

# **Des réseaux aux communautés : la transformation des marchés et des hiérarchies**

**Michel Gensollen<sup>1</sup>**

Texte pour  
"*Communautés virtuelles : penser et agir en réseau*",  
ouvrage collectif sous la direction de  
Serge Proulx, Louise Poissant et Michel Sénécal

mars 2005

texte revu : novembre 2005

---

<sup>1</sup> Télécom Paris, EGS (Département Economie, Gestion, Sciences Sociales & Humaines), 46, rue Barrault - 75634 Paris Cedex 13. E-mail : michel.gensollen@enst.fr. Le présent texte a bénéficié des remarques de Nicolas Curien (CNAM) et David Bounie (Télécom Paris).

# **Des réseaux aux communautés : la transformation des marchés et des hiérarchies**

## **Résumé**

Internet transforme les marchés et les hiérarchies moins directement qu'au travers des structures informelles d'interaction sociale qui les sous-tendent. Les réseaux sociaux, dans le cas des entreprises, et les médias de masse, dans le cas des marchés, se prolongent par des communautés en ligne : communautés de pratique pour les entreprises, communautés d'expérience pour les marchés. La forme de ces nouveaux construits d'interaction (de type "tableau noir"), leur convergence, ainsi que la nature du lien social qu'ils induisent, permettent de cerner l'apport véritablement original des TIC : la régulation sémantique des économies de savoir et d'innovation.

## **From Networks to Communities: toward new markets and hierarchies**

## **Abstract**

The Internet transforms markets and hierarchies less directly than through their underlying informal social structure. Interpersonal networks in the case of firms and mass medias in the case of markets are extended by online communities: communities of practice for firms and communities of experience for markets. The very configuration of these new social structures ("blackboard"), their convergence, as well as the nature of the social bond they produce are crucial in explaining what is really original in ICT economics: the semantic regulation of knowledge and innovation.

Classification *JEL* : D12, L15, L82

---

## **Sommaire**

- 1 Internet, institutions et organisations**
- 2 Les structures d'interaction sociale et le fonctionnement des organisations**
- 3 L'émergence des communautés en ligne**
- 4 Le fonctionnement gratuit des structures d'interaction sociale**
- 5 Les communautés en ligne comme nouvelle structure de régulation**
- 6 Économie de savoir et régulation sémantique**

## Des réseaux aux communautés : la transformation des marchés et des hiérarchies

On a d'abord cru qu'Internet, en diminuant les coûts de transaction, conduirait naturellement à un meilleur fonctionnement des marchés et des hiérarchies, c'est-à-dire à un jeu plus fluide entre les agents économiques, à des échanges plus efficaces, à une moindre dispersion des prix, à des processus de gestion plus performants. Cependant, les modèles économiques traditionnels ne se sont pas aisément transposés sur Internet : le commerce en ligne ne se résume pas à de la vente par correspondance et les intranets ne remplacent, ni les notes de service, ni les conversations autour de la machine à café.

Des modèles originaux ont émergé à partir d'un nouveau type de relations entre usagers. En effet, là où l'on attendait plutôt le développement de ce qu'on appelait alors le B to B (relations médiatées entre entreprises) et le B to C (relations médiatées des entreprises vers les ménages), ce sont les relations interpersonnelles (le C to C) qui se sont imposées comme l'usage principal du web. A partir de "communautés" d'échange, se sont restructurés aussi bien le commerce en ligne, que la distribution de logiciels libres ou le travail collaboratif dans les entreprises.

Afin de rendre compte de cette évolution, on tentera ici de montrer qu'Internet modifie les marchés et les hiérarchies, principalement *au niveau des structures d'interaction sociale* qui permettent à ces organisations de fonctionner. Cela ne signifie pas que l'utilisation des TIC et d'Internet ne pèse pas directement sur les institutions et les organisations mais, au moins actuellement, c'est le prolongement des médias de masse et des réseaux sociaux par des communautés virtuelles qui permet d'expliquer ce qui est essentiellement nouveau dans l'économie numérique.

On évoquera principalement les points suivants.

- Les marchés finals sont de plus en plus régulés par des communautés d'échanges d'avis et de critiques. Cette régulation vient se substituer à celle des médias de masse et prolonge le bouche à oreille, en particulier pour les biens d'expérience<sup>2</sup>.
- Les hiérarchies et les marchés intermédiaires font une place de plus en plus grande aux communautés de pratique<sup>3</sup> et aux logiques horizontales de métier. Dans certains cas, ce nouveau type de fonctionnement remet en cause les frontières de l'entreprise et les modes de contrôle du savoir par le capital.
- La fonction de production du consommateur<sup>4</sup> se développe et gagne en complexité : de plus en plus, les ménages considèrent le marché final comme une sorte de marché intermédiaire où ils recherchent des produits standardisés afin de les assembler<sup>5</sup> eux-mêmes et de les adapter à leurs besoins particuliers ; ils sont éventuellement aidés dans ce travail, au sein de communautés de pratique, par d'autres utilisateurs s'étant déjà confrontés à des problèmes de mise en œuvre.
- Les communautés en ligne sont diverses : elles peuvent servir, à la fois, au conseil avant l'achat, pour les biens d'expérience ; au soutien après l'achat, pour les biens complexes ; à la mise en relation des utilisateurs et des concepteurs, afin d'asservir l'innovation aux usages ; enfin, elles constituent un espace de rencontre entre, d'un côté, une production hiérarchique et rationnelle, de l'autre, une consommation hédonique et sauvage<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> On appellera biens d'expérience (*experience goods*), les biens pour lesquels la qualité n'est pas visible sur le marché avant l'achat ; cette qualité ne se révèle que lors de l'utilisation : par exemple, la qualité d'un film ne sera véritablement connue qu'après le spectacle. On insiste plutôt, ici, sur les biens dont la qualité est différenciée horizontalement, c'est-à-dire, les biens qui, à prix égal, ne sont pas classés de façon identique par chaque consommateur. Pour de tels biens, les échanges qui ont lieu dans le cadre des communautés en ligne permettent une pré-information très utile aux consommateurs potentiels.

<sup>3</sup> Pour une définition des communautés de pratique (*communities of practice*), voir l'ouvrage de Wenger (1998).

<sup>4</sup> Pour l'introduction d'une fonction de production du consommateur, voir, par exemple, les textes pionniers : Lancaster (1966) et Stigler & Becker (1977).

<sup>5</sup> Une façon de rendre compte de l'éclatement progressif de la fonction de production entre entreprises et consommateurs finals consiste, comme le fait Xiaokai Yang (2001), à endogénéiser la division du travail, c'est-à-dire à considérer que chacun choisit son niveau d'autarcie ; voir *Economics: New Classical versus Neoclassical Frameworks*.

<sup>6</sup> On emploie ici "sauvage" dans le sens donné à ce mot par Lévi-Strauss dans *La pensée sauvage* : il s'agit d'une pratique inventive, tâtonnante, analogique, empirique et bricoleuse (Lévi-Strauss - 1962).

- Les différents types de communautés en ligne partagent des caractéristiques originales qui les opposent aussi bien aux communautés physiques qu'aux construits d'interaction sociale que sont les médias de masse ou les réseaux personnels : ce qui est nouveau dans l'économie numérique vient de l'enrichissement des structures d'échanges d'information permis par les communautés en ligne.

