (c) Ces services sont non rivaux dans la mesure où ils sont, par nature indivisibles: la consommation par un usager n'implique pas que ce même service ne puisse être consommé par un autre usager, à qualité constante. Ces services sont donc des biens collectifs purs, par rapport à la typologie adoptée dans ce travail; ces clubs sont donc des clubs intrinsèquement ouverts.

3.1.2 Le *peer to peer* constitue un club ouvert au sein duquel les caractéristiques qualitatives indivisibles des services offerts dépendent du comportement de l'ensemble des usagers. Dans ce cas, le comportement de *free-riding* se manifeste de la façon suivante: des usagers qui téléchargent des archives en provenance d'autres usagers ne disponibilisent pas leurs propres archives au sein de ce réseau: ils pratiquent le *download* mais ne permettent pas que les autres usagers pratiquent le *upload*. Un tel comportement non coopératif produit des externalités négatives au sein du réseau, dans la mesure où le temps moyen de téléchargement augmente de manière importante pour l'ensemble des participants (Rochelandet, 2005). Ce comportement peut s'expliquer par l'aversion au risque, dans la mesure où l'utilisateur minimise le risque d'être contaminé par un virus, ou d'être l'objet d'une action en justice pour pratique illégale de copie privée; cependant, en ce qui concerne ce dernier point, la probabilité de poursuites judiciaires est minime.

Les comportements d'*easy riding* se situent à mi-chemin entre le *free riding* et le comportement totalement altruiste: ils consistent à ne permettre le *upload* uniquement pendant que l'utilisateur pratique le téléchargement. La contribution de ce type d'utilisateur, au niveau du réseau, est directement proportionnelle à sa "consommation".

Au sein de ce type de réseau, les comportements de *free* ou d'*easy riding* sont minimisés: (a) dans le cadre de l'accès à internet à haut débit, l'utilisateur n'a pas intérêt à diminuer la contribution qu'il fournit au sein du réseau, le coût qu'il supporte n'étant pas proportionnel au temps d'accès. D'autre part, durant ces opérations de téléchargement et de *upload*, l'utilisateur ne doit pas être présent, ce qui diminue les limites de ce type de pratique en terme de budget temps (b) Le système technique de e-Donkey, par exemple, est tel qu'un *upload* correspond à trois téléchargements réalisés par l'utilisateur; ce dispositif technique minimise ainsi les comportements déviants.

3.2 Une analyse en termes de pollution?

Selon certaines analyses, le développement de ce type de réseau correspond à un mécanisme de pollution digitale (Rochelandet, 2005), dans la mesure où les usagers de ce

type de réseaux produisent des externalités négatives par rapport aux producteurs des originaux, producteurs de phonogrammes et de vidéogrammes, auteurs et compositeurs.

Les mécanismes de contrôle qui devraient permettre de réduire l'importance de ce type de réseaux peuvent être représentés par la relation suivante ⁶ :

$$U_l - P_l - C_{rl} > U_{il} - P_{il} - C_{ril}$$

U_l , P_l et C_r représentent, respectivement, l'utilité et le prix payé par les consommateurs qui consomment les produits musicaux "légaux"; C_r représente le "coût de répression" qu'ils doivent payer pour neutraliser l'action des agents qui s'approprient, de manière illégale, ces produits musicaux .

U_{il} représente l'utilité des produits appropriés illégalement ⁷, P_{il} le coût que les consommateurs assument, et C_{ril} les coûts à payer dans le cas où ces consommateurs seraient pris en flagrant délit.

À ce niveau, il est possible de formuler les observations suivantes: (a) alors que la qualité, et donc l'utilité de la copie est la même que celle de l'original, le prix de l'original est beaucoup plus élevé que celui de la copie; dans ce sens, le développement de ce type de système *peer to peer* représente une concurrence forte par rapport aux industries culturelles traditionnelles, notamment l'industrie des phonogrammes et des vidéogrammes (b) En fonction de l'architecture technique de l'ensemble des systèmes *peer to peer*, et notamment de leur caractère décentralisé, le coût de répression (C_r) à payer par les consommateurs légaux est élevé, alors que le coût à supporter par les consommateurs illégaux (C_{il}) est faible; en effet, la probabilité d'être l'objet d'une tel coût est extrêmement faible.

