



HAL
open science

Capacité d'absorption des entreprises de l'open source : du modèle d'affaires à l'intention d'affaires

Khairiddine Mouakhar, Nordine Benkeltoum

► To cite this version:

Khairiddine Mouakhar, Nordine Benkeltoum. Capacité d'absorption des entreprises de l'open source : du modèle d'affaires à l'intention d'affaires. *Systèmes d'Information et Management*, 2020, Volume 25 (1), pp.47-88. 10.3917/sim.201.0047 . hal-02400640

HAL Id: hal-02400640

<https://hal.science/hal-02400640>

Submitted on 9 Dec 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Capacité d'absorption des entreprises de l'open source : du modèle d'affaires à l'intention d'affaires

*Khaireddine Mouakhar**

*Nordine Benkeltoum***

*EM Normandie, Laboratoire Métis

**Université Lille Nord de France, École Centrale de Lille

Résumé :

La capacité d'absorption est l'habilité à identifier des connaissances externes, les assimiler, les transformer et les exploiter à des fins de création de valeur. La littérature en systèmes d'informations a montré son caractère critique pour la création d'avantages concurrentiels. Cette recherche étudie la relation entre durée d'exposition à l'environnement et capacité des entreprises à créer de la valeur sur la base d'informations externes. Elle réinterroge les fondements de la capacité d'absorption en offrant une relecture via le concept de modèle d'affaires. Elle analyse cette capacité auprès d'entreprises évoluant dans un secteur à faible appropriabilité (l'open source). En s'appuyant sur un dispositif méthodologique mixte, elle offre une modélisation de la manière dont les entreprises créent et maintiennent stratégiquement leur capacité d'absorption. La contribution de cet article est double. Il montre d'abord que les entreprises qui prétendent interagir le plus avec leur environnement présentent une faible probabilité d'en exploiter les informations. À l'inverse, les entreprises qui affirment interagir le moins avec leur environnement ont une forte probabilité d'en exploiter les informations. Ensuite, la recherche soutient que la capacité d'exploitation des entreprises s'explique principalement par l'intention qui motive les échanges avec l'environnement.

Mot clés :

Capacité d'absorption, modèle d'affaires, open source, intention, méthode mixte

Open Source Companies' Absorptive Capacity: from Business Model to Business Intention

*Khaireddine Mouakhar**

*Nordine Benkeltoum***

*EM Normandie, Laboratoire Métis

**Université Lille Nord de France, École Centrale de Lille

Abstract

Absorptive capacity is a firm's ability to identify, assimilate, transform and exploit external knowledge for value creation. The information systems literature has shown its critical role to create competitive advantages. This research studies the relationship between external environment exposure and the ability to create value based on external information. It re-examines the foundations of absorptive capacity through the business model framework. This research analyses absorptive capacity of 71 firms operating in a weak appropriability sector (open source). Using a mixed methods research setting, it models how companies create and strategically maintain their absorptive capacity. The contribution of this article is twofold. First, it shows that firms that claim interacting the most with communities have a high probability to have a low absorptive capacity. Conversely, firms that pretend interacting the least with their environment have a high probability to have a high absorptive capacity. Secondly, this research argues that firm absorptive capacity is mainly explained by the intention that motivate environment interaction.

Keywords

Absorptive capacity, business model, open source, intention, mixed methods research

INTRODUCTION

Les entreprises contemporaines sont confrontées à une rivalité de plus en plus intense résultant de la mondialisation, de l'accélération des demandes d'innovation et de pressions liées au marché (Roberts *et al.* 2012). La capacité d'absorption (ACAP), c'est-à-dire la capacité à identifier des connaissances externes, les assimiler, les transformer et les exploiter à des fins de création de valeur (Cohen et Levinthal 1990), constitue un des facteurs clés de la compétitivité (Lane *et al.* 2006). Celle-ci conditionne en effet la manière dont une entreprise crée de la rareté (source d'avantage concurrentiel) à partir de cette apparente abondance (Foray 2004). La capacité à tirer profit d'une ressource abondante telle que la connaissance est un des plus grands paradoxes de l'économie actuelle et un grand défi pour les entreprises (Foray 2004), et l'ACAP constitue un cadre particulièrement pertinent pour étudier les problématiques liées aux technologies de l'information (TI) et aux systèmes d'information (SI) (Roberts *et al.* 2012).

L'open source¹ constitue un secteur de choix lorsqu'il s'agit d'étudier l'importance des stratégies d'absorption dans un contexte à appropriabilité particulière. Le régime d'appropriabilité désigne ici les facteurs qui conditionnent la capacité d'une entreprise à capturer les profits générés par une innovation (Teece 1986). En effet, l'open source présente un régime d'appropriabilité faible, ce qui signifie que les dispositifs de protection de l'innovation (brevets, licences, etc.) ont une efficacité très limitée. Par conséquent, il se démarque par une profusion de l'information disponible : les modifications du code source réalisées par les différents acteurs sont la plupart du temps accessibles à tous (Von Hippel et Von Krogh 2003), mais leur appropriation est difficile (Dahlander 2005).

Depuis ses débuts, l'open source a subi de profondes mutations (Fitzgerald 2006). Ainsi, les acteurs ont créé des structures communes (entreprise/communauté) comme les fondations (exemple : Linux Foundation) ou les associations (exemple : OW2). Celles-ci sont notamment chargées de protéger les *commons* (droits de propriété intellectuelle et ressources), c'est-à-dire de veiller au respect de l'application des licences, de protéger les marques déposées ou encore de définir les règles en matière de partage de *copyright* sur le code source produit (Goldman et Gabriel 2005; O'Mahony 2003). Ces différents acteurs définissent ainsi les conditions de la collaboration (*boundary conditions*) entre entreprises et communautés (Dahlander et Magnusson 2008; Dahlander et Magnusson 2005), faisant ainsi converger leurs intérêts *a priori* divergents (marchands *versus* non-marchands) (Mouakhar et Tellier 2017; O'Mahony et Bechky 2008). Pour leur part, des entreprises ont choisi de libérer le code source de certains de leurs produits et ont construit leur proposition de valeur sur des prestations de services (Bonaccorsi *et al.* 2006; Casadesus-Masanell et Llanes 2011; Fuggetta 2003), intégrant ainsi l'open source dans leur stratégie (Comino et Manenti 2011; Fukawa et Zhang 2015). Elles ont dû pour cela structurer des modèles d'affaires ad hoc (Höst et Oručević-Alagić 2011). Pour elles, l'ACAP apparaît comme un élément central de la stratégie et constitue un impératif pour la réussite dans les affaires (Lane *et al.* 2006; Roberts *et al.* 2012). L'étude des Entreprises du Numérique Libre (ENL), dans un contexte d'absorption des informations de l'environnement est pertinente dans la mesure où l'offre dépend très largement des communautés (Dahlander et Magnusson 2008; Mouakhar et Hachard 2018).

Toutefois et malgré les nombreuses recherches portant sur ces entités particulières, de par leur régime d'appropriabilité spécifique (Mouakhar et Hachard 2018), la littérature a souligné le manque de travaux portant sur l'analyse dynamique du modèle d'affaires en général (Kranz *et al.* 2016; Sakhdari 2016) et dans l'open source en particulier (Mouakhar et Hachard 2018). Par

¹ Les appellations *libre* et *open source* diffèrent et répondent à des critères définis par deux associations distinctes : la FSF (Free Software Foundation) pour le premier et l'OSI (Open Source Initiative) pour le second.

conséquent, la recherche actuelle ambitionne d'offrir une lecture originale à travers l'analyse du rapport dynamique entre l'ACAP et les modèles d'affaires des ENL.

Cet article répondra à une double question de recherche :

- *QR1 : Quel est l'impact de l'intensité des échanges avec l'environnement sur la capacité d'absorption d'une entreprise dans un secteur à faible appropriabilité ?*
- *QR2 : Comment une entreprise réussit-elle à maintenir une capacité d'absorption grâce à la construction d'un modèle d'affaires ad hoc ?*

L'étude de l'interaction entreprise/environnement dans un contexte présentant des conditions d'appropriabilité identiques pour l'ensemble des entreprises permet d'analyser la capacité des ENL à en absorber les informations, tout en neutralisant les effets qui pourraient être dus à un régime d'appropriabilité variable. Le concept d'appropriabilité n'est donc pas l'élément central de cette recherche : l'appropriabilité est faible pour l'ensemble des acteurs et constitue un facteur contextuel important que les entreprises doivent maîtriser afin d'en limiter les effets. L'analyse dynamique du modèle d'affaires offre alors une meilleure compréhension de la manière dont les entreprises créent et maintiennent la valeur des informations absorbées.

L'objectif fixé dans cette recherche est triple. Il vise tout d'abord à enrichir la littérature sur l'ACAP, en offrant un contexte caractérisé par l'abondance de l'information provenant des communautés. Ensuite, il ambitionne de montrer la manière dont le modèle d'affaires supporte et opérationnalise l'ACAP. Il s'agit en particulier d'identifier les informations pertinentes, les combiner avec des informations existantes via des ressources et compétences spécifiques, puis de créer et de maintenir des avantages concurrentiels. Enfin, il a pour but d'enrichir les travaux s'intéressant aux rapports entre entreprises et communautés (Dahlander et Magnusson 2008; Dahlander et Magnusson 2005).

Cet article sera structuré comme suit. La première partie sera dédiée aux *fondements théoriques*, à savoir les concepts d'ACAP, de modèle d'affaires et d'open source. Cette partie combine de manière originale les concepts d'ACAP et de modèle d'affaires en offrant un cadre permettant de mieux comprendre la manière dont une entreprise crée, structure et maintient une ACAP. Puis, *la problématique et les apports de la méthodologie mixte* seront détaillés. Ce dispositif méthodologique est particulièrement adapté à des questionnements à la fois qualitatifs et quantitatifs, puisque la première question de recherche quantitative est explicitée par des études de cas approfondies. Ensuite, une *discussion des contributions* sera proposée. Elle détaille le mécanisme de structuration dynamique de l'ACAP via le prisme du modèle d'affaires. Il s'agit en particulier d'insister sur le concept d'intention qui oriente la finalité du processus d'absorption. L'article conclura par les *implications théoriques et pratiques* de cette recherche, qui concernent la mise en relation des moyens mis en œuvre dans un processus d'absorption avec les retombées de cet investissement.