Le texte est donc organisé de la façon suivante : dans une première partie, on précisera ce qu'on entend par institution, organisation et structure d'interaction ; dans une seconde partie, on proposera une nomenclature des structures d'interaction induites par Internet dans le cas d'une organisation particulière : le marché final ; dans les paragraphes 3 et 4, on traitera des caractéristiques communes à toutes les communautés en ligne (i.e. blackboard et gratuité), que celles-ci soient des communautés d'expérience, de pratique, des communautés épistémiques ou des réseaux d'échange de fichiers ; dans les paragraphes 5 et 6, on tentera de dégager l'originalité d'une économie numérique régulée par Internet : (i) production éclatée entre les entreprises et les consommateurs, auxquels revient une part importante de l'adaptation des produits, (ii) différenciation accrue des produits, (iii) formation d'un corpus de savoir préparant une éventuelle régulation sémantique.

## 1 Internet, institutions et organisations

Afin de préciser en quoi Internet est susceptible de modifier les modèles sociaux actuels, il est commode de reprendre la distinction faite par l'économie néo-institutionnaliste<sup>7</sup> entre institutions ou organisations formelles, que nous appellerons simplement "organisations" dans la suite de ce texte, et organisations informelles, que nous désignerons plus précisément par "structures d'interaction".

On désigne par "institution" ce qui permet le maintien du cadre général des droits et des obligations. Il s'agit, en particulier, des droits de propriété, du droit des contrats, ainsi que des structures sociales nécessaires à leur maintien et à leur application. Les organisations sont caractérisées par des règles formelles encadrant les relations entre les participants. Ces règles peuvent être très diverses, selon le type d'organisation : une hiérarchie peut être plus ou moins centralisée, plus ou moins bureaucratique, etc. ; un marché, plus ou moins régulé ; les individus eux-mêmes, si on les considère comme des organisations de routines élémentaires, peuvent adopter des comportements plus ou moins rationnels.

Les règles formelles qui caractérisent une organisation contraignent son fonctionnement mais ne suffisent pas à le définir complètement. Les échanges d'information qui ont lieu sur un marché ou dans une entreprise structurent l'intégration des prises de décisions individuelles dans l'élaboration d'un résultat collectif. Un système social<sup>8</sup> imprévu et non formalisé se met alors en place, autour des règles formelles, utilisant leur degré d'imprécision ou d'incohérence dans le cadre de tractations tacites entre les agents. Lorsque les règles formelles sont imprécises, comme il est fréquent pour un marché, le système social les complète ; lorsque les règles sont trop précises, comme dans le cas d'une bureaucratie, c'est la transgression des contraintes qui est négociée de façon informelle entre les employés, expliquant par exemple la possibilité d'une "grève du zèle". Dans tous les cas, des structures d'interaction non formalisées permettent aux organisations de fonctionner concrètement<sup>9</sup>.

On a d'abord imaginé qu'Internet agissait au niveau des organisations, c'est-à-dire que les réseaux techniques d'échange d'informations conduiraient à une mise en application parfaite du modèle formel. On s'attendait à des marchés plus fluides<sup>10</sup>, parce que l'information serait moins onéreuse à recueillir, à des hiérarchies plus efficaces parce que les contrôles bureaucratiques seraient plus faciles. En réalité, Internet modifie les structures d'interaction mais ne les rend pas inutiles. Les TIC induisent ainsi de nouveaux types de jeux autour des règles formelles et permettent la mise en place de marchés et de hiérarchies aux caractéristiques originales.

<sup>7</sup> Voir par exemple l'ouvrage de Douglass North [1990] : *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*.

<sup>8</sup> On reprend ici la formulation de la sociologie des organisations. Voir par exemple les ouvrages classiques : March & Simon 1958 ; Cyert & March 1963 ; Blau 1964 ; Crozier & Friedberg 1977.

<sup>9</sup> Sur le traitement des rapports entre organisations formelles et organisations informelles dans le cadre de l'économie institutionnaliste, voir, par exemple, l'article de Todd Zenger (2002) : "Informal and Formal Organization in New Institutional Economics".

<sup>10</sup> Au reste, les simulations de marchés où les vendeurs seraient équipés de "pricebots" sophistiqués et les acheteurs de "shopbots" efficaces montrent que les marchés sont instables et que les situations obtenues, qui dépendent des algorithmes utilisés, sont généralement sous-optimales ; voir par exemple Kephart (2000).

Dans la suite, on s'intéressera à la façon dont Internet agit sur les marchés et les hiérarchies *au travers* de la remise en cause des construits d'interaction sociale. Le développement des TIC a également des conséquences sur les institutions, en particulier sur les droits de propriété, mais il s'agit *a priori* d'un tout autre sujet. Notamment, une remise en cause des droits de la propriété intellectuelle aurait des conséquences économiques majeures, en particulier sur le fonctionnement des marchés. De ce point de vue, les évolutions actuelles des structures d'interaction sociale vers des systèmes communautaires jouent dans le sens d'un assouplissement des droits de propriété, au moins dans le domaine des biens informationnels.

## 2 Les structures d'interaction sociale et le fonctionnement des organisations

Avant qu'Internet ne soit devenu un réseau universel, les principales structures d'interaction permettant la circulation des informations nécessaires au bon fonctionnement des marchés et des hiérarchies se limitaient aux réseaux interpersonnels et aux moyens de diffusion de masse.

Dans le cas des marchés finals, les informations concernant les biens et services sont diffusées, d'une part sur des médias comme la radio, le cinéma et la télévision, d'autre part à travers des réseaux personnels, selon un mode de transmission de bouche à oreille. Ces deux structures interactionnelles peuvent d'ailleurs se renforcer l'une l'autre et l'information circule d'autant mieux qu'elle atteint, par les médias de masse, des individus aux réseaux personnels denses : ceux-ci rediffusent en effet l'information et agissent comme des leaders d'opinion. La recherche en marketing a largement utilisé la synergie<sup>11</sup> qui peut s'instaurer entre influence personnelle et médias de masse.

Dans le cas des entreprises, qu'il s'agisse des processus internes de gestion ou de la négociation de contrats sur les marchés intermédiaires, les informations nécessaires au bon fonctionnement du système productif circulent au sein de réseaux personnels informels<sup>12</sup>. Pour chaque individu, ce réseau forme un capital social qui lui permet de réaliser concrètement les tâches que l'organisation lui assigne formellement, mais sans lui donner les moyens pratiques de les mener à bien. Selon que, à un moment donné, ce réseau personnel couvre plus ou moins les espaces sociaux nécessaires à la réalisation d'un projet à l'intérieur de l'entreprise ou dans le cadre d'un accord entre firmes, le capital social de l'individu concerné se trouve momentanément plus ou moins valorisé<sup>13</sup>.

Dans le cas des individus, qu'ils soient envisagés dans leur rôle de consommateur ou dans leur rôle de producteur, l'apprentissage et l'acculturation s'effectuent selon des structures d'interaction sociale variées : d'une part, relations familiales, réseaux de relations, interactions dans des groupes de pairs ; d'autre part, exposition aux médias de masse, qui agissent sur les représentations, les goûts, les savoirs et les modèles de comportement. De même que la description formelle de l'entreprise ne suffit pas à expliquer son fonctionnement concret, de même que le schéma du marché parfait ne rend pas compte des mécanismes réels de fixation des prix et des quantités, de même, le modèle de l'individu rationnel, dont la fonction d'utilité est exogène, ne traduit pas la complexité des choix individuels, que l'économie expérimentale<sup>14</sup> met en lumière.