Il existe, en fait, deux manières de concevoir ce conflit d'intérêt: la première, qui peut être qualifiée de *défensive*, s'efforce de maintenir le status quo en maximisant les coûts que les consommateurs illégaux doivent payer pour pouvoir exercer leur pratique; ici, l'activité des consommateurs illégaux est assimilée à une forme de pollution.

i) Il est possible de diffuser sur le réseau des archives corrompues, ou qui contiennent des virus, afin de diminuer U_{il} . Cette stratégie est limitée pour les raisons suivantes: tout d'abord, les consommateurs légaux peuvent également être victimes de ce type de mesure. D'autre part, les oeuvres qui appartiennent au domaine public seront également touchées par ces mesures, ce qui est contraire à l'esprit de la loi relative aux DPI.

ii) Il est également possible d'augmenter P_{il} à partir de l'instauration d'une taxe sur l'accès à internet, ou sur le prix des supports vierges (Cd Rom), comme cela existe en ce qui concerne les reproductions de documents écrits.

⁶ Cette formalisation s'inspire largement de celle réalisée par Rochelandet (2005).

⁷ Depuis fin 2006, théoriquement, la copie d'archives musicales et audiovisuelles obtenue sur ce type de réseau est assimilée à une pratique illégale, dans des pays comme la France ou le Brésil, par exemple.

Dans ce cas, l'ensemble des consommateurs/usagers est pénalisé par de telles mesures; il est également impossible de rétribuer les différents auteurs et producteurs, en fonction du type de dommage subi. Enfin, ces mesures sont incompatibles avec le système actuel de DPI: depuis 2002, au niveau de l'Union Européenne, le droit d'auteur ne s'applique pas aux copies réalisées dans la mémoire des ordinateurs. Aux États-Unis, depuis 1998, le Digital Millenium Copyright Act (DMCA) a adopté des mesures analogues : les fournisseurs d'accès à internet ne sont juridiquement pas responsables du respect des droits d'auteur, en ce qui concerne le contenu des informations qui circulent dans le réseau (Lévêque, Menière, 2003, p. 87).

iii) Il est enfin également possible d'augmenter les pénalités pratiquées envers les consommateurs illégaux. Toutefois, étant donné le caractère décentralisé et parcellaire des systèmes *peer to peer*, un système technique permettant d'instaurer de telles pénalités serait extrêmement coûteux; dans ce cas, les coûts de répression supportés par la communauté ne seraient-ils pas supérieurs au coût social provoqué par ces pratiques illégales?

La stratégie *offensive*, elle, consiste, au contraire, à restructurer le secteur légal de production et de diffusion musicale, c'est à dire à augmenter UI - PI - Crl. La concurrence que les firmes phonographiques traditionnelles affrontent aujourd'hui s'explique, en fait, à partir d'une modification de la nature du produit musical, de ses modalités de production et d'appropriation sociale; elle traduit *l'obsolescence des modèles économiques liés à l'ère analogique* (Rochelandet, op. cit., 2005).

Cette stratégie offensive consiste, fondamentalement, à diminuer PI e Crl, minimisant ainsi les prix pratiqués envers le consommateur final, et augmentant leur utilité. La distribution payante de musique en ligne peut se bénéficier d'une réduction substantielle des coûts de distribution et de stockage; cela peut se traduire par une baisse sensible des prix liés à la consommation finale. La stratégie de Apple va dans ce sens, en vendant des musiques protégées en ligne pour un prix légèrement inférieur à un dollar. D'autre part, le fait que les consommateurs puissent acheter individuellement les différentes musiques, et non l'album complet, peut représenter une augmentation de l'utilité. Enfin, étant donné la réduction importante des coûts de stockage, il est possible d'augmenter la diversité des oeuvres proposées ainsi au public (Guillaud, 2006).