1. DÉVELOPPEMENTS THÉORIQUES

1.1. Capacité d'absorption

1.1.1. Fondements de l'ACAP

L'ACAP peut être définie comme l'aptitude d'une entreprise à reconnaître la valeur d'une information externe, à l'acquérir, à l'assimiler, à la transformer et à l'exploiter pour créer de la valeur (Cohen et Levinthal 1990; Todorova et Durisin 2007; Zahra et George 2002). Ce concept est un des plus discutés de la littérature ces dernières décennies (Lane *et al.* 2006; Sakhdari 2016; Volberda *et al.* 2010). Il a été mobilisé dans différents champs : le management des

connaissances (Ahn *et al.* 2016; Lichtenthaler et Lichtenthaler 2009), les ressources humaines (Schweisfurth et Raasch 2018), la stimulation de l'innovation (Guimaraes *et al.* 2016; Kocoglu *et al.* 2015) et l'innovation ouverte (Guimaraes *et al.* 2016; Kocoglu *et al.* 2015), l'entreprenariat (Domurath et Patzelt 2016; Qian et Acs 2013), ou encore l'analyse de la performance (Ali *et al.* 2016; Chen *et al.* 2009; Lichtenthaler 2016; Volberda *et al.* 2010).

En SI, le modèle de l'ACAP a largement été mobilisé. Dans une revue de la littérature du champ des SI s'appuyant sur les articles fondateurs, des chercheurs ont identifié quatre usages à ce construit : élément mineur (citation uniquement) ; support théorique (structuration de la logique des hypothèses et propositions) ; concept intégré aux hypothèses, propositions ou modèle de recherche ; fondement théorique (Roberts *et al.* 2012). Par ailleurs, la littérature indique une structuration réciproque entre l'ACAP et les TI. D'un côté, les TI jouent un rôle majeur en matière de maintien de l'ACAP (Roberts *et al.* 2012). D'un autre côté, l'ACAP peut jouer un rôle structurant dans le processus d'adoption des nouvelles TI (Ben Youssef *et al.* 2015). D'autres recherches se sont intéressées à l'application de ce modèle dans un contexte d'intelligence économique. Elles indiquent que les entreprises accordent davantage de crédit aux informations issues de leurs propres mécanismes d'investigation formels et informels plutôt qu'à celles émanant d'organismes de coordination (Amabilé *et al.* 2012). De plus récents travaux ont démontré comment ce concept facilite la transformation des SI dans les organisations (Cooper et Molla 2017). Enfin, la littérature soutient que ce construit est assez ambiguë (Song *et al.* 2018) et qu'il a été utilisé de différentes manières parfois contradictoires (Roberts *et al.* 2012). Ces contradictions portent essentiellement sur le construit lui-même, le niveau d'analyse approprié et la manière dont l'ACAP est mesurée (Roberts *et al.* 2012). Pour ces raisons, un retour aux travaux pionniers de l'ACAP a été jugé pertinent. Le tableau ci-dessous (**Tableau 1**) synthétise les contributions principales au modèle de l'ACAP. Il décrit les différentes évolutions du modèle de l'ACAP.

Auteurs	Définition originale	Antécédents	Dimensions	Facteurs de contingence	Contributions
(Cohen et Levinthal 1989; 1990)	"ACAP refers to a firm's ability to recognise the value of new, external information, assimilate it and apply it to commercial ends."	<ul style="list-style-type: none"> - Les connaissances préalables - La source des nouvelles connaissances 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance de la valeur - Assimilation - Application 		Introduction du concept de l'ACAP dans un contexte organisationnel
(Zahra et George 2002)	"ACAP is a dynamic organizational capability encompassing organisational processes and routines, through which companies acquire, assimilate, transform and apply external knowledge."	<ul style="list-style-type: none"> - Les connaissances préalables - La source et complémentarité des nouvelles connaissances - Le régime d'appropriabilité 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition, - Assimilation, - Transformation - Exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> - Les mécanismes d'intégration sociaux 	Introduction de l'ACAP comme une capacité dynamique reposant sur quatre dimensions.
(Todorova et Durisin 2007)	"ACAP is a firm's ability to recognise the value of external knowledge, acquire, assimilate or transform and exploit external knowledge."	<ul style="list-style-type: none"> - Les connaissances préalables - La source des nouvelles connaissances - Le régime d'appropriabilité - Les facteurs déclencheurs - Les relations de pouvoir 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance de la valeur - Acquisition - Assimilation ou transformation - Exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> - Les mécanismes d'intégration sociaux - Le régime d'appropriabilité - Les relations de pouvoir 	Proposition d'une nouvelle conceptualisation de l'ACAP

Tableau 1 : Apports des contributions majeures de l'ACAP

1.1.2. Antécédents et facteurs de contingence

Les *connaissances existantes et nouvelles* jugées pertinentes forment l'ACAP (March et Simon 1993) alors que les sources externes l'influencent (Ford 1996; Schilling 1998). Les sources externes peuvent résulter d'acquisitions (Chaudhuri et Tabrizi 1999), d'accords de licences, de contrats (Vermeulen et Barkema 2001) et de relations inter-organisationnelles (R&D, alliances stratégiques) (Vermeulen et Barkema 2001). La durée et l'intensité d'exposition à de nouvelles sources améliorent la propension à explorer de nouvelles connaissances (Van Wijk *et al.* 2001) sans toutefois garantir une ACAP supérieure (Matusik 2000), notamment lorsque ces sources détiennent peu de connaissances complémentaires (Lofstrom 2000). En somme, l'exposition à des sources externes variées et complémentaires améliore l'ACAP (Zahra et George 2002).

Les *déclencheurs* poussent une entreprise à répondre à des stimulus internes ou externes (Walsh et Ungson 1991; Winter 2000). Ils intensifient la recherche de nouvelles sources de connaissances (Huber 1991; Winter 2000) et favorisent l'apprentissage (Kim 1997).

Les *régimes d'appropriabilité* désignent les facteurs qui conditionnent la capacité d'une entreprise à capturer les profits générés par une innovation. Les principaux facteurs sont la nature de l'innovation (produit, processus, tacite ou explicite) et l'efficacité des instruments légaux permettant de protéger l'innovation (brevets, copyrights, secret industriel) (Teece 1986). On qualifie de régime d'appropriabilité fort, un secteur où les instruments légaux permettent à l'innovateur de tirer pleinement profit de son innovation. *A contrario*, on considère qu'il est faible lorsque les moyens de protection de l'innovation sont complexes et/ou difficiles à mettre en œuvre (Dahlander 2005). L'influence du régime d'appropriabilité sur l'ACAP n'a pas été clairement démontrée dans la littérature (Todorova et Durisin 2007).

Les *mécanismes d'intégration sociaux* favorisent la formation d'un sens commun (Weick et Roberts 1993). Ces valeurs collectives impactent le partage et la diffusion des connaissances intra/inter organisation (Boland et Tenkasi 1995; Brown et Duguid 1991; Kogut 2000). Ces mécanismes modèrent la relation entre assimilation et transformation (Zahra et George 2002). L'influence exercée par ces mécanismes s'opère de façon formelle (recrutement de salariés membres d'associations) ou informelle (déploiement d'un réseau professionnel virtuel) (Reagans et McEvily 2003; Zaheer et Bell 2005).

Les *relations de pouvoir* représentent les interactions qui impliquent l'utilisation du pouvoir par certains acteurs dans le but de satisfaire leurs intérêts (Pfeffer 1981). Ces acteurs influencent l'allocation des ressources et donc l'exploitation des nouvelles connaissances (Noda et Bower 1996). Elles concernent le pouvoir exercé par l'ensemble des parties prenantes et conditionnent l'exploitation des connaissances (Todorova et Durisin 2007).

1.1.3. Les dimensions

La *reconnaissance de la valeur* via la sélection et l'évaluation des nouvelles connaissances est indispensable afin de bien les absorber (Cohen et Levinthal 1990). En fait, le potentiel d'innovation repose davantage sur des idées empruntées que sur de réelles inventions (March et Simon 1993). Les entreprises échouent souvent dans l'identification des nouvelles connaissances (Gavetti et Levinthal 2000; Helfat 2000), ce qui s'explique par la difficulté des managers à évaluer la connaissance extérieure, notamment lorsque celle-ci ne répond pas directement à une demande client (Christensen et Bower 1996). En d'autres termes, plus l'entreprise possède un répertoire de connaissances large et diversifié, plus elle sera apte à en absorber de nouvelles (Cohen et Levinthal 1990).

L'acquisition représente la capacité d'une entreprise à acquérir de nouvelles connaissances préalablement identifiées comme ayant de la valeur (Zahra et George 2002). La forme d'acquisition diffère selon le régime d'appropriabilité. Dans les secteurs à forte appropriabilité, cela peut se manifester par l'acquisition du brevet détenu par l'organisation tierce ou encore par l'obtention d'une licence. Dans un secteur à faible appropriabilité, cela peut être le fruit d'un partenariat avec des communautés extérieures ou d'un accord avec un consortium R&D (Allen 1983). Bien que la littérature ne distingue pas les phases de *reconnaissance* et d'*acquisition*, elles seront considérées comme deux phases distinctes puisqu'une information jugée pertinente n'est pas systématiquement acquise ou libre de droits.

L'assimilation et la transformation se déclenchent lorsqu'une organisation acquiert de nouveaux savoirs. Par conséquent, un changement de structures cognitives s'opère afin de garantir le meilleur apprentissage. Cependant, l'évolution des cadres de référence relève d'un processus long et requiert un investissement significatif. Ainsi, l'assimilation est une phase incrémentale d'apprentissage reposant sur des routines et des processus permettant de comprendre, d'analyser et d'interpréter l'information externe (Cohen et Levinthal 1990). La transformation succède à l'assimilation et consiste en un processus de compréhension des nouvelles connaissances initialement perçues comme incompatibles et incohérentes avec les cadres de référence (Koestler 1964; Todorova et Durisin 2007). Transformer signifie développer un nouveau schéma perceptuel ou effectuer des changements de processus et de routines (Zahra et George 2002). Enfin, la transformation se traduit par l'accumulation, la suppression ou la réinterprétation de connaissances (Noblet et Simon 2010).

L'exploitation consiste en l'application de nouvelles connaissances transformées à des fins commerciales (Cohen et Levinthal 1990). Cette capacité s'appuie sur des routines et des processus existants et combine de nouvelles connaissances ainsi assimilées dans le but de créer de la valeur et d'aboutir à un avantage concurrentiel. Cette phase nécessite un redéploiement des connaissances internalisées (Lyles et Schwenk 1992).