Pour traduire la réalité économique, les modèles doivent, actuellement plus encore que par le passé, prendre en compte les infrastructures sociales qui permettent la circulation des informations, ainsi que les processus par lesquels ces informations contribuent à la formation des normes, des goûts, de la confiance et des savoirs. Les règles formelles qui caractérisent les organisations sont évidemment nécessaires : elles constituent le cadre des jeux d'acteurs. Mais, en contraste avec le modèle stylisé du marché parfait d'Arrow-Debreu, les marchés réels ne fonctionnent que parce que les interactants ne sont ni anonymes, ni omniscients, ni inconscients de leur action sur les prix : la façon dont ils échangent des signaux est cruciale pour décrire l'équilibre du marché. De la même façon, la gestion d'une entreprise ne se résume pas aux relations formellement prévues par les rôles décrits dans son organigramme et les individus, heureusement, ne se comportent presque jamais comme des agents

<sup>11</sup> Il s'agit de la théorie du "two step flow" mise en évidence dès 1944 dans le cas de campagnes politiques aux États-Unis ; voir par exemple : Katz et Lazarsfeld (1955) ou Lazarsfeld et Menzel (1962).

<sup>12</sup> Le rôle des réseaux personnels informels (le système social) a surtout été étudié dans le cas des régulations internes aux entreprises. Il existe, toutefois, des descriptions du fonctionnement des réseaux sociaux *entre firmes* et des caractéristiques des relations économiques qui y prennent place ; voir, par exemple, Uzzi (1997) : "Social Structure and Competition in Interfirm Networks: the Paradox of Embeddedness". Dans cet article, l'auteur insiste sur la richesse des informations, plus ou moins tacites, qui sont échangées entre des relations personnelles appartenant à des entreprises différentes.

<sup>13</sup> Voir par exemple les analyses de Ronald Burt sur les "structural holes", c'est-à-dire les manques de connexion momentanés de l'organisation formelle, comme source de valeur du capital social d'un individu : Ronald Burt (2000) : "The Network Structure of Social Capital".

<sup>14</sup> Voir les diverses expériences sur les comportements spontanés inspirés par l'équité (*reciprocal fairness*), par exemple Fehr (1997) et la modélisation de l'émergence de la coopération par intériorisation de normes, par exemple Gintis (2003).

rationnels incapables d'échanger des informations ambiguës ou d'accorder leur confiance à d'autres agents.

Or Internet a modifié, d'une façon qui n'était pas prévue, les mécanismes informels par lesquels se mettent en place les circuits parallèles permettant aux organisations de fonctionner. On a résumé, dans la Figure 1, l'évolution des structures d'interaction sociale telle qu'on vient de les évoquer : des construits nouveaux sur Internet, que nous appellerons dans la suite des "communautés", prolongent les réseaux personnels et les médias de masse, induisant sur les marchés, dans les hiérarchies et chez les individus, de nouveaux modes d'interaction. Sur les marchés finals, au moins pour certains types de produits, la concurrence monopolistique qu'instauraient les médias de masse sera modifiée par les communautés d'expérience<sup>15</sup>. Sur les marchés intermédiaires, et dans les entreprises, les réseaux personnels se rationaliseront au sein de communautés de pratique ou de métier. Enfin, les individus vont de plus en plus se former et acquérir des représentations et des normes de comportement en participant, plus ou moins activement, à des communautés<sup>16</sup> diverses : forums, groupes de discussion, blogs, etc. ; ces communautés prolongent les réseaux personnels et les groupes de pairs traditionnellement mobilisés pour la socialisation et la formation. On tentera, dans la suite, d'indiquer en quoi les communautés représentent des construits sociaux différents des réseaux personnels et des médias de masse ; on cherchera également à préciser dans quelle mesure ces structures d'interaction sont susceptibles de modifier le fonctionnement des organisations.

	Réseaux	Médias de masse	Communautés
<b>Marchés finals</b>	Bouche à oreille Two step flow	Publicité, TV,...	Communautés d'expérience
<b>Marchés intermédiaires</b>	Réseaux d'entreprises Réseaux personnels		Communautés d'entreprises Communautés de métiers
<b>Hiérarchies</b>	Réseaux personnels		Communautés de pratique
<b>Individus</b>	Réseaux personnels	Publicité, TV...	Communautés sociales

Figure 1 : L'évolution des structures d'interaction sociale

### 3 L'émergence des communautés en ligne

Bien que les communautés en ligne soient des structures d'interaction originales, elles ont tout d'abord été confondues avec les structures classiques que sont les réseaux et les médias de masse.

Dans les premiers temps d'Internet, les sites-portails étaient considérés comme des sortes de chaînes de télévision vouées à diffuser des informations peu différenciées à de larges audiences. Internet était alors conçu comme un nouveau média de masse, même si les audiences étaient parfois qualifiées de "communautés".

Par la suite, les communautés en ligne ont été rapprochées des communautés physiques<sup>17</sup> et considérées comme des groupes fortement connectés dans le graphe des relations interpersonnelles : on a ainsi rapproché le graphe des pages web, soit des graphes "naturels" de type

<sup>15</sup> Pour une modélisation des communautés de pratique, voir par exemple, l'article Curien et alii (2004).

<sup>16</sup> Dans le tableau présenté à la Figure 1, on a fait figurer l'enseignement et la formation élémentaire sous la forme de "réseaux de relations", laissant de côté la question de savoir si l'enseignement, tel qu'il est pratiqué, ressortit plutôt à une structure interactive (réseaux) ou une structure unidirectionnelle de média (enseignement *ex cathedra*). En tout état de cause, comme le montre le développement des blogs de lycéens, Internet offre un espace d'interaction qui prolonge les structures informelles directement induites par le système scolaire.

<sup>17</sup> Voir, par exemple, l'article de Wellman & Gulia (1999).

puissance<sup>18</sup> (*power-law* ou *scale-free networks*), soit des graphes de type *small world*<sup>19</sup> mis en évidence depuis longtemps par la recherche en science sociale.

Or, s'il est vrai que certains sites, par exemple Yahoo, se comportent comme une source de média de masse et que d'autres sites servent à équiper des communautés physiques et à faciliter les relations fréquentes dans des "clusters" de relations personnelles, des structures d'interaction originales se sont développées sur des sites de types variés : sur des sites de vente en ligne, à partir de forums et de listes de diffusion archivées en ligne, ou encore sur des pages personnelles et des blogs, etc. Les échanges d'information dans ces "communautés virtuelles" sont très différents des flux diffusés par les médias de masse et aussi des conversations entre les membres de réseaux personnels, que ces conversations aient lieu en face-à-face ou de façon médiatée, par téléphone ou au travers d'un messagerie instantanée.

En tant que cadre formatant les interactions, les communautés en ligne se distinguent principalement des médias de masse et des réseaux interpersonnels selon les dimensions suivantes.