Cette stratégie offensive représente une réponse cohérente, en ce qui concerne les reconfigurations relatives aux modalités de production et de consommation de la musique. Dans cette perspective, des stratégies de diversification peuvent s'avérer aussi rentables que les stratégies de "tubes"; l'offre s'adapte plus finement aux différents segments de la demande, ne serait-ce que par le fait de pouvoir consommer individuellement les différentes oeuvres. Enfin, le concept d'album, avec une dizaine d'oeuvres, en moyenne, avec une certaine homogénéité esthétique, peut être progressivement abandonné. Il s'agit là d'une modification techno-esthétique importante (Herscovici, 1994).

En termes d'évolution à moyen et à long terme, ces évolutions se traduisent par de *profondes modifications de la filière musicale, des stratégies des acteurs et de leurs rapports de force*:

- i) La diminution des gains de productivité du travail, diminution qui est l'une des caractéristiques du post fordisme, à partir de l'effet Baumol (Herscovici, 2007), minimise le déficit d'exploitation des activités liées au spectacle vivant.
- ii) D'autre part, comme je l'ai montré, les modalités de production et de diffusion des différents produits enregistrés ne sont plus régies par des logiques marchandes, comme cela était le cas jusqu'au début des années 90.

Jusque dans les années 90, la musique enregistrée représentait la principale source de création de valeur au sein de la filière, le spectacle vivant étant une activité promotionnelle, mais intrinsèquement déficitaire. Après cette date, ce mouvement s'inverse: la musique enregistrée perd partiellement ses caractéristiques de bien économique et certaines variables macroéconomiques se modifient dans le sens de réduire le déficit des activités liées au spectacle vivant; il est donc possible d'affirmer qu'au sein de la filière musicale, la création de valeur proviendra, dans le court terme, des activités liées au spectacle vivant, et non plus des différentes formes de musique enregistrée.

3.3 *Vers une modification de la nature économique des biens culturels?*

En ultime instance, la question relative à la nature économique de ces biens et de ces services, ainsi que le problème de leur valeur, se trouve posés. Leur statut de biens privé est de plus en plus contestable : d'une part, ils présentent les caractéristiques des biens publics purs, d'autre part, leur immatérialité est telle qu'il est impossible de contrôler leurs différents modes d'appropriation sociale; enfin, il est pratiquement impossible d'instaurer un système de DPI efficace et complet⁸.

Il est également important de discuter cette question à partir des différentes théories de la valeur. La théorie néoclassique raisonne à partir du concept de rareté: les biens économiques seraient des biens rares porteurs d'une utilité différente pour chaque consommateur; dans le cas étudié ici, il apparaît que ces biens et services perdent progressivement ce caractère de rareté : la multiplicité de produits disponibles à un coût pratiquement nul détruit cette rareté, et le prix qui lui est attaché. En conséquence, ces services s'assimilent, partiellement du moins, à des biens libres, ç'est à dire à des biens non économiques.

La théorie classique, de Adam Smith à Ricardo et à Marx, explique la valeur des marchandises à partir de la quantité directe et indirecte de travail nécessaire à leur production. Comme l'indique lui-même Ricardo, la théorie de la valeur travail ne s'applique qu'aux biens dont la quantité peut être augmentée à partir du travail (1821, p. 43); dans le même ordre d'idée, Marx assimile la valeur, et donc la production de richesse sous forme capitaliste, aux marchandises, ç'est à dire au produit d'une certaine quantité de travail abstrait.

⁸ Ces caractéristiques s'appliquent également à toutes les autres formes de capital immatériel, notamment à l'information et à la connaissance. À ce propos, voir Herscovici (2006).

Les premiers travaux relatifs à l'économie de la Culture⁹ ont mis en évidence le fait que la valeur économique des biens culturels ne s'expliquait pas à partir de tels mécanismes: leur valeur économique est intrinsèquement aléatoire, et ne dépend en aucune manière de la quantité de travail appliquée à sa production. Leurs modalités de valorisation économique sont autres. La logique du capital a pénétré, de manière différenciée, le secteur des activités culturelles: les formes de subordination du travail au capital sont spécifiques et limitées, les modalités de valorisation économique aléatoires et directement dépendantes des spécificités du travail appliqué à la production de ces biens.

