

Développer du logiciel libre, une activité marchande !

RÉSUMÉ.

Le logiciel libre est devenu, depuis quelques années, une réalité marchande de premier plan, et les entreprises s'impliquent de plus en plus dans les communautés de développement (Lakhani & Wolf 2005). Dans Jullien & Zimmermann (2006), nous faisons l'hypothèse que cette implication peut s'expliquer par le positionnement marketing de l'entreprise et les caractéristiques de son marché.

Dans cet article, nous proposons un modèle de typologie des modèles d'affaire, expliquant les différences d'implication dans les développements libres. Nous testons ce modèle à partir d'une enquête réalisée auprès d'entreprises francophones (France, Belgique, Suisse) annonçant utiliser des logiciels libres dans leur activité commerciale. Sur une base d'environ 500 entreprises identifiées, nous avons obtenu 146 réponses exploitables.

MOTS CLEFS : INDUSTRIE DES TIC, LOGICIEL LIBRE, STRATÉGIE COMMERCIALE, ENQUÊTE QUANTITATIVE.

ABSTRACT.

FLOSS (Free/Libre/Open Source Software) has become, since some years, an important phenomenon on the market. Firms are growingly involved into development communities who can be considered as strategic assets for these companies (Dahlander & Wallin, 2006) In Jullien & Zimmermann (2006), we defend the idea that this involvement can be explained by the characteristics of the markets the firms address.

In this article, we propose a typology of the business models explaining the differences of implication into free software development. We test this model thanks to a survey addressed to French speaking firms (France, Belgium, Switzerland) using FLOSS in their offers. On a basis of approximately 500 firms, we have collected 146 answers.

KEYWORDS: ICT INDUSTRY, FLOSS, MARKETING STRATEGY, QUANTITATIVE STUDY.

Ce projet a été financé par le **GET** (action sur crédits incitatifs 2007, projet **Contrib 2.0**)

Nicolas Jullien.

M@rsouin

Nicolas.Jullien@enst-bretagne.-fr

<http://www.marsouin.org/>

Remerciements à Jocelyne Tréménbert, qui a réalisé l'ensemble des tests statistiques contenus dans cette étude.

Merci aussi à Jean-Benoît Zimmermann et Godefroy Dang Nguyen pour les remarques sur une version antérieure.

Les éventuelles erreurs sont de mon fait.

1. INTRODUCTION.

Cela fait maintenant plusieurs années que le phénomène libre a émergé dans la sphère économique et de nombreux travaux scientifiques se sont intéressés au phénomène, parmi lesquels ceux publiés dans Terminal en 1999¹ ont été précurseurs. Huit ans plus tard, s'il reste beaucoup à faire pour comprendre le fonctionnement des communautés de développement, certaines questions posées alors ont trouvé des éléments de réponse, notamment celles concernant les motivations des développeurs individuels : pour résumer, et jusqu'à récemment, le logiciel libre était affaire d'informaticiens, qui co-développaient leurs outils de travail et avaient intérêt à travailler ensemble car leurs compétences étaient complémentaires (Lakhani et von Hippel 2000, von Hippel 2002) ; les 'clients' des entreprises du libre étaient, à l'époque, plutôt les services informatiques des grands groupes (Jullien, 2003).

S'il s'agit toujours d'une organisation non marchande de production, ses produits intéressent le monde marchand, depuis IBM² qui a annoncé en 2001 investir plus d'un milliard de dollars dans Linux jusqu'à la « share source initiative » de Microsoft³, qui reprend l'idée du partage du code source avec les utilisateurs, et distribue même certains de ses logiciels sous une licence « open source »⁴. Ils ne concernent plus seulement les informaticiens ou le marché des grands comptes : les entreprises proposant des solutions « libres » se tournent aussi de plus en plus vers les PME, comme en témoigne le dossier du Journal du Net de septembre 2005⁵. Lakhani et Wolf (2005) relèvent que, parmi les dévelop-

peurs de logiciel libre ayant répondu à leur enquête, a majority of [their] respondents are skilled and experienced professionals working in IT-related jobs, with approximately 40 percent being paid to participate in the F/OSS project." Enfin, l'intérêt du monde marchand pour le modèle du libre dépasse le cadre de l'informatique pour se diffuser aussi dans les télécommunications⁶.

Depuis 1999, le logiciel libre est devenu un enjeu économique majeur, notamment pour l'Europe, comme en témoigne le dernier rapport publié par la Commission Européenne sur le sujet, fin 2006⁷, ou l'analyse de Dang Nguyen & Genthon (2006) : « en focalisant sur un programme ambitieux de production de logiciel libre dans les systèmes embarqués et les réseaux domestiques, l'Europe peut atteindre plusieurs objectifs : permettre le libre accès à une ressource essentielle, stimuler la concurrence, faciliter la réalisation des objectifs de Lisbonne, et restaurer la compétitivité européenne dans les TIC ».

Suivant ce mouvement, l'analyse économique s'intéresse de plus en plus aux stratégies d'implication des entreprises dans les communautés du libre. Henkel (2006) a ainsi montré, en étudiant le système Linux « embarqué », que l'implication des entreprises suivait plusieurs stratégies, qu'elles ne dévoilaient pas l'ensemble du code qu'elles produisent, mais sélectionnent leur contribution. Dahlander & Wallin (2006), s'intéressant au projet d'interface graphique GNOME, ont mis en évidence le fait que les entreprises pouvaient poursuivre des objectifs stratégiques variés en contribuant à des développement libre, allant du suivi au contrôle des communautés de développement, objectifs révélés par le degré d'implication dans les com-

¹ "Logiciels Libres : de l'utopie au marché", Terminal, numéro spécial N°s80-81, Automne-Hiver 1999.

² La page d'IBM retraçant la « saga Linux » : <http://www-5.ibm.com/e-business/ch/fr/linux/growing.html>

³ <http://www.microsoft.com/resources/sharesource/default.mspx>

⁴ http://solutions.journaldunet.com/0404/040407_microsoft.shtml

⁵ <http://solutions.journaldunet.com/dossiers/libre/sommaire.shtml>

⁶ Dans le domaine de la voix sur IP, le logiciel libre Asterisk, <http://www.asterisk.org/>, est une des offres les plus utilisées. Motorola a choisi Linux comme un des trois systèmes d'exploitation pour ses terminaux mobiles.

⁷ « le logiciel libre est bon pour l'économie européenne, l'emploi des informaticiens et la compétitivité des entreprises... » <http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/2006-11-20-flossimpact.pdf>

munautés des développeurs impliqués qu'elles embauchaient.

Dans Jullien & Zimmermann (2006), nous faisons l'hypothèse que cette implication peut s'expliquer par le positionnement stratégique de l'entreprise et les caractéristiques de son marché.

Ici, nous proposons de tester cette hypothèse à partir d'une enquête réalisée auprès d'entreprises francophones (France, Belgique, Suisse) annonçant utiliser des logiciels libres dans leur activité commerciale. Sur une base d'environ 500 entreprises identifiées, nous avons obtenu 146 réponses exploitables.

L'article est construit de la façon suivante : dans la section 2, nous présentons notre enquête. Dans la section 3, nous proposons notre analyse des liens entre marché et implication dans les communautés de développement. La section 4 propose une validation statistique de l'analyse faite dans la section 3 sur la base des réponses à notre enquête. Nous discutons des résultats obtenus et des suites à en donner en conclusion.

2. LES ENQUÊTES.

2.1 Champ d'étude.

La difficulté des études sur les entreprises développant des activités commerciales autour des logiciels libres est de les identifier. Autant, lorsqu'il s'agit des communautés de développement, on peut s'intéresser aux listes de diffusion du projet, parfois aux personnes qui contribuent à l'évolution du code (via les CVS). Mais même là, il est parfois difficile de savoir si les contributeurs agissent au nom d'une entreprise. Lorsqu'on s'intéresse aux entreprises, il n'y a pas d'annuaire professionnel des entreprises du logiciel libre, et les enquêtes nationales (comme celles de l'INSEE) n'intègrent pas de questions sur le logiciel libre (vendez-vous des logiciels, des services... basés sur des logiciels libres ?, par exemple), permettant une quantification du phénomène, notamment dans les activités proches de l'informatique (télécommunications, automatisation, etc.) Il faut donc réaliser une enquête, sans pouvoir garantir la représentativité des réponses, puisqu'on ne connaît ni l'ampleur

du phénomène, ni les caractéristiques socio-économiques (taille, ancienneté, etc.) de ces entreprises.

Une deuxième difficulté est de définir ce que l'on entend par « une activité commerciale sur du logiciel libre », notamment sur la partie services. Cela peut aller de la formation (cours sur l'utilisation d'Open Office, par exemple), à la construction de serveurs (avec Linux, ou Apache), mais aussi à la gestion d'entreprise (via des ERP libres), ou à la vente par correspondance (basée sur un site utilisant des logiciels libres). Ces derniers services, par exemple, relèvent plus de ce que Gadray (1998) nomme les services « liés à l'informatique » (comptabilité, vente à distance &) qui existaient avant l'informatique et qui se sont informatisés, que des services informatiques et ne doivent donc pas être intégrés dans une étude de la filière informatique stricto-sensu.

Face à ces difficultés et à l'absence de données, nous avons choisi de mener notre propre enquête, comme nous l'avions fait en 2002 (cf. Jullien 2003), auprès des entreprises du secteur des TIC (donc pas l'automatisation, par exemple)⁸ proposant des prestations (service, équipement) basées sur des logiciels libres.

Nous avons mis en ligne un questionnaire entre mars et juillet 2007. Le questionnaire s'adressait aux entreprises (et non aux développeurs), puisque c'était le positionnement commercial et la stratégie globale de l'entreprise qui nous intéressaient⁹.

