Open Source, création et captation de valeur

Laure Muselli

Doctorante

CEPN

Avenue JB Clément, 93400 Villetaneuse

Institut National des Télécommunications

9, rue Charles Fourier, 91011 Evry Cedex

Tél : 01 60 76 44 17

Mél : laure.muselli@int-evry.fr

Résumé :

Cet article présente les enjeux, en termes de création et de captation de valeur, de l'adoption d'un modèle open source par un éditeur de logiciels.

Au-delà d'éventuelles économies de recherche et développement, liées à la coopération de développeurs non rémunérés par l'entreprise, ce mode de production coopératif particulier possède également l'intérêt de créer un produit de valeur supérieure. En effet, il permet d'impliquer les utilisateurs dès la conception du produit, puisque les développeurs bénévoles ne sont autre que des utilisateurs possédant des compétences informatiques, cherchant à améliorer le produit en fonction de leurs besoins. L'éditeur trouve ainsi le moyen de développer un produit dont la valeur perçue par les utilisateurs est accrue, puisqu'il est capable de satisfaire les attentes de ces derniers. L'adoption du logiciel ne sera alors que plus facile, permettant à l'entreprise de rejoindre son premier objectif stratégique en initiant des rendements croissants d'adoption nécessaire à une standardisation.

Toutefois, les avantages du modèle de production open source en termes de création de valeur se trouvent contrebalancés par une incertitude concernant la captation de valeur par l'entreprise éditrice. En effet, alors que la captation de valeur ne pose pas de problème dans le cas de l'édition d'un logiciel propriétaire, où l'entreprise se rémunère par le biais de la redevance d'utilisation, les logiciels open source sont, pour leur part, bien souvent obtenus gratuitement par les utilisateurs. Afin de valoriser leur activité, les éditeurs de logiciels open source adoptent des modèles d'affaires souvent basés sur la fourniture de services ou de composants complémentaires propriétaires, qui ne leur garantissent pourtant pas la captation de la valeur créée. Les caractéristiques de la licence open source permettent en effet à d'autres entreprises que l'éditeur du logiciel lui-même de capter cette valeur à leur profit.

Mots clés :

Open Source, Coopération, Création de valeur, Captation de valeur.

Au début des années 90, les grands éditeurs de logiciels, tel le géant Microsoft, ont vu naître sur leur marché un phénomène nouveau : le mouvement « libre ». Poussé par des associations comme la Free Software Foundation ou l'Open Source Initiative, il tente de promouvoir un nouveau mode de production mais également de distribution des logiciels, et se fonde sur une utilisation différente du droit de propriété intellectuelle. Ainsi, à travers une licence propriétaire traditionnelle, l'éditeur limite le droit du licencié, contre rémunération, à la seule utilisation du logiciel, interdisant copie, modification et distribution d'un logiciel, dont le code source est indisponible. Au contraire, le choix d'une licence open source implique, en plus du droit d'utilisation, la disponibilité du code source, et les droits de copier, modifier et distribuer le logiciel librement . Ce type de licence donne alors lieu, dans de nombreux cas, à un nouveau mode de production, que l'on peut qualifier de coopératif.

Aujourd'hui, de nombreuses entreprises commerciales choisissent de placer certains de leurs logiciels sous des licences open source. Les raisons de ce choix sont complexes, mais on peut dire, en résumant, qu'au-delà de l'aspect philosophique et culturel, elles tiennent, pour partie, à des motivations stratégiques. C'est ce que soutient Muselli (2004a), en montrant que les entreprises peuvent être mues par un intérêt stratégique, dans le choix de la licence appliquée à un logiciel. Ainsi, le choix d'une licence libre peut être réalisé dans un objectif de diffusion du produit dans un contexte de bataille technologique, ou se justifier par une volonté de créer des coopérations avec les programmeurs de la communauté du Libre, de façon à limiter les efforts de R&D ou à améliorer la qualité du logiciel. Les relations de coopération ont largement été étudiées dans la littérature tant gestionnaire qu'économique, et ce thème est venu enrichir les concepts et analyses stratégiques autrefois focalisés uniquement sur la concurrence, pour expliquer la création et le maintien d'avantages concurrentiels. Ainsi, les enjeux de la coopération de l'entreprise avec différents acteurs, au travers des alliances, ont donné lieu à de nombreux travaux (Dyer et Singh, 1998, Teece, 92, Bessy et Brousseau, 2001), y compris en ce qui concerne l'industrie informatique (Arend et Amit, 2002). Toutefois ces travaux se focalisent bien souvent sur les alliances (Dussauge et Garrette, 91, Gomes-Casseres, 1996) et les relations de coopétition (Nalebuff et Brandenburger, 1997), mais les références aux coopérations avec les clients sont plus anecdotiques (Norman et Ramirez ,1993 ; Amit et Zott, 2001 ; Rayport et Sviokla, 1995, Prahalad et Ramaswamy, 2000). Avec l'open source, cette forme de coopération avec les clients prend une nouvelle dimension, car ceux-ci se retrouvent au centre du processus de

création de valeur : le mode de production open source repose en effet sur la coopération avec les utilisateurs, amenés à améliorer et corriger le produit de façon bénévole[i] (Raymond, 2001 ; Von Krogh et Spaeth, 2003 ; Von Hippel et Von Krogh, 2003). Dans cet article, nous laisserons donc de côté les questions de coopérations inter-entreprises, pour nous focaliser sur la coopération avec les utilisateurs.

On voit donc bien qu'un modèle open source et son côté coopératif possède, pour l'entreprise qui le choisit, des avantages en termes de création de valeur. Toutefois, si cet aspect se révèle de grand intérêt pour des firmes commerciales, il est contrebalancé par un inconvénient : celui de la captation de la valeur créée, dans la mesure où les logiciels libres sont, la plupart du temps, obtenus gratuitement par les utilisateurs. L'entreprise se trouve alors face à la nécessité de trouver un moyen de valoriser son activité, afin de réaliser un chiffre d'affaires indispensable à sa survie. Certains travaux se sont attelés à montrer qu'il existe, pour ces éditeurs commerciaux de logiciels open source, des modèles de valorisation, c'est-à-dire de captation de valeur, souvent basés sur la fourniture de services ou de composants complémentaires propriétaires (Pal et Madanmohan, 2002; Muselli, 2004b). Toutefois, certains d'entre eux comportent une bonne dose d'incertitude, quant à la captation effective par l'éditeur de la valeur créée.

Cet article tentera donc d'éclairer deux aspects : celui du processus spécifique de création de valeur propre à l'Open Source, et celui de la captation de valeur, afin de montrer pourquoi cette notion est au centre de la réussite du modèle de valorisation de l'éditeur, et comment la valeur est susceptible de lui échapper. Dans une première partie, nous reviendrons sur les notions de chaîne de valeur de l'entreprise et les problématiques de création et de captation de valeur. La deuxième partie sera consacrée aux particularités de la chaîne de valeur des éditeurs de logiciels propriétaires traditionnels, afin d'éclairer le processus de création de valeur de ce type d'acteur, et d'en décrire le principe simple de captation. Dans la troisième partie, après avoir présenté les principes du mode de production des éditeurs de logiciels open source, nous nous pencherons sur le paradoxe qu'il révèle pour l'éditeur, à savoir la possibilité d'une création de valeur supérieure à celle des éditeurs de logiciels propriétaires, contrebalancée par une incertitude quant à la captation effective de cette valeur créée.

1 CRÉATION ET CAPTATION DE VALEUR

Si les questions de création et de captation de valeur nous paraissent primordiales dans la compréhension du phénomène open source, c'est parce que c'est à ces niveaux que se situent une part des différences avec le modèle propriétaire traditionnel. Ainsi, pour un éditeur de logiciel propriétaire, la question de la création de valeur ne se pose pas en termes de coopération avec les utilisateurs ; d'autre part, celle de la captation de valeur apparaît bien moins cruciale et problématique, étant donné le mode direct de rémunération à travers la redevance payée par les utilisateurs pour une licence.

1.1 LA CRÉATION DE VALEUR ET L'ÉVOLUTION DU CONCEPT DE CHAÎNE DE VALEUR

Nous entendons la notion de valeur au sens de Porter (1986, p.54), qui définit qu'en termes de concurrence, « la valeur est la somme que les clients sont prêts à payer ce qu'une firme leur offre. La valeur se mesure par les recettes totales qui reflètent le prix qu'une firme peut obtenir pour son produit et le nombre d'unités qu'elle peut vendre ». Le montant de la valeur obtenue doit alors être comparé à l'ensemble des coûts de création (ou de développement, dans le cas d'un logiciel) et de production du produit, pour que l'on puisse déterminer si l'activité de l'entreprise est rentable.