D'un autre côté, les différentes formes de capital immatériel sont régies par une logique du même type: la théorie du valeur travail ne permet plus d'expliquer les modalités de valorisation de ce type de capital¹⁰ (Herscovici, 2007).

Il est possible de parler d'inversion du mouvement historique de long terme: dans une première phase, il s'agissait d'étudier les modalités particulières de l'industrialisation de la Culture. Aujourd'hui, une part croissante des activités économiques dépend de ces activités immatérielles et, par voie de conséquence, est régie par une logique sociale et économique semblable à celle des industries culturelles¹¹. Cette montée de l'immatériel n'est plus limitée à un nombre restreint de secteurs mais, au contraire, s'étend à l'ensemble des activités économiques; et c'est pour cela que la théorie de la valeur travail ne permet plus d'étudier les mécanismes propres à ce type d'économie

Ces quelques observations théoriques, bien qu'incomplètes, montrent clairement que la nature économique de l'ensemble des biens en général, et des biens culturels en particulier, s'est profondément modifiée: ces biens perdent leur caractéristiques de biens privés, et s'assimilent à des biens semi-publics ou à des biens de clubs, biens dont la production et la consommation n'est plus assurée par le jeu du marché: les modifications de la dichotomie marchand/non marchand, le développement des logiques sociales coopératives et solidaires et du rôle que celles-ci assument dans l'ensemble de l'économie, sont représentatives de ces évolutions. En ce qui concerne ces logiques sociales, l'économie de la connaissance, par exemple, présente un certain nombre de points communs avec l'économie de la culture.

⁹ À ce propos, on peut consulter les travaux de Dominique Leroy (1980), Bernard Miège et alii (1986) et Herscovici (1994).

¹⁰ Il est ainsi de plus en plus difficile de quantifier, à partir des agrégats issus de la comptabilité nationale, un certain nombre d'activités économiques: ainsi, selon certaines évaluations, la production des secteurs non mesurables atteindrait 70% du PIB, dans les pays développés (Griliches, 1994).

¹¹ L'économie de l'information et de la connaissance est caractéristique de ce type de convergence, en terme de logique sociale et économique.

Conclusion

Tout d'abord, il est possible d'affirmer que les constructions théoriques élaborées par Stiglitz, Grossman et Akerlof, constituent des instruments d'analyse pertinents pour étudier l'économie de l'internet. Ces outils d'analyse permettent d'expliquer les nouvelles formes de concurrence qui apparaissent au sein de cette économie.

Il est également important de noter que la structuration et la dynamique du système qui se met en place dépendent directement du type de DPI appliqué. Le débat actuel relatif à la définition d'un système de DPI est un moment clé: les configurations de cette forme institutionnelle, au sens employé par l'Ecole Française de la Régulation, détermineront, partiellement du moins, les structures et les dynamiques sociales et économiques de cette "nouvelle économie" (Herscovici, 2005). La rareté des biens musicaux enregistrés, et leur dimension économique, dépendent du système de DPI adopté: un système de DPI relativement fort constitue un moyen de maintenir et de conserver cette rareté; au contraire, un système plus ouvert se traduit par une "démarchandisation" de ces biens.

Finalement, ces évolutions se traduisent par une modification de la nature économique des biens culturels et, d'une manière plus générale, de l'ensemble des biens immatériels, par une modification des modalités d'appropriation sociale de ces biens et, enfin, de la nature du travail qui caractérise la phase actuelle de l'accumulation capitaliste (Herscovici, 2006).

Bibliographie

Akerlof, G., 1970, "The Market for "Lemons": Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, Aug.1970, 89.

Aréna R., Ragni L. 2004, Dynamique concurrentielle et marchés numériques, in *Nouvelle Économie. Organisations et modes de coordination*, Ouvrage coordonné par Adel Bem Youssef et Ludovic Ragni, L'Harmattan, Paris.

Arrow K (2000 (a)), De la rationalité de soi et des autres dans un système économique, in *Théorie de l'Information et des organisations*, Edité et présenté par Thierry Granger, Dunod, Paris.