- Le modèle d'échange d'informations est de type "tableau noir" (*blackboard*), pour reprendre l'expression forgée en intelligence artificielle afin de caractériser un mode de coordination entre agents au travers d'un dépôt de données<sup>20</sup> qui leur est commun. De la même façon, les participants d'une communauté en ligne partagent un ensemble de données et ils ne partagent que cela. Cet ensemble est structuré et les données sont régulièrement mises à jour.
- Dans les communautés en ligne, les échanges d'informations sont plus symétriques et interactifs que ceux caractérisant les médias de masse, mais moins que ceux prévalant dans les réseaux personnels. Tous les participants peuvent aussi bien lire et écrire sur le "blackboard" mais, très généralement, certains contribuent plus par l'écriture et d'autres, plutôt par la lecture. Dans le cas des médias de masse, la voie remontante n'existe pratiquement pas (malgré certaines tentatives pour faire participer les audiences, par des messages SMS par exemple). En revanche, la plupart des "lecteurs" des communautés médiatées contribuent occasionnellement à l'élaboration des données communes.
- Dans les communautés en ligne, les échanges ne sont jamais personnels : ce qui est écrit sur le blackboard l'est pour tout le monde et n'importe quel lecteur peut y avoir accès. Bien mieux, chaque contributeur est supposé avoir lu l'ensemble de ce qui a déjà été écrit, au moins dans le domaine où il contribue. Ainsi, dans le cas des communautés de pratique, celui qui pose une question déjà élucidée se voit critiqué, voire ridiculisé (*flaming*<sup>21</sup>). Cette absence d'échanges personnels n'est pas toujours évidente puisque, au moins dans la forme, les réponses s'adressent à celui qui a posé une question (dans le cas de listes de diffusion comme celles de Debian<sup>22</sup>) et que les lecteurs ont souvent besoin de se renseigner sur les auteurs pour comprendre leurs textes (dans le cas des critiques sur des sites de ventes en lignes comme Amazon.com). Toutefois, ces échanges ne sont à peu près jamais suivis, ils ont lieu entre des intervenants souvent dissimulés sous des pseudonymes et ils sont postés sur le blackboard, c'est-à-dire révélés à tous les participants et, au moins en partie, écrits pour la collectivité.
- Les échanges entre participants au travers du blackboard, s'ils ne sont pas personnels, relèvent toutefois de la sphère de l'intimité : pour qu'une critique, concernant par exemple un film, soit utile, il est nécessaire que le lecteur se représente les goûts de celui qui l'a écrite. Pour qu'une question, concernant par exemple la mise en œuvre d'un logiciel, soit comprise, il faut que le lecteur comprenne ce que celui qui l'a posée a voulu dire au travers d'une formulation le plus souvent maladroite et approximative ; il faut donc qu'il se représente la représentation fautive de celui qui interroge. Cette intimité publique, puisque exposée aux yeux de tous, limitée dans le temps et centrée sur une question précise, caractérise les

<sup>18</sup> Le graphe des pages web a été étudié empiriquement par exemple par Faloutsos (1999) ; Barabasi (2002) donne de nombreux exemples de graphes "naturels" de type *scale-free*.

<sup>19</sup> Depuis l'article de Granovetter (1973) et les expériences de Milgram (1967), la structure des réseaux sociaux a été formalisée comme étant de type "small world" : grande clusterisation mais faible diamètre (due à la présence de quelques liens longs ou "faibles" au sens de Granovetter). Sur les réseaux de type "small world", voir par exemple Watts & Strogatz (1998).

<sup>20</sup> Sur la différence entre un couplage pré-établi entre modules et un couplage de type blackboard, voir par exemple, Corkill (2003).

<sup>21</sup> Par exemple, une question naïve montrant que celui qui la pose n'a pas pris le temps de se renseigner par lui-même, appellera une réponse du type RTFM (*Read The Fucking Manual*) ou STFW (*Searched The Fucking Web*).

<sup>22</sup> Sur la communautés Debian voir, par exemple, Auray (2004).

communautés en ligne ; on la désignera par l'expression "intimité instrumentale". Alors que, dans les réseaux personnels, les relations entre deux individus sont répétées, dans les communautés en ligne, ce sont les relations avec le blackboard qui sont renouvelées, tandis que les relations personnelles, même si elles paraissent intimes, sont éphémères et centrées sur une question particulière.

- Si, dans une communauté en ligne, les relations personnelles sont inexistantes, ou peu investies, au contraire, les participants sont attachés au corpus lui-même, qu'ils ont conscience de bâtir et d'entretenir. Questionnés sur les raisons de leur participation, par exemple à un site d'échanges de critiques et d'avis, les motifs liés au site lui-même viennent en bonne place : il s'agit d'une loyauté à une construction commune où chacun se projette et se reconnaît en partie. De même, les attaques personnelles sont moins fréquentes que les attaques contre le site lui-même ou les tentatives de nuire<sup>23</sup> à la construction du blackboard.

Les communautés en ligne se distinguent des autres structures d'interaction par leur forme et par la nature du lien social. On résume, dans la Figure 2, la comparaison qui vient d'être faite entre :

- les relations interpersonnelles, qui se développent selon des graphes pouvant contenir des "clusters" d'individus, parfois appelés groupes, cliques ou communautés (ce dernier mot prêtant à confusion avec les communautés en ligne) ;
- les médias de masse, où une source unique (ou un petit nombre de sources en concurrence) s'adresse à une audience sans voie de retour et de façon le plus souvent synchrone (encore que les moyens d'enregistrement aient permis de rendre ce mode relativement asynchrone) ;
- les communautés en ligne, où les individus participent à la construction et à l'utilisation d'un corpus de données qu'ils structurent, modifient et copient à leur guise.

On pourrait imaginer que des structures d'interaction de ce dernier type puissent exister indépendamment de toute médiation technique, mais le fait est que les principaux exemples de communautés se sont développés avec Internet et se trouvent aujourd'hui sur le web. Aussi n'est-ce pas réellement réducteur de les nommer "communautés en ligne" ou "virtuelles". On peut d'ailleurs remarquer que le web, dans son ensemble, constitue un blackboard et que les utilisateurs d'Internet forment un grande communauté virtuelle.

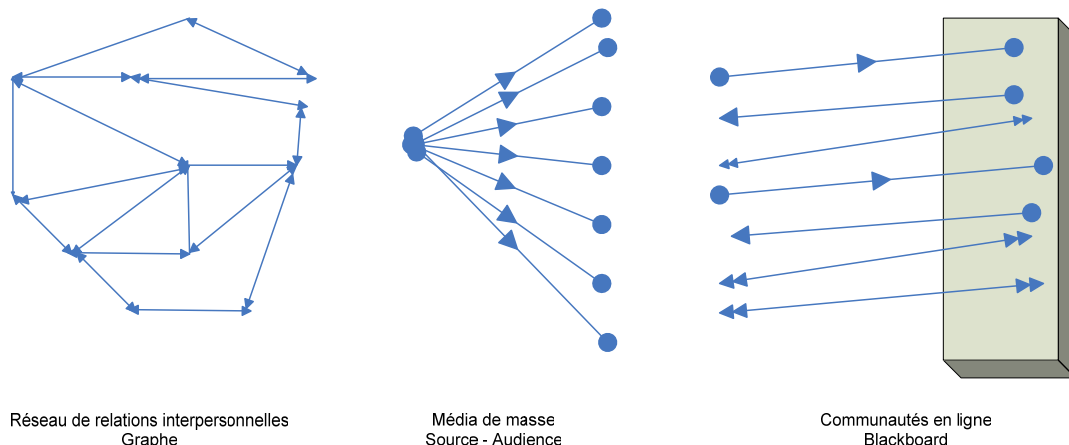


Figure 2 : Structures d'interaction : graphe, média et communautés

<sup>23</sup> Les administrateurs et les modérateurs des groupes de discussion savent bien que le danger principal qui guette un site d'échanges réside dans la présence de "trolls" c'est-à-dire d'intervenants dont le but est de faire dériver les discussions vers des sujets stériles ou conflictuels. En effet, l'utilité d'un blackboard dépend du rapport entre les messages pertinents et les messages sans intérêt ; étant donné le temps de lecture, si ce rapport est trop faible, le site devient inutile et il n'attire plus aucun participant de bonne foi.