1.2. Modèle d'affaires

Malgré une littérature abondante, le modèle d'affaires n'a pas de conceptualisation faisant l'unanimité (DaSilva et Trkman 2014; Fritscher et Pigneur 2015; Lecocq *et al.* 2010). Dans la littérature, ce concept est défini d'une dizaine de manières : tantôt comme un cadre, une description, une représentation et tantôt comme un outil, une méthode ou une architecture (Zott *et al.* 2011). Toutefois, il peut se résumer à la façon dont une entreprise génère, rémunère et partage la valeur (Teece 2010). Par ailleurs, il constitue une source d'avantage concurrentiel (Kulins *et al.* 2016) : cela signifie qu'il peut jouer un rôle majeur pour expliquer la performance (Lecocq *et al.* 2010; Zott *et al.* 2011). Néanmoins, pour construire l'avantage concurrentiel il doit être combiné à d'autres éléments afin de rendre difficile son imitation (Teece 2010). Les modèles d'affaires sont fréquemment cités dans la littérature, mais ces derniers demeurent peu compris (Osterwalder et Pigneur 2013; Teece 2010). Même si la distinction entre modèle d'affaires et stratégie nécessite d'être clarifiée (Kulins *et al.* 2016), la littérature indique qu'il reflète l'exécution de la stratégie (Zott *et al.* 2011) ou qu'il en est une abstraction (Seddon *et al.* 2004).

Plus généralement, le modèle d'affaires désigne l'articulation des différentes activités de l'entreprise permettant de créer de la valeur pour le client (Demil et Lecocq 2010) et l'ensemble des parties prenantes (Verstraete et Jouison-Laffitte 2010). L'enjeu principal est d'identifier les éléments permettant à la fois de générer et de capturer la valeur (Chesbrough 2007).

Le modèle RCOV résume le modèle d'affaires à trois composantes : des *ressources* et *compétences* (RC), une *structure organisationnelle* (O) et des *propositions de valeur* (V) (Plé *et al.* 2010). Il a l'avantage de proposer aussi bien une lecture statique qu'une lecture transformationnelle (dynamique) des composantes du modèle d'affaires (**Figure 1**).

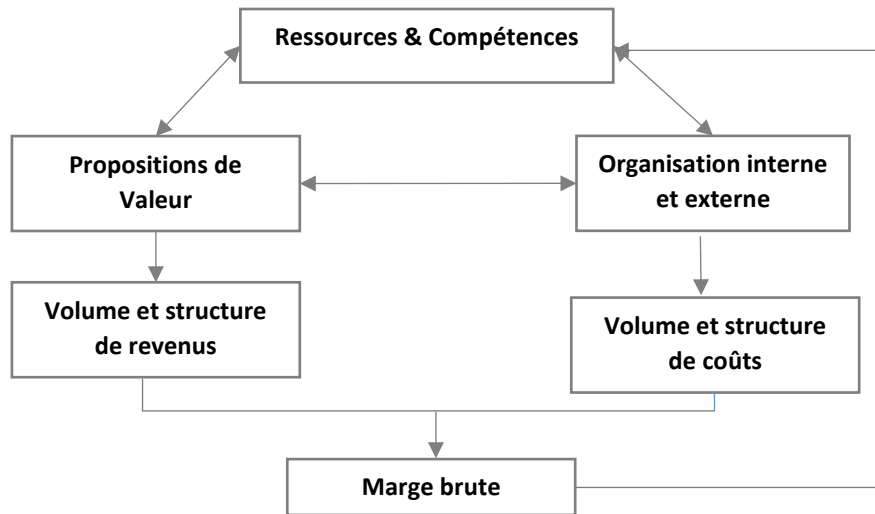


Figure 1 : Le modèle RCOV (Demil et Lecocq 2010).

Par ailleurs, RCOV offre à la notion de *ressources* une place centrale. Les ressources peuvent être tout aussi bien achetées, louées, produites en internes, recrutées sur le marché du travail ou encore acquises (Demil et Lecocq 2010).

Dans cette recherche, RCOV sera couplé au modèle de l'ACAP. Trois raisons motivent ce choix (explicité dans la partie modèle théorique). Premièrement, les modèles présentent un ancrage commun dans la théorie de ressources. Puis, ils proposent une adéquation théorique entre les composantes. Et pour finir, ils permettent de conjuguer une double analyse statique et dynamique.

1.3. Open source

1.3.1. Caractérisation de l'open source

Le terme open source désigne les droits accordés par la licence d'un logiciel qui confère des libertés : d'exécution (le droit d'être employé pour tous les usages), d'étude (le droit de regard sur le fonctionnement), d'amélioration (le droit de réaliser des modifications) et de distribution (le droit de diffusion des versions initiales et modifiées) (Free Software Foundation 2009). En outre, la gratuité n'est pas une condition nécessaire pour qualifier un logiciel d'open source (Mouakhar et Tellier 2017).

Bien que le terme « *open* » soit présent dans les concepts *open source* et *open innovation*, la signification de celui-ci est bien différente. Certains auteurs considèrent l'open source comme un formidable cas d'open innovation (West et Gallagher 2006), voire un cas extrême d'open innovation (Dahlander et Wallin 2006). D'autres soutiennent que le terme « *open* » d'*open source* qualifie des biens informationnels communs ouverts à tous, dont l'appropriabilité est très difficile. Dans la notion d'*open innovation*, il signifie la perméabilité d'une organisation aux connaissances provenant de l'extérieur (von Hippel 2010).

Ces logiciels ont eu un impact majeur sur trois dimensions du secteur du logiciel (Benkeltoum 2011a) : la conception, l'exploitation et l'innovation. En matière de conception,

ces logiciels ont d'abord été produits par des collectifs communautaires constitués de bénévoles (Von Hippel 2007; Von Hippel et Von Krogh 2003), puis ces collectifs ont reçu la collaboration d'entreprises (Lakhani et Wolf 2005; O'Mahony 2005) et enfin ces dernières ont calqué le fonctionnement des communautés pour créer des collectifs interentreprises (Feller *et al.* 2008; Fitzgerald 2006). La littérature considère le fait d'externaliser le développement en open source vers *une force de travail inconnue* comme une forme de crowdsourcing (Agerfalk et Fitzgerald 2008). Toutefois, certains travaux différencient crowdsourcing et open source par deux aspects. D'abord, dans le crowdsourcing, l'initiative du projet est nécessairement une entreprise alors qu'il peut être entièrement communautaire dans l'open source. Ensuite, le crowdsourcing est caractérisé par une absence de collaboration alors qu'il s'agit du fondement du développement communautaire (Lebraty et Lobre-Lebraty 2010). En termes d'exploitation, ces logiciels ont révisé la manière dont la valeur est créée et capturée, dans la mesure où la logique d'exploitation a déplacé la valeur de la licence vers les services associés (Lisein *et al.* 2009; Mouakhar et Tellier 2013). Pour finir, ces logiciels ont permis la satisfaction de fonctionnalités (interopérabilité, résolution de problème technique, obsolescence, etc.) non proposées par les acteurs marchands (Benkeltoum 2011a; 2013). Dans l'open source, la logique d'innovation se fait par les extrémités, ce qui signifie que les acteurs développent des améliorations fonctionnelles incrémentales remettant le moins possible en question l'architecture globale du logiciel (Benkeltoum 2013). Par ailleurs, ces logiciels ont largement contribué à la dissémination de l'innovation (Fuggetta 2003; von Krogh et von Hippel 2006).

L'open source est historiquement qualifié de régime d'appropriabilité faible (Dahlander 2005). Du point de vue de la nature de l'innovation, le logiciel open source est une production informationnelle (donc explicite) dont la réplique est aisée et à faible coût (Benkler 2002; Osterloh et Rota 2007). Du point de vue des instruments légaux de protection, les brevets ne sont pas très adaptés au secteur du logiciel en général (Rossi 2009) et ne sont pas compatibles avec les logiques d'ouverture initiées par les communautés (Fitzgerald 2006). Ces dernières ont même construit un mécanisme de protection s'opposant au *copyright*. Il s'agit du *copyleft*, une logique qui au lieu de restreindre la copie, donne le droit de copier et de distribuer le logiciel (Zimmermann et Foray 2001). Parallèlement à cela, les communautés utilisent d'autres mécanismes légaux comme les marques déposées et les appellations commerciales pour protéger leurs créations (Fitzgerald 2006; O'Mahony 2003).

1.3.2. Caractérisation des entreprises de l'open source

Le secteur de l'open source est qualifié d'hybride car il est composé de deux sphères : une sphère communautaire formée d'individus travaillant en collaboration sur des projets d'intérêt collectif et une sphère marchande dont la viabilité est assurée par la vente de solutions open source et de services associés (Mouakhar et Tellier 2013). En s'inspirant des travaux sur les organisations hybrides (Battilana et Lee 2014; Haigh et Hoffman 2012), de récentes recherches définissent l'hybridation dans l'open source comme la combinaison d'activités marchandes et sociales (Mouakhar et Hachard 2018). Pour la dimension marchande, les entreprises sont confrontées à une forte concurrence en matière de services associés aux technologies open source sur lesquelles les entreprises fondent leurs modèles d'affaires. Pour la dimension sociale, ces entreprises collaborent avec une, deux, voire plusieurs communautés qui représentent des ressources externes qu'elles essaient d'exploiter afin d'en tirer profit (Dahlander et Magnusson 2008; Rajala *et al.* 2012).

Les entreprises de l'open source se distinguent des entreprises classiques par trois dimensions : les finalités et motivations, la relation avec les partenaires et les mécanismes de génération de revenus (Haigh et Hoffman 2012). En ce qui concerne les finalités et motivations, ces entreprises placent explicitement l'orientation sociale au centre de la création de valeur

(Mouakhar et Hachard 2018; Mouakhar et Tellier 2013). En matière organisationnelle, ces entreprises privilégient des relations collaboratives avec leurs employés, fournisseurs et clients afin d'assurer une convergence d'intérêts, tout en prenant en considération les aspects institutionnels et communautaires (O'Mahony et Bechky 2008; O'Mahony 2003). À l'inverse, les relations entre les entreprises traditionnelles sont plutôt transactionnelles (centrées sur la maîtrise des coûts) et fonctionnelles (centrées sur les résultats). Pour finir, les mécanismes de génération de revenus des entreprises de l'open source sont limités par la non-exclusivité de l'innovation (Dahlander 2005).

Deux types d'entreprises opèrent dans la sphère open source : les ENL ayant un modèle d'affaires entièrement centré sur les spécificités du logiciel open source et à l'inverse, les entreprises de services qui considèrent ce dernier comme un élément de leur proposition d'offre globale (Grand *et al.* 2004).