Toutefois, ce raisonnement ne peut être strictement appliqué tel quel dans le cas du logiciel libre, puisque les recettes résultant directement de la vente du logiciel, ou de la concession d'un droit pour son utilisation sont nulles, le logiciel étant généralement distribué gratuitement. Ceci ne signifie pourtant en aucun cas que la valeur d'un logiciel libre soit nulle. En réalité, l'entreprise choisit, pour des raisons culturelles, idéologiques ou stratégiques, un modèle open source, qui implique une valorisation non pas directe, comme dans le cas des logiciels propriétaires, mais la plupart du temps indirecte, en fournissant des services ou biens complémentaires. Dans le cas des modèles de valorisation open source, même si le prix du logiciel est nul, le prix du service ou du composant complémentaire correspond bien à la valeur de l'ensemble « service ou composant complémentaire + logiciel libre », car le service ou composant complémentaire reste sans valeur si le logiciel libre initial n'existe pas. Il faut donc considérer les activités de développement et celles de fourniture de services ou de composants complémentaires comme un ensemble, toutefois susceptible de ne pas être réalisé par une seule et unique entreprise. Devant une telle complexification du modèle de création de valeur, l'étude de la chaîne de valeur de l'édition de logiciels nous

semble opportune, afin de mieux comprendre, non seulement la façon dont sont combinées les différentes activités, de la conception du logiciel à son intégration par le client, mais aussi les interrelations entre les différents acteurs susceptibles d'intervenir tout au long de cette chaîne.

La chaîne de valeur « décrit les différentes étapes qui déterminent la capacité d'une organisation à obtenir un avantage concurrentiel en proposant une offre valorisée par ses clients. Elle permet de mieux comprendre comment la valeur est créée ou perdue dans une filière d'activités » (Frery, Johnson, Scholes, 2002). L'analyse de la chaîne de valeur prend en compte la valeur totale, décomposée entre les activités créatrices de valeur et la marge**.** Les activités créatrices de valeur « sont les différentes activités physiques et technologiques qu'une firme réalise. Elles sont les éléments de base par lesquels une firme crée un produit qui possède une valeur pour ses clients ». La marge « est la différence entre la valeur totale et l'ensemble des coûts associés à l'exercice des activités créatrices de valeur » (Porter,1986). L'objectif de l'entreprise consiste donc à créer une valeur maximale pour un coût limité, de façon à augmenter cette marge.

Aujourd'hui, le concept de chaîne de valeur est quelque peu critiqué, certains le jugeant trop simpliste et d'une portée stratégique limitée. Ils lui préfèrent ainsi des analyses en termes de réseaux de valeur (Lecocq et Yami, 2004)[ii] qui permettent de rendre compte des relations de coopération ou de constellations de valeur (Norman et Ramirez, 1993), qui facilitent la mise en évidence de relations avec les clients, sources de valeur. Dans cet article, bien que nous entendions le concept de chaîne de valeur au sens large, de façon à rendre compte des coopérations qui peuvent avoir lieu entre l'éditeur et les contributeurs-utilisateurs, nous ne rendrons pas compte des autre types de coopération, à savoir les coopérations inter-firmes. D'autre part, la chaîne de valeur de Porter, si elle est adaptée à une production industrielle, car illustrant bien l'enchaînement d'activités à valeur ajoutée du producteur jusqu'au client, devient moins pertinente lorsque le secteur étudié concerne des services ou produits immatériels, faisant appel à de nouvelles technologies, comme c'est le cas pour l'édition de logiciels. C'est pourquoi Rayport et Sviokla (1995) présentent le concept de chaîne de valeur virtuelle, qui permet de mettre en évidence le processus de création de valeur spécifique aux biens immatériels, et qui peut coexister avec la chaîne de valeur traditionnelle en la complétant[iii].

1.2 LES ENJEUX DE LA CAPTATION DE VALEUR

Comme nous venons de le suggérer, il peut exister une différence entre la valeur créée par l'entreprise, à l'issue de l'ensemble des activités de création, développement et production, et la valeur réellement obtenue par celle-ci. Cette question de la captation de valeur n'est pas nouvelle : Nalebuff et Brandenburger (1997) identifient les enjeux de la coopération, avec ses avantages en termes de création de valeur, mais ses inconvénients en termes de captation de cette valeur ; pour eux, « créer de la valeur, un plus gros gâteau, relève fondamentalement de la coopération et implique parfois les clients et les fournisseurs ; cependant, le partage du gâteau est fondamentalement concurrentiel ». Avant eux, Porter (1986, p.20) prévenait déjà que le fait que des clients soient prêts à payer, pour acquérir un produit, un prix qui dépasse son coût de production, ne suffisait pas à garantir la rentabilité d'un secteur et surtout des firmes qui s'y trouvent. « La question cruciale est de savoir si une firme est capable de se rendre maîtresse de la valeur qu'elle crée pour un client, ou si cette valeur est abandonnée à d'autres ». Il met ainsi en avant la façon dont les cinq forces qu'il a définies comme déterminant la rentabilité d'un secteur peuvent entraîner une cession de valeur de la part de l'entreprise productrice.

Examinons ces cinq forces en nous plaçant non pas du point de vue du secteur, mais de celui de l'entreprise elle-même : La menace d'entrée de nouveaux concurrents, ainsi que l'intensité de la rivalité entre les firmes déjà présentes au sein du secteur entraîne non seulement une « dissipation de la valeur par la hausse des coûts entraînés par la lutte concurrentielle », mais donne également la possibilité aux clients de récupérer une partie de la valeur, à travers la baisse de prix engendrée par une compétition. Le pouvoir des clients « détermine la mesure dans laquelle ils conservent pour eux-mêmes l'essentiel de la valeur créée et ne laissent aux firmes d'un secteur que des rendements modestes ». La menace des produits de remplacement « détermine la mesure dans laquelle un autre produit peut satisfaire les mêmes besoins des clients et fixe ainsi un plafond au montant qu'un client est prêt à payer pour le produit d'un secteur ». En présence de produits de remplacement, la valeur est récupérée par les clients, selon le même principe que celui à l'œuvre dans le cas d'une lutte concurrentielle. Le pouvoir des fournisseurs montre dans quelle mesure une partie de la valeur peut être captée par ces fournisseurs, en fonction du pouvoir de négociation de ces derniers. Finalement, mis à part le cas d'un pouvoir important des fournisseurs, la valeur créée par l'entreprise court, le plus souvent, le risque d'être captée par les clients, que ce soit en raison

d'un pouvoir de négociation important, ou d'une pression concurrentielle liée à des produits similaires ou des produits de substitution, entraînant une baisse des prix, favorable une fois encore au client.

Nous allons à présent nous intéresser au cas particulier des éditeurs de logiciels. Nous décrirons la chaîne de valeur des éditeurs de logiciels traditionnels ainsi que celle des éditeurs de logiciels open source, afin, tout d'abord de souligner les particularités du secteur des logiciels et ensuite, de mettre en exergue leurs différences majeures. Nous pourrons ainsi montrer quelles sont les modalités de la création de valeur et celles de la captation de valeur, et expliquer pourquoi cette dernière s'avère si problématique dans le cas d'édition de logiciels libres.

2 LA CHAÎNE DE VALEUR DES ÉDITEURS DE LOGICIELS PROPRIÉTAIRES

Le bien logiciel possède des caractéristiques particulières, qui ont un impact important sur la chaîne de valeur : c' est un bien immatériel non rival, dont le coût de reproduction est proche de zéro, et dont la valeur réside dans la taille de son réseau d'utilisateurs. Nous allons donc examiner comment ces particularités influencent le processus de création et de captation de valeur de l'industrie du logiciel.

2.1 UNE CHAÎNE DE VALEUR VIRTUELLE

Tout d'abord, le caractère immatériel du bien logiciel donne un caractère virtuel à sa chaîne de valeur, dans la mesure où la création de valeur s'opère sur des marchés virtuels, c'est-à-dire des configurations dans lesquelles les transactions marchandes sont effectuées via des réseaux ouverts basés sur une infrastructure de liaisons internet fixes et sans fil (Amit et Zott, 2001)Alors que Rayport et Sviokla (1995) montrent que l'apparition des nouvelles technologies de l'information conduit à la coexistence d'une double chaîne de valeur, l'une physique, l'autre virtuelle, on s'aperçoit que dans le cas des logiciels, la chaîne physique disparaît quasiment, au profit de la chaîne virtuelle. Les seules activités de la chaîne physique se trouvent limitées à la commercialisation des logiciels pressés sur CD-Rom, dans des points de vente spécialisés ou les grandes surfaces. Or, cette activité physique se réduit de plus en plus, car réservée au marché grand public, car les entreprises s'insèrent généralement dans la chaîne de valeur virtuelle, en achetant leurs logiciels sur les sites des éditeurs, puis en les téléchargeant et les installant elles-mêmes ou avec l'aide d'une SSII.