⁸ Cela correspond aux codes APE suivants :

72.1Z - Conseil en systèmes informatiques, 72.2A - édition de logiciels (non personnalisés), 72.2C - Autres activités de réalisation de logiciels, 72.3Z - Traitement de données, 72.4Z - Activités de banques de données, 72.5Z - Entretien et réparation de machines de bureau et de matériel informatique, 72.6Z - Autres activités rattachées à l'informatique, 74.2C - Ingénierie, études techniques, 51.8G - Commerce de gros et d'ordinateurs, équipements informatiques périphériques et de logiciels, 80.4C - Formation des adultes et formation continue, 30.0C - Fabrication d'ordinateurs et d'autres équipements informatiques, 71.3E - Location de machines de bureau et de matériel informatique, 32.2B Fabrication d'équipements de radio et de télécommunications

⁹ Le questionnaire : <http://marsouin.infini.fr/entrepriseset-libre/questionnaire.php>

En plus des entreprises qui avaient déjà répondu en 2002, nous avons contacté les entreprises inscrites dans des annuaires, comme ceux de l'A-FUL, de l'APRIL, de la MEITO, les participants aux salons comme Solution Linux, et nous avons fait publicité de cette enquête dans les canaux d'information du logiciel libre (Linuxfr, notamment). Environ 500 entreprises ont été contactées directement.

Même pour les très grandes entreprises, nous avons choisi de ne conserver qu'une réponse, si possible celle qui concernait la personne la plus haut placée dans la hiérarchie de l'entreprise. Comme le questionnaire était en français, nous étions restreints au marché francophone, et nous n'avons conservé que les réponses françaises et frontalières (les marchés africains ou canadiens étant trop peu représentés). Nous avons retenu 146 réponses valides.

2.2 Données.

Caractéristiques de l'échantillon.

Les réponses proviennent essentiellement de la direction générale (plus de 63 %) ou de la direction technique (plus de 11 %), le plus souvent des directeurs (plus de 14 %) ou des dirigeants de l'entreprise (59 %).

Cela est dû à la taille des entreprises, puisque moins d'un quart ont plus de 50 salariés (figure 1) : les personnels d'encadrement sont peu nombreux, il est plus facile de contacter directement les directeurs, gérants ou PDG, qui ont souvent un rôle commercial, et donc dont les courriels

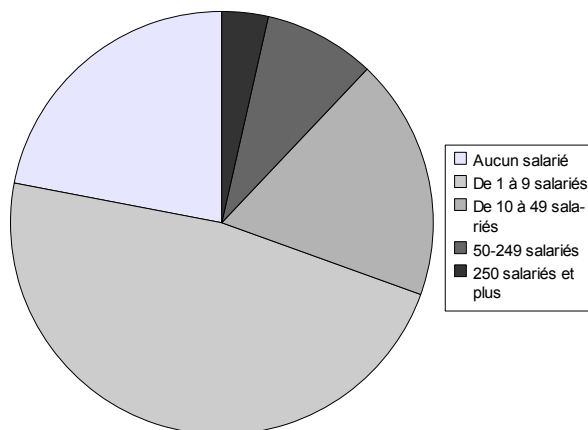


figure 1. Répartition des entreprises répondantes par tranche de taille (en terme de salariés).
sont disponibles en ligne.

Nous pensons que cela est aussi dû à la jeunesse des entreprises répondantes : créées en même temps que le phénomène du logiciel libre (les trois-quarts ont moins de cinq ans, cf. figure 2), elles sont assez impliquées dans les associations, les annuaires professionnels, et c'est souvent les dirigeants qui sont à l'origine de cette implication.

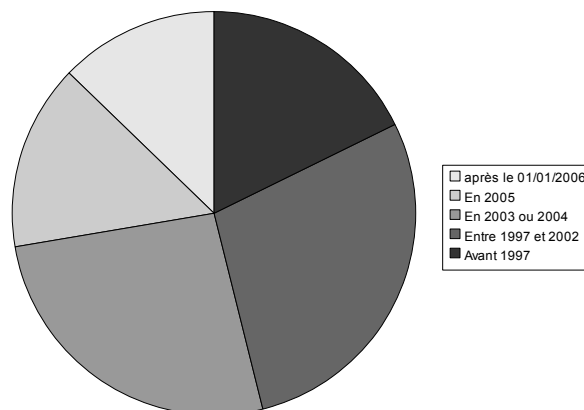


figure 2. Date de création de l'entreprise.

Le rapport au logiciel libre.

Les répondants sont bien des entreprises pour qui le logiciel libre « est un élément fort de différenciation », plutôt pour des raisons techniques, que pour répondre à une demande spécifique, d'ailleurs.

Ainsi, la qualité technique est de loin l'élément clef du positionnement des entreprises (55 % de

citations de premier rang à la question « concernant l'offre de biens et/ou de services de votre entreprise, quels sont les éléments clefs de votre positionnement », contre 25 % pour la personnalisation ou variété et, respectivement 8,7 et 6 % pour la réactivité, la compétitivité prix et la nouveauté).

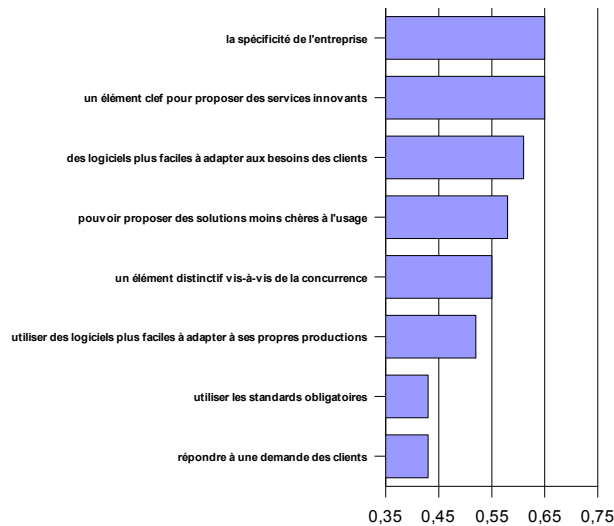


figure 3. Raison(s) pour utiliser des logiciels libres dans l'offre commerciale.

Et ces entreprises sont très impliquées dans des projets de développement libre. Si 60 % éditent (au moins) un logiciel, plus de 40 % le font sous une licence libre (du type GPL ou BSD). 52 %, en dehors des logiciels qu'elles éditent, participent (financièrement, via l'implication de leurs développeurs &), à des projets libres. Nous parlons bien d'implication décidée par l'entreprise et non d'implication personnelle des développeurs de l'entreprise.

Cependant, pour ces entreprises issues du logiciel libre, l'intérêt stratégique des communautés de développement n'apparaît pas explicitement. Pour expliquer les raisons de la contribution, celles qui contribuent répondent d'abord que « c'est l'usage dans la communauté », puis que c'est « une obligation quand on anime une communauté », qui sont plutôt des arguments moraux. Les arguments économiques proposés par la littérature pour expliquer une telle contribution (faire accepter ses propositions, former les développeurs, se faire connaître, etc.) viennent en seconde position.

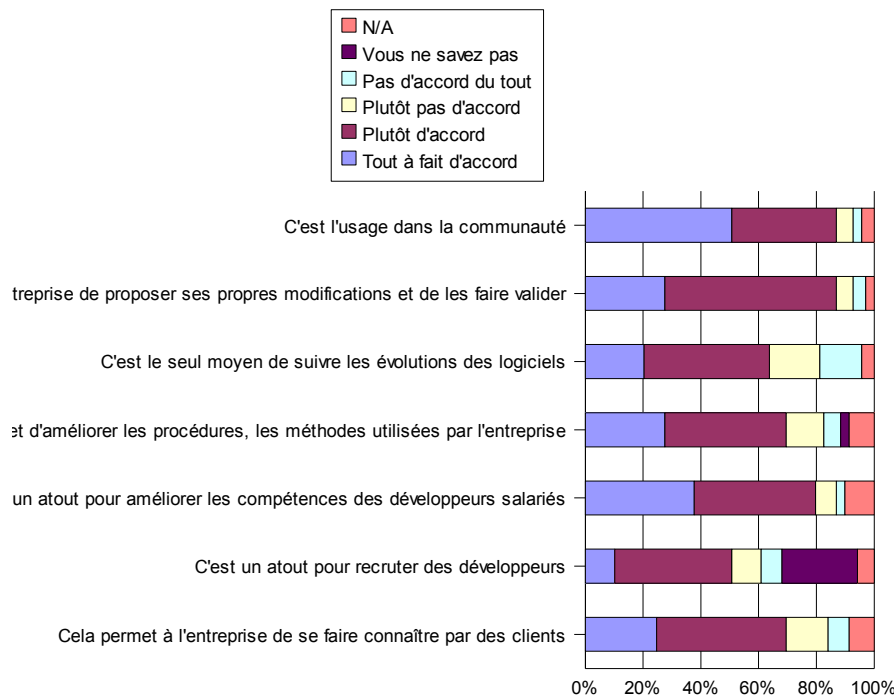


figure 4. Raison(s) expliquant que l'entreprise contribue à des projets libres.

En même temps, ce marché (ou au moins les entreprises qui ont répondu) a évolué, et s'est professionnalisé par rapport à 2002. Par exemple, 48 % ont mis en place une démarche

qualité dans l'entreprise (26 % seulement en 2002 ou à la création de l'entreprise¹⁰).