Les structures d'interaction de type blackboard définissent implicitement des rôles distincts : certains participent en écrivant ; d'autres principalement en lisant, soit régulièrement, soit en arrivant sur la page concernée au moyen d'un moteur de recherche ; d'autres, enfin, régulent le contenu et agissent comme des sortes d'éditeurs. Des analyses ethnographiques<sup>24</sup> sur les communautés de pratique et sur les communautés épistémiques ont mis en lumière comment les rôles se définissent et peuvent se répartir entre les participants, les organisateurs, les experts, ceux qui élucident les questions, ceux qui entretiennent la vie de la communauté et permettent l'intégration des savoirs, etc. Sans entrer dans le détail de ces analyses, nous allons maintenant souligner un point central concernant le fonctionnement des communautés en ligne : la complexité des échanges et leur apparente gratuité.

#### 4 Le fonctionnement gratuit des structures d'interaction sociale

La raison d'être des construits d'interaction dont nous venons de parler est d'assurer l'apprentissage des individus et le bon fonctionnement des marchés comme des hiérarchies. En conséquence, chaque participant est motivé à participer à ces structures interactionnelles parce qu'il est confronté à des problèmes concrets, soit dans le cadre de son travail, soit lorsqu'il achète ou cherche à utiliser au mieux des produits qu'il connaît mal. Dans de telles circonstances, les organisations formelles ne lui fournissent pas toutes les informations nécessaires. Les informations manquantes existent cependant : d'autres employés dans l'entreprise ou d'autres consommateurs sur le marché en disposent et pourraient les fournir.

Pour que la structure interactionnelle puisse remplir sa fonction, encore faut-il que cette structure permette d'acquérir des informations imprévues, que ceux disposant d'informations pertinentes soient incités à les fournir et qu'enfin, les informations qui circulent puissent être considérées comme non volontairement biaisées.

Tout d'abord, comment peut-on acquérir une information dont on ignore l'existence? Une phase de "push", c'est-à-dire de réception d'informations non demandées, est nécessaire ; elle est toutefois très coûteuse en temps. Les discussions libres et décousues, par exemple autour de la machine à café, jouent ce rôle dans le cas des réseaux interpersonnels tissés dans l'entreprise. Les médias de masse assument cette fonction d'information générale, au travers de la publicité et de la diffusion de contenus : les audiences acquièrent ainsi, non seulement des informations pratiques, mais encore des façons de penser et des modèles de comportement. Dans le cas des communautés en ligne, en particulier des communautés d'expérience, des logiciels particuliers ont été conçus pour attirer l'attention des participants sur tel ou tel produit : par exemple dans le cas des sites de ventes, certains logiciels proposent des produits "proches" des produits déjà achetés ou observés.

Ensuite, comment motiver ceux qui disposent d'informations pertinentes à les rendre publiques ? Si la fourniture même d'informations n'est pas très onéreuse, les échanges préalables pour définir la transaction peuvent en revanche s'avérer longs et coûteux en temps. Par exemple, dans le cas d'une communauté de pratique, les échanges nécessaires pour préciser une question mal posée, peuvent être laborieux, quand bien même la réponse permettant de résoudre la difficulté est simple et ne demande aucune élaboration de la part de l'expert, *une fois le problème convenablement décrit*. Une forme d'échange généralisé est donc nécessaire : dans les réseaux interpersonnels, une sorte de crédit informel est tenu à jour et chacun sait qu'il ne peut pas abuser du temps de ses amis ou de ses relations de travail. Dans le cas des communautés en ligne, la participation au blackboard, en lecture comme en écriture, doit fournir un sorte d'avantage, soit sous forme de réputation<sup>25</sup>, soit, plus généralement, sous forme d'une utilité indirecte : par exemple, ceux qui écrivent des critiques de films ou d'œuvres musicales déclarent souvent qu'ils le font pour savoir ce que les autres pensent de ce qu'ils pensent.

Comment, enfin, être certain que l'information fournie est sincère et pertinente ? Dans le cadre des jeux répétés de relations personnelles, on peut penser qu'une tromperie finira par être repérée et punie et les psychologues ont mis en évidence la subtilité des routines qui permettent de débusquer

<sup>24</sup> Sur la dynamique des échanges (fils de discussion) lors de la constitution et de l'entretien du "blackboard" voir les analyses de Lakhani & von Hippel (2000). Sur les rôles tenues par les participants dans une communauté de pratique, voir, par exemple, l'analyse de Madanmohan & Navelkar (2002), qui distingue sept rôles différents (organisateur, experts, questionneurs, implémenteurs, gardien des institutions, intégrateurs, philosophes).

<sup>25</sup> Pour expliquer que des développeurs et des experts participent "gratuitement" aux forums et aux listes d'utilisateurs des logiciels libres on invoque fréquemment le fait que ces experts se constituent une réputation qui est finalement monnayable sur le marché du travail. Voir l'article Lerner & Tirole (2002).

les tricheurs<sup>26</sup> (*cheater detection*). Dans le cas des médias de masse, la question de la distinction entre publicité explicite et publicité rédactionnelle est au cœur de la déontologie du journalisme ; cette question se pose d'ailleurs sur Internet pour les moteurs de recherche aux liens plus ou moins explicitement sponsorisés. Dans le cas des communautés en ligne, des procédures ont été mises au point pour que chacun puisse porter un jugement sur l'utilité des avis qui sont postés (par exemple sur Amazon.com) ou sur la fiabilité des participants (par exemple, le système de notation des vendeurs par les acheteurs sur eBay).

Les structures interactionnelles fournissent l'ensemble de ces services essentiels gratuitement, sous la forme de trocs informels. Dans le cas des réseaux interpersonnels, personne ne tient une exacte comptabilité des conversations qu'il a pu avoir avec chaque membre de son réseau de connaissances, ni de l'utilité que chacun a pu en retirer. Dans un tel contexte, un conseil ou une information ne fait jamais l'objet d'un paiement, excepté le paiement du moyen technique éventuellement utilisé, la communication téléphonique par exemple. Dans le cas des médias de masse, indépendamment de l'abonnement au service technique, et si l'on met de côté le paiement à la carte (*pay per view*) qui représente peu de chose et peine à se développer, les informations fournies à la radio ou à la télévision ne donnent pas lieu à paiement, mais à un troc tacite entre l'attention que la source sollicite et l'attention spontanée de l'audience. L'entrelacement entre ce que veut diffuser la source et ce que recherchent les auditeurs, ou les spectateurs, change de forme selon les moyens techniques de réception : si ceux-ci sont frustes, la simple juxtaposition d'une émission utile et d'une publicité suffit ; si les récepteurs sont équipés, par exemple d'appareils d'enregistrement et/ou de filtres, les techniques d'entrelacement deviennent plus complexes.

Il n'est donc pas étonnant que les communautés en ligne, et plus généralement Internet, établissent des échanges d'informations sur le mode de la gratuité : c'est le cas général des structures d'interaction, qui fonctionnent toujours sur le mode du troc informel. De ce point de vue, un "Internet payant" serait tout aussi exotique que le développement prochain de fournitures payantes de conseils et d'avis informels entre employés sur leur lieu de travail. Il reste toutefois à expliquer pourquoi la gratuité des échanges semble nécessaire au bon fonctionnement des structures interactionnelles.

