

Conférence Transformare ISC Paris 2014

DETERMINANTS A LA PERENNITE (OU DURABILITE) DES BUSINESS MODELS DES PROJETS COMMUNAUTAIRES ET COLLABORATIFS : LES CAS DES PROJETS OPEN SOURCE/ LOGICIELS LIBRES EN FRANCE.

Martial Kadji

ATER en sciences de gestion – Laboratoire Larequoi, Institut Supérieur du Management –
Université de Versailles Saint Quentin (UVSQ)

Email : knmartial@yahoo.fr

Résumé :

Le rôle de plus en plus déterminant des logiciels libres/Open Source dans les industries des TIC est reconnu en Europe (Gosh, 2007). L'importance accrue de ce mode de création logiciel entraîne des changements profonds sur les business models (Riehle, 2009). Nous avons grâce à deux études analyser en profondeur les processus de création, de captation et de partage de la valeur (Afuah et Tucci, 2001 ; Alt et Zimmermann, 2001) au sein des projets de logiciels open source et d'y déceler les points positifs et négatifs permettant de pérenniser cette forme d'innovation numérique.

Cette contribution souligne la nécessité et l'intérêt de l'analyse de la pérennité dans les projets Open Source. Elle offre également un aperçu des tendances possibles en matière d'évolution des business models pour cette industrie dont le fonctionnement s'éloigne progressivement du « bazar », tel que le décrit Raymond (2001).

Mots clés : Open Source, Logiciel, Pérennité, Business Models, Communauté, Innovation

Le logiciel libre est devenu moins gratuit, moins communautaire, mais plus professionnel. La France est devenue le plus gros marché Open source au monde, ceci avec un chiffre d'affaires de plus de 3 milliards d'euros pour 2012 (Etude Open Source France 2012 réalisée par le cabinet Pierre Audoin Consulting (PAC). Cette évolution va dans le sens de l'industrialisation, mettant ainsi à mal les principes et fondements de l'Open Source qui sont : la non dépendance à un éditeur (aspect communautaire) ; l'absence de barrières juridiques et de gouvernance pour sa diffusion , son utilisation et sa modification ; l'ouverture en termes

de standards , de collaboration et de Co création ; et enfin la garantie de la disponibilité à vie du code source (Raymond , 2001 ; Muselli, 2004 ; Dahlander et al. 2008).

Plusieurs travaux antérieures ont montré la viabilité et la solidité des logiciels Open Source par rapport aux logiciels dits « propriétaires » (Raymond, 2001 ; Muselli, 2005). Ces travaux ont insisté sur la capacité de l'open source à créer de la valeur de façon collaborative, et en mettant en relation des acteurs concurrents (Arend et Amitt, 2002 ; Dussauge et Garrette, 1991 ; Gomes-Casseres, 1996 ; Nalebuff et Brandenburger, 1997) ; . D'autres études ont analysé la captation et la valorisation de la valeur au sein des projets et éditeurs open source, dans le respect des principes fondamentaux de l'Open source tel qu'édicte par les grandes fondations de logiciel libre comme la Free Software Foundation (FSF)¹ (Muselli , L. 2004a). Néanmoins, ces travaux n'abordent pas réellement les aspects liés à la mesure, l'appropriation et le partage de la valeur entre les acteurs dans ce type organisation fonctionnant sous forme de communauté autorégulée (Meyer et Montagne, 2007). De plus, le fort taux de développement des acteurs Open Source autour des solutions logicielles collaboratifs et d'infrastructures (bureautique, système d'exploitation, gestion des données et de contenus, etc...) ont entraîné une certaine maturité (cf. étude PAC, op.cit). Cette dernière est caractérisée par un épuisement des stratégies de valorisation et de captation de la valeur.

Cette situation d'incertitude liée à la captation et la rentabilité de leur activité, pousse les firmes et acteurs du secteur open source à développer des stratégies de « détournement » (Benkeltoum, 2011) en vue de limiter les risques fuite de valeur vers leurs concurrents (Valimaki, 2003 ; Muselli, 2004b ;). C'est ainsi qu'on note une augmentation des produits ou comportement « pseudo open source » et un basculement ou attrait massif des acteurs pour le cloud computing². L'étude de ces différentes stratégies et comportements, de leurs avantages et de leurs limites permet d'apporter des éléments de réponses supplémentaires à la question

¹ La FSF (Free Software Foundation) est une association créée en 1985 par le « père » du logiciel libre Richard Stallman dans le but de représenter et défendre les principes du mouvement du logiciel libre.