Ensuite, comme la plupart des biens informationnels, le logiciel est un bien non-rival, c'est-à-dire que son usage n'entraîne pas sa destruction, et n'empêche pas d'autres agents de l'utiliser simultanément (David et Foray, 1995). D'autre part, son coût marginal de reproduction est quasi-nul, ce qui signifie qu'il est susceptible d'être dupliqué à l'infini et distribué à moindre coût, soit par téléchargement, par le biais du réseau internet, soit par pressage sur un support tel que le cd-rom. En fait, l'essentiel des coûts relatifs à la production d'un logiciel s'avère être des coûts fixes et irrécupérables de développement (conception et codage) du programme. En conséquence, pour ce qui est des activités de soutien, on peut considérer que l'approvisionnement ne constitue pas une activité clé, puisque le développement et la production d'un logiciel ne requièrent pas de matières premières ni de fournitures ou consommables particuliers, et que la fonction d'achat s'en trouve par là même limitée, ne pouvant donc donner lieu à aucun avantage concurrentiel particulier. En ce qui concerne les activités principales, la logistique interne, la production et la logistique prennent une importance mineure, étant donné le faible coût de reproduction d'un logiciel ; elles disparaissent donc quasiment de la chaîne de valeur de l'édition de logiciels.

2.2 LE RÔLE PRÉPONDÉRANT DE L'ACTIVITÉ DE DÉVELOPPEMENT

Ce sont donc la gestion des ressources humaines ainsi que le développement technologique qui se trouvent être des sources potentielles d'avantage concurrentiel, car la valeur du produit logiciel est déterminée lors du développement de ce dernier, activité qui peut mobiliser une équipe de programmeurs pendant plusieurs mois, voire plusieurs années, en fonction du type de produit. Pour Porter (1985, p.59]), le développement technologique « passe par une gamme d'activités qu'on peut regrouper généralement dans un ensemble d'efforts visant à améliorer le produit et le processus de production. Il ne s'applique pas seulement aux technologies directement liées au produit final […] et prend de nombreuses formes, depuis la recherche fondamentale et la conception du produit jusqu'aux recherches sur les modes de communication, à la conception des équipements de transformation et aux procédures de révision des machines[iv]. Mais lorsque le développement technologique est lié au produit lui-même et à ses caractéristiques, il soutient l'ensemble de la chaîne ». C'est totalement le cas pour la production de logiciels où la qualité et l'efficacité du développement du produit lui-même, avant même sa reproduction, déterminent sa valeur. On peut alors aisément imaginer le rôle prépondérant du service de ressources humaines, dans le recrutement des informaticiens les plus compétents et motivés sur ces projets, ainsi que la gestion et l'organisation de ces équipes.

Le caractère virtuel de la chaîne de valeur possède des implications majeures sur ces deux activités. Amit et Zott (2001) s'intéressent à la question de la création de valeur au sein de tels marchés virtuels et mettent en lumière le fait que « les opportunités en termes de création de valeur y résultent de nouvelles combinaisons entre l'information, les produits physiques et les services, de configurations de transaction innovantes et de la reconfiguration et l'intégration de ressources, compétences, rôles et relations entre les offreurs, les partenaires et les clients ». Rayport et Sviokla (1995), vont plus loin et présentent la façon dont les entreprises s'approprient les technologies de l'information dans leurs processus de création de valeur, selon trois étapes : une première étape (« visibility ») où les technologies de l'information leur permettent d'avoir une meilleure visibilité générale des activités physiques de création de valeur ; une deuxième (« mirroring capability ») où ces entreprises tirent partie des possibilités offertes par ces technologies, pour réaliser ces activités mieux, plus vite, et à moindre coût (par exemple en permettant une coopération entre individus ou équipes distants géographiquement, grâce à l'internet) ; une troisième enfin (« new customer relationships »), où elles ne cherchent plus seulement à créer de la valeur supplémentaire, mais à mieux la capter, en établissant de nouvelles relations avec les clients, via les nouvelles technologies (comme la commande en ligne). Les éditeurs de logiciels en sont aujourd'hui à la troisième étape de la maîtrise de ces nouvelles technologies, ce qui signifie qu'en termes de création de valeur, ils utilisent ces dernières de façon à assurer la coopération entre des équipes distantes et nombreuses. Ainsi, ceci permet à Microsoft, Digital ou IBM, d'implanter, depuis quelques années, des centres de développement dans des pays émergents comme l'Inde ou la Chine, coordonnés avec les sites américains grâce à internet notamment, de façon à profiter de développeurs bon marché et capables de réaliser le codage des logiciels.

2.3 UNE ACTIVITÉ DE VENTE-COMMERCIALISATION POTENTIELLEMENT CREATRICE DE VALEUR, MAIS SURTOUT VECTEUR DE CAPTATION DE VALEUR

L'avantage concurrentiel et la création de valeur se déterminent ainsi plutôt en bout de chaîne, c'est-à-dire au niveau des activités de commercialisation et de vente, et à celui des services. Ceci tient en grande partie à la deuxième caractéristique des logiciels. L'informatique est une industrie dans laquelle la valeur d'un logiciel est bien souvent fonction du nombre d'autres agents l'utilisant déjà. Ainsi, l'entrée d'un nouveau « membre » dans le réseau fera bénéficier tous les autres d'une valeur supplémentaire, créant une externalité de réseau (Katz et Shapiro, 1992 ; Shapiro et Varian, 1999). A qualité de produit égale, un nouvel arrivant ayant le choix entre deux réseaux, aura tendance à choisir le plus

vaste. Sur le marché des technologies logicielles, où le réseau est constitué par les utilisateurs d'une même technologie (langage, système d'exploitation, bibliothèque, etc…), ce principe est largement vérifié dans la mesure où l'utilisateur d'une technologie isolée ne pourra ni communiquer avec d'autres agents, ni proposer des produits dérivés interopérables. C'est pourquoi la valeur perçue du logiciel dépend non seulement des qualités intrinsèques de ce dernier, mais également du nombre de ses utilisateurs. L'effet feed-back (Arthur, 1988) est d'ailleurs la conséquence du désir des acheteurs de choisir le produit de plus grande valeur, c'est-à-dire d'appartenir au réseau le plus large et d'acquérir la technologie qui finira par s'imposer comme standard de facto. C'est donc la technologie atteignant la première une masse critique d'utilisateurs qui s'imposera, alors que la ou les autres disparaîtront. Dans l'industrie informatique, les entreprises tentent donc, par divers moyens, de faire accepter leur logiciel, leur langage ou leur technologie informatique par le plus grand nombre d'utilisateurs, afin de les imposer comme standards, au détriment de ceux de leurs concurrents. Les activités de commercialisation et de vente se révèlent donc d'une grande importance, car il faut s'assurer que le logiciel soit le plus diffusé possible, de façon à réaliser le chiffre d'affaires le plus élevé, mais aussi pour atteindre la masse critique d'utilisateurs et augmenter la valeur du produit. Toutefois, les licences propriétaires, conditionnant l'utilisation au paiement d'une redevance parfois élevée ne sont que peu incitatives à l'adoption du produit par les utilisateurs. Les éditeurs de logiciels propriétaires comptent donc sur d'autres leviers pour diffuser leurs produits au plus grand nombre.

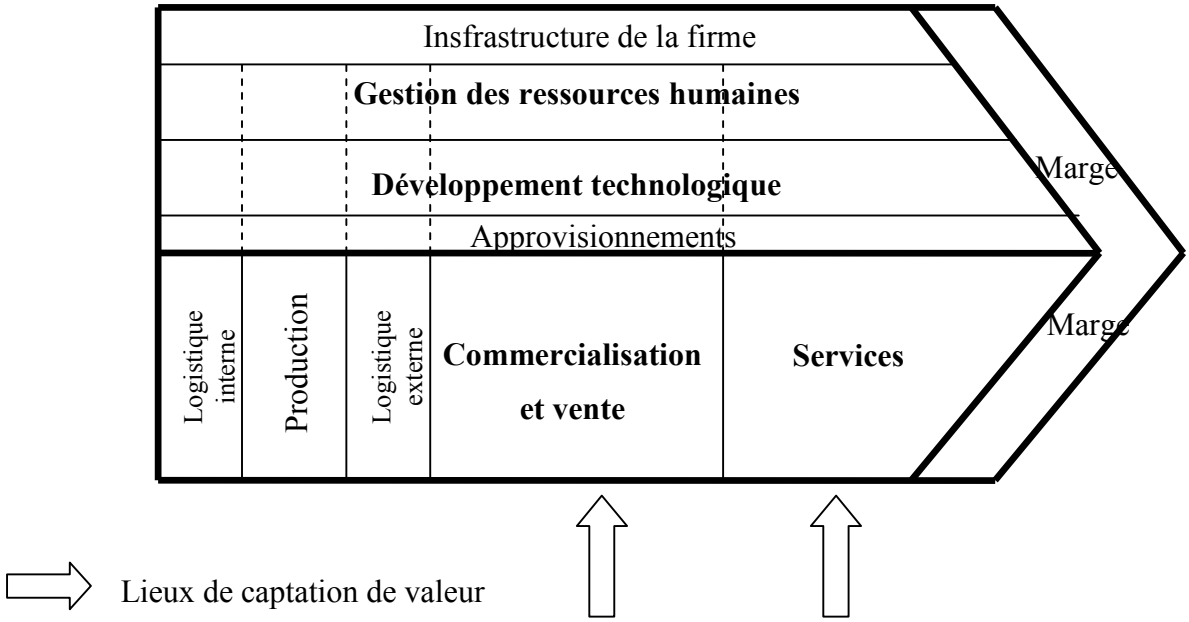
2.4 LES ACTIVITÉS DE SERVICE : UN LIEU DE CAPTATION DE VALEUR