¹⁰ Ce qui veut dire que si les entreprises ont été créées après 2002, on s'intéresse aux pratiques à la création. La

Si l'échantillon n'est pas représentatif de la population des entreprises utilisant le libre, pour les raisons évoquées plus haut (sauf hasard heureux), sa taille devrait nous permettre d'identifier des comportements-types, notamment dans le rapport au logiciel libre, permettant de tester les hypothèses que nous allons avancer. De plus, composé majoritairement d'entreprises « impliquées » dans le libre, il devrait nous permettre d'identifier, s'il y en a, les liens entre implication et positionnement marketing.

2.3 Des corrélations entre implication et positionnement marketing.

Comme le montre le tableau 1, on trouve effectivement un lien entre activité basée sur du logiciel libre et spécialisation dans le logiciel libre.

Tableau 1. Lien entre l'activité principale et la part d'entreprises n'utilisant pas de logiciels propriétaires dans leur offre commerciale.

Activité principale ¹ basée sur...	Part des entreprises n'utilisant pas de logiciel propriétaire parmi celles pour qui		
	c'est une activité principale, basée sur le libre	c'est une activité ²	ce n'est pas une activité
le logiciel	52 %	21 %	*
les services techniques	50 %	27 %	*
l'expertise	51 %	36 %	*
le matériel	*	27 %	54 %

* catégorie à effectifs trop faibles pour être significatifs.

¹ les entreprises pouvaient déclarer plusieurs activités principales

² activité principale, mais non basée sur du logiciel libre, ou activité secondaire.

Il apparaît clairement (tableau 2) des différences entre les activités et l'implication dans le logiciel libre : si c'est une activité principale *basée sur du logiciel libre*, on s'impliquera beaucoup plus. Mais, plus intéressant, si ce que l'on vend est proche du logiciel libre (activité basée sur du logiciel ou expertise), on s'impliquera en éditant des logiciels libres. Lorsqu'il s'agit de services, démarche qualité est souvent quelque chose qui intervient quand l'entreprise a commencé à se structurer, ce qui peut expliquer en grande partie ce chiffre.

la participation semble plus importante (en tout cas plus développée) que l'édition. Enfin, lorsque le logiciel est annexe à l'activité (vente de matériel), l'implication ne semble pas nécessaire, même quand les logiciels distribués sont libres (1^e colonne).

Tableau 2. Lien entre l'activité principale et l'implication des entreprises dans des projets libres.

Activités principale ¹ basée sur	Part des entreprises qui	activité principale et basée sur le libre	activité ²	pas activité
le logiciel	Ne participe pas	62 %	25 %	13 %
	Participe	74 %	19 %	7 %
	édite	84 %	16 %	0 %
les services techniques	Ne participe pas	60 %	38 %	2 %
	Participe	81 %	19 %	0 %
	édite	76 %	19 %	5 %
l'expertise	Ne participe pas	46 %	39 %	15 %
	Participe	67 %	30 %	3 %
	édite	73 %	27 %	0 %
le matériel	Ne participe pas	10 %	35 %	55 %
	Participe	7 %	41 %	52 %
	édite	13 %	19 %	68 %

¹ les entreprises pouvaient déclarer plusieurs activités principales

² activité principale, mais non basée sur du logiciel libre, ou activité secondaire.

On trouve aussi une corrélation positive entre spécialisation commerciale dans le logiciel libre (% du chiffre d'affaire réalisé avec du logiciel libre) et demande d'implication des développeurs-salariés de l'entreprise dans des communautés de développement libres : 47 % ont un CA réalisé à 100 % sur le libre (et 88 % de ceux qui ont un CA réalisé à 100 % avec du libre ont ce comportement). A contrario, parmi les entreprises défavorables à cette implication, 46 % déclarent faire 0 % de CA avec le libre (58 % de celles-ci ont ce comportement).

Ces éléments confirment l'intuition du lien entre positionnement sur les marchés et implication dans les communautés de développement. Nous allons proposer une explication de ce lien, que nous testerons ensuite.

3. LIEN ENTRE MARCHÉ ET IMPLICATION DANS LES DÉVELOPPEMENTS LIBRES.

Pour comprendre le lien entre commercialisation de logiciels libre et participation au développement, nous proposons de partir d'une analyse de l'évolution du marché informatique (et spécifiquement du marché du logiciel). Cette analyse nous permettra de dégager différentes stratégies marketing, et par là, d'expliquer l'avantage concurrentiel que des entreprises peuvent avoir à construire leur offre à partir des logiciels libres, mais aussi leur degré d'implication dans le développement de tels logiciels.

3.1 L'évolution de l'informatique vers le sur-mesure de masse.

Comme l'a bien expliqué Horn (2004, p 17.), le logiciel est un « objet » complexe, tantôt bien intangible (suivant la terminologie de Hill 1997), tantôt service, suivant la façon dont il est produit.

Tableau 3. Les différents composants de l'informatique. Repris de Horn (2004), p.18 (« les logiciels entre les biens et les services »).

Bien tangibles		Biens intangibles		Services			
Autres biens	Composants électroniques programmés	Progiciels ou logiciels « standards »		Logiciels sur mesure	Services informatisés	Autres services	
		Outils et systèmes	Applicatifs				Autres services informatiques
		Produits culturels multimédias					
		Autres biens intangibles					

Plus exactement, et historiquement, les logiciels ont d'abord été développés sur-mesure pour un client, dans une démarche de service « personnalisé » (Langlois & Mowery, 1996, p. 55, Horn, 2004). Les progiciels n'ont été développés que récemment, à partir du début des années 80, pour réaliser des économies d'échelle, notamment

sur le marché des ordinateurs personnels (Mowery, 1996).

La première offre correspond plutôt à une stratégie de personnalisation (développement de logiciels sur mesure), quand la seconde est représentative d'une stratégie de coûts (progiciels).

Afin de réduire leurs coûts et l'incertitude liés aux développements sur mesure, à partir des années 80, et surtout 90, les entreprises ont rapidement adopté les progiciels, souvent installés et adaptés aux contraintes de l'entreprise par des sociétés de service (Horn 2004, p. 98), certifiées par les éditeurs de logiciels. C'est, par exemple, le cas pour les bases de données (Oracle), les systèmes de gestion des entreprises (ERP, comme SAP). On peut dire qu'il y a co-construction, par les opérateurs (sociétés de service spécialisées et éditeurs) d'une offre intermédiaire entre le tout progiciel et le tout service.

On peut analyser ce phénomène comme la construction d'un compromis entre la maîtrise des coûts et demande de personnalisation, ce que Dang Nguyen et Leray (2008) ont appelé des « formules », basées sur « des logiciels standards accompagnés de services sur mesure » (Horn, 2004, p. 98).

Plus récemment, on a assisté à une évolution importante des technologies et des marchés, avec la mise en réseau des applications, par la diffusion d'Internet. Le premier effet de cette diffusion a été le renforcement des effets de réseaux, donc la standardisation autour de quelques plates-formes (systèmes d'exploitation, systèmes de réseau, avec Internet, notamment), utilisées par l'ensemble de la population, du développeur expert au néophyte, que cela soit à l'intérieur d'une entreprise ou entre entités différentes. Cela a pour conséquence qu'aujourd'hui ces plates-formes doivent pouvoir être adaptées aux besoins et aux connaissances de chacun.

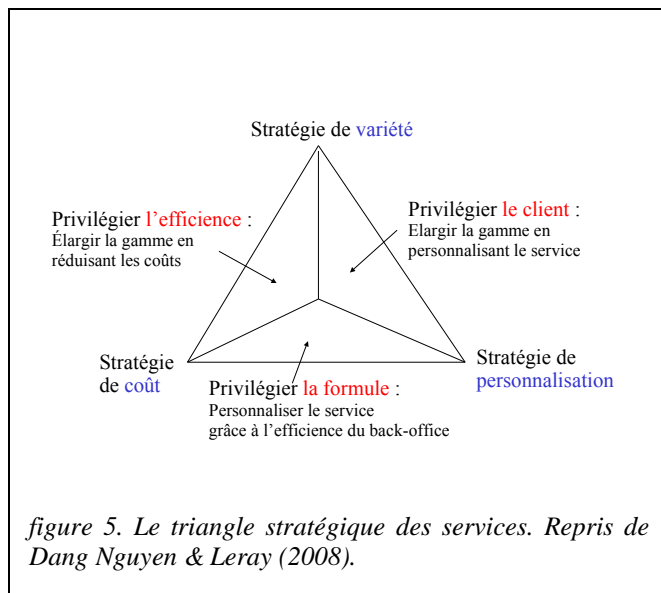
On peut résumer cette évolution en disant que la mise en réseau a renforcé la demande vers le développement de technologies d'utilisation qui permettent, en même temps, « une standardisation croissante des produits et une adéquation plus fine de l'offre à des spécifications plus

étroites de la demande » Zimmermann (1989, p. 1284).

Et l'on constate qu'il y a deux façon de développer ces stratégies en informatique, suivant que l'on parte des progiciels (stratégies d'efficience) ou que l'on parte des services (stratégie client) :

- les éditeurs de progiciels ont élargi leur offre, tant en terme de produits fournis autour du socle de leur offre, dans une stratégie d'efficience. Ainsi Microsoft propose aujourd'hui plusieurs déclinaisons de son système d'exploitation, pour les serveurs, pour utilisateurs dans les entreprises, pour les particuliers. Ainsi Oracle a développé des offres métiers basées sur son système de bases de données ;
- les sociétés de service, surtout les plus importantes, comme IBM ou Cap Gemini, ont développé une maîtrise d'une gamme étendue de logiciels (ou progiciels), et utilisent ce porte-feuille de solutions pour s'adapter aux contraintes, à l'existant des clients, dans une stratégie « client ». On peut parler, pour qualifier ces sociétés, d'« architectes » (Beugnard 2002) du système d'information, qui assemblent des composants-logiciels pour construire le service.