² Le cloud computing ou informatique en « nuage », est un système de gestion des données et infrastructure des entreprises à distance via des data center. Cette technologie qui existait déjà depuis plusieurs années est revenue à la mode par le fait qu'elle offre une nouvelle façon de distribuer les logiciels. Ainsi que le logiciel soit open source ou sous licence propriétaire, les utilisateurs devront dans tous les cas payer une souscription pour accéder aux serveurs distants.

de la viabilité des modèles open sources comme le pense Muselli (2005). Dès lors, nous nous sommes posés plusieurs questions : la pérennité est-elle liée au caractère Open Source des projets ou aux spécificités de l'industrie logicielle ? C'est quoi un projet ou logiciel open source réussit ? La pérennité est-elle la matérialisation d'un projet Open Source réussie ?

Et enfin quelles sont les dimensions de la pérennité étudiées dans les travaux scientifiques sur l'Open Source ?

Le présent article montrera les pratiques et utilisations du modèles d'affaires (business model) dans le secteur de l'open source en terme de création, partage, captation et de la valeur (Afuah et Tucci, 2001 ; Alt et Zimmermann, 2001), en vue de faire ressortir les risques et les détournements (Benkeltoum, 2011) qui dans le contexte actuelle de forte industrialisation pour cette activité sont susceptible de nuire à sa pérennité. Nous tenterons de faire la part de chose entre viabilité open source, l'assurance d'avoir les « codes ouverts » et la soi-disant faciliter à pourvoir faire un fork³. De plus nous allons présenter un aperçu des tendances possibles en matière d'évolution des business models pour cette industrie dont le fonctionnement s'éloigne progressivement du « bazar »⁴, tel que le décrit Raymond (2001).

C'est ainsi que nous ferons dans un premier temps une revue de la littérature en informatique et de gestion sur les logiciels Open Source. Ensuite nous en déduirons les points de contribution théorique à notre recherche ceci en nous basant sur deux études empiriques.

La première est basée sur une série de 15 entretiens semi-directifs d'une heure et demie auprès d'un panel hétérogène d'acteurs de l'industrie française du logiciel libre. Elle nous a permis d'analyser en profondeur les processus de création, de captation et de partage de la valeur (Afuah et Tucci, 2001 ; Alt et Zimmermann, 2001) au sein des projets de logiciels libre et d'y déceler les points positifs et négatifs permettant de pérenniser cette forme d'innovation numérique. La deuxième étude d'une durée de 36 mois s'inscrit alors dans le cadre d'une thèse doctorale en cours sur ce sujet et livre des pistes de réponse à cette problématique à partir d'une observation non participante réalisée dans un consortium open source regroupant

³ Un « fork » est la possibilité offerte à une partie des membres d'une communauté de développeurs Open Source de se séparer du projet principal et réutiliser les codes sources pour continuer le projet. Les « forks » se forment lorsque les qu'il y'a des divergences sur a direction à suivre par le projet.

⁴ Dans son livre intitulé « la cathédrale et le bazar » Raymond (1998) , qualifie le système de production de logiciel de « modèle du bazar », ceci par l'absence de coordination formelle, de cahier des charges et une autorégulation , à l'opposé du « modèle de la cathédrale » qui selon lui correspond au mode classique de production organisé et structuré que l'on observe dans l'industrie des logiciels propriétaires.

des acteurs majeurs de l'industrie de logiciel libre des PME innovantes et des laboratoires académiques de recherche.

La pérennité des logiciels Open Source

1- Les logiciels Open Source : une définition qui a évolué au fil du temps.

A l'origine on parlait de « logiciel libre », c'était alors un logiciel dont les codes sources sont ouvertement disponible et modifiable par tous (Meyer et Montagne, 2007). Cette activité était à l'origine menée par des bénévoles qualifiés d'acteur économique dont la motivation est la recherche d'une rationalité instrumentale (Foray et Zimmermann, 2001) ; et aussi considérés comme des acteurs guidés par la recherche d'un intérêt commun et communautaire (Ghosh et al, 2002] ; Bonaccorsi et Rossi, 2003). Par la suite le souhait de créer et de générer une valeur monétaire a poussé les acteurs du logiciel libre à préciser que bien qu'ouvert et disponible le logiciel libre n'était pas forcément « gratuit » : d'où l'utilisation du terme Open source. Ce sont des logiciels conçus avec des codes ouverts et disponibles pour tout utilisateur et qui répondent, non à une idée de logiciels gratuits, mais plutôt à celle de logiciels ouverts (Muselli, 2004). Le logiciel libre devenait donc ainsi un outil qui se voulait une offre supérieure et concurrente aux logiciels dits « propriétaire » avec licences commerciales. Les acteurs open source se mirent à développer des stratégies purement tourné vers la création, la captation et le contrôle de la valeur, bousculant ainsi les principes même de l'open source qui bien que n'étant pas un logiciel propriétaire est de plus en plus qualifié de « logiciel à but lucratif » (Wybo et Bernier, 2007).