Les activités de service, telles que l'installation, la maintenance, la formation, l'intégration ou l'adaptation du logiciel ont également un rôle primordial, car elles sont indispensables pour une utilisation satisfaisante et correcte du produit par les clients et elles requièrent des compétences pointues et spécialisées. Ces activités de service, dans le cas des logiciels, vont bien au-delà de celles généralement envisagées. En effet, principalement lorsque l'on s'intéresse à des biens industriels traditionnels, on a tendance à privilégier une conception étroite des activités de service au sein de la chaîne de valeur, car on a tendance à les limiter au service après-vente. Or, lorsque l'on envisage des activités impliquant un marché virtuel, comme l'e-commerce (Amit et zott, 2001) ou l'édition de logiciels, la notion de service va bien plus loin, car elle constitue l'essence même de l'activité. Ainsi, une entreprise utilisatrice ne peut envisager utiliser un logiciel tel quel : son utilisation va nécessiter une adaptation à son activité spécifique et l'intégration au système déjà en place,

ce qui nécessite, la plupart du temps, l'intervention d'une société possédant ces compétences, que ce soit l'éditeur du logiciel ou une tierce entreprise. Le service est ici entendu en tant que solution client, telle que la définit Zafirian (2003), pour qui « la valeur est le prix que le client est prêt à payer pour la capacité différenciatrice qu'une entreprise apporte dans l'offre et la production de solutions à des problèmes clients, dans la stratégie de développement de ce client ou dans le mode de vie de celui-ci ».

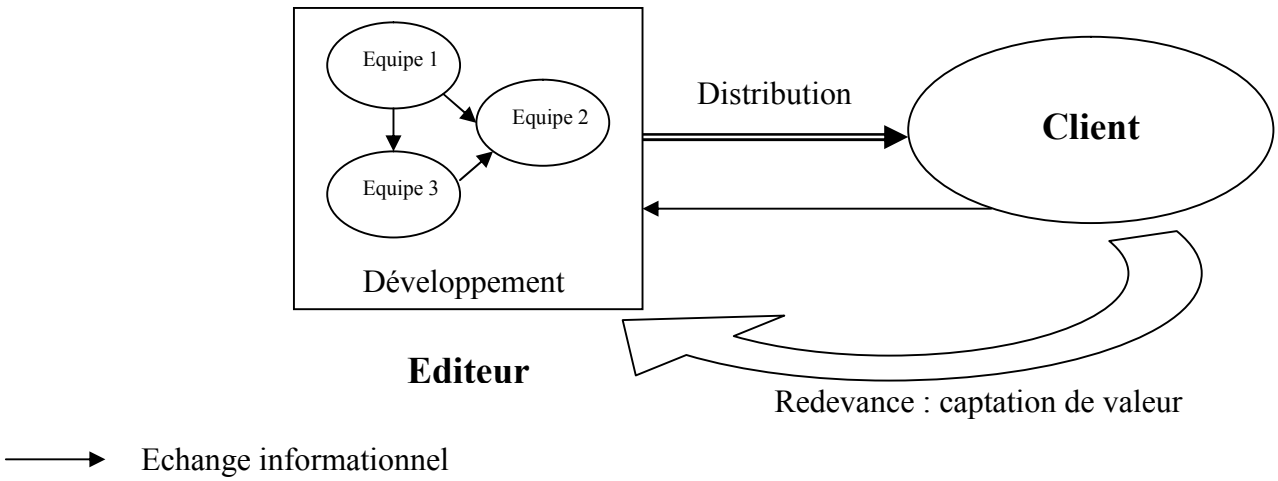
Pour résumer, il apparaît donc que la chaîne de valeur de l'édition de logiciels repose, au niveau des activités de soutien, sur la gestion des ressources humaines et le développement technologique, dont l'efficacité procure aux entreprises l'avantage concurrentiel nécessaire pour créer la valeur. La création de cette valeur se fait ainsi entièrement à partir des ressources internes de la firme (si on laisse de côté les coopérations inter-firmes), et même s'il existe un échange d'informations avec les clients (ceux-ci étant encouragés à exprimer leurs besoins, à signaler des bogues (la dernière version de Windows XP intègre notamment une fonctionnalité permettant aux utilisateurs de reporter directement à Microsoft des remarques concernant ses logiciels) ou à tester gratuitement, pendant une durée limitée, des versions bêta de logiciels) , on ne peut parler de réelle coopération, étant donné qu'ils ne peuvent effectuer des modifications eux-mêmes. En ce qui concerne les activités principales, c'est le bout de la chaîne qui importe le plus, avec les activités de commercialisation et de vente, ainsi que celle des services. C'est également à ces deux derniers niveaux de la chaîne que s'effectue la captation de valeur. La commercialisation et la vente sont généralement prises en charge par l'éditeur du logiciel : ces activités lui permettent une rémunération directe, puisqu'elle est le fruit de la concession de licences aux utilisateurs, contre redevance. La fourniture de services peut, pour sa part, être réalisée par des sociétés spécialisées dites sociétés de services et d'ingénierie informatique (SSII), ou par les éditeurs de logiciels eux-mêmes, qui peuvent faire valoir leurs compétences sur les produits qu'ils ont développés, et chercher ainsi à profiter d'un lieu supplémentaire de captation de valeur. Dans ce dernier cas, on parlera pour eux de captation de valeur indirecte, puisque liée à la fourniture de services complémentaires au produit initial. Les éditeurs de logiciels en sont généralement à la troisième phase du processus d'intégration des technologies de l'information de Rayport et Sviokla (1995) (« new customer relationships »), puisque la captation de valeur repose en grande partie sur des téléchargements de produits et des services en ligne.

Finalement, on s'aperçoit que dans le modèle propriétaire, les clients sont dédiés à la captation de valeur plutôt qu'à sa création, car comme nous l'avons vu, ils sont peu impliqués par les éditeurs dans le processus de développement du logiciel. Le schéma suivant illustre cette conclusion et représente la chaîne de valeur des éditeurs de logiciels propriétaires, en mettant en évidence les activités sur lesquelles repose le processus de création de valeur et les lieux de captation de valeur. Le schéma ci-dessous représente la chaîne de valeur des éditeurs de logiciels propriétaires.



Source : Laure Muselli, inspiré de Porter (1986)

Le schéma suivant met en évidence le processus de création de valeur, en mettant en exergue la relation entre l'éditeur et le client.



Source : Laure Muselli.

3 LA CHAÎNE DE VALEUR DES ÉDITEURS DE LOGICIELS LIBRES.

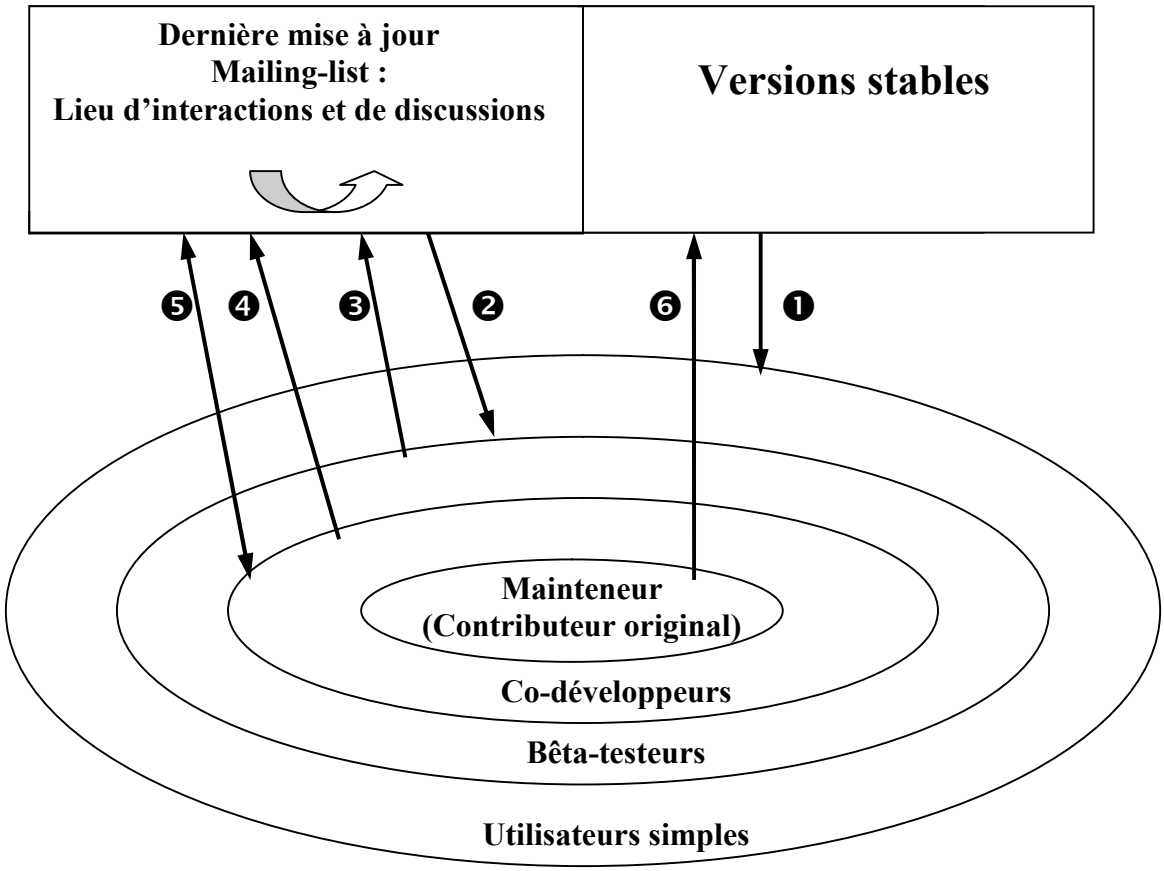
Plaçons-nous maintenant du point de vue de l'éditeur de logiciels choisissant une licence open source pour les produits qu'il développe. Le choix de ce type de licence implique un mode de production coopératif et une organisation complètement différents de ceux des éditeurs de logiciels choisissant des licences propriétaires, qui conduit à des particularités en termes de création et de captation de valeur.