1.3.3. Caractérisation des échanges avec les communautés

Dans ce secteur, les communautés constituent la principale source de connaissances externes (Dahlander et Magnusson 2008). Dans la littérature, la nature des échanges entre communautés et entreprises revêt différentes formes et intensités. D'abord, les échanges peuvent être techniques avec la correction de bugs (Bitzer et Schröder 2005; Lakhani et von Hippel 2003), la proposition de nouvelles fonctionnalités (Lee et Cole 2003) et la formation du personnel par le *learning by doing* (Von Hippel et Von Krogh 2003). Puis, les échanges sont notamment centrés autour de la construction d'un projet commun qui se traduit sous la forme de la création et la gouvernance d'organisations non-marchandes communes (O'Mahony 2005; 2007), la promotion et la défense du logiciel open source et le partage de *copyright* (O'Mahony 2003).

L'amélioration de l'ACAP requiert la transformation des ressources et compétences en vue d'optimiser l'internalisation des savoirs dans une finalité d'exploitation commerciale. Les ressources et compétences constituent des éléments constitutifs d'un modèle d'affaires (Demil et Lecocq 2010). Pour les entreprises de l'open source, l'ACAP est un élément particulièrement central (Dahlander et Magnusson 2008) nécessitant des compétences spécifiques. Il s'agit en particulier de compétences managériales (Dahlander et Magnusson 2008; Perr *et al.* 2010), techniques (Colombo *et al.* 2014), d'affaires (Deodhar *et al.* 2012; Harison et Koski 2010) et d'appropriabilité (Henkel 2006; Muselli 2008).

Concernant les compétences managériales, l'entreprise doit réadapter son mode de fonctionnement afin de profiter des ressources et capacités des communautés (Dahlander et Magnusson 2008). De même, la qualité du capital humain joue un rôle important dans l'adoption d'une stratégie open source notamment parce qu'elle améliore l'ACAP (Harison et Koski 2010). Les ressources des communautés sont rares et inimitables. Dès lors, entretenir des relations avec ces communautés est indispensable afin de profiter de leur potentiel d'innovation (Rajala *et al.* 2012) et de leurs idées créatives (Dahlander et Magnusson 2008). L'analyse des relations entre entreprises et communautés montre que ces dernières se classifient en trois catégories : la symbiose, où la relation est profitable pour l'entreprise et la communauté ; le commensalisme, où la relation profite uniquement à l'entreprise sans être préjudiciable à la communauté ; le parasitisme, où la relation procure un bénéfice à l'entreprise au détriment de la communauté (Dahlander et Magnusson 2005).

Pour les compétences techniques, des travaux indiquent qu'offrir à des employés la possibilité de participer à des projets open source de leur choix a un impact positif sur la diversité des produits offerts par l'entreprise. Toutefois, l'entreprise doit avoir les compétences techniques suffisantes. En d'autres mots, le fait d'avoir des capacités techniques internes est

indispensable afin de profiter des avantages de la participation à des projets open source à l'extérieur de l'entreprise (Colombo *et al.* 2014).

Pour ce qui est des compétences d'affaires, les entreprises mobilisent les communautés via trois stratégies : l'accès, l'alignement et l'assimilation. D'abord, l'*accès* vise à étendre les ressources de la firme vers l'extérieur en s'appuyant sur deux tactiques : créer de nouvelles communautés et utiliser des communautés existantes. Puis, l'*alignement* qui consiste à ajuster la stratégie de la firme sur celle de la communauté en déployant deux techniques : se servir de licences et influencer l'évolution du logiciel. Enfin, l'*assimilation* qui a pour objet d'intégrer et de partager les développements avec les communautés par le biais de deux moyens : allouer des ressources pour gérer les contributions communautaires et publier du code sans importance stratégique pour la firme (Dahlander et Magnusson 2008). La littérature indique également que les compétences d'affaires permettent aux entreprises de répondre aux pressions institutionnelles (Mouakhar et Tellier 2017).

Pour l'aspect appropriabilité, le choix des licences est particulièrement important lors de l'adoption d'une stratégie open source. On notera qu'*a priori* le concept d'appropriabilité est exogène. Néanmoins, dans l'open source, c'est notamment la maîtrise des licences qui permet de faire varier l'appropriabilité en fonction des objectifs de l'entreprise. En effet, la parfaite connaissance des conditions d'applicabilité des licences est un élément particulièrement important pour la construction du modèle d'affaires (Muselli 2008) et la protection des réalisations de l'entreprise (Dahlander et Magnusson 2008). Lorsque l'entreprise adopte un modèle basé sur la double licence, l'adoption d'une licence restrictive permet de protéger la version propriétaire du risque de cannibalisation mais a pour effet de réduire la contribution communautaire (Comino et Manenti 2011). D'autres recherches soulignent que les entreprises retardent la diffusion du code source aux utilisateurs tout en respectant les obligations des licences (Henkel 2006). Parfois, les entreprises identifient même des failles d'applicabilité (Benkeltoum 2011b).

1.4. Modèle théorique

Le modèle théorique se fixe trois objectifs. Le premier est d'identifier les indicateurs permettant de mesurer l'intensité des échanges et la capacité d'exploitation d'entreprises appartenant à un secteur à faible appropriabilité. Le deuxième est de mesurer l'influence de l'intensité des échanges sur la capacité d'exploitation. Le troisième vise à comprendre les différences d'absorption observées en mobilisant le cadre RCOV (Demil et Lecocq 2010; Lecocq *et al.* 2010).

Dans cette recherche, RCOV sera utilisé comme cadre d'analyse théorique. Trois raisons motivent ce choix. D'abord, les modèles de l'ACAP et RCOV présentent un ancrage théorique commun. En effet, ils s'appuient tous deux sur la théorie des ressources (Penrose 2009; Wernerfelt 1984). D'un côté, l'ACAP se définit comme une capacité dynamique composée de routines et de processus permettant la combinaison de ressources et compétences en vue de construire des avantages concurrentiels (Zahra et George 2002). Elle joue un rôle majeur en matière de développement et d'amélioration de connaissances (Volberda *et al.* 2010). De l'autre, RCOV décrit le modèle d'affaires comme une dynamique permettant l'interaction de ressources et de compétences via une organisation de l'activité afin de créer de la valeur (Demil et Lecocq 2010; Moyon et Lecocq 2014). Ensuite, RCOV permet de couvrir l'ensemble des éléments de l'ACAP (**Figure 2**) à savoir : les antécédents (connaissances préalables et nouvelles) représentent les ressources (*R*), les dimensions de l'ACAP forment les compétences (*C*) et concourent à l'organisation de l'activité (*O*) et la finalité de l'ACAP correspond à la création de valeur (*V*).

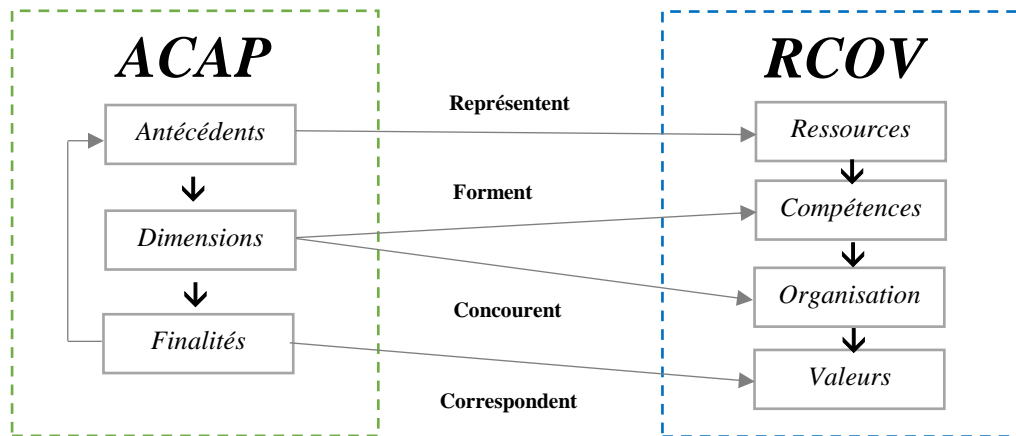


Figure 2 : Congruence théorique ACAP/RCOV.

Enfin, ACAP et RCOV permettent à la fois une analyse statique centrée sur le contenu des composantes et une lecture dynamique axée sur une vue transformationnelle via l'évolution des composantes. En ce sens, de récents travaux ont mobilisé RCOV afin de démontrer son aptitude à modéliser le changement en faisant émerger des typologies de modèles d'affaires (Moyon et Lecocq 2014). Par ailleurs, des recherches montrent que dans une même industrie et avec des entreprises qui ont la même activité, il existe différentes manières de créer de la valeur (Mouakhar et Hachard 2018; Sabatier *et al.* 2010). Des travaux soutiennent que les entreprises peuvent avoir différents modèles d'affaires regroupés sous la forme de portefeuille. Ce dernier se définit alors comme l'ensemble des manières dont la valeur est transférée vers les clients qui permettent à l'entreprise d'assurer sa viabilité (Sabatier *et al.* 2010).

Étant donné le caractère exploratoire de cette recherche, les modèles d'affaires dépeints par les dirigeants seront considérés comme représentatifs de l'ensemble des affaires de l'entreprise. Comme explicité plus haut, les modèles ACAP et RCOV présentent une congruence théorique (Figure 2) offrant un ancrage original aux problématiques de cette recherche. Le positionnement théorique adopté dans cette recherche est détaillé ci-dessous (Figure 3).