2- les Business Models Open Source : évolutions des pratiques et modèles de revenus

A l'origine le logiciel était ouvert et libre, mais par la suite, le développement des infrastructures informatique dans les années 30 a poussé les acteurs de ce secteur d'activité à se différencier par la possession d'un code informatique fermé et protégé : c'est à ce moment qu'est née l'industrie du logiciel propriétaire. Par la suite comme le montre Belketoum (2009) dans le tableau ci-dessous adapté par nos soins, l'activité open source a connu plusieurs phase d'évolution, caractérisés pas des formes de collaboration (voir tableau 1) et modèles de revenus. Parmi ces modèles de revenu, les plus; sont entre autres : utilisés (Afuah et Tucci, 2001 ; Muselli, 2004, 2005 ; Belketoum, 2009)

- Ventes de licences : logiciels hybrides avec une version de base en open source et autre plus développées avec une licence payante ;
- La vente de supports et de services autour du logiciel open source qui lui reste gratuit ;
- Le commerce et marketing : ici les revenus viennent en grande partie des ventes publicitaires, des dons et du sponsoring ;
- Le modèle du cloud computing (informatique en nuage) : il s'agit de la vente et de l'entretien des serveurs à distance. Dans ce modèle tout utilisateur doit payer des frais de souscription pour avoir accès aux serveurs distants.

Tableau 1 : évolution du logiciel libre (adapté de Benkeltoum, 2009)

	Phases de développement	Acteurs principaux	Evénements importants	Période	Rôle des entreprises	Formes de De collaboration
Phase 1	Phase d'échange matériel de code informatique	Chercheurs universitaires	/	Avant 1970	Faible.	Collaboration physique. Face à face et « fermée » entre expert
Phase 2	Echange électronique de code informatique (partiel).	Chercheurs universitaires	Arpanet (69) ; TCP/IP -« l'imprimante de Stallman »	1970 - 1990	Faible.	Collaboration fermée et naissance de communauté de développeurs
Phase 3	Phase de démocratisation	Utilisateurs développeurs	Popularisation d'internet	1990 - 1998	Premiers investissements	Collaboration ouverte. développeur-utilisateurs
Phase 4	Phase de coopération	Utilisateurs développeurs et entreprises	Création de SourceForge.net (1999) Eclatement de la bulle internet (2000).	1998 - 2002	Création d'organisations avec des acteurs individuels	Collaboration ouverte mais limitée / mutualisation/
Phase 5	Phase	Entreprises	Création d'ObjectWeb OW2	2002 à 2009	communautés inter-organisations	Collaboration fermée /Coopération /communauté

	d'industrialisation		(2002)			d'intérêt
Phase 6	Phase de Cloud Computing	Entreprises du logiciel à but lucratif	Atteinte de la maturité des logiciels libre	Depuis 2009	Rapprochement entre Open Source et logiciel Propriétaire	Code ouvert Collaboration fermée

3- La pérennité organisationnelle

La plus part des travaux en science de gestion sur la notion pérennité ont porté le plus souvent sur des organisations classique (grand groupe, PME, entreprise familiale) aux frontières bien délimitées et œuvrant dans le but de satisfaire un actionariat contrairement aux acteurs de l'industrie du logiciel Open Source. Ces travaux se sont attardés sur l'adéquation entre la nécessité de changement et celle de pérennité qui semblent opposées (Mignon S, 2009). L'auteur à identifier des constantes considérées comme source de pérennité. Ce sont entre autre : la culture, la tradition, l'histoire, les valeurs humaines, la fidélité du personnel. On est ainsi amené à se poser la question de savoir : est-ce que toutes ces constantes fortement liées à la stabilité ne vont pas s'opposer à nécessité d'innovation qui produit des changements. Cette réflexion rejoint ainsi les théories évolutionnistes de R.R. Nelson et S.G. Winter (1982) ; J.A.C. Baum et J.V. Singh (1994) ; S.G. Winter (2000) et R. Durand (2006). D'autres travaux quant à eux ont montré la nécessité de laisser faire l'environnement. Prônant ainsi une sorte de fatalisme qui conduit forcément, soit à une pérennité soit à une disparition. Ces recherches notamment ceux relatif aux théories sur l'écologie des populations (M.T. Hannan et J. Freeman ,1987) vont dans le sens d'une naturelle adaptation des organisations. Dans ce but les organisations doivent acquérir des capacités dynamique et développer une certaine flexibilité (D.J. Teece, G. Pisano, A. Shuen ; 1997).