3.1 LE MODE DE PRODUCTION OPEN SOURCE

Raymond (1999) étudie le fonctionnement de l'organisation d'un projet open source et en décrit les principaux principes, en montrant ce qui en fait, selon lui, un mode de développement efficace. Pour lui, l'Open Source est assimilable à un « bazar grouillant de rituels et d'approches différentes à partir duquel un système stable et cohérent ne pourrait apparemment émerger que par une succession de miracles », par opposition à la construction de « cathédrales, silencieuses et pleines de vénération » modèle d'organisation de développement de logiciels de mise chez les éditeurs de logiciels propriétaires. L'analyse de Raymond (1999) concernant le « bazar », fait émerger deux principes fondamentaux indispensables au succès d'un projet open source : « Traitez tous vos utilisateurs comme des co-développeurs » et« Distribuez tôt et mettez à jour souvent ». L'idée consiste à impliquer les utilisateurs dans le développement du logiciel et à leur conférer un rôle de détecteurs de bogues et éventuellement de correcteurs lorsqu'ils sont également développeurs. Cela revient à maximiser le nombre d'utilisateurs du logiciel, de façon à ce que ceux-ci puissent devenir des bêta-testeurs et identifient les bogues du programme. Ainsi, la conception d'un programme aussi vierge de bogues que possible n'est plus limitée à un petit cercle d'élus, comme dans le modèle de la « cathédrale », mais à l'ensemble des utilisateurs quels qu'ils soient, et sans discrimination ni jugement de valeur, puisque n'importe qui a la possibilité de notifier un bogue et de proposer une modification. Cette idée a été baptisée « Loi de Linus », et se résume ainsi : « Etant donné un ensemble de bêta-testeurs et de co-développeurs suffisamment grand, chaque problème sera rapidement isolé, et sa solution semblera évidente à quelqu'un ». Le meilleur moyen de faire de ces utilisateurs des bêta-testeurs et des co-développeurs consiste à mettre régulièrement à leur disposition des mises à jour imparfaites du programme, incluant toutes les modifications proposées par les utilisateurs. Cela va à l'encontre de la conception « cathédrale », dans laquelle les coordinateurs du projet traquent eux-mêmes les bugs, de façon à mettre à disposition des utilisateurs une version aussi parfaite que possible. Ils mettent évidemment plus de temps à déboguer les programme et proposent

donc aux utilisateurs de nouvelles versions à des intervalles beaucoup plus grands : on se trouve alors dans des situations de course contre la montre, où les développeurs doivent travailler durement pour pouvoir proposer de nouvelles versions dans des délais acceptables.

Le schéma suivant décrit l'organisation d'un projet open source :



Source : Laure Muselli, inspiré de Mangolte (2003)

Il existe aujourd'hui une littérature abondante concernant l'organisation des projets open source (Lerner et Tirole, 2002 ; Mockus et Fielding, 2002 ; Lakhani et Von Hippel, 2003). Comme l'illustrent Von Hippel et Von Krogh (2003), à travers les exemples du serveur web Apache et de Fetchmail, un outil permettant de récupérer un mail d'un serveur central sur une machine locale, la dynamique d'un projet open source repose sur un site internet où le mainteneur met à disposition des utilisateurs les versions stables déboguées du logiciel, s'il en existe, et une version instable contenant les dernières mises à jour. Les utilisateurs simples, c'est-à-dire ne désirant pas ou ne possédant pas les capacités pour contribuer au code ont à leur disposition (de façon gratuite ou payante, en fonction du choix de l'éditeur de logiciels et de la licence choisie pour le produit, strictement open source ou hybride) les versions stables du logiciel. En revanche, les utilisateurs bêta-testeurs, c'est-à-

dire susceptibles de déceler des bogues ou co-développeurs, capables non seulement de déceler des bugs, mais également d'en corriger et de faire des améliorations, téléchargent la version instable du logiciel, boguée mais enrichie de nouvelles améliorations (Le schéma montre bien qu'il existe différents types d'utilisateurs, mais qu'un co-développeur est lui-même bêta-testeur et utilisateur). Le site du projet contient également des outils tels que les FAQ (Frequent Asked Questions), les listes de diffusion ou les forums de chat. C'est donc autour de ce site, lieu d'échanges, de diffusion d'informations et de confrontation de points de vue qu'est structuré le projet open source.

Les utilisateurs téléchargeant la version instable du programme (❷), ils sont susceptibles d'y découvrir des dysfonctionnements liés à des bogues qu'ils identifient précisément dans le code source. Ils peuvent alors diffuser cette information via la liste de diffusion du site (❸) ou travailler eux-mêmes sur la correction, si celle-ci leur paraît évidente (auquel cas ils sont simultanément co-développeurs). Dans le premier cas, les co-développeurs de la communauté travaillent alors sur les corrections des bogues identifiés par les bêta-testeurs et proposent des corrections sous forme de patches (❹). Les différentes solutions proposées sont alors discutées et critiquées au sein de la communauté et par l'intermédiaire des listes de diffusion, donnant lieu à de nouvelles propositions de corrections. Ceci est communément appelé « peer-review » (évaluation par les pairs) (❺). Dans le même temps, les différentes mises à jour permettent d'intégrer ces propositions de modifications à la version instable, de façon à ce qu'elles soient à leur tour mises à l'épreuve par les bêta-testeurs (❷).Tout ceci conduit finalement à la sélection de la meilleure correction, que le mainteneur du projet choisit d'intégrer à la version stable suivante du logiciel. Toutefois, on peut imaginer que les modifications proposées par les co-développeurs ne répondent pas à une correction de bogue, mais visent à intégrer une nouvelle fonctionnalité au logiciel, auquel cas, le processus est le même, mais débute en (❹).

Un projet de développement open source, loin d'être un bazar, tel que le décrit Raymond (1999), repose donc sur une organisation très hiérarchisée, fondée sur la spécialisation, où chacun possède des compétences particulières, en fonction desquelles il occupe une place au sein de la communauté (Von Krogh et Spaeth, 2003).

3.2 L'IMPACT DU MODE DE PRODUCTION OPEN SOURCE SUR LA CRÉATION DE VALEUR

La description du mode de production d'un logiciel libre montre bien que la création de valeur ne repose plus, dans ce contexte, uniquement sur les ressources internes de l'entreprise, mais fait appel à des ressources externes, à travers la coopération de certains utilisateurs. Voyons plus en détails les conséquences de cette nouvelle organisation sur le processus de création de valeur de l'éditeur, et plus particulièrement sur les activités déterminantes de l'avantage technologique, à savoir le développement et la gestion des ressources humaines pour les activités de soutien, et la commercialisation-vente et les services pour les activités principales :

Comme nous l'avons explicité, le principe de l'open source consiste à développer un logiciel, l'améliorer et le déboguer, grâce à la collaboration d'une communauté de programmeurs bénévoles, mus par des motivations diverses. Au niveau de l'activité de développement, ceci induit plusieurs sources d'avantage compétitif à l'éditeur de logiciels optant pour cette solution, en lui permettant de créer une valeur supérieure à un coût éventuellement plus faible que dans le cadre d'un développement propriétaire : tout d'abord, ce type d'organisation permet de limiter les coûts de développement, puisque l'entreprise ne fait plus appel à une équipe de programmeurs employés et payés pour réaliser ces tâches[v]; ensuite, la vitesse de développement du logiciel peut s'avérer plus rapide, car le nombre de développeurs susceptibles de travailler sur le projet peut se trouver supérieur à la taille d'une équipe de développeurs d'un logiciel propriétaire[vi] ; enfin, de nombreux travaux s'accordent à montrer que la qualité technique des logiciels issus d'un développement collaboratif open source tend à dépasser celle des logiciels propriétaires (Kuan, 2002 et Jullien, 2003). Au-delà de la qualité technique des logiciels, le développement coopératif impliquant les utilisateurs apparaît comme une source de valeur, dans la mesure où les utilisateurs sont les mieux placés pour développer des logiciels plus en adéquation avec leurs attentes en termes de fonctionnalités ou d'interopérabilité, donc possédant une valeur supérieure à leurs yeux. On rejoint là l'analyse de Norman et Ramirez (1993), qui élargit le périmètre du système de création de valeur de l'entreprise aux clients-utilisateur, de façon à augmenter la valeur des produits, en prenant mieux en compte leurs attentes. Prahalad et Ramaswamy (2000) vont plus loin encore en mettant en évidence le rôle des nouvelles technologies, et notamment d'Internet dans la création de communautés virtuelles de clients possédant des compétences permettant à l'entreprise d'augmenter la valeur des produits. Finalement, avec l'open source,

