

Gestion de l'innovation : quels enseignements tirer du cas des logiciels libres ?

Thomas LOILIER*

Université de Caen Basse-Normandie

Classification JEL : L14, L22, L86

Correspondance :

IAE de Caen Basse-Normandie
Rue Claude Bloch – BP 5160
14075 Caen Cedex

Résumé : Dans le secteur de l'informatique, la réussite attestée des logiciels libres conduit à s'interroger sur la spécificité du modèle innovateur qui les a développés. Celui-ci présente de réelles originalités tant au niveau organisationnel que stratégique. L'objet de cet article est dans un premier temps de cerner ce modèle innovateur avec précision, puis de discuter de sa prétendue nouveauté. Cette dernière est notamment débattue grâce à la mobilisation de plusieurs théories de gestion de l'innovation et de la théorie des transactions informelles.

Mots clés : logiciels libres – gestion de l'innovation – communauté – théorie des transactions informelles.

Abstract : In the software industry, the attested success of the free softwares leads us to wonder about the specificity of the innovative model, which developed them. This one presents real original aspects at the organizational level as well as at the strategic one. The aim of this article is first to define this innovative model with precision then to discuss its alleged novelty. The latter is particularly discussed thanks to the mobilization of several theories of the management of innovation and the informal transactions theory.

Key words : free softwares – management of innovation – community – informal transactions theory.

* L'auteur tient à vivement remercier Gérard Kœnig et Albéric Tellier pour leurs relectures et suggestions des plus stimulantes.

Le secteur de l'informatique est aujourd'hui secoué par la vague des logiciels libres, produits nouveaux révolutionnaires susceptibles de bouleverser la dynamique globale du secteur et les positions concurrentielles établies. Ceux-ci ne s'appuient plus sur une logique marchande classique, un logiciel libre étant un logiciel dont le code-source est « ouvert » (« *open source* »), c'est-à-dire accessible à tous les utilisateurs potentiels. En d'autres termes, il n'existe pas de droit de propriété sur un logiciel libre, chaque acteur pouvant à loisir copier puis modifier le logiciel qu'il a reçu. On comprend aisément que les grands groupes actuels tels que Microsoft aient été démunis face à ce phénomène, puisque le cœur de leur activité est constitué par la vente de nouvelles versions de logiciels (systèmes d'exploitation, suites bureautique ...) dont ils sont les propriétaires. Les logiciels libres remettent donc en cause la rente d'innovation (liée au *copyright*) sur laquelle s'est construit l'ensemble du secteur des logiciels informatiques (« *software* »). Cela ne signifie pas pour autant qu'un logiciel libre ne peut être vendu¹ mais qu'aucun acteur ne peut en revendiquer la propriété intellectuelle.

Devant l'apparente réussite de ces produits², il est tentant d'étudier les principes, à la fois stratégiques et organisationnels, qui ont guidé leur développement. On sait par exemple que de nombreuses innovations de produits réussies sont inséparables d'innovations organisationnelles couplées : l'ordinateur *Eagle* (Kidder 1982), la *Twingo* (Midler 1993)... Dans le cas des logiciels libres, des praticiens (Raymond 1998) comme des chercheurs (Sawhney et Prandelli 2000) n'ont pas hésité à parler de nouveau modèle innovateur pour caractériser le développement des logiciels libres. En première analyse, on ne peut que constater l'originalité de ce mode de développement. C'est en effet une communauté d'individus distants et volontaires, ne se connaissant que virtuellement, qui ont innové collectivement sans recours à la logique marchande ou à la hiérarchie pour proposer ces nouveaux produits. Qualifié de modèle « chaotique », ce dispositif peut tout à fait illustrer certains débats actuels en management des organisations³, débats ali-

¹ C'est d'ailleurs le plus souvent le cas pour un système d'exploitation comme Linux, mais à un prix très modique, nettement en dessous des solutions équivalentes proposées les acteurs habituels du secteur.

² Voir l'annexe historique disponible à la fin de cet article.

³ Voir par exemple l'article de Foss (2001) qui résume en six propositions le débat théorique relatif aux nouvelles formes d'organisation dans une économie du savoir.

mentés notamment par l'observation des réseaux : une organisation doit-elle obligatoirement avoir recours à une hiérarchie (matérialisée par exemple par un centre stratégique), peut-elle survivre sans recours à l'ordre, notamment sans moyens de coordination ? Fondé sur le désordre, le modèle des logiciels libres est ainsi présenté comme un modèle « bazar » apportant des réponses originales, peut être quelque peu subversives, à ces questionnements actuels. L'analyse de ce cas représente donc un enjeu non négligeable pour le management des organisations en général et la gestion de l'innovation en particulier. Que peut apprendre cette dernière de ce cas ? Ce réseau innovateur remet-il en cause ou renforce-t-il les caractéristiques habituelles des organisations innovatrices ? Quel mode de gouvernance privilégie-t-il ?

Face à ces questions, l'objet de l'article est double. Il s'agit d'une part de cerner le modèle innovateur des logiciels libres en insistant notamment sur ses aspects originaux (partie 1). D'autre part, il vise une discussion approfondie, décomposée en deux étapes, de son apparente nouveauté. Tout d'abord, la confrontation du dispositif global d'innovation identifié dans la partie 1 avec plusieurs théories de gestion de l'innovation conduit à de premiers amendements quant à la prétendue nouveauté du modèle (partie 2). Enfin, une troisième partie mobilise la théorie des transactions informelles qui permet de revenir sur sa prétendue « non-organisation » et son absence de logique marchande.

1. État des lieux : vers un nouveau modèle innovateur ?

Le développement des logiciels libres est issu de la coopération de plusieurs milliers de programmeurs indépendants. L'analyse des liens unissant ces informaticiens géographiquement disséminés a inévitablement conduit les observateurs et les chercheurs à retenir le terme de « communauté » ou de « réseau communautaire » pour caractériser le modèle innovateur. Compétences individuelles mises au service du réseau, règles communes, rejet de la logique marchande, la communauté des logiciels libres (désormais CLL) apporte des réponses précises aux problèmes de gestion de l'innovation habituellement rencontrés dans

Pour l'essentiel, il discute de la prétendue disparition de l'autorité dans ces organisations fondées sur le savoir.

les entreprises et plus généralement dans les organisations. En particulier, l'utilisation du concept de communauté de pratique permet à la fois de déchiffrer le fonctionnement du modèle et de mettre en évidence une propriété distinctive de cette communauté : sa dissémination géographique (1.1.). Ces repérages sont complétés par la mise à jour de caractéristiques singulières qui assurent une réelle dynamique d'innovation : un mode de gouvernance par le don permettant une régulation efficace de l'opportunisme, un rôle central donné à l'acteur local et une « non-organisation » fondée sur le désordre (utilisation minimaliste de la coordination) (1.2.).

1.1. Présentations et premières analyses : une communauté disséminée de développement de l'innovation

Les communautés ont déjà été largement étudiées sous différents angles. Tour à tour analysées comme des communautés technologiques (Latour 1989), des réseaux individuels informels (Bouty 1999), des réseaux organisationnels de R&D (Kreiner et Schultz 1993), elles ont souvent été associées à de réelles capacités d'apprentissage et d'innovation (Brown et Duguid 1991, Senge et *al.* 1994). Dans cette diversité, nous avons choisi de nous appuyer essentiellement sur les travaux de Wenger (1998) qui placent au cœur de la communauté ses modes opératoires définis comme la « pratique ». Celle-ci « relève du « faire », dans ses dimensions à la fois historiques et sociales, et dans sa capacité à produire de la structure et une signification aux actions. Ce concept de pratique inclut à la fois le champ de l'explicite (le langage, les outils, les documents, les symboles, les procédures, les règles que les différentes pratiques rendent explicites) et le registre du tacite (relations implicites, conventions, hypothèses, représentations sur le monde) »⁴. Ces communautés de pratique sont associées à trois dimensions : un projet commun (*joint enterprise*), un engagement mutuel (*mutual engagement*) et un répertoire partagé (*shared repertoire*).

Une communauté de pratique est liée à l'accomplissement d'un but précis, l'entreprise commune, prédéfinie par les premiers membres à l'initiative de la communauté. Ainsi, le projet GNU, visait le développement d'un système d'exploitation complet libre. Au sein de la CLL, il existe plusieurs sous-communautés distinctes indissociables de projets très clairement identifiés : projet *Gnome* (développement d'un en-

⁴ Chanal (2000b, p. 4-5).

vironnement complet de bureau sous Linux), projet *Apache* (serveur Web libre), *Sendmail* (agent de messagerie)... La taille et la durée de vie de telles communautés sont très variables puisque la plupart d'entre elles disparaissent en se dissolvant d'elles-mêmes lorsque les objectifs du projet sont atteints⁵. Au sens strict de Wenger (1998), cette multiplicité de sous-communautés, partageant des racines historiques, des acteurs communs, des projets interreliés et des artefacts, est une constellation de pratiques (CCP) interconnectées les unes aux autres.