4- Les logiciels open source : une pérennité axée sur le respect des pratiques et principes forts

La maturité récente de l'open source et son ouverture sur le monde marchand a conduit à l'abandon des arguments « religieux » et idéologiques pour aller vers des éléments susceptibles de garantir sa pérennité et ainsi faciliter son adoption. Parmi ces éléments recensés dans la littérature en gestion (Meyer et Montagne, 2007 ; Wybo et Bernier, 2007 ; Afuah et Tucci, 2001 ; Alt et Zimmermann, 2001 ; Museli , 2004 , 2005) on peut citer :

-La disponibilité à vie du code source même en cas de disparition de l'entreprise éditrice ou de la communauté et le droit de fork

Cet élément est en fait l'essence même de l'open source (code ouvert). Ce type de production logiciel ayant vocation contrairement aux logiciels propriétaires de garantir à tous les utilisateurs un accès continu aux codes sources du logiciel. Il doit aussi assurer une facilité de récupération des données et une interopérabilité avec les autres ressources logicielles et informatiques. Les logiciels open source, pour pouvoir garantir une viabilité et durabilité, doivent donc respecter un certain nombre de standards et doivent être fortement documentés (bibliothèques) (Muselli, 2004). Car en plus d'être ouverts et disponibles, les logiciels Open source doivent garantir un facile accès pour l'utilisation et d'éventuelles modifications.

-Une forte ouverture en termes de standards, de collaboration et de Co-création,

Considérés comme un « bazar » (Raymond, 2001), les logiciels Open source renforcent leurs durabilités dans le fait qu'un travail sous forme collaboratif, démocratique et ouvert est garanti. Ce mode de fonctionnement est censé conduire à plus d'innovation et de pérennité du logiciel ou du projet Open source. La pérennité de la forme d'organisation des communautés de logiciels open source dépend donc de ses membres (Torre D, 2011) et de leur façon de collaborer.

- L'absence de barrières juridiques garantissant la non appropriation individuelle de la valeur par un seul des acteurs.

Cette conditions doit assurer la non-dépendance, ou moindre dépendance par rapport à un éditeur « no vendor lock-in » (Pharell J, Klemperer P ; 2006). Ceci dans but de garantir aux acteurs qui coopèrent à la conception logicielle d'avoir chacun à l'issue les mêmes chances de captation de la valeur. Il faut donc mettre en place un régime d'inappropriation et un caractère aléatoire dans la captation et le partage de la valeur (Muselli, 2008).

- L'existence d'une communauté d'utilisateurs et de développeurs/contributeurs

Il est vrai que l'open source par son mode de développement collaboratif à gagner en maturité, en qualité et en crédibilité. Cette crédibilité vient aussi en grande partie de la capacité de propagation et de diffusion du logiciel et de son aspect communautaire qui permet de canaliser les efforts collaboratifs (Den besten, Dalle et Galia, 2008). Mais outre ces aspects communautaires c'est plutôt l'ensemble de l'écosystème autour du logiciel libre qu'il faut cerner (Alt, R., & Zimmermann, H. D. ; 2001).

5- METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Cet article s'appuie sur la démarche méthodologique basée sur deux recherches que nous avons menées. La première est une étude exploratoire dans le secteur de l'Open Source en France réalité de Mars à Octobre 2010 et la seconde est une étude de cas effectuée entre novembre 2010 et décembre 2012 dans le cadre de notre thèse doctorale en gestion en cours. L'adoption de cette démarche n'est pas neutre car elle affecte la manière dont nous abordons les situations dans les organisations dans lesquelles elles se déroulent; il en va de même pour le protocole de collecte mais aussi d'analyse des données.

5-1. notre première recherche : étude exploratoire dans le secteur de l'open source

Dans le cadre de cette étude nous avons effectué des entretiens semi-directifs d'une durée moyenne d'1h30 auprès de onze personnes, acteurs open source sélectionnés dans la région Ile de France. Le tableau ci-dessous donne leur répartition. Le but de cette recherche était de comprendre les nouveaux enjeux liés à la création et au partage de la valeur dans le secteur de l'Open source

Interviewer et fonction	Nombre de personnes interrogées
Directeur informatique d'un grand groupe (<i>chargé du pilotage</i> d'un projet logiciel libre interne aux entreprises du groupe	1
Directeur générale de l'entreprise informatique	1
Président de l'APRIL (<i>association de plus de plus de 600 start-up et entreprises informatique pour la promotion et la défense du logiciel libre</i>)	1
Président d'un Consortium OPEN SOURCE	1
Développeur Open Source bénévole	3
Ingénieur informatique (<i>directeur des projets libres dans SSII</i>)	1
Responsable service informatique PME utilisant les logiciels libres	2
Ingénieur dans une start-up d'édition des logiciels commerciaux intégrant des logiciels libres	1