On se retrouve, finalement, avec les trois positionnement stratégiques dans les offres de service, s'adaptant à différents clients, tout en conservant une compétitivité prix par le recours à une base logicielle, donc à des économies d'échelle, afin de proposer du « sur-mesure de masse » (Horn, 2004). Ces trois positionnements sont les positionnements classiques des entreprises de service, qui ont pu être résumés par Dang Nguyen et Leray (2008) dans le triangle stratégique des services (figure 5).



Ces offres sont apparues et se sont développées sans avoir recours nécessairement à des logiciels libres. S'ils sont utilisés aujourd'hui, c'est donc que certaines entreprises estiment que, dans ce cadre concurrentiel, ils apportent un avantage, permettant une différenciation, verticale ou horizontale.

3.2 L'intérêt commercial du logiciel libre.

Muselli (2004, 2006) a étudié les stratégies commerciales et surtout les licences utilisées par les éditeurs de logiciels libres. Adaptant Bessy & Brousseau (2001), elle les classe en quatre types : les stratégies patrimoniales (tirer le meilleur profit du logiciel), les stratégies de coopération (améliorer le co-développement du logiciel, ou au moins les offres construites autour de ce logiciel), les stratégies de diffusion (maximiser la vitesse et l'amplitude de la diffusion, dans des marchés avec des effets de rendements croissants d'adoption fort) et enfin les stratégies de contrôle des entreprises concurrentes (leur donner accès ou les exclure d'un champ technologique).

Nous reprendrons cette typologie pour analyser l'intérêt d'une stratégie libre pour chacun des trois côtés de la pyramide des services (formule, client et efficience), ce qui permet d'étendre l'analyse de l'édition des logiciels à l'ensemble des activités basée sur le logiciel.

Offres privilégiant la « formule ».

L'objectif dans les offres de formule est de proposer au meilleur prix une offre ciblée, adaptée au client, ce qui passe par une diffusion maximale du produit, tout en permettant au client de l'adapter au mieux à ses besoins. Pour reprendre les termes définis plus haut, il s'agit de maximiser la diffusion, et les possibilités de coopération avec le client.

Ce que l'on vend.

C'est le modèle de la « capacité technique entretenue » (Gadray 1998). Autour d'un outil technique innovant, évolutif, le producteur (marchand) organise la collaboration avec ses utilisateurs-innovateurs, au sens de Von Hippel 1988 (entreprises clientes, développeurs, autrement dit des utilisateurs capables de développer des innovations), dans une relation « symbiotique » pour reprendre les termes de Dahlander et Magnusson (2005).

Le producteur vend ce que nous avons appelé les « trois A » (assurance qualité, adaptation (plus ou moins rapide) aux besoins des utilisateurs, et assistance à l'utilisation) (Jullien et Zimmermann, 2006).

Avantage concurrentiel d'une stratégie libre.

Il est évident que l'utilisation de logiciels libres, parce qu'elle permet d'économiser le prix des licences, procure un avantage-prix. De plus, le fait que le client puisse évaluer le produit sans payer de licence est aussi un avantage en terme de diffusion. C'est un avantage évident lorsque des acteurs dominants existent déjà sur le marché (comme celui des bases de données, où l'éditeur MySQL propose le logiciel éponyme, face aux offres d'Oracle, IBM et Microsoft qui représentent plus de 80 % du marché) ou quand les clients sont très sensibles au prix (comme le marché des ERP, qui s'adresse de plus en plus aux PME, et où des offres libres commencent à exister, comme ERP5 ou tiny ERP). Cette stratégie permet aussi d'associer une marque d'entreprise à un produit, augmentant la notoriété de celle-là en même temps que se diffuse celui-ci.

D'autre part, sur les marchés techniques, où les clients sont des développeurs informatiques, l'ouverture du code, facilite la coopération. C'est ce que Von Hippel (1988, 2005) a appelé les utilisateurs-innovateurs. Le producteur agrège les contributions, assure la stabilité de l'outil, aide les développeurs à l'utiliser. Les développeurs (éventuellement des entreprises utilisant l'outil), en fournissant leurs innovations, sont ainsi assurés que leurs besoins seront pris en compte plus rapidement, et intégrés dans le produit (ce qui est un point fondamental de la diminution de leur coût, toujours selon Von Hippel 1988).

MySQL AB, producteur de logiciel libre de bases de données est un archétype de ce type d'acteur. Ce modèle n'est pas en soi très différent du modèle traditionnel des producteurs d'outils informatiques, comme Oracle. Mais l'ouverture permet sans doute un meilleur retour de la part des utilisateurs, et donc une plus forte externalisation des coûts de développement, tout en assurant une évolution plus rapide du logiciel.

Sources de revenu dans un modèle libre.

Évidemment, la valorisation patrimoniale est plus difficile. Plus généralement, se pose la question de ce qui est vendu.

Comme l'a expliqué Muselli (2004), si l'on contrôle l'ensemble du logiciel, on peut appliquer une stratégie de double licence, permettant de vendre le logiciel, si des clients le souhaitent (car, par exemple, ils désirent l'intégrer dans une offre plus large, fermée). C'est ce que proposent des entreprises comme Qt ou MySQL.

Sinon, il faut que les services d'adaptation soient suffisamment importants pour permettre de financer le développement du produit : assistance à l'installation et à la configuration, formation, assistance à l'utilisation et maintenance. Ceci explique que les offres libres se développent principalement dans les logiciels « métiers » (ERP, logiciels de l'infrastructure informatique comme les bases de données), où les services de configuration, de formation des utilisateurs et de maintenance sont importants.

L'implication dans les communautés.

Dans les deux stratégies (double licence ou aide technique) il est important de maîtriser le logiciel, en terme de droits de propriété intellectuelle, mais aussi de garanties fournies au client : seul le propriétaire du logiciel peut proposer des doubles licences, seul celui qui agrège les contributions est capable de vérifier et de garantir leur bon fonctionnement.

Donc l'entreprise reposant sur ce modèle édite le logiciel et s'implique fortement dans son développement.

Le rôle de la licence.

Dans ce modèle, il semble que la licence joue un rôle important : l'adoption de la GPL est un engagement fort du producteur à ne pas s'approprier les contributions des utilisateurs, et à en faire profiter tous les utilisateurs. Une autre licence pourrait générer un certain doute et limiter la confiance et l'implication des développeurs. Ainsi le projet de navigateur libre, basé sur Netscape n'a vraiment fonctionné que lorsque l'entreprise a publié son code sous une licence compatible avec la GPL. Muselli (2004) a étudié le cas de l'évolution de la licence du logiciel Qt, édité par Trolltech. Partant d'une licence propre, l'éditeur a fini par protéger son logiciel avec une licence GPL, sous la pression des développeurs-utilisateurs. Dans ce modèle, paradoxalement, la GPL apparaît aussi un moyen de contrôler la concurrence : si un concurrent veut s'approprier le logiciel pour en faire une version différente, il lui faudra publier ses améliorations, qui pourront être aussitôt intégrées dans le logiciel original.

Offres privilégiant l' « efficacité ».

Ce que l'on vend.

Dans ces offres, il s'agit de proposer une plateforme autour de laquelle peut se développer un bouquet de fonctionnalités, services ou autres logiciels. Le cas-type de ces offres est le système d'exploitation, élément indispensable pour faire fonctionner l'ordinateur, mais dont l'intérêt va croissant avec le nombre de machines (hardware) et surtout de logiciels d'applications compatibles avec ce système. À cause de ces inter-

relations technologiques, les effets de standardisation sont très forts sur ces marchés.

Les producteurs de telles plates-formes doivent rechercher une présence maximale sur les territoires visés, via des accords de distribution avec des grands distributeurs (Fnac...) pour les produits grands publics, avec des sociétés de service d'informatique locales pour les produits d'entreprise (via des accords de distribution ou de certification, permettant aussi au distributeur local de profiter de la notoriété de la marque pour construire ses offres).

Avantage concurrentiel d'une stratégie libre.

West (2003), Coris (2004), Dang Nguyen et Genthon (2006), Jullien et Zimmermann (2004), ont défendu l'idée que la licence libre favorisait d'abord, comme dans le cas précédent, la diffusion. C'est très important dans des marchés où les effets de standardisation sont forts, et où il faut faciliter l'adoption.

Ces stratégies facilitent aussi les coopérations, c'est-à-dire le développement des offres logicielles basées sur le système. Les éléments d'interopérabilité, publics, facilite l'adaptation sur la plate-forme des applicatifs (ou biens complémentaires) et les producteurs de ces biens peuvent s'assurer eux-même de la compatibilité de la plate-forme avec leur produit. Ainsi, SUN, créateur du langage Java, est responsable, dans le logiciel de serveur Web Apache, du sous-projet qui s'intéresse au portage de Java sur Apache.

Sources de revenu dans un modèle libre.

Ces plates-formes sont un assemblage de logiciels autour d'un composant pivot.

Dans une stratégie libre, les revenus peuvent provenir de la fourniture d'un assemblage adapté à chaque client, à partir d'une bibliothèque de composants dont on garantit le bon fonctionnement. C'est ce que proposent les éditeurs de distribution du système d'exploitation Linux, comme RedHat, Novell, Mandriva ou Ubuntu (distribution soutenue par l'entreprise Canonical). Par exemple, Canonical assure l'installation d'Ubuntu pour les PC sous Linux que Dell propose.

Enfin, on peut développer des services de maintenance (mise à jour de la distribution).