Une communauté de pratique se fonde sur un engagement mutuel. Il permet un entretien permanent de la pratique en se fondant sur la complémentarité des compétences et sur la capacité des individus à « connecter » efficacement leurs connaissances avec celles des autres (Chanal 2000b). Au sein de la CLL, si un acteur ne le respecte pas, les autres membres peuvent l'exclure de la communauté. Au sein du projet GNU⁶, cet engagement mutuel⁷ découle de quatre niveaux de liberté (figure 1) et du « *copyleft* ».

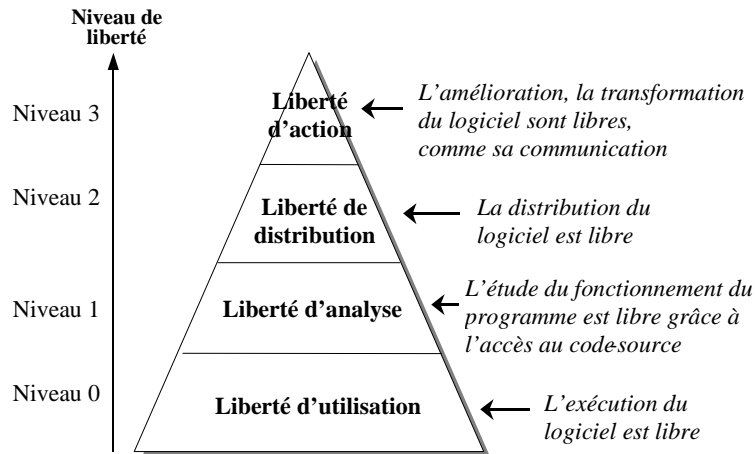
Chaque utilisateur est donc libre de payer pour obtenir la copie d'un logiciel du projet GNU ou de l'obtenir gratuitement. Il peut aussi donner ou vendre des copies, et ce avec ou sans modification. Pour garantir ces niveaux de liberté, ces logiciels sont « protégés » par le *copyleft* qui interdit de dissimuler le code-source du logiciel ainsi que celui de tous ses dérivés. Chaque utilisateur peut ainsi, dans une logique globale de création de valeur, améliorer le logiciel qu'il a reçu⁸ (gratuitement ou non) et contribuer à l'amélioration globale du système. Cette contribution individuelle, si elle est encouragée, n'est absolument pas obligatoire, la dimension coercitive étant globalement quasi-absente dans la communauté GNU.

⁵ Par exemple, la communauté *Sendmail*, initiée en 1971, existe toujours. En revanche, la communauté *Fetchmail*, qui n'a compté à son apogée que 300 membres, n'a été relativement active que pendant dix-huit mois (juin 1996-décembre 1997).

⁶ Voir l'annexe historique.

⁷ Une présentation complète et commentée de cet « engagement mutuel » au sens de Wenger (1998) est proposée dans « *l'Open Source Definition* » rédigée en février 1998 par huit personnalités reconnues de la communauté (dont L. Torvalds et E. Raymond). Son contenu est disponible sur le site <http://www.opensource.org>.

⁸ Bien entendu, cela nécessite des compétences qui ne sont pas à la portée de n'importe quel utilisateur. Aussi, dans un premier temps, la communauté GNU était quasi exclusivement constituée d'informaticiens.

Figure 1 – *Les quatre niveaux de liberté de la communauté GNU*

Au sein d'une communauté de pratique, l'engagement mutuel est source d'intégration de l'acteur. Il peut être multiforme : manières communes de s'engager à faire des choses ensemble, absences de préambules introductifs dans les conversations, existence d'un jargon commun, d'histoires partagées et de plaisanteries internes au groupes⁹... (Wenger 1998). Toutefois, cette intégration est indissociable de la proximité géographique entre les acteurs : c'est aussi le lieu partagé qui « fait » la communauté de pratique. Tel n'est pas le cas dans la CLL dont les acteurs sont géographiquement disséminés. Il nous semble toutefois que cette absence d'unité géographique n'est pas de nature à remettre en cause l'assimilation du monde des logiciels libres à une communauté de pratique. En effet, d'une part, l'utilisation intensive des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au sein de la CLL peut être assimilée à « des relations mutuelles soutenues »¹⁰, d'autre part, la proximité physique n'est pas complètement

⁹ La CLL est assez friande de jeux de mots fondés notamment sur des acronymes récurrents (GNU : *Gnu is Not Unix*), sur des termes techniques détournés (« *copyleft* »)...

¹⁰ Il est légitime de s'interroger sur la capacité réelle des TIC à structurer une communauté. Certains estiment ainsi que la communication électronique est un média « pauvre », incapable de traiter des situations ambiguës. Nous pensons plutôt qu'elle est suffisamment riche pour participer efficacement à la construction d'une communauté. Dans une étude exploratoire, Chanal (2000a) a mis en évidence le rôle important de la communication électronique dans la structuration d'un projet d'innovation. Mené par une grande entreprise multinationale, *leader* dans le domaine des TIC, le projet étudié

absente puisqu'un certain nombre de manifestations (forum, salons, expositions) sont organisées par la communauté afin de permettre à ses différents membres de se rencontrer « physiquement ». Au cours du temps, l'engagement au sein d'une pratique commune crée ainsi des ressources assimilables à un répertoire partagé. Celles-ci peuvent être tangibles (prototypes, maquettes) ou intangibles (routines, mots procédures, symboles...). Au sein de la CLL, les utilisateurs partagent des pratiques communes et échangent « à distance » : utilisation d'un même système d'exploitation pour des usages communs, échange des conseils, existence d'un certain nombre de sites dédiés à cette communauté et au transfert d'expérience de chaque utilisateur, développement d'une presse dédiée... Ce type de réseau innovateur peut être qualifié de « e »-réseau (Loilier et Tellier 2001). Au sein de cette forme réticulaire, les relations entre les partenaires s'appuient sur la communication électronique. Disséminés au niveau géographique (la communauté des utilisateurs Linux serait composée de 5 à 6 millions d'utilisateurs présents sur toute la planète¹¹), les membres de ces réseaux ne peuvent multiplier les occasions d'échange en direct : la proximité géographique laisse la place à la proximité « électronique ». Le répertoire partagé est ici avant tout constitué de règles d'organisation communes (Torre 1993) et de « protocoles d'accords tacites » (logique du *copyleft*, adoption d'un certain nombre de principes pour devenir membre du réseau...). La particularité de cette communauté virtuelle de pratique réside sans doute dans sa dissémination géographique qui nécessite l'utilisation assidue des TIC, afin de gérer des projets d'innovation différents de manière simultanée sans recours à la centralisation (Howells 1995).

1.2. Une dynamique d'innovation originale

L'assimilation de la communauté des logiciels libres à une communauté de pratique ne constitue pas en soi une remise en cause des modèles classiques de gestion de l'innovation. En revanche, sa dissémina-

était fortement innovant et mis en oeuvre par une équipe disséminée (France, Angleterre et USA). Ses premiers résultats semblent montrer que la communication électronique n'est pas un média « pauvre » et qu'elle participe à la structuration de l'équipe à travers son organisation et l'émergence de son *leadership*.

¹¹ Nous employons volontairement le conditionnel car une évaluation précise est difficile à réaliser, les analyses des experts n'étant pas toujours convergentes dans ce domaine.

tion spatiale est révélatrice d'une certaine originalité, elle-même renforcée par trois caractéristiques qui contribuent pour certains à faire de cette communauté un modèle innovateur très différent (Sawhney et Prandelli 2000)¹² : une régulation double de l'opportunisme, une utilisation du don (notamment celui des utilisateurs) et enfin le recours au désordre organisationnel total, au chaos créateur.