Tableau 2 : répartition des personnes interviewées pour l'étude 1

5-2. Notre deuxième recherche : étude de cas approfondi: Projet de cloud Computing Compatible One du Consortium OW2

Ce projet d'innovation collective de cloud Computing (informatique en nuage ou serveur distant) a été financé à hauteur de 10,447 millions d'euros dans le cadre de l'appel à projet

FUI (10e fond unique interministériel). Il a regroupé autour d'une firme pivot initiatrice du projet plusieurs PME éditrices de logiciels Open Source, des centres de recherches académiques tel que l'Inra et l'Institut Télécom, avec la présence de quelques contributeurs individuels « bénévoles » ; le tout coordonné et piloté par le consortium OW2. Ce projet prévu pour 3 ans a été divisé en quatre sous projet, le premier la couche IaaS (Infrastructure as a services), la deuxième couche PaaS (Platform as a service) , la troisième partie s'intéressant aux aspect sécurité et enfin la quatrième sous partie destinée au cas d'utilisation.

<i>Grande entreprise internationale</i>	<i>Bull</i>
<i>PME innovante</i>	<i>Nuxeo, Mandriva, Prologue, Nexedi , ActiveEon, CityPassenger, eNovance et XWiki</i>
<i>Centre de recherche Académique</i>	<i>Institut Télécom, Inria</i>
<i>Association Open Source ayant une visibilité internationale</i>	<i>Consortium OW2 crée et initié par Bull</i>
<i>Comité consultatif</i>	<i>Atos Origin, Alcatel Lucent, Dassault Système, France Télécom, Intel, les Mousquetaires et Thalès</i>

Tableau 3: composition des partenaires du projet COMPATIBLE ONE

Au cours de ces séances mensuelles, les membres font un rapport détaillés et expliqués de l'avancée de leur contribution et le responsable du projet s'assure que toutes les contributions vont dans le même sens. Le tableau ci-dessous présente nos différentes données

Sources de données	Protocole de collecte	Fonction
PROJET OW2 COMPATIBLE ONE		
Données primaires	-ESD (15 entretiens individuels) semi-directifs Durée moyenne : 1H30min 15 entretiens auprès des membres présents dans le projet -Participations à des Workshops mensuels -Participations à des salons et colloques ou les travaux du projet sont présentés.	1-directeurs généraux d'entreprise éditrice Open source
		2- développeur Open source
		3- Chef de projets Open Source
		4- bénévoles et militant Open source
		5- Chercheurs universitaires en informatique

Tableau 4 : matériau empirique de recherche pour l'étude de cas

Une fois les entretiens réalisés, il a été question d'exploiter ces données brutes par la méthode d'analyse de contenu sémantique. Dans un premier temps, nous avons effectué le repérage des

unités sémantiques relatives à l'univers discursif des différents corpus ; cette identification des thèmes évoqués à été suivi d'une opération de catégorisation et de codage.

6- résultats

Constats sur l'évolution des logiciels Open Source en France

Le travail que nous avons mené dans le cadre de cette recherche nous a permis de comprendre les évolutions actuelles du secteur Open Source. Nous avons volontairement mis de côté les aspects idéologiques de cette activité, pour se focaliser sur la conception et l'utilisation de l'open source par les acteurs sociaux-économiques. Il en ressort qu'après avoir atteint une certaine maturité, l'Open Source aujourd'hui cherche de nouveaux canaux de développement. Les acteurs se tournent ainsi vers des applicatifs métiers, stratégiques pour les organisations utilisatrice et générateurs de valeurs. Après les logiciels dit propriétaire et ceux dits libres, on observe de nouvelle terminologie tel que *les logiciels à but lucratifs*. Cette appellation venant du fait que pour les acteurs, plus les logiciels open source deviennent performant et professionnels, plus le modèle open deviendra juste une façon de vendre les logiciels, car dans tous les cas quel que soit la nature du logiciel il est et sera à but lucratif.

Les déterminants de la survie des projets open source

Les résultats de nos recherches bien qu'étant partiel (vu que notre thèse doctorale est en cours) nous permet de mettre en évidence deux niveaux pérennité dans l'open source : la pérennité de logiciel en lui-même liée à la survie et la garanti de disponibilité des codes sources, et une pérennité liée à la viabilité et vitalité du projet Open Source dans son ensemble. Dès lors quels sont les déterminants de la pérennité des projets Open Source ? En d'autres termes c'est quoi un bon projet Open Source? Après le traitement de nos données nous en avons identifié plusieurs.