Mais le contrôle des concurrents est faible (ainsi, Mandriva a démarré en proposant une adaptation de la distribution de RedHat, avec une nouvelle interface graphique), et les revenus permettant de financer les développements plus faibles que dans une stratégie classique, car il n'y a plus de rémunération sur le cœur de l'offre, le système d'exploitation, mais seulement sur les services annexes.

On est là dans une stratégie de « bundle », ou bien lié, qui ressemble par certain côté aux stratégies des producteurs de console de jeu : on vend la plate-forme à bas prix pour mieux vendre les services annexes (jeux). C'est un retournement par rapport à la stratégie classique de l'offre privilégiant l'« efficacité », dont les revenus proviennent habituellement d'abord de la vente de la plate-forme, qui s'enrichit de services supplémentaires au cours du temps et dont Microsoft est l'archétype.

Comme nous l'avons dit plus haut, une autre catégorie d'acteur utilise les distributions libres, en tant que revendeur, pour les implanter chez des clients. Là, la stratégie est la même que pour les revendeurs Windows (ou SUN) : il s'agit de proposer une offre packagée qui repose sur une marque. Ces acteurs sont alors certifiés (Microsoft, Oracle, ou, aujourd'hui Novell, RedHat...) L'avantage des produits libres étant leur prix.

L'implication dans les communautés.

Les producteurs de plate-forme sont dans un arbitrage classique dans la guerre des standards (cf. Zimmermann, Genthon, Katz & Shapiro...) : il faut garder le contrôle de la plate-forme car c'est la base de l'avantage concurrentiel, tout en l'ouvrant suffisamment pour agréger le maximum de produits complémentaires. Dans le cas d'une stratégie libre, cela se traduit par une implication dans la production des logiciels de base de leur distribution, pour les mêmes raisons que dans les formules. Ainsi, RedHat est très impliqué dans le développement de Linux (noyau du système d'exploitation), mais aussi de Gnome (interface graphique). En même temps, cette entreprise propose un système permettant

de créer ses « packages » soit-même, c'est-à-dire de proposer de nouveaux logiciels à la distribution, de façon ouverte. Cette collaboration est coordonnée dans un projet spécial, (Fedora pour RedHat, Ubuntu pour Canonical). Et, pour continuer sur l'exemple de RedHat, l'entreprise vend (entre autre) une extraction de Fedora, avec des garanties de fonctionnement à ses clients (RedHat Enterprise Linux).

De l'autre côté, les distributeurs « certifiés » RedHat n'ont pas de raison de s'impliquer dans les communautés de développement, car leur principal avantage concurrentiel est le prix, et cet investissement le ferait augmenter.

Le rôle de la licence.

Sur la plate-forme, la licence ouverte semble importante pour ce qui concerne le composant-pivot (ou le standard), qui est le service de base. L'ouverture permet une diffusion rapide, facilite le développement des offres complémentaires au standard. Et, là encore, la GPL apparaît aussi un moyen de contrôler la concurrence : si un concurrent veut s'approprier le logiciel pour en faire une version différente, il lui faudra publier ses améliorations, qui pourront être aussitôt intégrées dans le logiciel original.

En même temps, dans une stratégie de bien lié, il y a des tentations de proposer des services complémentaires payants, basés sur des logiciels complémentaires fermés. Ainsi, l'entreprise Zope, qui propose un logiciel de gestion de contenu (CMS) libre, développe des composants complémentaires propriétaire qu'elle vend, dans un premier temps et qu'elle libère ensuite.

Offres privilégiant le client.

Ce que l'on vend.

Il s'agit de développer, à la place du client, des solutions individualisées et de maintenir ces solutions. On est proche de ce que Gadrey (1998) appelle la « mise à disposition de capacités humaines », en ce sens que ce qui fait la particularité de ces entreprises est qu'elles regroupent en leur sein une équipe de spécialistes de différents logiciels, mais aussi de spécialistes des métiers des clients.

La stratégie des offres privilégiant le client correspond à la pratique, émergente, d'utilisation de « composants logiciels », que l'on assemble afin de réaliser les fonctionnalités demandées. « La production de logiciels sur mesure à partir de composants standardisés permet[tant] de répondre précisément aux besoins du client, avec productivité élevée, puisque les composants sont réutilisables, et une fiabilité supérieure [...] (Horn, 2004, p. 100).

Avantage concurrentiel d'une stratégie libre.

Mais, comme le fait remarquer Horn (ibid), assembler efficacement de tels composants nécessite de contrôler le fonctionnement des interfaces (problème de compatibilité), et de pouvoir les adapter aux besoins (des utilisateurs et des autres composants), donc qu'ils soient disponibles sous forme de logiciel ouvert, dont on peut modifier les sources.

L'avantage concurrentiel d'utiliser des logiciels libres, au delà du prix, est donc de proposer un assemblage de composants dont on maîtrise mieux l'interopérabilité, et d'augmenter la qualité du produit fini, sur un marché où la qualité du service n'est pas toujours au rendez-vous (voir De Bandt, 1995).

La seule incertitude du modèle vient de la disponibilité de tels composants : qui les développe, qui les maintient ? D'autre part, les clients de ces entreprises peuvent avoir des logiciels (propriétaires) déjà installés, qu'il faut prendre en compte.

Au final, la stratégie libre ne peut être qu'une garantie de moyen (on utilisera le maximum de logiciel libre), mais pas une garantie de résultat (on n'utilisera que des logiciels libres), sauf si le client le demande, car, dans ce modèle, c'est lui qui décide en dernier recours.

Sources de revenu dans un modèle libre.

Les revenus proviennent des services d'assemblage et d'adaptation des composants, comme pour des sociétés de service classique. D'ailleurs, sans doute pour montrer que les métiers sont proches, ces sociétés se font souvent appeler des « SSSL » pour sociétés de service en logiciel libre.

L'implication dans les communautés.

Les logiciels libres (et les communautés de production) sont alors des actifs complémentaires, tels que Teece (1986) a pu les décrire.

Et, comme l'expliquent Dahlander & Wallin (2006), si la propriété n'est pas nécessaire pour contrôler l'innovation, l'embauche de développeurs clefs dans les communautés de développement peut permettre une meilleure appropriation et un meilleur contrôle de celle-ci. Mais il n'est pas nécessaire d'être propriétaire, ou éditeur du logiciel et ces entreprises devraient privilégier la variété des compétences, donc des engagements, à la spécialisation dans un logiciel, afin de maîtriser un maximum de composants logiciels.

Il est possible que, dans ces entreprises, les développeurs aient du « temps libre » pour participer à des projets de développement choisis par eux car cela permet à l'entreprise d'enrichir la palette d'outils-composants logiciels suivis.

Le rôle de la licence.

Ces entreprises sont utilisatrices de composants, produits par d'autres, pas productrices, donc elles ne choisissent pas les licences des logiciels qu'elles utilisent.

Mais pour pouvoir garantir le contrôle et l'expertise sur les logiciels utilisés, il faut qu'elles soient assurées que ces logiciels sont et resteront libres. Il est probable qu'elles préfèrent des licences fortement contraignantes comme la GPL, surtout si le logiciel est proposé par une entreprise. Mais la dynamique de l'innovation, le fait que le logiciel soit, ou non un standard ouvert, sont sans doute aussi importants. Ainsi, toutes ces entreprises utilisent Apache (serveur Web) qui est protégé par une licence de type BSD, moins sûre pour ce qui est de la pérennité de l'ouverture que la GPL.

Résumé des cas.

Pour les trois options stratégiques, on trouve des entreprises qui ont développé une stratégie libre. À chaque fois, ces stratégies sont susceptibles de procurer des avantages concurrentiels, au regard des caractéristiques des offres attendues.

Mais ces avantages concurrentiels sont différents suivant les marchés, et cela entraîne des rapports différents à la production des logiciels

libres, qui vont de la non-participation à l'édition (le contrôle) de certains logiciels, en passant par tous les cas intermédiaires (tableau 4).

Tableau 4. Synthèse du lien entre stratégie commerciale libre et développement de logiciel.

	<i>Type d'offre</i>		
	<i>Formule</i>	<i>Efficiéce</i>	<i>Client</i>
Modèle économique	Offre spécifique autour d'un logiciel et services d'aide à l'utilisation	Plate-forme standard et offre complémentaire	Offre de service basée sur des composants
Avantage concurrentiel du libre	Meilleure relation avec les clients (utilisateur-innovateur) et prix	prix	Meilleure qualité technique, meilleure qualité du service
Sources de revenu dans le libre	Services uniquement. Assurance, assistance, adaptation. Tentation de vente du logiciel.	Ventes des services complémentaires, d'agrégation sur-mesure de logiciels autour de la plate-forme (éventuellement sous-traités à des distributeurs locaux)	Pareil que pour les sociétés de service classiques.
Implication dans les communautés	Implication forte (contrôle) du logiciel à la base de l'offre. Pas de dispersion.	Importante sur les composants clefs de la plate-forme. Nulle à faible ailleurs. Pour les distributeurs locaux de ces plates-formes, implication nulle.	Participation à la production de composants clefs afin de pouvoir contribuer.
Type de licence	GPL pour privilégier la relation avec les utilisateurs. Tentatives de licences hybrides pas concluantes, ou de double licence.	GPL sur les composants clefs, afin de faciliter la diffusion et la création de logiciels complémentaires. Variées sur les composants complémentaires, source potentielle de revenus.	Ne sont pas prescripteurs des licences. Privilégient les logiciels libres non contrôlés par une entreprise (donc sous GPL et/ou produits par un consortium).

C'est le lien entre marché, type d'offre et implication dans les développements que nous nous proposons de vérifier dans la dernière partie de cet article.