Tout d'abord, l'absence conjointe des logiques marchande et hiérarchique pose le problème de la régulation de l'opportunisme au sein de ce collectif innovateur. Dans la majorité des cas, les « e »-réseaux contrôlent l'opportunisme grâce à une infrastructure technologique, comme par exemple le réseau informatique dans le cas de la CLL. Toute forme d'opportunisme des acteurs est rapidement détectée et donc prévenue. Ce type de réseau fonde donc sa dynamique sur une « intégration logistique » (Paché 1992, Fréry 1997). Dans le cas de la CLL, il est révélateur de noter que l'intégration est également « culturelle » (Fréry 1997). Elle s'appuie en effet sur un groupe social qui partage un sentiment d'appartenance, des liens autre qu'économiques et une confiance élevée, fondée ici sur l'engagement mutuel et le répertoire partagé. Un individu qui ferait preuve d'opportunisme (par exemple en ne respectant pas le *copyleft*) perdrait davantage sur un plan psychologique et social qu'il ne gagnerait sur le plan strictement financier, le sentiment d'appartenance et le prestige d'avoir apporté une contribution concrète et identifiable au projet pouvant même être assimilés à une forme de rémunération (Fréry 2001). Ce mode de régulation double (intégration logistique et culturelle) constitue donc un dispositif extrêmement efficace pour limiter l'opportunisme des acteurs : chaque utilisateur-développeur a ainsi intérêt à respecter « le contrat moral » sous peine d'être rapidement identifié (grâce à l'intégration logistique) puis exclu de la communauté (en vertu de l'intégration culturelle). Il est même possible d'y voir l'une des raisons du succès de la CLL dans ses projets d'innovation. Dans la plupart des cas, les « e »-réseaux se « contentent » d'une intégration logistique et se révèlent alors souvent moins performants en matière d'innovation que les réseaux intégrés¹³ fondés sur cette double intégration (Loilier et Tellier 2001).

¹² « *dramatically different model* » (Sawhney et Prandelli, 2000, p. 25)

¹³ Dans ce type de réseau, les acteurs sont à la fois proches géographiquement et électroniquement : leur intégration se fonde donc sur une proximité physique importante (qui permet une intégration culturelle) et sur l'utilisation prépondérante des TIC (source d'intégration logistique). Les auteurs retiennent l'exemple de la Silicon Valley.

Ensuite, le fonctionnement de cette communauté est déconnecté d'une logique marchande puisque chaque développeur renonce à ses droits d'auteurs et donc à la rente d'innovation qui lui est associée (Dang-Nguyen et Pénard 1999). Perroux (1960) avait identifié ce système économique comme celui du don, complémentaire du marché (réggi par l'intérêt) et de la planification (associée à la contrainte). Il peut être défini comme « *toute prestation de bien ou de service effectuée, sans garantie de retour, en vue de créer, nourrir ou recréer le lien social entre les personnes* » (Caillé et Godbout 1992). Il ne s'agit pas pour autant d'un don « pur » sans contrepartie¹⁴ mais plutôt d'un pseudo-don (Perroux 1960, p. 18) qui invite au contre-don. Cette dialectique don/contre-don est au cœur de la dynamique d'innovation de la communauté des logiciels libres. On a déjà dit que tout consommateur-utilisateur d'un logiciel libre dispose de la possibilité d'acquiescer ce logiciel gratuitement (don) mais il est aussi invité à fournir un contre-don qui peut prendre au moins trois formes :

– tout d'abord, l'utilisation même d'un logiciel libre est assimilable à un contre-don automatique. En adoptant par exemple le serveur Web libre Apache, l'utilisateur-producteur contribue à assurer sa pérennité puisqu'il augmente mécaniquement le nombre d'adeptes de ce type de serveurs¹⁵ ;

– ensuite, il peut devenir un « testeur » du système et à ce titre faire bénéficier l'ensemble de la communauté des utilisateurs de son expérimentation. Ce contre-don peut prendre différentes modalités : « débogage » plus ou moins complet du logiciel testé, rédaction de documentation papier de type « guide d'utilisation », diffusion « d'astuces » d'utilisation, etc. ;

– enfin, la forme la plus aboutie de contre-don est la conception et la programmation de programmes informatiques, d'applications libres fondés sur le *copyleft* qui viennent renforcer l'offre « *open source* ». Dans ce cas, l'utilisateur prend une place rarement analysée dans la littérature puisqu'il devient le moteur unique de l'innovation, à la fois initiateur et co-producteur¹⁶.

¹⁴ Ce que Perroux (1960) nomme « *le don d'amour* » ou la loi du « *rien pour rien* » (p. 159).

¹⁵ La présence de rendements croissants d'adoption dans les réseaux informatiques ne fait que renforcer la valeur de ce contre-don.

¹⁶ À l'exception notable de von Hippel (1986, 1988) dont les travaux sont présentés dans la partie 2, le rôle de l'utilisateur dans le processus d'innovation a largement été

Non marchand, le don n'en est pas pour autant désintéressé puisqu'« *il fournit aux individus des motivations personnelles qui permettent la contribution de tous au bon déroulement des échanges au niveau collectif* » (Douglas 1989, p. 111). Raymond (1998) estime ainsi que, sous de nombreux aspects, le monde des logiciels libres « *se comporte comme un marché libre, un ensemble d'agents égoïstes qui tentent de maximiser une utilité, ce qui au passage produit un ordre spontané, auto-correcteur, plus élaboré et plus efficace que toute planification centralisée n'aurait pu l'être* » (ibid. 1998, p. 20). La fonction d'utilité ici mise en évidence n'est pas strictement économique mais liée à la satisfaction personnelle (« *ego satisfaction* ») et la réputation développée par chaque acteur au sein de la communauté. Il s'agit notamment de maximiser « *l'egoboo* » c'est-à-dire sa réputation auprès des autres membres de la communauté¹⁷.

Enfin, l'activité innovatrice mêle souvent l'ordre et le désordre et le marché parce qu'elle est au cœur d'un paradoxe : elle doit être organisée et centralisée (de façon à atteindre les objectifs déterminés) mais nécessite aussi de la liberté, de la créativité, de l'autonomie... Finalement, d'un côté, la nature de l'innovation « pousse » vers l'ordre, de l'autre vers le désordre... Ce paradoxe, générateur de tensions « *créatrices* » (Martinet 1990) ne peut être géré que de manière dynamique, en associant ordre et désordre, chacune des deux logiques pouvant prendre le pas sur l'autre pendant une phase donnée. Or, le modèle de la communauté des logiciels libres remet en cause cette dialectique puisqu'il semble fonctionner en s'appuyant sur le désordre, sans recours à l'ordre (Sawhney et Prandelli 2000). Ainsi, il n'y a quasiment pas de coordination entre les multiples acteurs locaux qui améliorent le programme testé et qui peuvent être amenés à travailler sur les mêmes problèmes. Un problème souligné génère donc souvent plusieurs solutions-programmes par des développeurs de la communauté. Ces dernières sont évaluées par la communauté et font l'objet de commentaires de la part des autres développeurs, la solution finalement retenue étant la plus consensuelle. Si cette méthode de développement « bazar »

analysé mais plutôt du point de vue marketing. L'utilisateur y est plutôt considéré comme une cible passive qu'il faut définir au plus juste par l'intermédiaire des études de marché, des tests des prototypes et des produits et des lancements tests.

¹⁷ Dans leur enquête centrée sur Apache et *al.* (2000, p. 3) ont mis en évidence trois raisons de participer à de tels développements pour un utilisateur : la nécessité de voir ses problèmes trouver une solution le plus rapidement possible, un engouement pour la tâche elle-même et l'augmentation de sa réputation auprès de la communauté.

(Raymond 1998), totalement décentralisée, permet d'obtenir des logiciels d'une fiabilité exemplaire, elle n'est pas efficiente dans la mesure où un problème mineur peut générer plusieurs dizaines de solutions-programmes, coûteuses en temps et en efforts. Cette « parallélisation » du débogage, sans réelle coordination, ne peut éviter une disproportion élevée entre les tâches à effectuer et les ressources mobilisées et s'avèrerait donc très coûteuse dans un environnement marchand.

2. Relecture(s) du modèle innovateur de la communauté des logiciels libres par la gestion de l'innovation

Il est tentant au terme de la première partie de prétendre que la CLL est un nouveau modèle innovateur susceptible de remettre en cause certains principes fédérateurs de gestion de l'innovation. À ce stade, il nous est apparu utile de souligner le caractère sans doute subversif de cette remise en cause. Ainsi, la CLL n'est pas sans présenter des analogies surprenantes avec la doctrine du syndicalisme français anarchiste du XIX^{ème} siècle, notamment les écrits de Pelloutier¹⁸. Comme le rappelle Perroux (1960), celui-ci a proposé une organisation très souple, fondée sur l'absence de contrôle et de hiérarchie. La « *doctrine de l'atelier libre* » milite en faveur d'un atelier capable d'organisation spontanée. Il s'apparente à « *un groupe de travail autonome qui est un centre de formation des hommes* » (Perroux, *ibid*, p. 59) permettant à chacun de se réaliser en affirmant sa « *vertu créatrice* ».