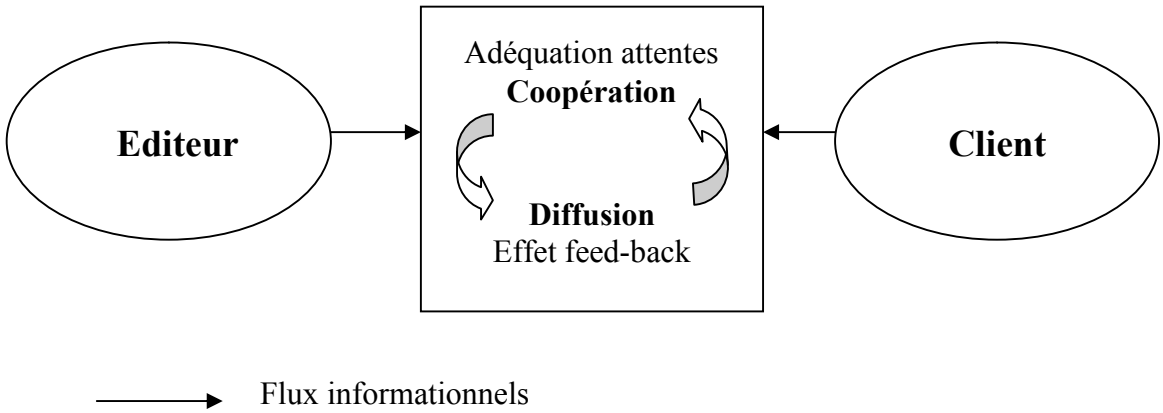
l'éditeur de logiciels permet d'atteindre une quatrième étape, non prise en compte par Rayport et Sviokla (2000), dans l'appropriation des technologies de l'information dans le processus de création de valeur. Ces derniers envisagent la deuxième étape (« mirroring capability ») comme un moyen de créer une valeur supplémentaire par une meilleure gestion des activités en interne, et notamment une meilleure coopération entre individus éloignés, alors que la troisième étape (« new customer relationships »), impliquant les clients, n'a qu'une vocation de captation de la valeur. Les éditeurs de logiciels libres atteignent une quatrième étape, où les « mirroring capabilities » sont appliquées aux clients, qui ne représentent plus désormais qu'un vecteur de captation de valeur, mais bien des éléments de création de valeur. Tout l'enjeu de l'activité de gestion des ressources humaines consiste alors à gérer efficacement l'organisation de production open source , et à entretenir l'intérêt de la communauté pour le projet[vii].

L'adoption d'un modèle open source a également des conséquences sur les activités de commercialisation et de vente, et de service. Avec le choix d'une licence open source, le logiciel n'est plus directement soumis à une quelconque commercialisation ou vente, étant donné que la licence autorise les adopteurs à utiliser, copier et distribuer librement le programme.[viii] On pourrait alors imaginer que la fonction de « commercialisation-vente », ne revête que peu d'importance et ne puisse être source de valeur et être tenté de représenter la chaîne de valeur de l'éditeur open source avec des activités principales limitées à la seule fourniture de services, puisque le logiciel lui-même est censé être distribué librement et non vendu. Cependant, cette représentation laisse de côté la prise en compte de l'adoption du logiciel comme un vecteur d'augmentation de la valeur générée par l'entreprise, par le biais des externalités de réseau décrites dans la partie précédente. En effet, même si on ne peut à proprement parler de commercialisation et de vente, il existe toutefois bien une « activité » de diffusion du logiciel, consistant à mettre en œuvre les moyens adéquats pour que ce dernier puisse être adopté par un maximum d'utilisateurs, de façon à ce que sa valeur augmente et qu'il puisse devenir un standard ; pour les logiciels libres, on parlera ainsi plus souvent de « diffusion » que de « commercialisation-vente ». La particularité de l'activité de diffusion dans le contexte des logiciels libres est qu'elle reste indubitablement créatrice de valeur, alors que dans le cas des éditeurs de logiciels propriétaires, même si elle est créatrice de valeur selon les mêmes mécanismes, elle reste en grande partie dédiée à la captation de valeur, à travers la redevance d'utilisation du produit. De plus, les licences libres, impliquant une

liberté plus grande et, bien souvent, une gratuité du logiciel apparaissent comme plus incitatives à l'adoption d'un logiciel que les clauses des logiciels propriétaires.

Finalement, la chaîne de valeur de l'éditeur de logiciels open source est reliée à celle du client, c'est-à-dire que les activités du premier interagissent avec celles du deuxième, de par l'existence de nombreux points de contact. En effet, le développement technologique du logiciel open source se fait non pas en concertation avec les clients, mais en coopération avec ces derniers. Ainsi, ce n'est pas seulement la chaîne de valeur de la firme qui influence celle du client, comme dans les cas traditionnels, mais cette fois, chacun influence la chaîne de valeur de l'autre : l'éditeur de logiciel en fournissant au client un moyen de production de qualité, susceptible de lui donner un avantage concurrentiel, en faisant baisser ses coûts ou en améliorant la qualité de sa production ; le client, en coopérant au développement et à l'amélioration du logiciel de l'éditeur, ce qui peut également lui conférer un avantage concurrentiel en termes de coût ou de différenciation par la qualité, et en augmentant sa valeur de par son adoption. On arrive donc à une situation où les mécanismes de coopération et de diffusion s'entretiennent, car les clients, de par leur activité de coopération, influencent le développement du logiciel de façon à ce qu'il soit mieux en adéquation avec leurs attentes. Ceci a pour effet de favoriser l'adoption du produit, la valeur de ce dernier s'accroissant alors. Bayus et Rajagopalan (2005) montrent d'ailleurs qu'il existe effectivement, dans le cadre de projets open source, une relation positive entre l'activité de développement et l'adoption du logiciel. C'est ce qu'illustre le schéma suivant.

Création de valeur



Source : Laure Muselli

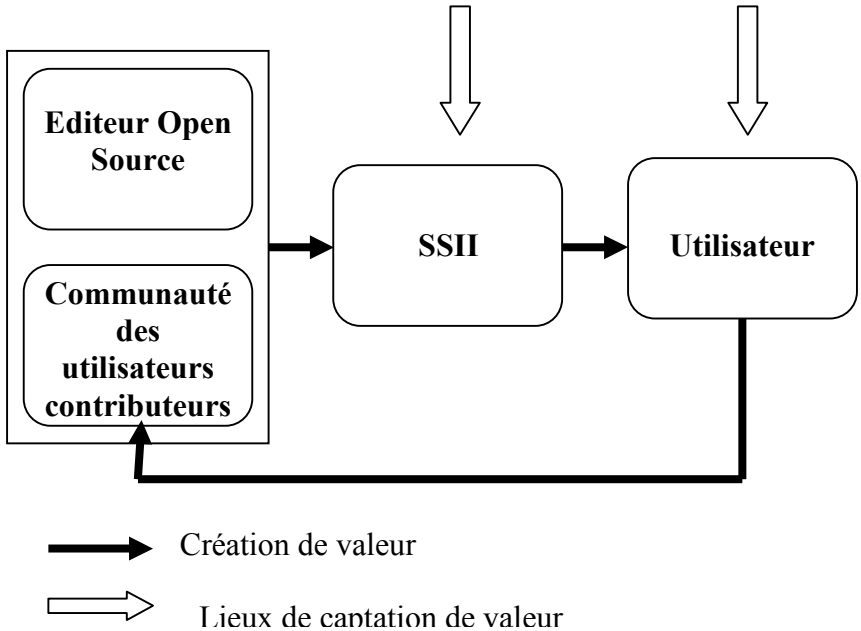
L'analyse que nous venons de faire de l'activité des éditeurs de logiciels open source en termes de chaîne de valeur, nous a permis de mettre en évidence, une fois de plus, le fait que le modèle de développement collaboratif open source pouvait être la source d'une création de valeur importante, susceptible de procurer un avantage compétitif à l'éditeur de logiciels. Si ce point paraît relativement clair, on commence toutefois à entrevoir que la question de la captation de cette valeur créée constitue une problématique primordiale, dès lors qu'un éditeur adopte un modèle de développement open source. En effet, compte tenu des implications de l'application d'une licence open source en termes mode d'appropriation, de par les libertés accordées aux utilisateurs et la disponibilité du code source à tout un chacun, cette captation de valeur ne s'avère pas aussi aisée que dans un contexte propriétaire.