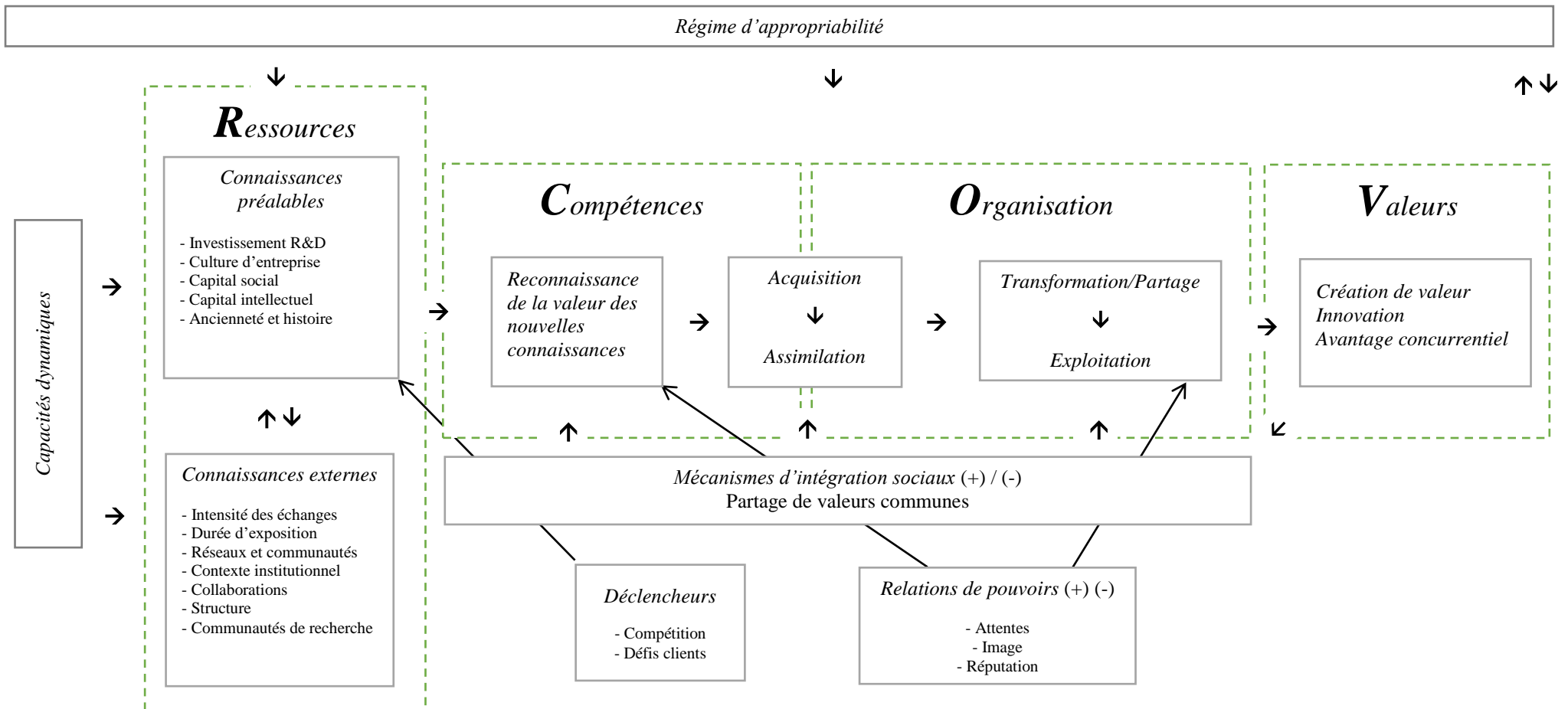


Figure 3 : Schématisation du positionnement théorique.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. Positionnement méthodologique

Cette recherche s'appuie sur une approche mixte qui combine raisonnements inductifs et déductifs (Creswell 2013; Venkatesh *et al.* 2013). Elle présente trois avantages : elle admet de poser des questions de recherche confirmatoires et exploratoires simultanément ; b) elle permet de fournir des inférences (dites *métainférences*) plus fortes en minimisant les inconvénients des méthodes qualitatives et quantitatives tout en maximisant leurs avantages ; c) elle offre la possibilité d'avoir une plus grande variété de vues divergentes ou complémentaires (Venkatesh *et al.* 2013).

En outre, le design de la recherche est de type séquentiel puisque les phases précédentes alimentent les suivantes (Venkatesh *et al.* 2013). En effet, les résultats de chaque étape sont redéployés dans la phase suivante. Le design de la recherche est résumé ci-après (**Figure 4**).

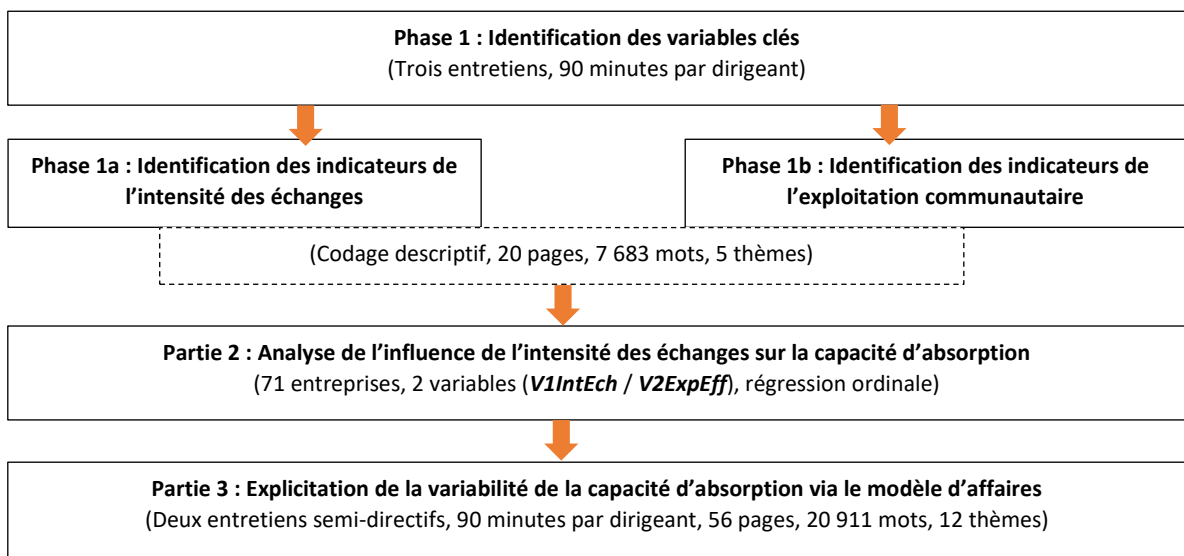


Figure 4 : Articulation des différentes phases de la recherche.

Le tableau ci-dessous synthétise les objectifs de la recherche, le type et les moyens déclinés à chaque phase (**Tableau 2**).

Étape	Titre	Type	Objectifs	Moyens
1	Identification des variables clés	Qualitative (<i>induction</i>)	Étape 1a - Identifier les indicateurs permettant de mesurer l'intensité des échanges dans un régime à faible appropriabilité Étape 1b - Identifier les indicateurs permettant de mesurer l'exploitation de nouvelles connaissances dans un régime à faible appropriabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Entretiens semi-directifs avec trois dirigeants d'entreprises de l'open source - Guide d'entretien - Données secondaires
2	Analyse de l'influence de l'intensité des échanges sur la capacité d'absorption	Quantitative (<i>déduction</i>)	Étape 2 - Mesurer l'intensité des échanges entre 71 entreprises et les communautés - Mesurer la capacité d'absorption de 71 entreprises - Clarifier le lien entre intensité et capacité d'absorption	<ul style="list-style-type: none"> - Médiane - Régression ordinale (Chi², Pseudo R², estimation des paramètres)
3	Explication de la variabilité de la capacité d'absorption via le modèle d'affaires	Qualitative (<i>induction</i>)	Étape 3a - Cas de l'entreprise présentant une plus faible intensité des échanges et une plus forte exploitation Étape 3b - Cas de l'entreprise présentant une plus forte intensité des échanges et une plus faible exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Étude de cas - Entretien semi-directifs - Guide d'entretien - Données secondaires

Tableau 2 : Synthèse de la méthodologie et objectifs de la recherche.

Le design de cette recherche relève essentiellement de l'explicitation (Creswell et Clark 2007; Venkatesh *et al.* 2013) puisque l'on analyse les éléments qui expliquent la différence de capacité d'exploitation mesurée quantitativement (*phase 2*) avec les composantes du modèle d'affaires analysées qualitativement (*phase 3*).

2.2. Explicitation des phases de la recherche

2.2.1. Phase 1 : identification des variables clés de mesure de l'intensité des échanges et de l'exploitation des efforts communautaires via un processus exploratoire

Dans cette première phase exploratoire, les deux principaux objectifs étaient d'une part, d'identifier les indicateurs permettant de mesurer l'intensité des échanges entre entreprises et communautés ; d'autre part, d'identifier les indicateurs permettant de mesurer la capacité d'exploitation des informations et des connaissances disponibles dans ces communautés.

Trois dirigeants d'entreprises opérant sur le secteur de l'open source ont été interrogés. Ce nombre a été arrêté du fait d'une saturation théorique (Creswell 2013; Eisenhardt 1989; Glaser et Strauss 1967) : un quatrième entretien a été mené mais ce dernier n'apportait pas d'informations nouvelles. La durée moyenne des entretiens est de 60 minutes intégralement retranscrits manuellement. Les échanges avec les dirigeants ont porté sur cinq thématiques clés : les règles de l'open source, les stratégies d'hybridation, les motivations et finalités des entreprises, les liens entretenus avec les communautés et le régime d'appropriabilité des solutions développées.

Les données recueillies ont été triangulées avec les données secondaires mis à disposition par les entreprises interrogées (descriptif de l'offre, projets communautaires, indicateurs clés de performance, organigramme et organisation de l'activité, ressources et compétences distinctives). Ces informations ont été structurées via une procédure de codage descriptif (Miles

et Huberman 1994). Pour ce faire, une matrice maximisant les phénomènes d'inversement, extension et réplication a été élaborée (Eisenhardt et Graebner 2007).

2.2.2. Phase 2 : analyse de l'influence de l'intensité des échanges sur la capacité d'exploitation

Les objectifs de cette étape étaient de mesurer l'intensité des échanges, d'apprécier l'exploitation des efforts communautaires et enfin de clarifier le lien entre intensité des échanges et exploitation. Cette recherche mesure l'exploitation avec des métriques adaptées à un champ en particulier (Roberts *et al.* 2012).

L'étude quantitative a ciblé 268 entreprises et dispose d'un taux de réponse de 27%. Le questionnaire a été administré en ligne. La première variable a été testée via la question suivante : *Entretenez-vous des échanges avec la communauté open source ?* Elle mesurait l'implication des entreprises dans les communautés (*intensité des échanges*, *V1IntEch*). Cette variable est centrée sur l'activité principale en relation avec l'environnement. Le choix de l'intensité et non de la nature est dû au concept d'exposition prolongée. Il soutient que plus une entreprise est exposée de façon intense à son environnement, meilleure est son ACAP (Zahra et George 2002). La seconde variable a été testée par la question suivante : *Durant le développement d'une solution open source, vous adressez-vous à des forums ou plateformes de la communauté ?* Elle mesurait l'exploitation des efforts communautaires (*exploitation des efforts communautaires*, *V2ExpEff*). Une même échelle de Likert à cinq modalités (jamais, rarement, occasionnellement, souvent et très souvent) a été utilisée afin d'apprécier ces variables.