La robustesse de la thèse d'un nouveau modèle innovateur nous a donc semblé devoir être testée dans une optique contingente (Holton 1982) c'est-à-dire d'un point de vue analytique mais aussi empirique. Il s'agit donc de confronter ce modèle à la fois aux théories de gestion de l'innovation en vigueur et à des observations déjà effectuées sur la CLL (Ghosh et Prakash 2000, Lakhani et von Hippel 2000). La deuxième partie de ce travail s'attache ainsi à discuter du caractère novateur de la mobilisation du don, des utilisateurs et du désordre dans un dispositif de gestion de l'innovation.

¹⁸ La référence à l'anarchie est quasi-explicite dans la CLL notamment dans le texte de Raymond (1998) qui rejette le modèle centraliste de développement d'un logiciel en s'appuyant sur les travaux de Kropotkine, anarchiste russe du XIX^{ème} siècle, défenseur du principe de « la bonne intelligence ».

2.1. *Quelle gestion de l'innovation (Van de Ven 1986) pour le modèle des logiciels libres ?*

Au terme des premiers repérages effectués dans la partie 1, une synthèse du modèle innovateur de la CLL est proposée dans le tableau 1. Elle s'appuie sur les quatre problèmes centraux de la gestion de l'innovation identifiés par Van de Ven (1986) et met en exergue les réponses originales proposées par la CLL¹⁹.

Tableau 1 – *Le modèle innovateur de la CLL*

Dimensions clés	Problèmes rencontrés habituellement en gestion de l'innovation (Van de Ven 1986)	Solution(s) apportée(s) par la communauté des logiciels libres (CLL)
Idées	L'idée de départ d'une innovation est le plus souvent individuelle. <i>Comment impliquer l'ensemble des acteurs de l'organisation et « institutionnaliser » l'idée nouvelle ?</i>	La communauté de pratique est constituée d'acteurs volontaires non rémunérés financièrement. Ils partagent tous un engagement mutuel, un projet et un répertoire communs.
Acteurs	L'être humain est naturellement limité dans sa capacité d'intégration des nouveaux problèmes et des nouvelles idées. Cette capacité limitée se traduit par l'existence de forces d'inertie qui tentent de bloquer la propagation de nouvelles routines dans l'organisation. <i>Comment maintenir l'attention des acteurs en éveil pendant toute la durée du processus ?</i>	Chaque acteur est en contact direct avec les problèmes rencontrés grâce à la transparence du code-source. Chaque acteur remplit un triple rôle. Il est à la fois utilisateur, testeur et programmeur.
Transactions	À mesure que le projet se déroule, on constate une prolifération d'idées, de transactions et d'acteurs qui interviennent et s'impliquent dans le processus d'innovation. Il est donc nécessaire de développer un management des relations entre les différents groupes de l'entreprise (« <i>part-whole relationships</i> ») <i>Comment gérer l'ensemble des transactions entre les différents acteurs du projet ?</i>	L'intégration des acteurs indépendants est double. Elle est logistique (utilisation intensive des TIC) et culturelle (sentiment d'appartenance à une communauté, confiance entre les acteurs). Cette double intégration permet de gérer les transactions en limitant les risques d'opportunisme.
Contexte institutionnel	Le dirigeant doit réussir à impliquer et motiver l'ensemble des acteurs. L'innovation doit être valorisée dans la culture de l'entreprise, dans sa gestion des carrières. <i>Comment créer un véritable « contexte d'innovation » ?</i>	Le processus de développement s'appuie sur la logique don/contre don qui stimule l'innovation. La participation volontaire d'un acteur à un processus d'innovation lui permet d'augmenter sa réputation auprès des autres membres de la communauté.

¹⁹ On rappelle que Van de Ven a défini le processus d'innovation comme « *le développement et la réalisation de nouvelles idées par des acteurs qui, à travers le temps, engagent des transactions avec d'autres agents dans un contexte institutionnel donné* » (1986, p. 591).

L'originalité de ce modèle innovateur tourne essentiellement autour de la construction d'un « réflexe communautaire » très efficace. Ce dernier se fonde sur l'utilisation du pseudo-don et d'acteurs volontaires, extérieurs à l'organisation et aux domaines de compétences très étendus²⁰. Ces deux leviers d'innovation sont connus et utilisés depuis assez longtemps dans de nombreuses entreprises réputées innovantes mais jamais de manière conjointe et à un tel niveau.

Ainsi, l'utilisation du pseudo-don comme dynamique innovatrice a déjà fait l'objet d'études approfondies, notamment par Bouty (1996 1999) qui fait référence à la notion de « réciprocité »²¹ et « d'échange équitable »²². La notion même de *slack* organisationnel, assimilée à un excès de ressources mis en réserve pour amortir et absorber les chocs extérieurs (Thompson 1967) et initier les changements²³, peut tout à fait être décryptée comme le recours à la dialectique du don/contre-don : l'excès de ressources de l'entreprise (on pense notamment à un temps « libre » mis à disposition des acteurs) devient une forme de don... qui attend un contre-don : projet de développement de produit nouveau, ajout de fonctionnalités à un produit existant, innovations organisationnelles²⁴... Toutefois, ces entreprises, n'innovent pas simplement en se fondant sur le volontariat des acteurs mais font aussi appel à des stratégies délibérées et utilisent des techniques désormais largement diffusées : outils de gestion de projet, équipes dédiées à un projet avec à leur tête un chef de projet « officiel »... L'originalité de la gestion de l'innovation de la CLL ne semble donc pas résider dans

²⁰ Voir notamment les travaux récents de Ferrary (2001) qui montrent très clairement comment la dynamique de la Silicon Valley est, en particulier en ce qui concerne les comportements des capital-risqueurs, indissociable du pseudo-don.

²¹ « Dans cette perspective, donner est fait pour recevoir et la réciprocité à court terme est essentielle à ce type d'échange » (Bouty, 1999, p. 9). Plus largement, la notion de réciprocité a donné lieu à l'élaboration par Kolm d'une théorie économique complète (l'Économie de la Réciprocité) fondée sur le processus don/contre-don. Il étudie notamment les équilibres dans une telle économie et les compare aux autres systèmes (le marché et la planification). Le lecteur intéressé pourra notamment se référer à Kolm (1998).

²² « Les échanges équitables consistent à aider le partenaire lorsqu'il en exprime le besoin et inversement, à ce qu'il fasse de même lorsque l'occasion s'en présente » (ibid., p. 10).

²³ En particulier l'innovation (Zajac et al. 1991).

²⁴ En dehors des activités innovatrices proprement dites, l'utilisation de la voiture de fonction pendant le week-end, d'un téléphone ou d'un ordinateur portable peuvent aussi appeler des « contre-dons » : disponibilité accrue pour l'entreprise en dehors des plages de travail, facilité pour travailler chez soi...

l'utilisation proprement dite du pseudo-don mais plutôt dans le non recours à une coordination centralisée. Sa régulation exclusive grâce au pseudo-don conduit certains à la qualifier de « modèle bazar » (Raymond 1998). Présenté comme dénué d'un centre stratégique, il est volontiers qualifié de chaotique et de modèle du désordre (Sawhney et Prandelli 2000).

Par ailleurs, confier à des acteurs extérieurs à l'organisation un rôle important dans le processus d'innovation n'est pas une nouveauté en soi, même si l'observation des pratiques managériales met clairement en évidence des situations très disparates entre les secteurs ou d'une entreprise à l'autre. Il existe un certain nombre de méthodes abouties pour intégrer le plus en amont possible l'utilisateur, le client final afin de stimuler la co-création de l'innovation de produit. Dans l'informatique, l'idée de faire de l'utilisateur d'un programme un développeur éventuel a déjà été utilisée par Microsoft notamment pour les versions successives de Windows. En lançant sur le marché des versions successives d'étape (les versions « alpha » et « bêta »), la firme américaine a su tirer bénéfice des tests des utilisateurs et ainsi améliorer les versions stables finalement commercialisées. Ce modèle dit « spiroïdal » (Tellier 1994) a permis une compilation des erreurs signalées par les utilisateurs, leur traitement par le groupe de développement de Microsoft puis, en retour, le test d'une nouvelle version par les utilisateurs intégrant ces corrections.