3.3 La question cruciale de la captation de valeur pour les éditeurs open source

Dans le cas de l'open source, la valeur créée à travers le développement d'un logiciel est réalisée à partir des ressources internes de l'entreprise, mais aussi de ressources externes correspondant à la coopération des contributeurs. Si le système de protection constitué par la licence open source favorise les conditions pour qu'un système de production coopératif se mette en place, il ne réserve pas, d'un autre côté, la captation de cette valeur à l'entreprise seule, ce qui paraît finalement logique. Cependant, il ne permet pas non plus de répartir cette valeur en fonction des ressources investies par chacun : ainsi, certains acteurs n'ayant pas coopéré au développement du produit ont la possibilité, dans un modèle open source, de capter à leur profit la valeur créée par les différents contributeurs au logiciel. Pour bien comprendre comment ceci est possible, il est utile de faire un point sur les acteurs intervenant dans la chaîne de valeur de l'édition de logiciels open source, de la production de ceux-ci (puisque, cette activité ne nécessitant pas de matières premières, les fournisseurs sont absents) à leur utilisation par une entreprise ou un particulier. En effet les activités de développement technologique et celles de fourniture de services sont souvent prises en charge par des entreprises aux métiers distincts : si ce sont les équipes de programmeurs des éditeurs de logiciels qui se chargent du développement des produits, il existe des entreprises spécialisées dans la fourniture de services tels que la formation, l'intégration des logiciels dans les systèmes informatiques des entreprises et leur adaptation aux besoins spécifiques de ces dernières, dictés par leur activité. Ces entreprises sont ce que l'on appelle des SSII (Sociétés de Services en Informatique et Ingénierie)[ix].

Nous avons vu que les deux activités principales de commercialisation-vente et de fourniture de services étaient celles qui permettaient à l'entreprise d'édition de logiciels propriétaires de capter la valeur créée à son profit. Or, le choix d'une licence open source vient quelque peu bouleverser cette donnée : la captation de la valeur créée n'est plus réalisée par le biais de la concession de licences payantes d'utilisation de son produit. On peut alors imaginer que la captation de la valeur par l'entreprise éditrice se déplace encore vers la droite de la chaîne et se réalise principalement au niveau des activités de service, dont la licence open source n'affecte pas le principe de génération de profit, puisque cette activité est directement rémunérée, alors que l'activité d'édition et de développement, pour sa part, est uniquement consommatrice de ressources et génératrice de coûts. Ce point ne pose aucun problème à l'éditeur dans le cas où il intègre dans sa propre chaîne de valeur les activités de développement, de diffusion, et de fourniture de services, mais la situation devient plus problématique pour lui si son activité se limite au développement et à la diffusion, non valorisables. Les éditeurs open source ont donc tout intérêt à se diversifier dans la fourniture de services, de façon à cumuler ces deux activités de la chaîne de valeur. Il faut cependant bien comprendre que ces deux métiers font appel à des compétences distinctes et spécifiques, telles que la gestion d'un parc de clients pour les SSII, et que leur acquisition implique des efforts importants de la part d'un éditeur de logiciels visant à intégrer l'activité de fourniture de services. Ainsi, on peut tout à fait imaginer que l'éditeur trouve des SSII concurrentes, réunissant des compétences supérieures, non pas au niveau technique, mais plutôt commerciales ou liées à la connaissance des clients , et que celles-ci soient susceptibles de capter la valeur qu'il a créée, étant donné que le logiciel libre est disponible pour tous. Ainsi, lorsqu'un éditeur développe un logiciel qu'il décide de placer sous licence libre, il investit en R&D et crée de la valeur pour les utilisateurs de ce produit. Cependant, si une tierce entreprise vend un service lié à ce logiciel, le chiffre d'affaires réalisé représentera la valeur du service lui-même, plus la valeur captée du logiciel libre développé par l'éditeur. Ce dernier, pour sa part, ne réalisera pas le chiffre d'affaires correspondant à la valeur créée par son activité de développement, puisqu'il n'aura pas fait en sorte de capter cette valeur à son profit.

Le schéma suivant présente la chaîne de valeur de l'édition de logiciels open source.



Source : Laure Muselli

L'analyse de Porter concernant les cinq forces déterminant la rentabilité d'un secteur, que nous avons présentée, ne mentionne pas la captation de valeur par un concurrent direct, car l'auteur se place dans une situation traditionnelle où l'entreprise capte la valeur qu'elle a créée en vendant directement sa production. Or, le secteur des logiciels open source se distingue de cette conception, du fait d'une licence qui empêche l'appropriation du code et, par là même, la réservation du droit d'exploitation. En effet, tout se passe comme si la valeur créée ne se trouvait pas « à l'intérieur » de l'entreprise éditrice, mais plutôt « à l'extérieur » de celle-ci, disponible pour tous, dans les limites d'une utilisation fixée par la licence. Ainsi, la captation de cette valeur n'est pas réservée à l'entreprise éditrice et ses clients, mais bien à disposition de ses concurrents sur l'activité rémunératrice : le service. Si nous reprenons cette analyse de Porter, pour l'appliquer à la chaîne de valeur de l'éditeur open source, nous pouvons noter les particularités suivantes. Tout d'abord, les clients bénéficient d'un pouvoir accru, conféré par une licence qui, en échange d'une potentielle coopération au développement du logiciel, leur permet d'acquérir le bien gratuitement ; on peut donc dire qu'ils captent, sans distinction, une partie de la valeur générée par la production du logiciel, qu'ils aient effectivement coopéré ou pas. Enfin, avec l'open source, les concurrents ne se situent plus sur l'activité d'édition de logiciels, mais sur celle de fourniture de services, et ils

ont la possibilité de capter cette valeur à leur profit. Ceci diffère du cas général, où l'intensité de la rivalité entre les concurrents conduit à une dissipation de la valeur, au profit des clients, à travers les baisses de prix.

4 CONCLUSION

L'adoption, par certains éditeurs de logiciels commerciaux, de modèles open source, suscite de nombreuses interrogations de la part des entreprises et des chercheurs en économie et gestion, dans la mesure où la viabilité de tels modèles a longtemps donné et donne, encore aujourd'hui, lieu à des doutes. En effet, nombreuses sont les entreprises ayant privilégié ce modèle et subi un échec. Cependant, d'autres possèdent aujourd'hui une activité florissante, basée sur un modèle de production de composants logiciels libres et de valorisation indirecte à travers la fourniture de services aux clients, ce qui conforte les partisans de l'open source dans l'idée que ce type de modèle peut s'avérer viable.

Nous avons montré, tout au long de cet article, que l'adoption d'un modèle open source, induisant un mode de production coopératif particulier de logiciels, possède de nombreux enjeux en termes de création et de captation de valeur. La compréhension de ces enjeux nous apparaît indispensable pour permettre à une entreprise de déterminer les risques et avantages de l'adoption de licences open source pour certains de ses produits et ainsi de se donner une chance de mettre en place un modèle permettant la valorisation indispensable à sa survie. En effet, le paradoxe du modèle open source de valorisation indirecte par fourniture de services, le plus répandu, tient au fait qu'il permet une création de valeur pouvant être supérieure à celle générée dans le cadre de modèles propriétaires traditionnels, mais que cet avantage est contrebalancé par une dangereuse incertitude, quant à la captation de cette valeur, susceptible d'être récupérée par des concurrents n'ayant pourtant consenti aucun effort de développement et n'en ayant pas subi les coûts. L'open source crée donc une situation où la génération de valeur peut s'avérer supérieure à celle des modèles de production propriétaires, ce qui est positif pour l'entreprise, mais où la captation de valeur reste plus aléatoire.

Au fait de ces incertitudes quant à la valorisation de leur activité, les entreprises cherchent aujourd'hui des solutions susceptibles de leur permettre d'adhérer à un modèle

open source, tout en limitant les risques de cette fuite de valeur vers les concurrents (Pal et Madanmohan, 2002 ; Valimäki, 2003 ;Muselli, 2004b). Certaines d'entre elles, choisissent notamment d'opter pour des modèles de double licence, permettant, tout en gardant une politique de logiciel libre, de se réserver une valorisation directe par octroi de licences propriétaires à certaines catégories d'utilisateurs. D'autres ont pris le parti de différer de quelques mois la mise sous licence libre de leur logiciel, de façon à transformer ce laps de temps en avantage concurrentiel par rapport à leurs concurrents fournisseurs de services. L'étude de ces différentes stratégies, de leurs avantages et de leurs limites pourrait permettre d'y voir encore plus clair et d'apporter quelques éléments de réponse supplémentaires à la question de la viabilité des modèles open source.

Bibliographie

AMIT R., ZOTT C. (2001), « Value Creation in E-Business », *Strategic Management Journal*, 22, pp. 493-520.

AREND R.J. et AMIT R. (2002), « Selection in Strategic Alliance Activity : Effects on Firm Performance in the Computing Industry », WP, juillet 2003, http://www-management.wharton.upenn.edu/amitresearch/documents/Selection%20in%20Strategic%20Alliance%20Activity%20July%202002.pdf, accédé le 07 janvier 2005.