La littérature soutient que plus une entreprise est exposée à des sources externes variées et complémentaires plus elle améliore son ACAP (Zahra et George 2002). Elle indique également que plus une entreprise possède un répertoire de connaissances large et diversifié, plus celle-ci sera apte à absorber de nouvelles connaissances (Cohen et Levinthal 1990). Dès lors on peut dériver les hypothèses synthétisées ci-après (**Tableau 3**).



Construits	Hypothèses
	<i>H₁ : L'intensité des échanges avec l'environnement est positivement corrélée à l'exploitation.</i>
	<i>H₂ : L'intensité des échanges avec l'environnement est négativement corrélée à l'exploitation.</i>
Légende : V1IntEch = Variable 1 intensité des échanges V2ExpEff = Variable 2 exploitation des efforts	

Tableau 3 : Hypothèses de la phase quantitative.

Avant de tester ces hypothèses, une première analyse a été réalisée afin d'apprécier l'exploitation globale des efforts communautaires des entreprises de l'open source. Pour ce faire, une analyse de la médiane a été effectuée. La médiane est de 4 pour l'intensité des échanges (*V1IntEch*) et de 2 pour l'exploitation (*V2ExpEff*). Avec cette première observation, il s'avère que les entreprises échangent beaucoup (69% échangent *souvent* ou *très souvent*) mais elles exploitent visiblement peu en comparaison (83% exploitent *jamais*, *rarement* ou *occasionnellement*).

Afin d'apprécier plus finement l'exploitation des efforts communautaires des entreprises, les hypothèses susmentionnées ont été testées via une régression ordinale (logiciel SPSS). En effet, il n'était pas envisageable d'utiliser une régression linéaire pour deux raisons (Norušis 2012). D'abord puisqu'il s'agissait de considérer les modalités 1 à 5 de l'échelle de Likert comme des modalités quantitatives. Or, l'écart entre les modalités *jamais* (1) et *rarement* (2) et celle entre les modalités *souvent* (4) et *très souvent* (5) est différent. Les différences entre les modalités d'une variable ordinale sont très difficiles à quantifier car elles reposent sur des perceptions. Ces modalités sont qualifiées de *quantificateurs vagues* (Denham 2017). À l'inverse, avec une variable d'échelle, l'écart entre les modalités est constant. Ensuite, il fallait ignorer le caractère catégoriel de la variable. Cela signifie que la modalité *très souvent* (5) est supérieure à *souvent* (4) qui elle-même est supérieure à *occasionnellement* (3). À l'inverse, la régression ordinale prend en considération le caractère hiérarchique des modalités (Hosmer et Lemeshow 2000). Il s'agit d'une extension de la régression linéaire adaptée aux données catégorielles (Norušis 2012). La régression ordinale intégrée à SPSS repose sur les travaux de McCullagh (1980; 2002). Il existe toutefois d'autres variantes (Hosmer et Lemeshow 2000). Lorsque l'on utilise une régression ordinale, on considère l'événement et tous les événements classés avant celui-ci (Norušis 2012). En somme, le classement des différentes modalités de la variable joue un rôle majeur.

Une régression ordinale se réalise en cinq étapes (Norušis 2012) : 1) identifier le modèle le plus adapté de régression ordinale, 2) choisir la variable cible (*outcome variable*) ou dépendante (*dependent variable*) et les prédicteurs (*predictors*), 3) tester le caractère prédictif du modèle, 4) calculer du *pseudo R²* et 5) estimer les paramètres.

Lorsque l'on observe la variable *V2ExpEff* (*exploitation des efforts*) (**Tableau 4**), on s'aperçoit que ce sont les deux premières modalités qui ont l'effectif le plus élevé, puis à partir de la troisième modalité l'augmentation est beaucoup plus lente. Cela signifie que le *Log-log négatif* est le plus adapté (Norušis 2012).

Modalités	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Jamais	24	33,8	33,8
Rarement	23	32,4	66,2
Occasionnellement	12	16,9	83,1
Souvent	9	12,7	95,8
Très souvent	3	4,2	100,0
Total	71	100,0	

Tableau 4 : Exploitation des efforts communautaires (V2ExpEff).

La variable dépendante *VIIntEch* (*intensité des échanges*) est de type ordinal. Les prédicteurs (ou facteurs) sont les variables qui servent à prédire la catégorie d'appartenance. Un test préalable a été effectué pour l'ensemble des variables susceptibles d'être prédictives, puis après une première itération, un raffinement du modèle a permis d'éliminer les variables les moins pertinentes. Enfin, la variable *VIIntEch* a pu être expliqué exclusivement par la variable *V2ExpEff* (*exploitation des efforts*).

Avant de vérifier l'impact des paramètres individuels, il est nécessaire de vérifier que le modèle offre des prédictions adéquates. Pour ce faire, il faut vérifier les valeurs du *model fitting* ou modèle d'ajustement. Dans notre cas, en dépit de cellules vides, la valeur du Chi² reste interprétable (McCullagh et Nelder 1989). Le test du Chi² est significatif ($p < 0.001$) cela signifie que le modèle final a une valeur explicative supérieure à la constante seule. Par ailleurs, le test

de qualité d'ajustement permet de vérifier que les données observées sont incompatibles avec le modèle. La qualité d'ajustement (**Tableau 5**) présente une significativité élevée ($p > 0.05$) cela signifie qu'il s'agit d'un bon modèle et que les données sont compatibles avec ce dernier (Norušis 2012). Pour finir, le test des droites parallèles n'est pas significatif ($p = 0,132$) cela signifie que la régression ordinale est bien adaptée aux données (Denham 2017; Norušis 2012).

	Chi-Square	Degré de liberté	Significativité
Pearson	12,806	9	,172
Déviante	13,740	9	,132

Tableau 5 : Qualité d'ajustement.

En régression linéaire, le R^2 permet de mesurer la proportion de variance dans la variable dépendante associée avec les facteurs indépendants (minimum 0 et maximum 1). Pour une régression avec une variable dépendante ordinale, il n'est pas possible de calculer un R^2 ayant toutes les caractéristiques du R^2 de la régression linéaire. On notera qu'en matière de régression logistique un faible R^2 est la norme, cet élément peut paraître déconcertant pour les chercheurs habitués à interpréter le R^2 de la régression linéaire (Hosmer et Lemeshow 2000). Par conséquent, des approximations sont calculées à la place que l'on nomme *pseudo R²*. Par ailleurs, le *pseudo R²* n'est pas aussi utile qu'en matière de régression linéaire car l'interprétation n'est pas simple (Norušis 2012). Les valeurs des différents R^2 sont respectables (**Tableau 6**).

Pseudo R-deux	
Cox et Snell	,256
Nagelkerke	,272
McFadden	,104

Tableau 6 : Pseudo R².

Enfin, une estimation des paramètres a été conduite (**Tableau 7**). Toutes les modalités de la variable *VIIntEch* sont liées à l'exploitation. Tous les coefficients pour les modalités de la variable *VIIntEch* sont positifs et significatifs ($p < 0.000$ ou $p < 0.05$). Les variables *V2ExpEff* et *VIIntEch* sont positivement corrélées. Étant donné la complexité de l'interprétation, ces estimations de paramètres peuvent être interprétées en calculant les probabilités prédictives.

		Estimation	Écart-type	Wald	Degré de liberté	Significativité
V2ExpEff	[V2ExpEff = 1]	,666	,305	4,761	1	,029
	[V2ExpEff = 2]	1,862	,367	25,808	1	,000
	[V2ExpEff = 3]	2,727	,428	40,683	1	,000
	[V2ExpEff = 4]	4,211	,660	40,682	1	,000
VIIntEch	[VIIntEch=2]	2,153	,565	14,529	1	,000
	[VIIntEch=3]	1,569	,419	13,995	1	,000
	[VIIntEch=4]	,892	,400	4,980	1	,026
	[VIIntEch=5]	0 ^a			0	

Tableau 7 : Estimation des paramètres.

Le **Tableau 7** indique pour chaque modalité *VIIntEch* les probabilités prédictives pour toutes les modalités de *V2ExpEff*. Ces probabilités indiquent que les entreprises ayant un score élevé (supérieur ou égal à la médiane = 4) sur la variable *VIIntEch* ont tendance à avoir une probabilité de score faible (inférieur ou égal à la médiane = 2) sur la variable *V2ExpEff*. Par

exemple, les entreprises ayant un score de 5 à la variable *VIIntEch* ont une probabilité de 85% d'avoir un score de 1 ou 2 à la variable *V2ExpEff*. Par ailleurs, les entreprises présentant un score faible (inférieure à la médiane = 4) sur la variable *VIIntEch* ont une probabilité de score forte (supérieur ou égal à la médiane = 2) sur la variable *V2ExpEff*. Par exemple, les entreprises ayant un score de 2 à la variable *VIIntEch* ont une probabilité de 73% d'avoir un score supérieur à 3 à la variable *V2ExpEff*.

2.2.3. Phase 3 : explicitation qualitative des résultats de l'analyse quantitative via l'étude de deux cas opposés

La deuxième étape quantitative a montré une corrélation négative entre l'intensité des échanges (*VIIntEch*) et le niveau d'exploitation (*V2ExpEff*). Afin d'explicitier ce phénomène, deux cas opposés ont été approfondis. La sélection des cas s'est appuyée sur le principe de l'échantillonnage théorique (Eisenhardt 1989; Eisenhardt et Graebner 2007). Ainsi, un calcul des médianes des variables *VIIntEch* (médiane = 4) et *V2ExpEff* (médiane = 2) a été réalisé. Comme l'illustre le tableau ci-après (**Tableau 8**), deux entreprises ont été sélectionnées.

	Échange (<i>VIIntEch</i>)	Exploitation (<i>V2ExpEff</i>)
GR'Open	Échange = 3 (Occasionnellement)	Exploitation = 2 (Rarement)
FACT'Open	Échange = 4 (Souvent)	Exploitation = 1 (Jamais)
Comparaison	<i>Médiane</i> = 4	<i>Médiane</i> = 2
	GR'Open < Médiane (3 < 4) FACT'Open = Médiane (4 = 4)	GR'Open = Médiane FACT'Open < Médiane (1 < 2)

Tableau 8 : Sélection des cas.

L'étude qualitative combine des données primaires obtenues via des entretiens menés exclusivement avec les dirigeants dans la mesure où l'évaluation des nouvelles connaissances relève de leur rôle (Christensen et Bower 1996) et des données secondaires (descriptif de l'offre, projets communautaires, indicateurs clés de performance, organigramme et organisation de l'activité, ressources et compétences distinctives). Deux entreprises (sur cinq contractées) ont accepté de participer à cet approfondissement : GR'Open et FACT'Open (**Tableau 9**).