4. POSITIONNEMENT MARCHAND ET IMPLICATION DANS LE DÉVELOPPEMENT. UNE ANALYSE TYPOLOGIQUE.

Pour tester cette hypothèse du lien entre marché et implication dans le logiciel libre, nous avons réalisé une classification des entreprises, c'est-à-dire une étude des proximités entre entreprises à partir de leurs comportements vis-à-vis de leur implication dans le logiciel libre¹¹.

Nous avons d'abord cherché à identifier les stratégies, les positionnements de marché des entreprises, pour voir si l'on retrouvait bien des répondants représentant les différents cas-types évoqués plus haut, et nous avons introduit en variables illustratives (donc n'intervenant pas dans la construction des classes) l'implication dans le développement de logiciels libres.

4.1 La construction des classes.

Ainsi, pour construire les classes d'entreprises, seules les variables du questionnaire ayant trait au positionnement commercial (matériel, logiciel, service...) et à l'utilisation de logiciel libre dans la construction des offres ont été retenues. Plus exactement, les variables prises en compte sont les suivantes :

- Q1.1.1.L'activité est-elle basée sur le logiciel, les services techniques, l'expertise et/ou le matériel (avec les modalités

¹¹ Classification ascendante hiérarchique (ACH).

suivantes : ce n'est pas une activité (3), c'est une activité (1), c'est une activité principale en libre, valeur 2). Dans les tableaux, ce sont les modalités « pACT_1 » à « pACT_14 »

- Q1.2.1 1 utilisation des logiciels libres dans leur offre commerciale considérée ou non comme spécificité de l'entreprise (rUT_1, 1 correspondant à « une spécificité de l'entreprise » et 2 à « un élément distinctif »)
- Q1.1.6 le fait d'utiliser ou non des logiciels propriétaires pour construire leur offre commerciale (rut_propr, 1 correspondant à utilisent, que ce soit « de temps en temps », « souvent utilisés », ou « cela reste la base de l'offre » et 2 à « pas d'utilisation des logiciels propriétaires »)
- Q1.2.2 le développement ou non de rapports particuliers avec certaines entreprises (Novell Suse, RedHat, Mandriva, Microsoft & , variable part, qui vaut 1 s'il y a des accords particuliers)
- Q1.3.1 1 édition ou non de logiciel (editlog_lib, valant 3 pour « n'édite pas », 2 pour « édite son logiciel principal sous licence propriétaire », 1 pour « édite son logiciel principal sous licence libre »)
- Q2.1.5 : la mise en place ou non d'une démarche qualité (variable mnorme_1, à 1 si la démarche existe)
- Q2.1.6 la qualité technique comme élément clef de positionnement (robj_1 à 1)

En variables illustratives, c'est-à-dire ne servant pas à construire les classes, mais permettant d'affiner les caractéristiques des entreprises appartenant à ces classes, et qui seront présentées en italique dans la description des classes, nous avons repris :

- toutes les variables socio-économiques : tranches de salariés, ancienneté, existence d'un client principal et partenariat avec des clients, existence d'un dispositif permettant de noter, évaluer, archiver les attentes, le comportement ou la satisfaction des clients,

- l'importance du chiffre d'affaires et de chiffre d'affaires basé sur le libre (RCA_LIB)
- le terme employé pour parler des logiciels open source / libres
- l'existence de développeurs, est-ce que les entreprises embauchent des développeurs impliqués dans des projets libres, etc.

Puisque notre analyse porte sur les modèles économiques du logiciel (et des services), nous avons exclu de notre échantillon les entreprises pour qui ces activités étaient secondaires ou inexistantes. Concrètement, il s'agit des distributeurs de matériel, qui représentent 8 % de notre échantillon, soit 12 entreprises. Notre échantillon final comprend donc 134 réponses.

4.2 Les modèles d'affaire libre.

Nous obtenons quatre classes, détaillées dans l'annexe 1. L'analyse fait bien ressortir le fait qu'il existe des stratégies commerciales basées sur le logiciel libre comme élément différenciant (classes 1 et 2), et des cas où les entreprises ont intégré ces outils dans une démarche plus classique (classes 3 et 4), ainsi que le lien entre stratégie commerciale et implication dans les communautés.

Classe 1. Le modèle de la « formule » libre.

Le cas-type des entreprises de cette classe est une entreprise qui fonde son modèle d'affaire autour d'un logiciel libre.

Éditrice d'un (ou plusieurs) logiciel(s) sous licence libre, son activité principale repose sur l'intégration et le support de logiciel (libre), la formation (autour de logiciel libre), et dans une moindre mesure de l'audit et du conseil (sur des logiciels libres). Par contre, elle ne vend pas de matériel ou de support sur le matériel.

Si elle utilise des logiciels propriétaires pour construire son offre « de temps en temps », elle voit son activité libre comme « la spécificité de l'entreprise », et son chiffre d'affaires est entièrement réalisé avec du logiciel libre (rCA_LIB à 4, soit 100 %)

Son implication dans les communautés est forte, puisqu'en plus d'éditer un (ou plusieurs) logiciel(s) libre(s) dont elle contrôle le développement, elle participe à des projets libres.

Concernant l'implication des développeurs salariés, on n'a que des informations sur ce qu'elle fait moins que la moyenne des répondants : moins que les autres, elle déclare que ce n'est pas la façon de procéder de recruter un développeur car il/elle avait une implication forte dans une communauté spécifique (variable `rrdev_indent`) ; moins que les autres elle déclare que l'implication des développeurs dans des communautés libres n'est pas un critère de recrutement (variable `rrdev_crit`), moins que les autres elle déclare que l'implication dans des communautés de développement n'est pas encouragée dans l'entreprise (variable `rrdev_impl`).

Classe 2. Les entreprises de service libre (les SSLL).

Le cas-type des entreprises de cette classe est une entreprise de services, basée sur des produits libres, plutôt sur l'infrastructure du système d'information que sur les applications métier.

Ses activités principales, toutes basées sur du logiciel libre, sont des prestations d'administration (réseau-ordinateur), d'hébergement, d'intégration, d'audit, voire de support sur des logiciels, et, mais de façon secondaire de vente et de maintenance de matériel.

Plus que la moyenne, des entreprises de cette classe ont des accords avec des partenaires.

L'implication dans des projets libres est moins forte, même si certaines éditent un logiciel (sous licence libre). Ceci étant, elles ont plus souvent des développeurs que la moyenne (`rdev` à 4 en négatif), les développeurs ont un peu de temps libre pour participer à des projets (`rrdev_tps`)

On retrouve dans cette classe des caractéristiques du modèle « client » et du modèle « efficacité » (pour les distributeurs locaux de plates-formes), ce qui est logique : nos classes sont construites en discriminant essentiellement sur les marchés où les entreprises interviennent,

et ces deux modèles sont en concurrence pour proposer les mêmes types de services.

Si l'échantillon avait été plus grand, notamment parmi les entreprises ayant un accord de partenariat, la discrimination entre ces deux modèles aurait été plus forte, permettant de trouver, en trois classes, nos trois modèles d'offre.

Classe 3. Les sociétés de service classiques.

Ces entreprises ont le même type d'activité que les précédentes (service et support, certaines avec des relations de partenariat avec des éditeurs), mais pas forcément en libre, en tout cas, pas principalement en libre (valeur « 1 » des variables). Elles ont un chiffre d'affaires basé sur le libre faible (`rCA_LIB` valant 1 ou 2, donc inférieur à 50%). D'ailleurs, si le logiciel libre est « un élément distinctif » de ces entreprises, ce n'est pas leur « spécificité » (variable `rUT_1`).

Classe 4. Les utilisateurs de logiciels (libres).

Cette classe regroupe les entreprises qui utilisent du logiciel libre, mais qui n'ont pas d'activités commerciales directement basées sur ces logiciels (valeur 3 pour toutes les variables `pACT_*`).

Elles ne participent d'ailleurs pas au développement des logiciels libres, elles n'éditent pas de logiciels.

Si l'on regarde les entreprises appartenant à cette classe, il s'agit des agences Web (développement sur mesure de site Web), des entreprises d'hébergement de site, bref des entreprises qui sont utilisatrices de logiciel, et, pour le coup de logiciel libre. Mais dont le cœur de métier n'est pas celui de la production et de l'adaptation des logiciels.

La spécificité de leur positionnement est de proposer des offres « nouvelles » (`robj_1` à 2), et c'est sans doute pour cela qu'elles s'intéressent au logiciel libre.

5. CONCLUSION.

Dans cet article, nous avons proposé une typologie des modèles marketing libres, basée sur les caractéristiques des marchés de service existant,

et proposant, pour chacun de ces marchés, une explication de l'intérêt d'une stratégie libre. Nous en avons déduit que, suivant les marchés, les entreprises choisissant une stratégie libre devaient développer des rapports différents avec les communautés de développement, notamment en terme d'implication dans ces communautés, mais aussi en terme de degré de spécialisation de cette implication (participation au développement d'un ou de plusieurs logiciels).

Ces hypothèses ont été testées grâce à une enquête en ligne auprès des entreprises européennes francophones utilisant du logiciel libre dans leurs activités commerciales. Il en ressort qu'il existe effectivement plusieurs positionnements marketing utilisant du logiciel libre, et que suivant ces modèles, l'implication (en terme d'intensité et de spécialisation) dans les communautés n'est pas le même.

La petite taille de l'échantillon (134 réponses) n'a pas permis, cependant, d'évaluer de façon précise les différences entre le modèle « efficacité » et le modèle « client », notamment vis-à-vis du degré d'implication des entreprises et de leurs développeurs salariés dans les communautés de développement.