La nouveauté de la méthode de développement des logiciels libres ne réside donc pas dans le recours à l'utilisateur proprement dit mais dans l'étendue du rôle qui lui est confié. Grâce à l'accès au code-source, il devient capable non seulement de détecter les erreurs éventuelles mais aussi et surtout d'effectuer directement la (les) correction(s) et les tests associés avant de les renvoyer au développeur principal. Ce système a deux grands avantages : non seulement il conduit à une accélération du processus de développement mais il permet aussi une stabilisation et une amélioration des programmes informatiques. Typiquement, la dynamique d'innovation de la CLL délaisse l'apprentissage par le faire et s'appuie essentiellement sur l'apprentissage par l'utilisation en confiant à l'utilisateur un rôle d'acteur à part entière. Ceux-ci sont notamment des chercheurs en informatique, en mathématiques appliquées voire des autodidactes confirmés, l'installation, l'utilisation et la transformation des logiciels nécessitant encore aujourd'hui des compétences solides en informatique. Ils peuvent donc être assimilés à des *uti-leaders* (von Hippel

1986 ; Urban et von Hippel 1988) c'est-à-dire des utilisateurs avancés prêts à un investissement personnel élevé pour la résolution des problèmes rencontrés. Ils ne sont pas des clients représentatifs²⁵ mais des utilisateurs dont les besoins actuels préfigurent les besoins futurs d'un segment du marché de la micro-informatique.

2.2. Un modèle d'intrapreneurship généralisé

La dialectique de l'ordre et du désordre évoquée dans la partie 1 est assez proche de celle de l'induite et de l'autonome de Burgelman et Sayles (1987). L'innovation induite est décidée par la direction de l'entreprise et s'appuie sur la ligne stratégique décidée. Pour schématiser, elle est plutôt synonyme d'ordre : les dirigeants précisent le cadre stratégique dans lequel les acteurs locaux s'inscrivent pour développer les innovations souhaitées. En revanche, l'innovation autonome prend le contre-pied de la logique induite. Initiée par l'acteur local, l'intrapreneur, elle modifie les conceptions stratégiques de l'entreprise. En cherchant à remettre en cause la stratégie de l'entreprise, elle introduit du désordre. Cette innovation autonome fait ensuite l'objet d'une attention particulière de la direction de l'entreprise qui peut la juger intéressante (et donc l'intégrer à la stratégie de l'entreprise) ou la rejeter. L'intrapreneurship correspond à la volonté de l'entreprise de développer et d'institutionnaliser un tel climat entrepreneurial à l'intérieur de l'organisation. Concrètement, il se matérialise par la volonté de la direction d'une entreprise de doter tous ses membres d'une certaine autonomie et d'encourager l'initiative individuelle. Cette phase d'intraprise (qui correspond la phase de conceptualisation du processus d'innovation) revient à introduire un marché interne au sein de la hiérarchie.

Ces deux processus induit et autonome sont plutôt complémentaires. Les innovations induites s'inscrivent dans la continuité de la ligne hiérarchique (logique de l'ordre) définie alors que les projets autonomes permettent de stimuler sa créativité (logique du désordre). Il est important de maintenir simultanément l'une et l'autre attitude afin notamment de tirer le meilleur parti des opportunités relatives aux domaines d'activités traditionnels de l'entreprise et celles qui relèvent de nouveaux marchés.

²⁵ Au sens statistique.

Or, on a déjà dit que le modèle de la communauté des logiciels libres a été analysé comme un modèle exclusivement fondé sur le désordre et l'innovation participative. De manière globale, c'est bien de la pérennité d'une telle organisation que l'on doit discuter. Cette forme d'intrapreneurship généralisé, sans « récupération hiérarchique » (sélection des projets, contrôle des développements, construction puis diffusion de règles précises de fonctionnement...) est-elle envisageable à long terme ? Tel n'est pas notre avis²⁶. Il apparaît plutôt que la gestion performante de l'innovation passe par une gestion subtile du couple ordre/désordre :

– elle peut s'appuyer sur une approche évolutive de l'organisation²⁷. Ainsi, il nous semble que les différentes phases du processus d'innovation (par exemple génération d'idées – sélection – réalisation) nécessitent des ajustements organisationnels différents : la première phase nécessitant des organisations très souples (fondées sur le désordre), les autres étant fondées sur une structuration plus rigide (retour de l'ordre avec un contrôle de l'organisation)²⁸ ;

– elle peut choisir de privilégier des designs organisationnels assez complexes mêlant étroitement ordre et chaos comme les systèmes organisationnels duels (Bahrami 1992), les quasi-structures (Jelinek et Schoonhoven 1990) ou, plus récemment, les semi-structures (Brown et Eisenhardt 1997).

De manière plus radicale, certaines observations remettent même en cause l'absence d'une technostructure au sein de la CLL et son caractère très décentralisé. À la lumière d'une enquête récente menée par Ghosh et Prakash (2000), il semble d'ailleurs que la *Free Software Foundation* (désormais FSF) puisse être, dans une certaine mesure, considérée comme le noyau stratégique de la CLL. Créée dès le début du projet GNU afin de jouer un rôle de coordination²⁹, celle-ci se trouve en effet être à l'origine de plus de 17 % de l'ensemble des projets identifiés développés par la communauté. Quant à sa contribution à l'ensemble de la production des logiciels libres, elle est estimée à 11 %³⁰. Plus globalement, les dix auteurs les plus prolifiques de la CLL

²⁶ Voir notamment l'interprétation de Foss (2000) sur la pérennité de « l'organisation Spaghetti » mise en place chez Oticon en avril 1990.

²⁷ Ce que Autier (2000) nomme « l'approche séquentielle ».

²⁸ Voir notamment Frost et Egri (1991) et Spender et Kessler (1995).

²⁹ Voir l'annexe historique située à la fin de cet article.

³⁰ L'unité de mesure retenue par les auteurs pour mesurer les contributions respectives à la production de logiciels libres est la ligne de code.

sont crédités du cinquième de cette production totale. Le modèle de développement des logiciels libres est donc davantage un ensemble ordonné de projets d'envergure menés finalement par un nombre limité d'acteurs qu'un « bazar » constitué de nombreux utilisateurs-développeurs impliqués chacun dans de nombreux projets sans coordination centralisée³¹. Finalement, la CLL est un ensemble organisé qui repose à la fois sur un intrapreneurship généralisé mais aussi sur un centre stratégique. Son observation renforce plutôt le point de vue de Lorenzoni et Baden-Fuller (1995) pour qui un réseau d'entreprises ne peut survivre à long terme sans centre stratégique. Celui-ci doit jouer notamment un rôle fondamental en matière d'innovation en permettant simultanément un niveau de coordination minimum et une vision stratégique claire (*simultaneous structuring and strategizing*).

3. Entre marché et hiérarchie : une gouvernance enchevêtrée

Le mode de gouvernance de la CLL est analysé en détail grâce notamment à la mobilisation de la théorie des transactions informelles de Breton et Wintrobe (1982). Cette relecture permet d'une part de légitimer le recours à une organisation formelle (3.1), d'autre part de tempérer la vision initiale d'une régulation la CLL exclusivement centrée sur le don (3.2).

3.1. Organisation informelle ne veut pas dire absence de structure formelle

La théorie des transactions informelles de Breton et Wintrobe (1982) peut être mobilisée pour appréhender finement le mode de gouvernance fondé sur le pseudo-don de la CLL. Cette théorie propose

³¹ Les auteurs ajoutent par ailleurs que sur les 12 706 auteurs de la CLL identifiés au 5 janvier 2000, plus de 75 % n'ont été impliqués que dans un seul projet de développement. De plus, Lakhani et von Hippel (2000) ont eux aussi mis en évidence la relative concentration de l'activité innovatrice des utilisateurs de serveurs Apache. Ainsi sur la période 1996-1999, la centaine d'utilisateurs les plus prolifiques (soit moins de 2 % de ceux qui ont participé au forum d'aide en ligne assimilable à une foire aux questions) a solutionné à elle seule environ la moitié des problèmes rencontrés dans l'administration de ces serveurs. On est assez loin du modèle présenté par exemple par Malone et Laubacher (1998) fonctionnant à l'aide de millions d'utilisateurs innovateurs (voir annexe).

ainsi la première explication économique de l'existence et du fonctionnement des structures informelles (Charreaux 1990). À notre sens, elle éclaire de manière fructueuse le fonctionnement de la CLL dans la mesure où elle dissocie logique marchande et comportement des acteurs. Les droits de propriétés (et donc les rentes qui peuvent leur être associées) sont évacués du modèle et laissent la place à la confiance qui permet de garantir les transactions informelles effectuées dans l'organisation. Celles-ci présentent trois caractéristiques (Charreaux 1990) qui renvoient inévitablement au pseudo-don :

- elles ne sont pas régies par des lois formelles parce que les caractéristiques des services échangés (valeur, qualité, quantité) sont difficilement mesurables ;

- elles sont indissociables d'un réseau et se déroulent, sur une période longue, dans une économie semblable au troc. Au sein de la CLL, le contre-don n'est ni automatique ni instantané mais s'inscrit dans le temps ;

- l'acteur local, initiateur du projet autour duquel s'est constitué la communauté, peut être assimilé à un demandeur qui ne peut définir de manière précise ce qu'il attend des autres membres de la communauté (les « offreurs » de service) en diffusant son code-source. Cela peut aller d'un débogage basique à l'ajout de nouvelles fonctionnalités en passant par une redéfinition complète du logiciel soumis. Il n'est pas non plus en mesure d'assurer à chacun que le projet débouchera sur un logiciel utilisable et performant. Finalement les termes même de l'échange ne peuvent être définis *a priori* et rendent impossibles tout recours à un contrat explicite entre les acteurs. Pour Charreaux (1990, p. 143), « *en fin de compte, les services rendus peuvent être interprétés comme des créances qu'ont les offreurs sur les demandeurs ; ces créances sont garanties par la confiance* ». Au sein de la communauté, la confiance peut être assimilée à un actif collectif produit conjointement par les acteurs³².