Au-delà des coûts directs de transaction, l'écart entre la désutilité, souvent négligeable, de celui qui fournit et l'utilité, très élevée, de celui qui reçoit, laisserait le prix largement indéterminé si la circulation de l'information suivait des mécanismes de marché. Bien plus, le sens même de la transaction ne serait pas toujours clairement défini : après une conversation avec un ami, une émission de télévision ou l'accès à un site web, les avantages retirés par les uns et les autres sont rarement évidents et ne forment pas un savoir partagé. Fournir une information peut être très avantageux pour celui qui la fournit : on a ainsi vu que ceux qui rédigent des critiques le font souvent pour tester leur opinion auprès d'autres consommateurs. Le troc d'attention des médias de masse est rarement explicite<sup>27</sup>. En outre, dans bien des cas, la gratuité est garante de la véracité des informations fournies : quel crédit accorder à un conseil payant ?

Il semble, également, que les incitations financières ne puissent efficacement se mêler aux incitations non pécuniaires qui régissent les relations informelles. Les simulations d'économie expérimentale<sup>28</sup> sur les conduites de réciprocité mettent généralement en évidence l'incompatibilité entre les incitations explicites, en particulier financières, et les routines spontanées que "*l'homo reciprocans*" utilise dans sa recherche de situations équitables (*fairness*).

Ainsi, la circulation de la "méta-information", cette forme d'information qui permet aux hiérarchies et aux marchés de fonctionner convenablement, pourrait être théoriquement modélisée à la manière d'échanges marchands et c'est ainsi que l'on a pu parler de "brokers" d'information sur Internet et imaginer leur modèle d'affaires. Mais, en réalité, les structures interactionnelles qui, sur Internet, viennent prolonger les réseaux personnels et les médias de masse, reposent essentiellement sur des échanges gratuits, parce que ces échanges sont informels et que l'utilité de ce qui est échangé est indéterminée.

<sup>26</sup> Sans entrer dans la controverse actuelle sur l'interprétation de la tâche de Wason (*Wason selection task*), il est peu douteux que les humains ont développé des facultés très performantes pour repérer tricheurs et menteurs et que ces routines se sont avérées utiles et se sont développées en raison de la complexité des échanges d'informations dans les réseaux interpersonnels. Sur la détection des tricheurs, voir Cosmides & Tooby (1992).

<sup>27</sup> L'entrelacement des messages est la raison d'être des médias de masse et le PDG d'une grande chaîne française privée de télévision avait récemment précisé que son objectif était de "détendre le téléspectateur pour le préparer entre deux messages publicitaires". Que ces propos aient fait scandale montre assez que le troc d'attention est un quasi-contrat essentiellement informel (comme les services qu'on rend à ses amis, par exemple).

<sup>28</sup> Voir les travaux de Ernst Fehr et, en particulier, l'article (1997) : "Reciprocity as a Contract Enforcement Device: Experimental Evidence".

## 5 Les communautés en ligne comme nouvelle structure de régulation

En s'étendant, les communautés virtuelles ont progressivement modifié le mode de régulation des organisations, marchés comme hiérarchies. Elles rapprochent, jusqu'à les confondre, les trois phases de la production<sup>29</sup> : la production en entreprise de biens standardisés, la distribution sur le marché final de ces biens aux consommateurs et, enfin, l'assemblage et l'adaptation de ces biens par le consommateur lui-même, afin de "produire" son utilité (le marketing emploie parfois le terme de "consommacteur").

S'agissant des marchés, les médias de masse avaient induit, en raison de leur forme (sources peu nombreuses), une focalisation de l'attention des consommateurs sur un petit nombre de biens ; d'où, à la fois, un type de concurrence particulier (la concurrence monopolistique), une production concentrée (en raison des économies d'échelle de la production des biens standardisés) et une consommation peu différenciée à chaque instant mais très variable au cours du temps (effet de mode). Les communautés d'expérience ou de pratique donnent plus d'importance à ce qu'on appelle le bouche à oreille<sup>30</sup>, c'est-à-dire l'influence directe des consommateurs informés ou experts sur les novices ou les débutants. Ce sont les marchés des biens d'expérience et des biens complexes qui subissent les premiers une telle transformation, déjà sensible pour la vente en ligne<sup>31</sup> des livres, disques ou DVD, ainsi que pour la distribution des logiciels libres, caractérisés par le rôle quasi-productif réservé aux consommateurs.

S'agissant des hiérarchies, les réseaux personnels ont permis la mise en place de savoirs implicites, de normes de comportements et de routines informelles, responsables en définitive du mode de fonctionnement et des performances des entreprises. Ces réseaux personnels, bâtis à partir de relations dyadiques<sup>32</sup>, s'étendent dans l'entreprise et parfois entre des entreprises en relations fréquentes. Ils sont le lieu d'échanges informels d'informations, de négociation tacite et d'invention de solutions. Les techniques ne jouent pas *directement* sur ces échanges<sup>33</sup>, qui peuvent être portés, à peu près dans les mêmes conditions, par divers moyens techniques : téléphone, mail, face-à-face, etc.. Internet et ses équivalents internes, les intranets, sont susceptibles d'induire de nouveaux mécanismes sociaux et, donc, à partir des communautés en ligne qui se mettent en place, de nouvelles routines<sup>34</sup> collectives de perception, de traitement de l'information et d'action.

S'agissant de la formation des consommateurs, qui ne peuvent acheter des biens complexes qu'après avoir acquis les représentations nécessaires à leur utilisation, les communautés viennent relayer les distributeurs spécialisés, comme la FNAC en France. Si ces distributeurs ont su fournir l'acculturation nécessaire à la diffusion de biens comme l'électro-ménager et les premiers équipements informationnels (chaîne Hifi, télévision, magnéto-scope, etc.), le modèle traditionnel atteint ses limites dans le cas des biens réellement complexes, qui nécessitent une paramétrisation précise et une adaptation au besoin spécifique de chaque client : par exemple les ordinateurs ou les logiciels. Pour ces biens, les communautés de pratique offrent, tout à la fois, un lieu d'acculturation, de recherche de solutions et, éventuellement, d'entraide. Dans ces conditions, un modèle de production éclatée peut se mettre en place, le marché final n'étant plus que la surface de contact entre la production hiérarchique et la production individuelle.

Les communautés en ligne constituent une structure d'interaction adaptée à un tel modèle de production éclatée, car elles offrent une plate-forme permettant aux savoirs pertinents de circuler entre les concepteurs, les producteurs dans les entreprises, les vendeurs et les acheteurs sur le marché, et enfin les consommateurs, à la fois producteurs finals, assembleurs et utilisateurs. On a représenté, sur la Figure 3, les trois moments de la production – consommation : la production des entreprises (Pp), le marché final (M), la production du consommateur (Pc) ; on a indiqué les structures d'interaction qui les régulaient traditionnellement : les réseaux interpersonnels (R) pour les hiérarchies, les médias de masse (MM) et le bouche à oreille pour les marchés finals, les médias de

<sup>29</sup> Voir, par exemple, l'analyse de Brousseau & Pénard (2004) : "Digital Assemblers: The Economics of New Business Models".

<sup>30</sup> Sur les effets du bouche à oreille sur Internet, voir, par exemple, le papier de Chevalier & Mayzlin (2003) : "The Effect Of Word Of Mouth On Sales: Online Book Reviews".

<sup>31</sup> Sur la concurrence induite par les communautés d'expérience, voir, par exemple, l'article de Bourreau & Gensollen (2004) : "Communautés d'expérience et concurrence entre sites de biens culturels".