ARTHUR B., (1988), « Self-Reinforcing Mechanisms in Economics », in : ANDERSON Ph.W *et al.* (Eds), *The Economy as an Evolving Complex System*. Redwood City, CA : Addison-Wesley, pp.9-32.

BAYUS B.L., RAJAGOPALAN B. (2005), http://home.business.utah.edu/~mgtrv/psi2005/03%20Bayus.pdf , accédé le 20 avril 2005.

BESSY C., BROUSSEAU E. (2001), « Contrats de licence et innovation », dans P. MUSTAR, H. PENAN, *Encyclopédie de l'Innovation*, Economica, Paris.

CORIS M. (2002), « Les sociétés de service en logiciels libres : l'émergence d'un système de production alternatif au sein de l'industrie du logiciel ? ». ». In Jullien & al. [2002], éditeurs, *Nouveaux modèles économiques, nouvelle économie du logiciel,* pp. 87- 104.

DAVID P., FORAY D., (1995), « Dépendance de sentier et économie de l'innovation : un rapide tour d'horizon », *Revue d'Economie Industrielle*, numéro spécial : « *Economie industrielle : développements récents »*, p. 27- 52.

DUSSAUGE P. et GARRETTE B. (1991), « Comprendre les alliances stratégiques », Revue Française de Gestion, sept-oct, pp. 4-18.

DYER J.H, SINGH H (1998),), *«* The Relational View : Cooperative Strategyand Sources of Interorganizational Competitive Advantage », Academy of Management Review, 23, 4, pp.660-679.

FREE SOFTWARE FOUNDATION, « Catégories de logiciels libres et non libres », http://www.gnu.org/philosophy/categories.fr.html, visité le 27 nov. 2003.

FRERY F., JOHNSON G., SCHOLES K., (2002), *Stratégique*, 2e éd., Pearson Education, Paris, 718 p.

GOMES-CASSERES B. (1996), The alliance Revolution, Harvard niversity Press, 305p.

JULLIEN N., (2003), "Le marché francophone du logiciel libre", Système d'Information et Management, n°1, vol. 8, pp 77-100

KATZ M. et SHAPIRO C. (1992), "Product introduction with network externalities", *Journal of Industrial Economics*, vol.40, n°1, pp.55-84.

KUAN J. (2002), « Open Source Software as Lead User's Make or Buy Decision : A Study of Open and Close Source Quality », Stanford Working Paper.

LAKHANI K., VON HIPPEL E., (2003),), « How Open Source Software Works : 'Free' User-to-User Assistance », *Research Policy*, 32(6), pp. 923-943.

LECOCQ X. YAMI S., (2004), « L'analyse stratégique et la configuration de valeur *», Revue Française de Gestion*, vol.30, n°152, sept./oct., pp.45-65LERNER J., TIROLLE J., (2002 b), « The Simple Economics of Open Source », *Journal of Industrial Economics*, 52, pp.197-234.

LERNER., J, TIROLE J., (2002), « Some Simple Economics of Open Source », *Journal of Industrial Economics*, 52, pp. 197-234.

MANGOLTE P. A., (2003) « Le "Chaudron Magique" et "l'Invention Collective" », Working Paper CEPN.

MOCKUS A., FIELDING R., (2002), « Two Case Studies of Open Source Software Development : Apache and Mozilla » *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, 11(3), pp. 309-346.

MUSELLI L., (2004a), « Les licences informatiques. Un instrument stratégique des éditeurs de logiciels », *Réseaux*, vol. 22 n°125.

MUSELLI L., (2004b), « Licences informatiques et modèles d'affaires open source », 13ème Conférence internationale de Management Stratégique -AIMS – Normandie Vallée de Seine.

NALEBUFF B.J. et BRANDENBURGER A.M. (1997), « Coopetition : competitive and cooperative business strategies for the digital economy », Stategy ans Leadership, nov-dec, pp. 28-35.

NORMAN R., RAMIREZ R., (1993), « From Value Chain to Value Constellation : Designing Interactive Strategy », Harvard Business Review, 71, July/August, pp. 65-77.

PAL et MADANMOHAN, (2002), « Competing on Open Source : Strategies and Practise », MIT Working Paper, http://opensource.mit.edu/papers/madanmohan.pdf, visité le 27 nov. 2003.

PORTER M.E. (1985), *Competitive advantage : Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press.

PORTER M.E. (1986), *Competition in global industries*, Harvard Business School Press.

PRAHALAD C.K., RAMASWAMY V., (2000), « Co-opting Customer Competence », *Harvard Business Review*, January-February, pp. 79-87.

RAYMOND E.S., (1999), « The Magic Cauldron », http://www.catb.org/~esr/writings/magic-cauldron/, visité le 05 avril 2004.

RAYMOND E.S., (2001), « The Cathedral and the Bazar. Musings on Linux and Open Source by an accidental revolutionary », O' Reilly Sebastopol, CA.

RAYPORT J., SAVIOKLA J., (1995), « Exploiting the Virtual Value Chain », Harvard Business Review, November/December, pp. 75-85.

SHAPIRO C., VARIAN H., (1999), *Economie de l'information, Guide stratégique de l'économie des réseaux*, De Boeck universités, Bruxelles. Traduction française de Shapiro et Varian [1999].

STEINMULLER E., GARCIA J., (2003), « The Open Source Way of Working : A New Paradigm for the Division of Labour in Software Development ? », SPRU Electronic Working Paper n°92.

TEECE D.J., (1992), « Competition, cooperation and innovation : Organizational arrangements for regime of rapid technological progress », Journal of Economic Behaviour and Organization, vol.18(1), p.1-25.

VÄLIMÄKI M. (2003) « Dual Licensing in Open Source Software industry », Systèmes d'Information et Management, 1/2003.

VON HIPPEL E., VON KROGH G., (2003), « Open source software and the private-collective innovation model : issues for organization science », Organization Science 14 (2), pp. 209 – 233.

VON KROGH G., SPAETH S., (2003), « Community, Joining and Specializationin Open Source Software Innovation : a Case Study », *Research Policy*, 32, pp. 1217 – 1241.

Notes :

[i] Dans cet article, nous n'aborderons pas la question de la motivation des contributeurs bénévoles. A ce sujet, on pourra se référer à Lerner et Tirole, 2002 et Steinmuller et Garcia, 2003.

[ii] On pourra d'ailleurs se référer à Lecocq et Yami (2004) pour un point sur les critiques concernant la portée stratégique du concept de chaîne de valeur et les analyses en termes de réseau de valeur, intégrant les perspectives de coopération et de concurrence.

[iii] Ainsi, la chaîne virtuelle va représenter le processus de création de valeur dans des activités telles que la commande en ligne ou le téléchargement de musique par internet, alors que la chaîne de valeur physique rend compte de la livraison des produits ou de la production de CDs.

[iv] Porter (1985, p.59) préfère ainsi le terme de « développement technologique » à celui de « recherche et développement », qui se limite, selon lui, à la recherche concernant le développement des produits eux-mêmes, et en écarte d'autres, également créatrices de valeur, dont il donne quelques exemples : « la technologie des télécommunications pour le système de réception des commandes ou la bureautique pour le département de la comptabilité ».

[v] Il faut toutefois mettre un bémol à cette affirmation, dans la mesure où l'organisation et la mise en œuvre d'un projet open source n'est pas sans coût. L'entreprise se doit en effet de maintenir le site internet dédié au projet et de gérer les contributions des programmeurs.

[vi] Le projet doit pour cela posséder des caractéristiques capables d'attirer une communauté de programmeurs et donc d'inciter ces derniers à y coopérer, ce qui n'est pas toujours le cas.

[vii] En effet, de nombreux travaux (Lerner et Tirole, 2002 ; Steinmuller et Garcia, 2003) mettent en évidence le fait que les contributeurs sont mus par des intérêts personnels en termes de réputation notamment. De ce fait, l'entreprise doit tenir compte de ces motivations afin d'inciter ces programmeurs à coopérer au projet.

[viii] Nous n'assimilons pas pour autant logiciel libre à logiciel gratuit. Un éditeur peut en effet décider de vendre un logiciel libre. Cependant, étant donné que celui-ci est utilisable, copiable et distribuable librement, les utilisateurs auront rapidement la possibilité de se le procurer gratuitement, ce qui risque de limiter les ventes. Il existe toutefois des versions packagées de logiciels libres, telle la distribution du système d'exploitation Linux vendue par RedHat, qui n'en est pas le développeur. Ces versions packagées sont vendues, car le distributeur y intègre une valeur ajoutée, correspondant à l'ajout de fonctionnalités, absentes des versions disponibles gratuitement sur internet. On peut donc considérer que ce prix correspond au service fourni par RedHat, ce qui n'a rien à voir avec une quelconque redevance d'utilisation.

[ix] Il existe des SSII spécialisées en logiciels libres, qui sont généralement appelées SSLL. Coris (2002) présente en détails l'activité de ces SSLL.