Baumol W.J.1982, Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure, *American Economic Review*, vol 72.

Baumol W.J., and Oates W.E. (1988), *The theory of Environmental Policy*, 2 edition, Cambridge University Press, Cambridge.

Bellon Bertrand 2004, Quelques implications stratégiques de l'économie de l'information, in *Nouvelle Économie. Organisations et modes de coordination*, Ouvrage coordonné par Adel Bem Youssef et Ludovic Ragni, L'Harmattan, Paris.

Bowles Samuel and Herbert Gintis, 2004, Social Capital and Community Governance, téléchargé sur le site [www.santafe.edu/sfi/publications/ Working-Papers./03-04-027](http://www.santafe.edu/sfi/publications/Working-Papers./03-04-027), le 1er juillet 2004.

Curien, Nicolas, 2000, *Economie des réseaux*, La Découverte, Paris, 2000.

Guillaud Patrick, 2006, Le territoire, la loi et la frontière. Penser la distribution de la musique numérique, in *Actes du VIIIème Colloque International Brésil-France*, Echirolles.

Grossman S.J. and Stiglitz J.E, 1976, ., "Information and Competitive Price system", *American Economic Review*, May 76, Vol.66 n.2.

Griliches Z., 1994"Productivity R&D and the data constraint, *American Economic Review*, vol. 84, n.1.

Herscovici Alain, , 1994, *Économie de la Culture et de la Communication*, L'Harmattan, Paris.

-----, 2000, Informação, mercado e regulação macroeconômica. Estatuto teórico da Informação, e função das novas tecnologias da informação e da comunicação no capitalismo contemporâneo, in *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, n. 7, dezembro de 2000, Rio de Janeiro.

-----, 2004, Economia da Informação, Redes Eletrônicas e Regulação: Elementos de Análise. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 24, n. n.1, p. 95-114, 2004.

-----, 2005, *Capital immatériel, Droits de Propriété Intellectuelle et économie de l'information et de la connaissance: les nouvelles formes institutionnelles de l'après fordisme*. Papier présenté à l'École thématique, CNRS-CIRAD-INRA, Analyse des changements institutionnels, La Rochelle, France.

-----, (2006), *Du capitalisme industriel au capitalisme immatériel: quelques pistes de réflexion*, papier présenté au Colloque International « Mutation des industries de la culture, de l'information et de la communication », Maison des Sciences de l'Homme-Paris Nord, Paris, septembre 2006.

-----, (2007), *Produtividade do trabalho, Tecnologias da Informação e da Comunicação e progresso técnico: uma alternativa à problemática de Baumol*, Mimeo, UFES, Vitória.

Katz M.L. and Shapiro C., 1985, "Network Externalities, Competition and Compatibility", in *American Economic Review*, Vol.75 n°3

Lequeux Fabrice, Rallet Alain, 2004, Um Internet peut en cacher un autre: vers l'avènement des marchés du multimédia em ligne, in *Réseaux n.124*, La Documentation Française, Paris.

Leroy, Dominique, 1980, *Économie des Arts du spectacle vivant*, 1980, Economica, Paris.

Lévêque François, Économie de la réglementation, 2005, La Découverte, Paris.

Lévêque François, Menière Yann, 2003, Économie de la propriété intellectuelle, 2003, La Découverte, Paris.

Liebowitz, S.J., 1985, Copying and Indirect Appropriability: Photocopying of Journals, in *Journal of Political Economy*, 93.

Miège, B.; Pajon, P. & Salaün, J., 1986 *L'industrialisation de l'audiovisuel*. Paris, Aubier,

Perrot, Anne, 1992, Asymétries d'information et contrats, in *Problèmes Économiques* n. 2.291, La Documentation Française, Paris.

Ricardo, David, 1821, *Princípios de Economia Política e Tributação*, Abril Cultural, São Paulo, 1982.

Rochelandet Fabrice, 2005, *Les réseaux peer to peer: une pollution numérique pour les industries culturelles?* Mimeo, Paris.

Salop, Steve, "Information and Monopolistic Competition", *American Economic Review*, Vol.66, n2, May 1976.