<sup>32</sup> Sur la constitution des réseaux sociaux dans les entreprises, voir, par exemple, l'article de Krackhardt & Kilduff (2002) : "Structure, culture and Simmelian ties in entrepreneurial firms".

<sup>33</sup> Sur les difficultés de relier directement technologies et organisations, voir l'article de Benghozi (2002) : "Technologie et organisation : le hasard et la nécessité".

<sup>34</sup> Sur le rôle des communautés virtuelles dans la synthèse de nouvelles routines, voir, par exemple, l'article de Cohendet & Llerena (2001) : "Routines and the Theory of the Firm: the Role of Communities".

masse et, éventuellement, l'aide des distributeurs, pour la phase de production assumée par le consommateur.

Aux régulations traditionnelles, se substituent progressivement des communautés en ligne, aujourd'hui distinctes mais appelées à se rapprocher dans la mesure où :

- elles ont toutes une structure semblable de blackboard public et de participation duale, dans laquelle des experts écrivent et des débutants lisent et questionnent ;
- elles sont constituées des mêmes personnes, saisies à des moments différents du processus de division du travail ; celui qui travaille dans une entreprise est aussi un consommateur qui cherchera à se renseigner avant d'acheter un produit sur le marché et qui tentera de le configurer au mieux à son domicile ;
- elles bénéficient d'économies d'envergure car, une fois constituée, une communauté d'expérience se prolonge naturellement par une communauté de pratique ou par une communauté d'échange de fichiers ; quoi de plus naturel, si l'on recommande une œuvre, que de la fournir sous forme de fichier, si l'on recommande un équipement, que d'en expliquer le fonctionnement, si enfin l'on a écrit un logiciel, que d'en préciser les limites et de recueillir les critiques, éventuellement les corrections des utilisateurs ?

Une telle convergence des structures de régulation communautaire met en question les droits de propriété, non seulement sur les œuvres (biens informationnels), mais aussi sur les savoirs des entreprises. La valeur se déplaçant des biens vers les méta-informations qui servent à la production et à la consommation de ces biens, et ces méta-informations circulant de façon non-marchande au travers de structures d'interaction de type blackboard (communautés "virtuelles"), l'économie de marché se transforme progressivement en une économie de la participation socialement régulée. Les conséquences institutionnelles d'une telle évolution, en particulier sur les droits de propriété et les droits d'usage, dépassent toutefois le cadre de la présente contribution.

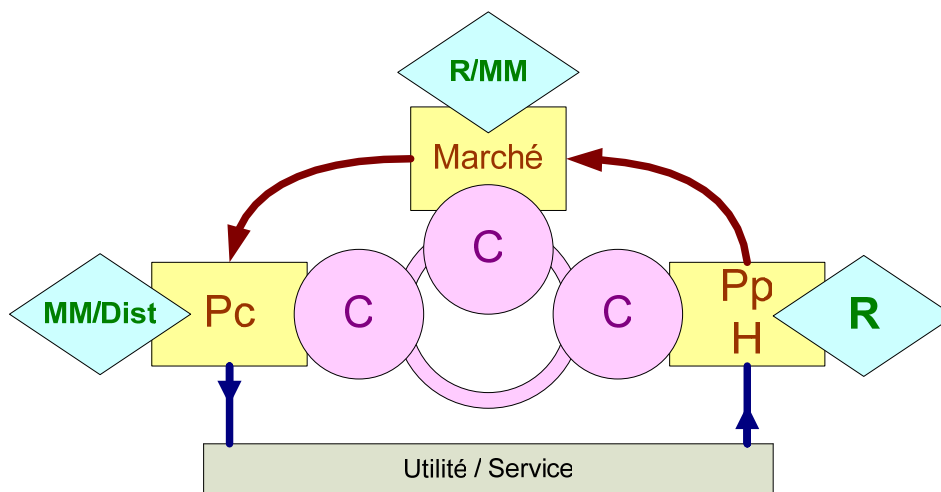


Figure 3. Les communautés : régulation commune à la production, à la consommation et au marché

## 6 Économie de savoir et régulation sémantique

En conclusion, les structures d'interaction permettent à des méta-informations de circuler ; elles contribuent ainsi au fonctionnement des organisations. Les communautés en ligne se distinguent des réseaux et des médias de masse, non seulement par leur forme (blackboard), mais aussi par la nature même des informations dont elles sont le support. Pour rendre compte des interactions communautaires, il est nécessaire de considérer les contenus échangés, moins comme des signaux, c'est-à-dire comme des messages dont les mécanismes d'extraction du sens sont exogènes, que

comme un langage, c'est-à-dire un corpus de messages ambigus dont le processus d'extraction du sens est endogène.

Dans le cas des réseaux interpersonnels, parce que les interactants se connaissent bien, le sens même des messages est moins en question que leur véracité et la confiance qu'il convient de placer dans le contrat implicite qui les sous-tend. Dans le cas des médias de masse, les messages sont généralement simples et explicites, mais leur motivation pose parfois problème : s'agit-il d'attirer l'attention en fournissant un service utile pour l'audience, ou bien s'agit-il d'utiliser cette attention pour diffuser l'opinion de la source ?

Au contraire, dans le cas des communautés en ligne, la communication ne se heurte pas tant à la difficulté de s'engager ou de faire confiance, qu'à l'incompréhension et à la difficulté de "donner un sens" aux messages reçus. Dans les communautés d'expérience, au moins lorsqu'elles portent sur des biens dont la qualité est différenciée horizontalement<sup>35</sup>, les avis et critiques n'ont guère de signification tant que le lecteur ne s'est pas forgé une représentation des goûts de l'auteur. L'incertitude sur le sens est alors plus grande que l'incertitude sur la sincérité. Dans les communautés de pratique ou les communautés épistémiques, l'analyse des fils d'échanges montre que les messages visant à élucider et clarifier des questions sont bien plus nombreux que ceux visant à présenter ou résoudre un problème. L'essentiel des ressources des intervenants est consacré à bâtir une représentation commune et à préciser le langage utilisé, tâche d'autant plus difficile que les communications sont asynchrones et impliquent plusieurs participants.

Pour comprendre comment les communautés virtuelles pourront réguler les marchés et les hiérarchies, il serait utile d'analyser avec précision les mécanismes de la construction collaborative du sens dans des structures d'interaction de type blackboard. En particulier, dans de telles structures ouvertes, plus ou moins modérées, où les intervenants sont plus ou moins identifiés ou dissimulés sous des pseudonymes, comment chaque participant méta-représente les discours inscrits sur le blackboard et donne un sens et une portée aux avis, aux critiques, aux questions et aux conseils ? Autrement dit, comment s'élabore un langage à la fois suffisamment précis, pour servir à la résolution des problèmes évoqués, et suffisamment ambigu<sup>36</sup>, pour permettre la communication et limiter la taille et la complexité du blackboard ?