L'organisation informelle de la CLL se trouve ainsi « économiquement » justifiée. Elle se présente en effet comme un mode de gestion de l'incertitude grâce à l'initiative et l'esprit

³² Il est toutefois utile de préciser que la CLL fonde plutôt son fonctionnement sur la réputation que sur la confiance au sens strict de Breton et Wintrobe. Ceux-ci font en effet remarquer que la confiance, si elle n'est pas obligatoirement réciproque (comme la réputation), est strictement bilatérale, au contraire de la réputation (partagée entre plusieurs personnes). Toutefois, dans les deux cas, ces deux variables peuvent être considérées comme endogènes au modèle.

d'entreprise des acteurs de l'organisation. En participant à l'élaboration des objectifs de la communauté et à leur réalisation, chaque acteur est en droit de demander une rémunération (jouissance gratuite du logiciel co-développé, augmentation de sa réputation...). D'après Breton et Wintrobe (1982), ce mode de gouvernance n'est efficace qu'à trois conditions. Premièrement, la dimension coercitive et autoritaire de l'organisation doit être neutralisée et remplacée par un système d'échange, assuré dans la CLL par la dynamique don/contre-don. Ensuite, il est important de générer des réseaux de confiance, cette dernière se substituant aux droits de propriété. Dans le cas précis de la CLL, l'utilisation du *copyleft* (décliné sous la forme de licences : GNU GPL, BSD...) peut être assimilé à un « levier » de confiance. Enfin, la dynamique du système est assurée par l'existence d'une compétition entre les acteurs locaux à l'instar d'un « marché interne » des initiatives individuelles³³.

Le plus remarquable, c'est que si la théorie des transactions informelles apporte un éclairage indispensable à l'étude de la CLL parce qu'elle légitime le non-organisé, elle explique aussi le recours à une structure formelle telle que la FSF par exemple. Celle-ci remplit trois fonctions : le guide, le régulateur et le substitut. Elle doit ainsi impulser les projets enveloppe, régule la concurrence au sein des réseaux et prend la place si nécessaire de la communauté de développeurs lorsque celle-ci semble essoufflée. Dans tous les cas, il semble donc utile qu'une « composante formelle » soit définie par l'organisation³⁴. Cette dernière³⁵ n'a pas pour objectif de brider l'innovation mais d'organiser dans un cadre minimum la « gabegie créatrice »³⁶. Elle doit notamment

³³ On retombe ici sur la logique de l'intrapreneurship qui peut être analysé comme un mode d'organisation d'abord informel (phase d'intravie proprement dite) puis formel (phase de réappropriation par l'entreprise de l'activité d'innovation) sous différentes formes : hiérarchique (intégration directe, création d'une nouvelle division...), hybride (liens contractuels) ou marchande (désengagement total) comme l'a précisé Burgelman (1986) dans son cadre matriciel d'évaluation.

³⁴ À noter que cette assertion ne remet pas en cause l'assimilation de la CLL à une communauté de pratique. En effet, si celle-ci peut être présentée comme une critique d'un formalisme inadéquat, elle ne signifie pas qu'il faille faire disparaître toute organisation formelle mais, de manière plus modérée, qu'il est important de trouver de nouveaux équilibres entre les intelligences réparties des acteurs locaux et la technostucture.

³⁵ Que l'on pourrait tout aussi bien qualifier d'organisation formelle, de technostucture ou de centre stratégique.

³⁶ Selon l'expression de Benghozi (1990, p. 102).

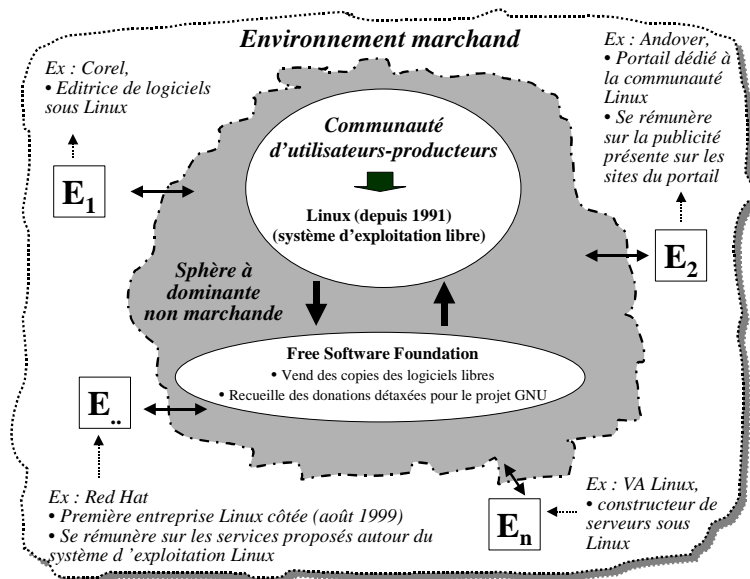
être en mesure de préciser pour chaque projet des spécifications minimales critiques (celles-ci concernent les coûts, les délais et les objectifs à atteindre ainsi que les méthodes et les façons de travailler (Pava 1983)) qui facilitent la mise en place d'une coordination collective (Autier 2000). Raymond (1998) précise d'ailleurs que le démarrage d'un projet en mode « bazar » est très difficile, les phases de conception initiales étant l'œuvre d'un acteur jouant *de facto* le rôle d'un coordinateur, d'un centralisateur minimal. Précisément, il lui appartient de proposer à la communauté une « promesse plausible » (*plausible promise*) c'est-à-dire une première version du programme qui soit testable. Ce premier programme va permettre d'intéresser, de séduire d'autres acteurs susceptibles d'intervenir dans son développement et son amélioration et contribuer ainsi à la construction d'une communauté de pratique.

3.2. *Le mode de gouvernance de la communauté des logiciels libres : du pseudo-don à un réseau élargi marchand*

Autour de la communauté des logiciels libres gravite un ensemble d'entreprises à vocation commerciale. Ce « réseau élargi » peut tout à fait être assimilé à un réseau externe (au sens de Breton et Wintrobe) composé d'un ensemble de structures formelles. Ce type de réseau est constitué à partir de liens de confiance établis entre des membres de la communauté et des « sponsors » c'est-à-dire des entrepreneurs privés, qui peuvent tout à fait relayer la communauté pour des projets particuliers. Le mythe de la CLL purement philanthropique vole définitivement en éclat avec l'arrivée de nombreux acteurs de l'informatique tels qu'IBM, Intel, Dell, HP, des distributeurs spécialisés etc. qui ont commencé à investir dans Linux. Les frontières marchand/non marchand deviennent alors de plus en plus difficiles à tracer³⁷ et le réseau élargi devient marchand comme l'illustre la figure 2.

³⁷ Dans sa théorie de la Réciprocité, Kolm (1998) a mis en évidence cette « porosité » entre les différents systèmes économiques : « *les gens peuvent voyager d'un mode de réalisation à un autre. Par exemple, les biens qui ont été donnés et reçus dans un cadre réciprocaire sont par la suite vendus et achetés, quels que soient les raisons, mécanismes et processus spécifiques de changement* » (p. 41).

Figure 2 – Le réseau des logiciels : un réseau élargi marchand (janvier 2001)



De façon opportuniste, de nouvelles entreprises de services sont apparues et viennent s'inviter au festin de « l'apparement gratuit ». En s'appuyant sur Linux, elles ont fait exploser le marché des logiciels libres en vendant des prestations « sur mesure » en accompagnant le client sur le terrain. Linux, logiciel libre d'inspiration communautaire a commencé à devenir un véritable enjeu commercial. Il joue le rôle d'un véhicule pour vendre autre chose, la « marque » Linux devenant une source de différenciation inspirant à la fois confiance et gage de qualité³⁸.