- *L'équipe dirigeante du projet (la gouvernance)*

Les projets Open Source prônent tous l'ouverture totale aux différentes contributions, cette sorte de « bazar » souhaité par Raymond (2001) est censée contribuer à une plus forte innovation. Mais la réalité au sein des projets Open Source est autre. Au fil du temps les

acteurs se sont rendu compte que trop de contribution conduisait au « statu quo », et à l'immobilisme. C'est ainsi que dans la plus part des projets Open Source on note la présence d'un « gourou » ou d'une firme pivot qui a pour rôle de donner une vision générale au projet et de trancher en cas de blocage ; notamment en ce qui concerne les modifications du « cœur » principale du logiciel. Certains de nos interviewers affirme à cet effet : « *la gouvernance du logiciel libre accepte plus au moins facilement les modification qui sont apportées* », « *mais parfois l'excès de contribution pose un réel problème de gouvernance de l'écosystème* », « parfois un projet se trouve bloquer à cause des divergences entre certains contributeurs et dans ces cas-là on n'a pas de moyens facile pour résoudre ce genre de problème [...] »

- L'existence ou non d'une communauté ou d'un écosystème autour du projet Open Source

Notre travail a permis de mettre en évidence un impact de l'existence ou pas d'une communauté et d'un écosystème au sein ou autour d'un projet Open Source. Certains projets Open Source sont initiés et pilotés en interne par des entreprises éditrices de logiciels, puis celles-ci cherchent à créer autour de ces logiciels une communauté d'utilisateurs et éventuellement de développeurs. D'autres projets par contre sont initiés et pilotés par des communautés ou fondations qui elles vont garantir une meilleure collaboration entre les acteurs présents et favoriser ainsi la naissance d'un écosystème.

- Le dynamisme de la communauté (nombres de contributeurs, nombres d'utilisateurs,

les références du projet, le rythme de publication des nouvelles versions du projet et l'ancienneté du projet Open Source)

Il ne suffit pas en effet d'avoir une plateforme en ligne pour dire qu'on a une communauté. Certains projets ne considèrent les communautés que comment un outil marketing et de diffusion ; plus les membres sont nombreux plus le logiciel est considéré comme fiable. Plus la communauté est constituée des personnes passionnées et compétences plus la viabilité et la stabilité technique est garantie. Dès lors se pose la question du seuil de membres à partir duquel la communauté est considérée comme dynamique et le projet viable. Ainsi s'agit-il uniquement d'un problème de qualité ou de quantité de membres ? il ressort de notre étude que l'aspect communautaire est déterminant dans la pérennité d'un projet open source en fonction du *nombre de contributeurs, du nombre d'utilisateurs, du développement des*

communautés d'intérêts autour du projet , des utilisateurs de références du projets et aussi des délais de publications de nouvelles versions. La valorisation boursière des entreprises éditrices des logiciels Open Source, démontre aussi que le logiciel libre commence à être vu comme un modèle économique viable dans l'industrie du logiciel à but lucratif (Wybo et Bernier, 2007).

- Le type de financement du projet Open Source

Pour les acteurs interrogés lors de notre recherche il existe une différence entre un projet porté et soutenu exclusivement par une entreprise et un projet piloté par une communauté ou fondations. Un projet piloté par une entreprise est plus directif et centralisé ; on note là un risque en terme faible optimisation des innovations et de gros risque en cas disparition de l'entreprise éditrice. Un de nos interviewé affirme dans ce sens : « *un projet libre dirigé par une seule personne ou entreprise n'aura pas trop de succès ; il doit reposer sur une communauté. En générale c'est la cogestion* ». Le projet soutenu et piloté par une communauté semble eux avoir une plus forte crédibilité en termes de stabilité et de durabilité ; notamment par le fait que les charges du projet sont supportées soit par des dons, soit par les fondations qui elles en retour sont sponsorisées par plusieurs entreprises.

- Le partage ou la captation de la valeur

Le Business model Open source est un processus de création et du partage de la valeur. Les acteurs présents dans ces projets n'ont pour seule préoccupation que les collaborations en vue de développer les logiciels, laissant ainsi le partage de la valeur dans une sorte d'anarchie. Dans ce contexte où aucune règle n'est claire et prédéfini, certains acteurs sont tentés d'adopter des comportements ou attitudes de détournement (Belkatoum, 2011) , dans le but de s'assurer une captation de la valeur. Y'a-t-il pas un moyen de se répartir cette valeur créée comme le souligne certains acteurs interviewé ? Ils disent en effet: « *Pour avoir un modèle efficace de répartition de la valeur [...] il faudra un back-office important en terme de mesure de la valeur* » : « *[...] nous recherchons toujours un moyen d'effectuer un partage [...], mais on se confronte au problème de l'évaluation des apports de chacun* ». Nous pensons donc que les acteurs de l'industrie de l'open source doivent développer des outils de mesure de la valeur apportée par chaque partenaire au projet ; dans le but d'adapter la rétribution à la contribution.