Mais nous estimons que les résultats déjà obtenus sont encourageants quant à la validité des hypothèses sur les modèles proposés, et une enquête internationale (touchant, notamment les entreprises anglo-saxonnes) devrait permettre d'approfondir cette étude.

BIBLIOGRAPHIE.

Coris M. 2004. Le logiciel libre : émergence et hybridation d'une alternative productive. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux IV, soutenue le 16/12/2004

Cohen W. M. et D. A. Levinthal, 1989. Innovation and learning: The two faces of r&d. *Economic Journal*, 99: 569-596.

Dahlander, L. et Magnusson, M. G. 2005. Relationships Between Open Source Software Companies and Communities: Observations from Nordic Firms. *Research Policy*, 34, 481-493.

Dahlander L. et M. W. Wallin, 2006. A man on the inside: Unlocking communities as complementary assets. *Research Policy* 35, 1243-1259

De Bandt, J., 1995. Services aux entreprises: informations, produits, richesses}. *Economica*, Paris.

Dang Nguyen G. et Genthon C. 2006. Les perspectives du secteur des TIC en Europe. Cahier de recherche M@rsouin, n°4-2006. http://www.marsouin.org/article.php3?id_article=107

Gadray, J., 1998. La caractérisation des biens et des services, d'Adam Smith à Peter Hill: une approche alternative}, document de travail, IFRESI, Lille

Henkel J. 2006. Selective revealing in open innovation processes: the case of embedded Linux. *Research policy* 35, 953-969.

Henkel J. 2007. "Champions of Revealing - The Role of Open Source Developers in Commercial Firms". Document de travail, Munich University of Technology - Faculty of Economics and Business Administration

Horn, F., 2004. L'économie des logiciels, collection repères, la Découverte, 128 p.

Jullien N., Zimmermann J.-B. 2006. « Free/Libre/Open Source Software (FLOSS): lessons for intellectual property rights management in a knowledge-based economy ». Cahier de recherche M@rsouin 8-2006. http://www.marsouin.org/article.php3?id_article=117

Jullien N. 2003. le marché francophone du logiciel libre. *Systèmes d'Information et Management*, n°1-Vol 8, 2003, pp. 77-99

Kogut B. and Metiu A. (2001). Open Source Software development and Distributed Innovation, Reginald H. Jones Center Working Paper #01-08, April.

Lakhani K. et E. von Hippel, 2003. How open source software works: Free user to user assistance. *Research Policy*, 32: 923-943. URL: <http://opensource.mit.edu/papers/lakhanivonhippelusersupport.pdf>.

Lakhani K., Wolf . (2005). « Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects », in Feller, J., R. Fitzgerald, S. Hissam, & R. K. Lakhani (Eds.). *Perspectives on free and open source software*, MIT Press.

Lerner J. et J. Tirole, 2002, Some Simple Economics of Open Source, *Journal of Industrial Economics*, 50 (2) (June 2002) 197-234, <http://www.people.hbs.edu/jlerner/simple.pdf>.

Mowery, D. C. 1996. *The International Computer Software Industry, A comparative Study of Industry Evolution and Structure*, Oxford University Press, 324 pages.

Muselli L., 2004. Les licences informatiques. Un outil stratégique pour les éditeurs de logiciel. *Réseau*, n°125, pp. 144-174

Muselli L., 2006. Les stratégies de licence des éditeurs de logiciels. Atelier de recherche de l'Association Internationale de Management Stratégique, Juin.

<http://www.erfi-management.net/seti/communications/setimuselli.pdf>

Teece, D. J. 1986, Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy, *Research Policy*, 15(6), 285-305.

Von Hippel E. 1988. *The sources of Innovation*. Oxford University Press, New York.

Von Hippel E. 2001, Learning From Open-Source Software, *MIT Sloan Management Review*, Summer : 82-86.

Von Hippel E. 2002. Open Source Software as horizontal innovation networks by and for users, MIT Sloan School of Management W.P. N°4366-02.

Von Hippel E. 2005 *Democratizing Innovation*, Cambridge, MA: MIT Press (April).

West J. 2003. How Open is Open Enough? Melding Proprietary and Open Source Platform Strategies. *Research Policy* 32, 7 (July 2003): 1259-1285.

ANNEXE 1. DESCRIPTION DES PARTITIONS.

DESCRIPTION DE LA Coupure 'a' de l'arbre en 4 classes

CARACTERISATION DES CLASSES PAR LES MODALITES

CARACTERISATION PAR LES MODALITES DES CLASSES OU MODALITES

DE Coupure 'a' de l'arbre en 4 classes

Classe 1 / 4

V.TEST	PROBA	----	POURCENTAGES	----	MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
				46.27	Classe 1 / 4		aala	62
5.58	0.000	73.33	70.97	44.78	1	rut_propr	BB_1	60
5.51	0.000	59.41	96.77	75.37	3	pACT_14	AL_3	101
5.26	0.000	63.53	87.10	63.43	1	rUT_1	AV_1	85
5.14	0.000	60.64	91.94	70.15	3	pACT_13	AK_3	94
5.03	0.000	74.51	61.29	38.06	4	rCA_LIB	AO_4	51
4.74	0.000	67.16	72.58	50.00	2	pACT_6	AG_2	67
4.48	0.000	72.00	58.06	37.31	2	pACT_9	AI_2	50
4.28	0.000	69.81	59.68	39.55	3	pACT_8	AH_3	53
3.81	0.000	64.06	66.13	47.76	1	editlog_lib	BI_1	64
3.22	0.001	59.72	69.35	53.73	2	pACT_2	AD_2	72
3.15	0.001	60.29	66.13	50.75	1	PARTICP_LIB	AA_1	68
3.02	0.001	57.50	74.19	59.70	2	pACT_3	AE_2	80
3.02	0.001	57.50	74.19	59.70	2	rPROSP_1	AW_2	80
2.83	0.002	62.75	51.61	38.06	2	rterme	BA_2	51
2.35	0.009	56.16	66.13	54.48	2	pACT_10	AJ_2	73
-2.12	0.017	15.38	3.23	9.70	3	pACT_10	AJ_3	13
-2.33	0.010	14.29	3.23	10.45	3	rrdev_indent	BE_3	14
-2.47	0.007	23.08	9.68	19.40	1	rCA_LIB	AO_1	26
-2.55	0.005	19.05	6.45	15.67	3	rrrdev_impl	BF_3	21
-2.73	0.003	12.50	3.23	11.94	4	TR_SAL	AM_4	16
-2.73	0.003	12.50	3.23	11.94	3	rrdev_crit	BD_3	16
-2.80	0.003	7.69	1.61	9.70	3	pACT_3	AE_3	13
-2.87	0.002	28.26	20.97	34.33	3	rterme	BA_3	46
-3.02	0.001	29.63	25.81	40.30	1	rPROSP_1	AW_1	54
-3.11	0.001	11.11	3.23	13.43	2	rCA_LIB	AO_2	18
-3.11	0.001	11.11	3.23	13.43	3	pACT_2	AD_3	18
-3.15	0.001	31.82	33.87	49.25	2	PARTICP_LIB	AA_2	66
-3.32	0.000	23.08	14.52	29.10	1	pACT_1	AC_1	39
-3.36	0.000	20.59	11.29	25.37	2	pACT_8	AH_2	34
-3.90	0.000	5.26	1.61	14.18	3	pACT_9	AI_3	19
-3.93	0.000	0.00	0.00	11.19	2	editlog_lib	BI_2	15
-4.40	0.000	4.55	1.61	16.42	4	ranc	BK_4	22
-4.69	0.000	13.51	8.06	27.61	1	pACT_13	AK_1	37
-4.91	0.000	6.90	3.23	21.64	3	pACT_6	AG_3	29
-5.26	0.000	16.33	12.90	36.57	2	rUT_1	AV_2	49
-5.36	0.000	6.25	3.23	23.88	1	pACT_14	AL_1	32
-5.58	0.000	24.32	29.03	55.22	2	rut_propr	BB_2	74

Classe 2 / 4

V.TEST	PROBA	CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	MODALITES	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES	IDEN	POIDS
				17.16	Classe 2 / 4			aa2a	23
6.54	0.000	46.81	95.65	35.07	2		pACT_5	AF_2	47
5.77	0.000	52.94	78.26	25.37	2		pACT_8	AH_2	34
3.98	0.000	27.50	95.65	59.70	2		pACT_3	AE_2	80
3.89	0.000	28.77	91.30	54.48	2		pACT_10	AJ_2	73
3.30	0.000	34.09	65.22	32.84	2		rrrdev_impl	BF_2	44
3.11	0.001	43.48	43.48	17.16	2		rrdev_tps	BG_2	23
3.06	0.001	37.50	52.17	23.88	1		pACT_14	AL_1	32
3.02	0.001	35.14	56.52	27.61	1		pACT_13	AK_1	37
2.89	0.002	29.63	69.57	40.30	1		rPROSP_1	AW_1	54
2.83	0.002	33.33	56.52	29.10	1		pACT_1	AC_1	39
2.80	0.003	26.87	78.26	50.00	2		pACT_6	AG_2	67
2.67	0.004	24.39	86.96	61.19	1		rdev	BC_1	82
2.61	0.005	100.00	13.04	2.24	2		pACT_13	AK_2	3
2.59	0.005	39.13	39.13	17.16	3		rrclient_prin	AQ_3	23
2.08	0.019	25.00	69.57	47.76	1		editlog_lib	BI_1	64
2.05	0.020	34.78	34.78	17.16	1		part	AX_1	23
-1.99	0.023	8.00	17.39	37.31	1		rAPE	AS_1	50
-2.05	0.020	13.51	65.22	82.84	2		part	AX_2	111
-2.09	0.018	3.45	4.35	21.64	3		pACT_6	AG_3	29
-2.67	0.004	5.77	13.04	38.81	4		rrdev_tps	BG_4	52
-2.67	0.004	5.77	13.04	38.81	2		rdev	BC_2	52
-2.67	0.004	5.77	13.04	38.81	4		rrdev_crit	BD_4	52
-2.67	0.004	5.77	13.04	38.81	4		rrdev_indent	BE_4	52
-2.67	0.004	5.77	13.04	38.81	4		rrrdev_impl	BF_4	52
-2.89	0.002	8.75	30.43	59.70	2		rPROSP_1	AW_2	80
-2.93	0.002	4.17	8.70	35.82	1		pACT_10	AJ_1	48
-3.03	0.001	2.44	4.35	30.60	1		pACT_3	AE_1	41
-3.25	0.001	2.27	4.35	32.84	1		pACT_5	AF_1	44
-3.44	0.000	9.90	43.48	75.37	3		pACT_14	AL_3	101
-3.90	0.000	0.00	0.00	32.09	3		pACT_5	AF_3	43
-4.15	0.000	7.45	30.43	70.15	3		pACT_13	AK_3	94
-4.59	0.000	0.00	0.00	39.55	3		pACT_8	AH_3	53