Les stratégies de ces entreprises peuvent aisément être considérées comme opportunistes : en « attirant » le client par des logiciels libres, gratuits ou à coûts faibles, l'entreprise le rend captif et peut ensuite lui vendre tout un ensemble de prestations annexes à des prix nettement plus importants³⁹. Perroux (1960) avait déjà noté l'ambiguïté indisso-

³⁸ Fréry (1997) parlerait à ce sujet d'intégration « médiatique ».

³⁹ L'exemple d'Adobe est à ce sujet révélateur. En diffusant gratuitement une version tronquée de son produit *Acrobat Reader*, cette entreprise a réussi à créer à la fois un nouveau besoin et un standard sur le Net. En s'appuyant sur ces deux points, elle a

cialable du pseudo-don qui « procure des avantages à celui qui donne et à celui qui reçoit [...] et consolide souvent l'ordre marchand »⁴⁰. Au terme de cette réflexion, il semble donc que le mode de gouvernance de la CLL se rapproche davantage d'un mode hybride mêlant étroitement marché et hiérarchie que d'un système révolutionnaire n'empruntant aucune de ces modalités : ni « troisième voie », ni « bazar », il pourrait davantage être qualifié « d'enchevêtré ».

Conclusion

Il apparaît bien difficile de trancher définitivement sur la dimension novatrice de la CLL en matière de gestion de l'innovation. Le premier sentiment est de répondre par l'affirmative, tant la construction d'une communauté régulée par le don apparaît une réponse originale pour innover. En créant un ensemble de pratiques, de valeurs et de référents communs, une communauté de pratique composée d'individus indépendants s'est constituée. Ce « e »-réseau a choisi un mode de gouvernance original : le don, qui ne semble relever ni véritablement du marché, ni véritablement de la hiérarchie. Cette « troisième voie » a le mérite de circonscrire l'opportunisme des individus en jouant à la fois sur une intégration électronique et culturelle. Chaque acteur local est un intrapreneur autonome, libre de participer bénévolement à la création de nouveaux logiciels informatiques. Pour finir, l'apparente absence de centre stratégique et la coordination minimale entre les acteurs locaux confère à ce réseau innovateur une originalité réelle, qui remet en cause certains principes classiques de gestion de l'innovation. La CLL, fondée sur le désordre, présente d'indéniables avantages : même si aujourd'hui le marché des logiciels libres connaît une relative stagnation et si ses produits tardent à se diffuser, chacun s'accorde à reconnaître que ces derniers ont été développés rapidement et sont au moins aussi performants que les logiciels propriétaires. La gestion de l'innovation semble donc avoir de nombreux enseignements à tirer de ce cas.

Toutefois, une analyse plus approfondie vient tempérer la dimension novatrice de cette « troisième voie ». D'abord, il apparaît assez

commercialisé avec succès une version payante de ce logiciel dotée de fonctionnalités plus nombreuses (*Le Figaro Entreprises*, 27 août 2001, p. 25)

⁴⁰ Perroux F., *ibid.*, p. 158. Il prend l'exemple des transferts sociaux « qui calment les revendications, et le cas échéant, éteignent la révolte » (p. 158) et des transferts entre nations tels que le Plan Marshall.

clairement que la CLL ne fonctionne pas comme une entité entièrement décentralisée (un « bazar ») mais qu'elle s'apparente plutôt à un réseau doté d'un centre stratégique. La *Free Software Foundation*, présidée par l'un des initiateurs du mouvement des logiciels libres, joue ainsi le rôle classique d'un centre régulateur à qui il appartient d'assurer une cohérence minimale entre tous les projets développés. Ensuite, une ré-intégration de la CLL dans son environnement économique montre qu'elle entretient des relations étroites avec la sphère marchande. Ce faisant, elle devient membre d'un réseau élargi marchand qui contribue à faire des logiciels libres un véritable enjeu commercial. Cela ne signifie nullement qu'une gestion de l'innovation fondée sur le don ne peut être efficace mais plus simplement que la pérennité à long terme d'un tel système est très discutable.

Au final, les enseignements que l'on peut tirer du cas des logiciels libres sont réels : l'innovation par le don, la construction d'une logique communautaire permettant un contrôle efficace de l'opportunisme et le recours massif à l'innovation participative sont autant de pistes fertiles pour le développement performant des nouveaux logiciels. Mais ils ne doivent pas pour autant masquer la nécessité d'une « organisation » de l'innovation à travers notamment l'existence d'un centre stratégique fort. Ordre et désordre, contrôle et créativité, gouvernance « hybride » entremêlant marché et hiérarchie, l'exemple des logiciels libres démontre une fois encore que « *la gestion stratégique [de l'innovation], comme d'ailleurs beaucoup d'autres activités humaines, consiste à satisfaire conjointement des exigences logiquement contradictoires* » (Joffre et Koenig 1992, p. 4).

Bibliographie

- Autier F. (2000), « Les configurations structurelles propices à l'innovation », in A. Bloch et D. Manceau (coord.), *De l'idée au marché – Innovation et lancement de produits*, Paris : Institut Vital Roux, Vuibert, p. 282-303.
- Bahrami H. (1992), « The Emerging Flexible Organization : Perspectives from the Silicon Valley », *California Management Review*, Summer, p. 33-52
- Benghozi P.-J. (1990), *Innovation et gestion de projet*, Eyrolles.

- Breton A. et Wintrobe R. (1982), *The Logic of Bureaucratic Conduct*, Cambridge University Press.
- Brown S.L. et Eisenhardt K.M. (1997), « The Art of Continuous Change : Linking Complexity Theory and Time-paced Evolution in Recentlessly Shifting Organizations », *Administrative Science Quarterly*, vol. 42, p. 1-34.
- Bouty I. (1999), « Décision individuelle d'échange au sein des réseaux informels : entreprise, chercheurs et communauté technologique », *Actes de la VIII^{ème} Conférence de l'AIMS*, ECP, Paris.
- Brown J.S et Duguid P. (1991), « Organizational Learning and Community or Practice : Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation », *Organization Science*, vol. 2, n° 1, p. 40-57.
- Burgelman R.A. et Sayles L.R. (1987), *Les intrapreneurs*, MacGraw-Hill.
- Caillé A. et Godbout J. (1992), *L'esprit du don*, La Découverte.
- Chanal V. (2000a), « La structuration d'un projet d'innovation par la communication électronique », *Actes de la IX^{ème} Conférence de l'AIMS*, Montpellier.
- Chanal V. (2000b), « Communautés de pratique et management par projet : A propos de l'ouvrage de Wenger (1998) *Communities of practice : learning, meaning and identity* », *M@n@gement*, vol. 3, n° 1, p. 1-30
- Charreaux G. (1990), « La théorie des transactions informelles : une synthèse », *Économies et Sociétés*, Série SG, vol. 24, n° 15, mai, p. 137-161.
- Douglas M. (1989), « Il n'y a pas de don gratuit - Introduction à l'édition anglaise de L'Essai sur le don de M. Mauss », *La Revue trimestrielle du Mauss*, vol. 4, 2^{ème} trimestre, p. 99-115.
- Ferrary M. (2001), « Pour une théorie de l'échange dans les réseaux socio-économiques d'innovation de la Silicon Valley », *Actes du XIII^e congrès de l'AGRH*, vol. 1, p. 558-575.
- Foss N. (2000), « Internal Disaggregation in Oticon : Interpreting and Learning from the Rise and Decline of the Spaghetti Organization », *Working paper*, 5th revised version, 12, December.
- Foss N. (2001), « Coase vs Hayek » : Authority and Firm Boundaries in the Knowledge Economy », *Working Paper*, Highly preliminary draft, 5 January.
- Fréry F. (1997), « Proposition de typologie des entreprises transactionnelles », *Actes du colloque Connivences d'acteurs, contrats, coopéra-*

tions et métamorphose des organisations, Luxembourg et Nancy, mai, p. 695-713.

Fréry F. (2001), « Entreprises virtuelles et réalités stratégiques », *Revue Française de Gestion*, mars-avril-mai, p. 23-31.

Frost P.J. et Egri C.P. (1991), « The Political Process of Innovation », *Research in Organizational Behavior*, JAI Press, vol. 13, p. 229-295.

Ghosh R. et Prakash V.V. (2000), « The Orbiten Free Software Survey », *The First Monday Journal on the Internet*, vol. 5, n° 7, p. 1-7.

Holton G. (1982), *L'invention scientifique*, PUF.

Jelinek M. et Schoonhoven C.B., (1990), *Innovation Marathon : Lessons from High Technology Firms*, Jossey-bass.

Joffre P. et Koenig G. (1992), *Gestion stratégique*, EMS.

Kidder T. (1982), *Eagle*, Flammarion.