- Le moment à partir duquel le sujet de Modèles économiques ou de revenus est abordé dans le projet

Dans le cadre de cette recherche nous avons que le moment dans le déroulement du projet à partir duquel les différents partenaires discutent et anticipe sur les modèles de revenus est très important. En fait les acteurs Open Source dans un souci « d'éthique logiciel libre » esquivent les questions liées aux revenus ou à la valorisation financière de leur projet. La réponse à cette question, toujours repoussée à plus tard peut poser les problèmes en terme d'adéquation entre la forme de collaboration et la captation de valeur, et aussi entre la conception du projet et sa valorisation. Nous prôtons donc une stratégie collective autant sur l'innovation que sur l'anticipation des modèles de revenus et de captation de la valeur.

- Le rôle de l'Etat sur le plan financier ou législatif

Le développement de l'Open source en France et en Europe doit beaucoup aux Etats. L'industrie logicielle étant traditionnellement et historiquement contrôlée par les grandes entreprises américaines (tel que Microsoft, Google, Yahoo et autres), l'open source se positionne donc pour d'autres pays comme un outil stratégique d'indépendance technologique vis-à-vis des USA. De plus la situation économique actuelle en France et en Europe incite les Etats à soutenir les initiatives open source dans le but de développer des écosystèmes régénérateurs de compétences, d'innovations, de valeurs et d'emplois. C'est ainsi que le plus grand contrat public d'Open source l'histoire à été signé par l'entreprise de service informatique open source LINAORA, ses partenaires et le ministère Français de l'économie et des finances, pour le support de 260 logiciels Open Source. Ce type de contrat contribue à la vulgarisation, à la diffusion, au soutien financier et à la crédibilité de l'Open Source.

- l'absence de toute stratégie d'appropriation et de contrôle unilatérale de la valeur créée.

Comme nous l'avons vu et contrairement aux logiciels dits « propriétaires », l'open source dans ses principes interdit toutes stratégies individuelles de contrôle et de captation de la valeur. Dans ce contexte le choix du type de licence open source devient donc un outil stratégique pour les acteurs (Muselli, 2004). Les acteurs interrogés estiment que pour développer cette activité sur le monde marchand, il faut encourager l'adoption des licences permissives (c'est-à-dire qui autorise par exemple d'une part de faire des produits à double licence libre et commerciale, et d'autre part qui autorise à développer des logiciels à licence

commercial à partir d'un logiciel à licence libre) au détriment des licences contaminants (c'est le contraire des licences permissives). On fait aussi le constat de l'appropriation par certaines entreprises ou individus du nom de marque de projet ou logiciel Open Source. Ce type de stratégie de marque garantie à ceux qui la détiennent l'exclusivité de l'utilisation du nom de marque dans les activités de ventes de services informatiques autour du logiciel open source.

Conclusion

Nous avons montré, tout au long cet article comment les firmes Open Source créent et partagent de la valeur. Nous avons identifiés les éléments déterminants à la pérennité de ce processus. Pour les acteurs de cette industrie logicielle, le plus important est la création collective de valeur. Les questions de partage sont parfois évitées, oubliées ou mal abordées. Et la création de valeur se fait de plus en plus en comité réduit et sous forme de collaboration fermée. Les acteurs essaient le plus que possible de contrôler le processus de conception et de pilotage de la valeur, pour ensuite laisser disponible et ouverte l'utilisation pour tous. Or on sait que la vente de service lié à ces logiciels dépend parfois de l'expertise sur le projet. L'open source au lieu d'être la création et le partage ouvert et collaboratif de la valeur tend à devenir juste « l'open partage ». Cela conduit des stratégies individuelles de captation de la valeur qui sont en opposition aux principes forts de cette activité. Nous avons ainsi mis en évidence certains éléments déterminants à la durabilité des logiciels et projets open source. Ce sont entre autre : La disponibilité à vie du code source même en cas de disparition de l'entreprise éditrice ou de la communauté ; Une forte ouverture en termes de standard, de collaboration et de Co-création ; L'absence de barrières juridiques qui garantissent la non appropriation de la valeur par un seul des acteurs ; L'existence d'une communauté d'utilisateur et de développeur/contributeur ; La possibilité de faire des forks. L'importance accrue de ce mode de création logiciel entraîne des changements profonds sur les business models (modèles d'affaires décrivant les sources de revenus issues d'une activité, avec les structures de coûts associés aux choix organisationnels et ressources mobilisées permettant de délivrer les services et produits) en termes d'évolutions et de pérennité dans les TIC (Riehle, 2009). Les différentes mutations et évolutions de cette activité ont transformé les chaînes de valeur traditionnelles, mettant ainsi en relation l'ensemble des éléments de celles-ci depuis le client jusqu'au fournisseur. Ces changements ont complexifié la gouvernance, l'évaluation, la mesure, la captation et le partage de la valeur entre les acteurs et remettent parfois en cause la pérennité de ce type de production de logiciels. Notre article a donc montré la complexité de la pérennisation de ce type de logiciels en s'intéressant particulièrement au cas de la France. Nous pensons que les questions de la mesure et de l'évaluation des contributions dans ce type de projet collaboratif devront faire l'objet de futures recherches. De plus l'utilisation du droit de marques dans la quête de valorisation mérite une attention particulière dans cette activité où on prône l'absence de tout de droit de propriété intellectuelle (DPI).