GR'Open	Créée durant les années 1980, cette société était anciennement une SSII. En se convertissant en ENL il y a une dizaine d'années, cette dernière a centré son activité sur les solutions open sources. Sa clientèle récurrente (composée principalement de PME) compte un peu plus d'une centaine d'entreprises. Elle a signé avec ces PME des mandats d'intervention moyennant une rémunération allant de 1 500 à 100 000 euros. En 2008, elle devient partenaire revendeur de Zimbra, une compagnie du groupe Yahoo! Composée d'une soixantaine de salariés, son chiffre d'affaires s'élève aujourd'hui à 1,2 million d'euros. Depuis 2012, elle a connu une croissance de 400% de ses ventes. Son offre en solution repose sur une dizaine de produits dont Zimbra Collaboration et des distributions GNU/Linux. Ses principaux services sont : le conseil, la migration, la formation et l'installation.
FACT'Open	Cette société a été créée il y a quinze ans. Une douzaine de personnes forment l'équipe de salariés. Le dernier chiffre d'affaires de cette ENL dépasse légèrement les 0,8 million d'euros. Ce dernier est réparti à part égale entre le secteur public et le secteur privé. La principale solution proposée par cette société est la messagerie qui représente un peu plus de 20% de son activité contre 20 % pour son système de télédistribution, les 60% restants étant alloués aux services associés.

Tableau 9 : Descriptif des entreprises étudiées.

Ces entreprises ont été étudiées via des entretiens semi-directifs d'une durée moyenne de 90 minutes. Un guide d'entretien constitué de plusieurs phases complémentaires (Rispoli 2002) a été élaboré à cet effet : stratégie de l'entreprise, relation avec les communautés et le modèle d'affaires selon le cadre RCOV (Demil et Lecocq 2010).

Les données récoltées sous forme textuelle ont été classées de façon à repérer des catégories selon le codage suivant : activité, organisation, proximité des communautés, attentes, modèle d'affaires et positionnement stratégique. Puis, l'analyse a permis d'explorer ces catégories (Bardin 1993) sous la forme d'un codage descriptif (Miles et Huberman 1994). À des fins d'illustration, des extraits d'entretiens seront intégrés dans les résultats.

3. RÉSULTATS

Les résultats de cette recherche seront présentés par phase avant d'être discutés globalement dans la partie discussion.

3.1. Résultats de la phase exploratoire

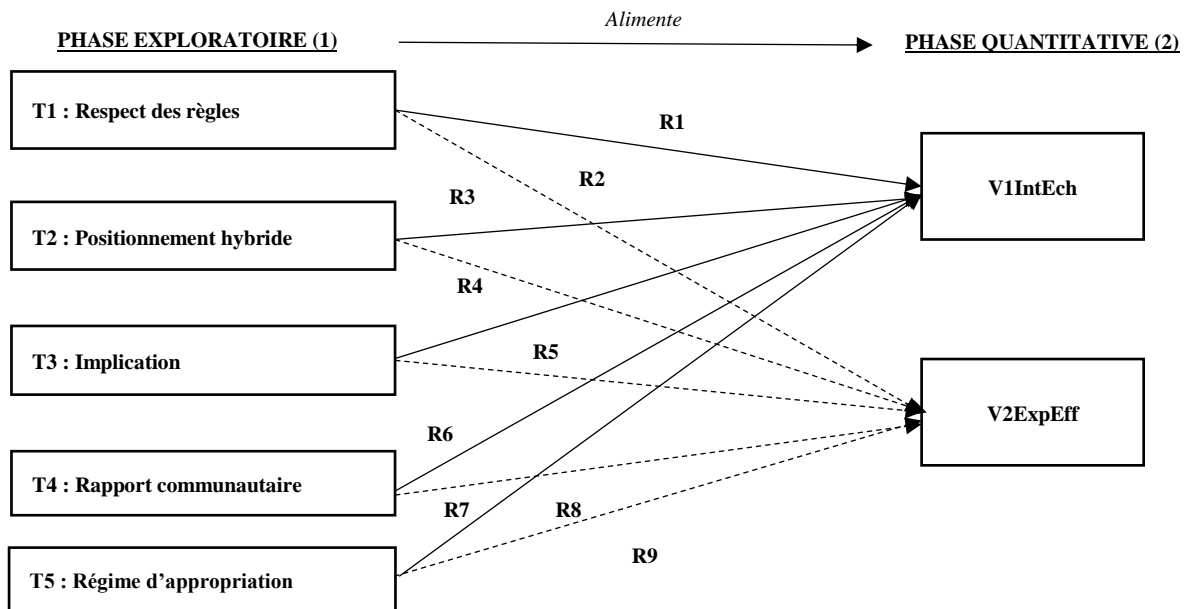
En combinant les conclusions de la littérature et les données de cette phase (**Tableau 10**), on peut conclure que l'exploitation est appréciable en fonction de la nature des liens et de l'intensité des échanges avec les communautés. Ces structures clés constituent des foyers de compétences et des sources d'apprentissage pour les entreprises. On peut distinguer plusieurs niveaux d'absorption expliquant le design des modèles d'affaires. Le tableau ci-dessous offre un récapitulatif des résultats des entretiens.

Thématiques	Principaux résultats	Littérature
Respect des règles	<ul style="list-style-type: none"> - Le degré de respect des règles conditionne les choix stratégiques des entreprises. - La conformité aux règles de l'open source impose inéluctablement une transparence dans les interactions des ENL avec les composantes clés de leur environnement (les communautés). - Les règles sont connues par les entreprises, mais la manière de les suivre est très différente. - Les ENL ne respectent pas toutes les règles de l'open source, du moins, elles se cantonnent aux moins contraignantes. - Ce que la communauté perçoit comme des règles de conduite, les entreprises les intègrent comme des libertés. - La conformité aux règles peut être motivée par les avantages qu'elle procure, notamment, le gain en réputation et l'apprentissage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Structuration de l'autorité (O'Mahony et Ferraro 2007) ; - Protection des créations (O'Mahony 2003) ; - Construction de la confiance (Loilier et Tellier 2004) ; - Conditions de la collaboration (Howison et Crowston 2014).
Positionnement hybride	<ul style="list-style-type: none"> - Il existe deux logiques différentes dans le secteur de l'open source, l'une sociale et l'autre marchande. - Il n'y a pas une opposition mais une continuité entre la sphère marchande et la sphère communautaire de l'open source. Une entreprise peut réellement se positionner à la fois sur ces deux axes. - Il s'agit pour les ENL de réconcilier les aspects sociaux et les opportunités d'affaires. - La diversité de positionnement est la conséquence des différentes pondérations accordées à chacune des deux considérations, économique et sociale. - Le positionnement stratégique hybride procure aux entreprises une légitimité d'appartenance au champ organisationnel et leur assure un soutien technique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modèle mixte (Casadesus-Masanell et Llanes 2011) ; - Multiplicité des niveaux d'hybridation (Deodhar et al. 2012) ; - Ouverture des parties et partielle ouverture (West 2003) ; - Libération de code (Casadesus-Masanell et Llanes 2011; Harison et Koski 2010) ; - Multiplicité des modèles d'affaires (Bonaccorsi et al. 2006; Perr et al. 2010).
Implication dans l'open source	<ul style="list-style-type: none"> - Les entreprises de ce secteur s'impliquent dans la mouvance de l'open source pour deux types de raisons : exprimées (par conviction idéologique) et non exprimées (dans une optique de profit). - L'implication des entreprises n'est pas seulement d'ordre financier mais relève plutôt de l'image et des gains escomptés en termes de savoir-faire disponible dans les communautés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Importance de l'appartenance à une ou plusieurs association(s) de l'open source (Mouakhar et Tellier 2013; Mouakhar et Tellier 2017) ; - Politique d'embauche de salariés issus de la communauté (Jullien 2007) ; - Utilisation de la notoriété de l'open source dans la politique commerciale de l'entreprise (Mouakhar et Tellier 2013).

<p>Rapport à la communauté</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il y a une indissociabilité entre ENL et communauté. En effet, la réussite d'un projet communautaire ne peut se réaliser sans une sérieuse implication d'une ou de plusieurs entreprises. - La fréquence et la nature des liens avec les communautés de l'open source sont très différentes d'une ENL à une autre. - Ces échanges s'effectuent, soit dans le but d'apporter de l'aide à la création d'un bien commun, soit, pour profiter de la réactivité des membres bénévoles. - Les projets communautaires les plus réussis sont souvent ceux co-développés avec de grandes entreprises. - Les ENL choisissent leur proximité de la communauté en fonction de la nature des projets mais aussi par rapport aux attitudes des concurrents. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence des échanges avec les communautés open source (Lisein et al. 2009) ; - Le recours aux développements des membres de la communauté (Dahlander 2005) ; - Les dons destinés aux communautés open source (Nguyen et Pénard 2004).
<p>Régime d'appropriation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le niveau d'ouverture paraît très variable d'une entreprise à une autre. Il peut aller d'une ouverture pure, dictée par les règles de l'open source à une fermeture concrétisée par l'appropriation de solutions open sources. - Si les aspirations du dirigeant sont orientées vers la maximisation du profit et l'exploitation marchande, le niveau d'ouverture des codes sera, en conséquence, très limité. - Certaines entreprises transgressent les règles d'ouverture, soit, en commercialisant des logiciels open sources sans mettre à la disposition de leurs clients les codes sources, soit par l'intégration d'applicatifs propriétaires dans leurs logiciels open sources. Dans ce dernier cas, les entreprises appliquent des licences doubles combinant des clauses de l'open source et du propriétaire. - Le régime d'appropriation est régi par différents types de licences. Ces dernières représentent des leviers stratégiques dans ce marché. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des licences hybrides (Bonaccorsi et al. 2006; Coris 2006; Muselli 2008) ; - Complexité des codes sources (Benkeltoum 2011a; Lisein et al. 2009) ; - Intégration d'extensions propriétaires dans les solutions open sources (Benkeltoum 2011b).

Tableau 10 : Principaux résultats de la phase exploratoire.

À l'issue de cette première phase, les dimensions clés (communes aux trois interviews) de l'échange entre entreprises et communautés et l'exploitation des connaissances externes ont été identifiées. Ces dernières ont été déclinées en variables afin de mesurer l'interaction entre entreprises et communautés (*Figure 5*).