---

## Références

- Auray, Nicolas. 2004. "La régulation de la connaissance : arbitrage sur la taille et gestion aux frontières dans la communauté Debian," *Revue d'Économie Politique*, Numéro "Marchés en ligne et communautés d'agents", mars 2004, pp. 160-182.
- Barabasi, Albert L. 2002. *Linked: The New Science of Networks*, Perseus Publishing, Cambridge, Mass.
- Benghozi, Pierre-Jean. 2002. "Technologie et organisation : le hasard et la nécessité," *Annales des Télécommunications*, mars-avril, pp. 289-305.
- Blau, Peter M. 1964. *Exchange and Power in Social Life*. John Wiley and Sons, Eighth Printing 2004: Transaction Publishers.
- Bourreau, Marc, et Michel Gensollen. 2004. "Communautés d'expérience et concurrence entre sites de biens culturels," *Revue d'Économie Politique*, Numéro "Marchés en ligne et communautés d'agents", mars 2004, pp. 61-89.
- Brousseau, Eric, and Thierry Pénard. 2004. "Digital Assemblers: The Economics of New Business Models," *working paper*.  
<http://perso.univ-rennes1.fr/thierry.penard/>
- Brynjolfsson, Erik and Michael Smith. 2000. "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers," *Management Science*, 46:4.
- Burt, Ronald. 2000. "The Network Structure of Social Capital," in *Research in Organizational Behavior*, Volume 22, Robert I. Sutton and Barry M. Staw, eds. Elsevier Science.
- Chesney, Thomas. 2004. "'Other people benefit. I benefit from their work.' Sharing Guitar Tabs Online," *Journal of Computer-Mediated Communication*. 10:1, November 2004.

<sup>35</sup> Les communautés d'expérience sur lesquelles sont échangés des avis sur des biens différenciés verticalement se contentent de systèmes de notation simples pour évaluer la fiabilité des vendeurs (cas de eBay), mais mettent en œuvre des procédures de contrôle de la sincérité des messages. Leur fonctionnement est sensiblement différent de celui des communautés d'expérience portant sur les produits culturels ; pour une modélisation de ce type de communauté, voir Dellarocas (2001).

<sup>36</sup> Pour une modélisation économique de la précision et de l'ambiguïté d'un langage, voir l'article de Cremer, Garicano & Prat (2004) : "Codes in Organizations".

- <http://www.ascusc.org/jcmc/vol10/issue1/chesney.html>
- Chevalier, Judith, and Dina Mayzlin. 2003. "The Effect Of Word Of Mouth On Sales: Online Book Reviews," *working paper* ES # 28 & MK #15.  
<http://ssrn.com/abstract=432481>
- Cohendet, Patrick, and Patrick Llerena. 2001. "Routines and the Theory of the Firm: the Role of Communities," *DRUID Conference*, Aalborg June, 2001
- Corkill, Daniel D. 2003. "Collaborating Software: Blackboard and Multi-Agent Systems & the Future", In *Proceedings of the International Lisp Conference*, New York, October 2003.
- Cosmides, Leda, and John Tooby. 1992. "Cognitive Adaptation for Social Exchange", in *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, Jerome H. Barkow, Leda Cosmides and John Tooby eds. Oxford University Press.
- Cremer, Jacques, Luis Garicano, and Andrea Prat. 2004. "Codes in Organizations," *CEPR Discussion Paper* No. 4205
- Crozier, Michel, Erhard Friedberg. 1977. *L'acteur et le système : Les contraintes de l'action collective*, Éd. du Seuil, Paris 1981.
- Curien, Nicolas, Gilbert Laffond, Jean Lainé and François Moreau. 2004. "Cognitive efficiency of social networks providing consumption advices on experience goods," in *Cognitive Economics: An Interdisciplinary Approach*, Jean-Pierre Nadal and Paul Bourguine (eds), Springer Verlag, Heidelberg, pp. 443-462.
- Cyert, Richard, and James G. March. 1963. *A Behavioral Theory of the Firm*. 2nd Edition. Blackwell Publishers, Cambridge, MA, 1992.
- Dellarocas, Chrysanthos N. 2001. "Building Trust On-Line: The Design of Reliable Reputation Reporting: Mechanisms for Online Trading Communities" (October 2001). MIT Sloan Working Paper N°4180-01.
- Denzau, Arthur T. and Douglass C. North. 1994. "Shared Mental Models: Ideologies and Institutions," *Kyklos*, Blackwell Publishing, 47:1, pp. 3-31.
- Fehr, Ernst, Simon Gächter, and Georg Kirchsteiger. 1997. "Reciprocity as a Contract Enforcement Device: Experimental Evidence," *Econometrica*, 65:4, pp. 833-860.
- Gintis, Herbert. 2003. "Solving The Puzzle of Prosociality," *Rationality and Society*, 15:2, pp. 155-187.
- Granovetter, Mark. 1973. "The strength of weak ties", *American Journal of Sociology*, 78:6, pp. 1360-1380  
<http://tanzeem.www.media.mit.edu/people/tanzeem/cohn/CoHN.htm>
- Krackhardt, David, and Martin Kilduff. 2002. "Structure, culture and Simmelian ties in entrepreneurial firms", *Social Networks*, 24:3, July 2002, pp. 279-290.
- Katz, Elihu, and Paul Lazarsfeld, 1955. *Personal Influence*, New York: The Free Press.
- Kephart, Jeffrey O., James E. Hanson, and Amy R. Greenwald. 2000. "Dynamic Pricing by Software Agents," *The International Journal of Computer and Telecommunications Networking*, 32:6, pp. 731-752.
- Lancaster, Kelvin S. 1966. "A new approach to consumer theory", *Journal of Political Economy*, 74, 1966.
- Lakhani, Karim, Eric von Hippel. 2000. "How Open Source software works: 'Free' user-to-user assistance", *Working Paper* N° 4117, MIT Sloan School of Management.
- Lerner, Josh, and Jean Tirole. 2002. "Some Simple Economics of Open Source," *Journal of Industrial Economics*, 52 (June 2002), pp. 197-234.
- Lévi-Strauss, Claude. 1962. *La pensée sauvage*, Plon, Paris 1962.
- Madanmohan, T.R., and Siddhesh Navelkar. 2002. "Roles and Knowledge Management in Online Technology Communities: An Ethnography Study," *working paper* N°182, Indian Institute of Management, Bangalore.
- March, James G., and Herbert A. Simon. 1958. *Organizations*. Wiley, 1958.
- Milgram, Stanley. 1967. "The Small World Problem", *Psychology Today*, May 1967, pp. 60 - 67.
- North, Douglass C. 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Pénard, Thierry and Sophie Larribeau. 2003. "Que peut-on dire des stratégies tarifaires sur Internet ? Une étude économétrique sur la vente en ligne de CD en France," *Revue Systèmes d'Information et Management*, 3:8, pp. 29-54.
- Sperber, Dan. 2000. *Metarepresentation: a multidisciplinary perspective*, New-York: Oxford University Press.
- Stigler, George J., and Gary S. Becker. 1977. "De gustibus non est disputandum", *American Economic Review*, March 1977, 67:2, pp. 76-90.
- Uzzi, Brian. 1997. "Social Structure and Competition in Interfirm Networks: the Paradox of Embeddedness," *Administrative Science Quarterly*, 42, pp. 35-67.
- Watts, Duncan J. and Steven H. Strogatz. 1998. "Collective dynamics of 'small-world' networks," *Nature* 393, pp. 440-442.
- Wellman, Barry, and Milena Gulia. 1999. "Net Surfers Don't Ride Alone: Virtual Community as Community," in *Networks in the Global Village*, Barry Wellman ed. Boulder, CO: Westview Press, 1999.
- Wenger, Etienne. 1998. *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*, Cambridge University Press.
- Yang, Xiaokai. 2001. *Economics: New Classical versus Neoclassical Frameworks*, Blackwell, Pub.
- Zenger, Todd R., Sergio G. Lazzarini, and Laura Poppo. 2002. "Informal and Formal Organization in New Institutional Economics," *Advances in Strategic Management*, 19, June 2002 (The New Institutionalism in Strategic Management).