Bibliographie

Afuah, A., Tucci C. (2001), *Internet Business Models and Strategies text and cases*. Boston; Toronto: McGraw-Hill.

Alt, R., & Zimmermann, H. D. (2001). Preface: introduction to special section–business models. *Electronic Markets*, 11(1), 3-9.

Amit R., Zott C. (2001), « Value Creation in E-Business », *Strategic Management Journal*, 22, pp.493-520. http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/e-business/Value_Creation_in_E-Business.pdf consulté le 24 novembre 2013.

Arend R.J. et Amit R. (2002), “Selection in Strategic Alliance Activity: Effects on Firm Performance in the Computing Industry”

<https://mgmt.wharton.upenn.edu/profile/1301/research> Consulté le 22 novembre 2013

Benkeltoum N. (2009). *Les regimes de l’Open Source: Solidarité, Innovation et modèles d’affaires*. Thèse de doctorat soutenu en 2009.

Benkeltoum N.(2011) *Regards sur les stratégies de détournement dans l’industrie open source*, Andese – Vie

Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and corporate change*, 11(3), 529-555.

Dahlander, L., Frederiksen, L., & Rullani, F. (2008). Online communities and open innovation. *Industry and innovation*, 15(2), 115-123.

Den Besten, M., Dalle, J.-M. and Galia, F. (2006) Collaborative maintenance in large open-source projects. In: E.Damiani, B.Fitzgerald, W.Scacchi, M.Scotto and G.Succi (eds) *Open Source Systems*, vol. 203 of IFIP International Federation for Information Processing (Boston), pp. 233-244.

Dominique Torre, « Le modèle économique du logiciel Open Source : viabilité et compétitivité », *Revue d’économie industrielle [En ligne]*, 136 | 4ème trimestre 2011.

Ghosh, R. A. (2007). Economic impact of open source software on innovation and the competitiveness of the Information and Communication Technologies (ICT) sector in the EU.

Hannan M.T et Freeman J. (1987), The ecology of organizational founding: American labor unions, 1836-1985, *American Journal of Sociology*, 92, 4, 910-943.

Mignon S. (2009) « La pérennité organisationnelle » Un cadre d'analyse : introduction,

Revue française de gestion, n° 192, p. 73-89. DOI : 10.3917/rfg.192.0073.

Muselli, L. (2004), « Licences informatiques et modèles d'affaires open source » 13ème Conférence de l'AIMS, Normandie, France.

Muselli, L (2005) « Open source, création et captation de la valeur » Conférence de l'AIMS, France. <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/9-xiveme-conference-de-l-aims/communications/635-open-source-creation-et-captation-de-valeur/download> consulté le 22 Novembre 2013.

Muselli Laure (2008), « Le rôle des licences dans les modèles économiques des éditeurs de logiciels open source », *Revue française de gestion*, 2008/1 n° 181, p. 199-214. DOI : 10.3166/rfg.181.199-214.

Pharell J; Klemperer P. (2006). *Coordination and Lock-In: Competition with Switching Costs and Network Effects*; Institute of Business and Economic Research, UC Berkeley. <http://escholarship.org/uc/item/9n26k7v1> téléchargé le 23 Novembre 2013.

Raymond E.S (2001) « The Cathedral and The Bazar. Musings On Linux And Open Source By An Accidental Revolutionary », O' Reilly Sebastopol, CA, USA .

Riehle, D. (2009). *The commercial open source business model*. In *Value Creation in E-Business Management* (pp. 18-30). Springer Berlin Heidelberg.

Teece D.J., Pisano G, Shuen A. ; (1997) . *Dynamic capabilities and strategic management*. *Strategic Management Journal*, Vol. 18:7, 509–533.

Souter, D., Scott, D., Garforth, C., Jain, R., Mascarenhas, O., & McKemey, K. (2005). *The economic impact of telecommunications on rural livelihoods and poverty reduction*. Report of DFID KaR Project 8347.