Kolm S.C. (1998), « Une introduction à la théorie de la réciprocité et du choix des systèmes économiques » in F.R. Mahieu et H. Rapoport (Eds), *Altruisme – Analyses économiques*, Économica, p. 17-50 (traduction de « The Theory of Reciprocity and the Choice of Economic Systems », *Investigaciones Economicas*, vol. 18, n° 1 1994, p. 67-95).

Kreiner K. et Schultz M. (1993), « Informal Collaboration in R&D. The Formation of Networks across Organizations », *Organization Studies*, vol. 14, p. 189-209.

Latour B. (1989), *La science en action*, La Découverte.

Lakhani K. et von Hippel E. (2000), *How Open Source Software Works : « Free » User-To-User Assistance*, Working Paper 4117, MIT School Management.

Loilier T. et Tellier A. (2001), « Les réseaux d'innovation : une approche par la proximité des acteurs », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 4, p. 559-580.

Lorenzoni G. et Baden-Fuller C. (1995), « Creating a Strategic Center to Manage a Web of Partners », *California Management Review*, vol. 37, n° 3, Spring, p. 146-163.

Maidique M.A. et Zirger B.J. (1985), « The New Product Learning Cycle », *Research Policy*, vol. 14, p. 299-313.

Malone T.W. et Laubacher R.J. (1999), « L'avènement de l'économie des entrepreneurs internautes », *Futuribles*, vol. 24, n° 3 1999, p. 5-25 (The Dawn of the E-Lance Economy, *Harvard Business Review*, September-October 1998).

Martinet A.C. (1990), « La logique paradoxale du management stratégique », *Les Cahiers lyonnais de la recherche*, n° 11, p. 197-209.

- Midler C. (1993), *L'auto qui n'existait pas*, InterÉditions.
- Paché G. (1992), « Relations non hiérarchiques, réseaux et manœuvres logistiques », *Direction et gestion des entreprises*, n° 136-137.
- Pava C. (1986), « Redesigning Sociotechnical Systems Design : Concepts and Methods for the 1990s », *The Journal of Applied Behavioral Science*, vol. 22, n° 3, p. 201-221.
- Pelloutier F. (1896), « L'organisation corporative et l'anarchie, plan de conférence », *L'art social*, n° 4, octobre, 1896.
- Perroux F. (1960), *Économie et société. Contrainte, échange, don*, PUF.
- Raymond E.S. (1998), « The Cathedral and the Bazaar », *The First Monday Journal of the Internet*, vol. 3, n° 3, March, p. 1-24.
- Rémy E. (2000), « Le lien social dans les échanges marchands de service : concept de services de lien et habillage social », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université de Rouen.
- Sawhney M. et Prandelli E. (2000), « Communities of Creation : Managing Distributed Innovation in Turbulent Markets », *California Management Review*, vol. 42, n° 4, p. 24-54.
- Senge P. et al. (1994), *The Fifth Discipline Fieldbook*, Currency Doubleday.
- Spender J.C. et Kessler E.H., « Managing the Uncertainties of Innovation : Extending Thompson (1967) », *Human Relations*, vol. 48, n° 1 1995, p. 35-56.
- Tellier A. (1994), « Stratégies de communication externe : le cas des innovations technologiques à rendements croissants d'adoption », *Annales du Management – Actes des XIIème Journées des IAE*, T1, Montpellier :CREGO, p. 405-425.
- Thompson J.D. (1967), *Organizations in action : social science bases of administrative theory*, McGraw-Hill.
- Tönnies F (1977), *Communauté et société*, La bibliothèque du CEPL, Paris.
- Torre A. (1993), « Proximité géographique et dynamiques industrielles », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 3, p. 431-448.
- Urban G.L. et von Hippel E. (1988), « Lead User Analyses for the Development of New Industrial Products », *Management Science*, vol. 34, n° 5, p. 569-582.
- Van de Ven AH. (1986), « Central Problems in the Management of Innovation », *Management Science*, vol. 32, n° 5, p. 590-607.
- von Hippel E. (1986), « Lead User : A Source of Novel Products Concepts », *Management Science*, vol. 32, n° 7, p. 791-805.

Wenger E. (1998), *Communities of Practice : Learning, Meaning and Identity* :Cambridge University Press.

Zajac E.J., Golden B.R. et Shortell S.M. (1991), « New Organizational Forms for Enhancing Innovation : the Case of Internal Corporate Joint Ventures », *Management Science*, vol. 37, n° 2, p. 170-184.

Annexe – Petite histoire des logiciels libres

Les racines du logiciel libre sont assez anciennes et sont étroitement liées aux balbutiements de l'industrie informatique. Dès 1969, les laboratoires AT&T Bell Telephone mirent au point la première version d'Unix. Empêché de commercialiser ce produit⁴¹, la firme plaça Unix sous licence modique aux Universités et pour des sommes très élevées aux utilisateurs commerciaux. Pendant une dizaine d'année, la communauté universitaire, avec à sa tête l'Université de Berkeley, entreprit d'améliorer ce système et de le développer en s'appuyant notamment sur le réseau *Arpanet*, ancêtre d'Internet. Le début des années quatre-vingt fut une période charnière pendant laquelle le projet prit une direction radicalement différente : suite à une nouvelle action de justice en 1984, AT&T reçut l'autorisation de s'implanter sur le marché de l'informatique et décida de devenir un acteur marchand à part entière en augmentant de manière spectaculaire les redevances pour le système Unix.

C'est dans ce contexte que fut lancé en 1984 par Richard Stallman le projet GNU qui souhaitait très précisément créer un « clone » libre du système Unix. La mise en oeuvre de ce projet s'est appuyée sur deux ressources :

- une organisation, la *Free Software Foundation* (FSF), créée dès 1984 afin de jouer un rôle de coordination et de collecte de fonds grâce à la distribution de logiciels élaborés dans le cadre du projet ;
- un nouveau type de licence informatique : la GPL (*GNU Public License*), à rebours de la propriété intellectuelle et du brevet, qui détermine notamment les conditions de distribution et de disponibilité du code source pour l'utilisateur.

Le projet GNU resta donc pendant quasiment dix années très confidentiel. Les caractéristiques de la licence GPL ne permettant pas un développement commercial classique, le projet resta confiné aux domaines privés et universitaires, l'industrie du logiciel ne manifestant aucun intérêt pour cette approche.

La deuxième période charnière fut le début des années quatre-vingt-dix. L'élaboration du noyau central du système, Linux, conçu par Linus Torvalds, étudiant finlandais de l'Université d'Helsinki, a véritablement constitué un pas

⁴¹ Depuis 1956 et son procès pour abus de position dominante perdu contre le Département américain de la Justice, AT&T était contraint de limiter son activité dans le domaine des télécommunications.

décisif pour la CLL⁴². Il s'agit d'une plate-forme de type Unix permettant au programmeur de rechercher les meilleures machines pour travailler de manière plus productive. Une fois les lignes et les codes diffusés sur Internet, cette plate-forme a très rapidement reçu d'internautes programmeurs des corrections, des améliorations qui ont été intégrées au système. Dès mars 1994, la version 1.0 a été publiée avec une aide en ligne, bientôt suivie par d'autres versions de plus en plus abouties et comportant de plus en plus de fonctionnalités.

Outre son coût beaucoup plus faible que celui de ses produits concurrents, Linux possède deux gros points forts : d'une part, il est très rapide (notamment par rapport à Windows NT) et d'autre part, il est beaucoup plus « stable » que ses produits concurrents, limitant ainsi les fausses manœuvres. Sa meilleure efficacité est directement liée à sa philosophie communautaire : « *si Microsoft annonce de l'ordre de 15 000 personnes dans le monde qui testent ces logiciels, Linux utilise les compétences de millions d'utilisateurs professionnels passionnés pour résoudre les « bogues » ou insuffisances et diffuser la solution, le plus souvent dans les 24 heures* » (Malone et Laubacher 1998). Loin d'être une utopie anecdotique, ce système, parfois qualifié « d'anti-Microsoft », s'est ainsi particulièrement développé dans le domaine des serveurs où le *leadership* de Microsoft est très contesté depuis le milieu de l'année 2000, certaines études de décembre 2000 plaçant même Apache (serveur libre) devant Microsoft en proportion d'utilisation des serveurs. Selon le cabinet Netcraft, Apache est, depuis le 1^{er} mars 2001, le serveur Web le plus utilisé avec 850 000 unités vendues le monde.

⁴² Avec le compilateur, l'éditeur de textes, le débogueur, le noyau Linux a permis de créer un environnement de développement complet et libre. On peut donc considérer que les objectifs initiaux du projet GNU ont été atteints avec l'apparition de ce noyau.