 Classe 3 / 4

V.TEST	PROBA	CLA/MOD	MOD/CLA	POURCENTAGES	GLOBAL	MODALITES	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES	IDEN	POIDS
					17.91	Classe 3 / 4			aa3a	24
5.49	0.000	42.86	87.50	36.57	2		rUT_1		AV_2	49
4.87	0.000	73.33	45.83	11.19	2		editlog_lib		BI_2	15
4.67	0.000	33.85	91.67	48.51	1		pACT_9		AI_1	65
4.59	0.000	39.58	79.17	35.82	1		pACT_10		AJ_1	48
4.17	0.000	54.55	50.00	16.42	4		ranc		BK_4	22
4.15	0.000	42.11	66.67	28.36	1		pACT_6		AG_1	38
3.98	0.000	29.73	91.67	55.22	2		rut_propr		BB_2	74
3.86	0.000	43.75	58.33	23.88	1		pACT_14		AL_1	32
3.79	0.000	40.54	62.50	27.61	1		pACT_13		AK_1	37
3.56	0.000	36.36	66.67	32.84	1		pACT_5		AF_1	44
3.17	0.001	50.00	37.50	13.43	2		rCA_LIB		AO_2	18
3.11	0.001	42.31	45.83	19.40	1		rCA_LIB		AO_1	26
3.09	0.001	34.09	62.50	32.84	1		pACT_2		AD_1	44
2.92	0.002	34.15	58.33	30.60	1		pACT_3		AE_1	41
2.65	0.004	33.33	54.17	29.10	1		pACT_1		AC_1	39
2.46	0.007	42.11	33.33	14.18	4		rCA2007		AP_4	19
2.46	0.007	39.13	37.50	17.16	1		part		AX_1	23
2.34	0.010	43.75	29.17	11.94	4		TR_SAL		AM_4	16
-1.99	0.023	11.11	33.33	53.73	2		pACT_2		AD_2	72
-2.20	0.014	11.25	37.50	59.70	2		pACT_3		AE_2	80
-2.46	0.007	13.51	62.50	82.84	2		part		AX_2	111
-2.59	0.005	8.06	20.83	46.27	3		pACT_1		AC_3	62
-2.99	0.001	4.26	8.33	35.07	2		pACT_5		AF_2	47
-3.24	0.001	6.25	16.67	47.76	1		editlog_lib		BI_1	64
-3.48	0.000	9.57	37.50	70.15	3		pACT_13		AK_3	94
-3.75	0.000	9.90	41.67	75.37	3		pACT_14		AL_3	101
-3.82	0.000	2.00	4.17	37.31	2		pACT_9		AI_2	50
-3.90	0.000	1.96	4.17	38.06	4		rCA_LIB		AO_4	51
-3.96	0.000	5.48	16.67	54.48	2		pACT_10		AJ_2	73
-3.98	0.000	3.33	8.33	44.78	1		rut_propr		BB_1	60
-4.52	0.000	2.99	8.33	50.00	2		pACT_6		AG_2	67
-5.49	0.000	3.53	12.50	63.43	1		rUT_1		AV_1	85

 Classe 4 / 4

V.TEST	PROBA	CLA/MOD	MOD/CLA	POURCENTAGES	GLOBAL	MODALITES	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES	IDEN	POIDS
					18.66	Classe 4 / 4			aa4a	25
7.02	0.000	68.97	80.00	21.64	3		pACT_6		AG_3	29
5.80	0.000	48.84	84.00	32.09	3		pACT_5		AF_3	43
5.27	0.000	84.62	44.00	9.70	3		pACT_3		AE_3	13
5.27	0.000	72.22	52.00	13.43	3		pACT_2		AD_3	18
5.07	0.000	68.42	52.00	14.18	3		pACT_9		AI_3	19
4.63	0.000	76.92	40.00	9.70	3		pACT_10		AJ_3	13
3.92	0.000	34.48	80.00	43.28	2		robj_1		BJ_2	58
3.74	0.000	31.82	84.00	49.25	2		PARTICP_LIB		AA_2	66
3.25	0.001	32.73	72.00	41.04	3		editlog_lib		BI_3	55
3.25	0.001	32.73	72.00	41.04	3		reditlog		BH_3	55
2.56	0.005	22.52	100.00	82.84	2		part		AX_2	111

Môle Armoricain de Recherche sur la Société de l'Information et les Usages d'INternet.

<http://www.marsouin.org>

2.48	0.007	33.33	52.00	29.10	3	rCA_LIB	AO_3	39
2.13	0.017	25.68	76.00	55.22	2	rut_propr	BB_2	74
2.08	0.019	38.10	32.00	15.67	3	rrrdev_impl	BF_3	21
1.98	0.024	28.57	56.00	36.57	2	rUT_1	AV_2	49
1.97	0.025	34.62	36.00	19.40	2	rrclient_prin	AQ_2	26
-1.98	0.024	12.94	44.00	63.43	1	rUT_1	AV_1	85
-1.99	0.023	6.06	8.00	24.63	2	ranc	BK_2	33
-1.99	0.023	0.00	0.00	12.69	1	rrrdev_impl	BF_1	17
-2.13	0.017	10.00	24.00	44.78	1	rut_propr	BB_1	60
-2.37	0.009	7.84	16.00	38.06	4	rCA_LIB	AO_4	51
-2.56	0.005	0.00	0.00	17.16	1	part	AX_1	23
-2.74	0.003	9.59	28.00	54.48	2	pACT_10	AJ_2	73
-2.89	0.002	4.55	8.00	32.84	1	pACT_5	AF_1	44
-3.11	0.001	8.33	24.00	53.73	2	pACT_2	AD_2	72
-3.13	0.001	4.26	8.00	35.07	2	pACT_5	AF_2	47
-3.36	0.000	4.00	8.00	37.31	2	pACT_9	AI_2	50
-3.74	0.000	5.88	16.00	50.75	1	PARTICP_LIB	AA_1	68
-3.92	0.000	4.69	12.00	47.76	1	editlog_lib	BI_1	64
-3.92	0.000	6.58	20.00	56.72	1	robj_1	BJ_1	76
-4.69	0.000	2.99	8.00	50.00	2	pACT_6	AG_2	67
-5.25	0.000	3.75	12.00	59.70	2	pACT_3	AE_2	80

LES BULLETINS RÉCENTS.

Année 2007.

13-2007. Ruellan D. Penser le « journalisme citoyen »

12-2007. Jullien N. Participer à des développements libres, embaucher des développeurs : une stratégie commerciale ?

11-2007. Deltour F., Sargis-Roussel C., How does knowledge integration occur during Information Systems projects. An empirical investigation of the influence of social capital.

10-2007. Cariou C., Lethiais V. Proximity, technology and mode of diffusion as determinants of knowledge flows.

9-2007. Cariou C. Les relations créatives des entreprises entre proximités et technologies : un état de l'art.

8-2007. Colombier N., Martin L., Pénard T. Les salariés sont-ils réellement satisfaits des TIC ?

7-2007. Tiemtoré W. Z. Les TIC dans l'éducation en Afrique sub-saharienne : espoir fondé de développement ou émergence d'une nouvelle utopie ?

6-2007. Plantard P. TICE et nouvelles formations professionnelles à l'université: approches anthropologiques.

5-2007. Boudier C., Charlier J.-M., Leray Y., Mével O. Enjeux et perspectives de la logistique des retours appliquée à la grande distribution : l'exemple des D3E.

4-2007. Le Goff M., Lethiais V. TIC, besoins de coordination et d'information et proximité géographique: une analyse sur des données bretonnes.

3-2007. Trémenbert J., Jullien N. L'évaluation du rapport des TPE de l'artisanat aux TIC. Le cas de la Bretagne.

2-2007. Le Borgne et al. Évaluation des usages du Dossier Patient Partagé au sein d'un réseau d'addictions. Analyse sociologique versus analyse des « logs files ». Application au réseau ADDICA, Champagne-Ardenne.

1-2007. Trellu H. Création des réseaux de santé et usages du dossier médical partagé.

Responsables de l'édition : Godefroy Dang Nguyen, Nicolas Jullien.

Contact : Nicolas Jullien

M@rsouin
GET - ENST Bretagne
CS 83818, 29238 Brest CEDEX 3

Marsouin@infini.fr
(0)229 001 245