- R1 : Interactions entreprises/communautés motivées par les avantages procurés (réputation, apprentissage).
- R2 : Conciliation des intérêts commerciaux et communautaires.
- R3 : Positionnement communautaire et marchand variable.
- R4 : Réconcilier aspects sociaux et opportunités d'affaires.
- R5 : Implication communautaire dépendante des attentes.
- R6 : Fréquence des échanges variable.
- R7 : Exploitation des efforts communautaires variable.
- R8 : Régime appliqué conditionne le retour à la communauté.
- R9 : Régime choisi oriente la création de valeur.

Figure 5 : Création des variables quantitatives.

Les résultats de la phase exploratoire (qualitative) ont été regroupés sous la forme de deux variables (*V1IntEch* et *V2ExpEff*) du fait de la congruence des thèmes abordés.

3.2. Résultats de la phase quantitative

Les résultats des différentes analyses statistiques convergent vers une interprétation commune et contre-intuitive. Ils montrent que plus une entreprise échange avec les communautés plus la probabilité que celle-ci en exploite les efforts est faible. À l'inverse, moins une entreprise échange, plus la probabilité qu'elle en exploite les efforts est forte (**Tableau 11**).

Modalités V1IntEch	Effectif	Moyenne de EST1_1*	Moyenne de EST2_1	Moyenne de EST3_1	Moyenne de EST4_1	Moyenne de EST5_1
V1IntEch = 2	6	0,012016986	0,250634005	0,306922755	0,310614882	0,119811372
V1IntEch = 3	16	0,08479297	0,38940893	0,256223281	0,200829516	0,068745302
V1IntEch = 4	22	0,285524247	0,399018061	0,167970832	0,111954877	0,035531982
V1IntEch = 5	27	0,598260075	0,257865006	0,080567691	0,048588473	0,014718756
Total	71	0,336103449	0,330635203	0,16636331	0,124674051	0,042223987

*EST1_1 désigne la probabilité estimée d'avoir la modalité 1 à la variable V2ExpEff

*EST2_1 désigne la probabilité estimée d'avoir la modalité 2 à la variable V2ExpEff

*EST3_1 désigne la probabilité estimée d'avoir la modalité 3 à la variable V2ExpEff

*EST4_1 désigne la probabilité estimée d'avoir la modalité 4 à la variable V2ExpEff

*EST5_1 désigne la probabilité estimée d'avoir la modalité 5 à la variable V2ExpEff

Tableau 11 : Probabilités estimées.

Le tableau ci-après (**Tableau 12**) synthétise les résultats de cette phase.

Hypothèses	Résultats
<i>H1 : L'intensité des échanges avec l'environnement est positivement corrélée à l'exploitation.</i>	Invalidée
<i>H2 : L'intensité des échanges avec l'environnement est négativement corrélée à l'exploitation.</i>	Validée

Tableau 12 : Résultats des hypothèses.

Les résultats de cette étape permettent d'apporter un nouveau regard sur la relation entre entreprises et environnement. En effet, la littérature indique que plus une entreprise interagit avec son environnement plus celle-ci améliore son ACAP (Cohen et Levinthal 1989; Cohen et Levinthal 1990; Zahra et George 2002). Ces résultats contrastent ces apports et relativisent la relation causale entre intensité des échanges et exploitation. Ce qui constitue une contribution inattendue. Toutefois, l'interprétation théorique et pratique de ces résultats nécessite un approfondissement qualitatif.

3.3. Résultats de la phase qualitative (études de cas)

Cette partie visera à mieux comprendre les différences d'exploitation entre les deux cas. De la même façon, il s'agira de comprendre la visée stratégique d'une aptitude à absorber des informations externes grâce à une lecture en termes de modèles d'affaires. Les données qualitatives renseignent sur la façon dont les entreprises ont acquis, assimilé, transformé et exploité les travaux des communautés. Pour ce faire, l'analyse se concentrera sur deux principaux points : l'aptitude de ces entreprises à apprendre à partir d'informations externes via un processus d'identification, d'assimilation et d'exploitation et la structuration du modèle d'affaires qui a permis de maintenir stratégiquement ce niveau d'absorption.

3.3.1. *Le cas GR'Open*

GR'Open se démarque par une intensité d'échange assez limitée avec son environnement mais présente une exploitation relative forte. Comment une entreprise arrive-t-elle à exploiter fortement des informations d'un environnement avec lequel elle n'échange que très peu ? Le dirigeant de GR'Open insiste sur l'intention qui motive ses échanges et non sur leur intensité. Pour ce dernier, la faible intensité d'échanges avec les communautés se justifie surtout par les besoins ponctuels de ses développeurs lors d'un processus de développement :

« La fréquence... elle peut être ponctuelle... ça peut être très différent. Ça peut être pour une extension donnée : disons qu'à un moment, un client a besoin de telle chose, il va falloir le développer, donc ça va être des échanges intenses pendant un mois. Et puis on ne va pas se parler pendant deux ans. »

Ainsi, le processus d'acquisition de cette entreprise ne relève pas d'une *routine organisationnelle* mais est plutôt impulsé par les défis clients en tant que déclencheurs de l'ACAP. Il s'agit clairement d'une acquisition faible mais très sélective.

Toutefois, en termes d'assimilation cette entreprise adopte manifestement le comportement des communautés. L'organisation des équipes en interne est structurée dans une finalité de partage d'informations. Pour son dirigeant le processus d'assimilation consiste à internaliser le fonctionnement des communautés prônant l'altruisme et le partage des compétences. Le dirigeant de GR'Open affirme :

« Je pense que ce qui est un des High motives de notre entreprise, c'est la collaboration. Et puis je pense que la collaboration et le partage sont des valeurs essentielles de l'open source. Par collaboration et partage, je veux dire le partage des développements réalisés. »

Concernant la transformation, cette entreprise conçoit ce processus comme les actions permettant de valoriser les informations internalisées. La transformation concerne de ce fait les aspects marketing, logistique, technique, etc. L'idée sous-jacente à ces actions est de pouvoir se proclamer comme contributeur à son tour. Le dirigeant explique :

« Euh... moi je pense qu'on peut contribuer à une communauté de manière... il y a un grand nombre... notamment au niveau ici, des traductions, le Québec est très isolé par rapport à toute l'Amérique du Nord. Donc, c'est une contribution qui est très utile ici. Dans la suite, c'est sûr qu'il y a l'ajout de modules, il y a l'organisation d'événements. Tout en gros ce qui peut faire rayonner... toutes les actions qui peuvent faire rayonner une solution qu'elle soit marketing, qu'elle soit technique, logistique ou que ce soit des activités de traduction. Je pense que chacune d'entre elle est bénéfique. »

Ainsi, la transformation est pilotée par les demandes du marché. Transformer les connaissances assimilées consiste pour GR'Open en sa capacité à acheminer la solution finale via des moyens plus commerciaux et moins techniques. Dans cette logique, l'exploitation des informations représente une priorité compte-tenu de ses attentes en termes de solution clés en main. Autrement dit, si elle s'investit dans un effort d'échange, c'est avant tout pour se procurer des informations indispensables à leurs solutions commercialisées avec des services associés. Il s'agit d'une intention délibérée puisque son dirigeant souhaite positionner son entreprise en tant que partie gagnante dans tout échange avec son environnement. Optimiser ces échanges passe également pour GR'Open par une politique de recrutement en faveur des contributeurs. En répondant sur l'importance accordé à ce critère, ce dirigeant affirme :

« Ah oui, tout à fait. C'est un critère d'embauche qui... qui est important pour nous. »

Le processus d'ACAP au sein de GR'Open est stratégiquement intégré au fonctionnement de l'entreprise. En fait, le dirigeant est conscient de la qualité des informations disponibles dans les communautés et de leur potentiel évolutif. En abordant ce point, le dirigeant confirme l'avantage que procurent les communautés (la résolution de problème technique) :

« Et puis (...) plus, parce que les solutions sont complètement évolutives. Donc si on arrive à identifier des solutions qui sont dynamiques sur le marché, on va pouvoir proposer des fonctionnalités qui sont sans limites au fur et à mesure que la communauté grossit. »

Afin de pouvoir maintenir une exploitation forte en dépit d'une intensité d'échange faible voire ponctuelle, cette entreprise mise sur ses salariés membres des communautés. Cela a permis de tisser un lien de confiance et de légitimité vis-à-vis des communautés. Par conséquent, porter l'interrogation sur la structure d'affaires permettant de maintenir une telle ACAP, renvoie à l'architecture du modèle d'affaires de cette entreprise. Les données collectées ont permis de le schématiser en empruntant et adaptant le triptyque *ancrage*, *pivot* et *impact* du modèle de l'alignement stratégique (Henderson et Venkatraman 1993).

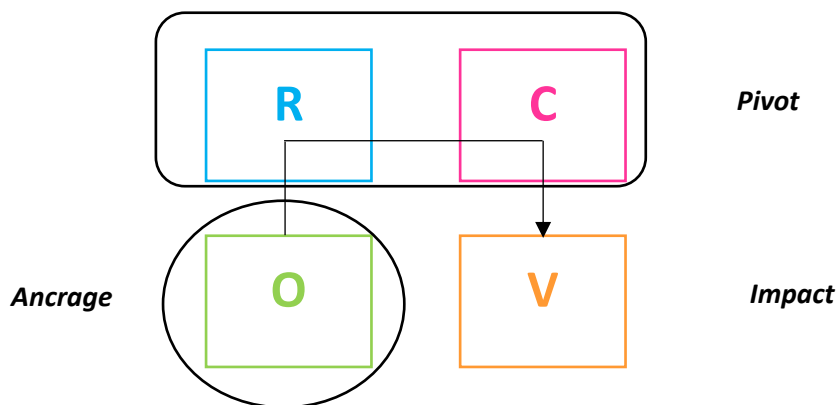


Figure 6 : Modèle d'affaires axé sur les alliances stratégiques avec les communautés.

Comme le montre ce graphique, il s'agit d'un modèle d'affaires reposant essentiellement sur une organisation de l'activité en interne (*ancrage*) capable, face aux défis clients, de mobiliser les membres des communautés en tant que ressources techniques externes (*pivot*). Une fois intégrées, les nouvelles connaissances se transforment en compétences distinctives. La valeur ainsi proposée sera unique. Elle sera vendue aux clients comme une solution « *clé en main* » (*impact*). Le contenu des composantes d'affaires de cette entreprise est synthétisé ci-après.

Ressources : une focalisation sur les ressources commerciales	Compétences : absence de compétences et expertises distinctives
<ul style="list-style-type: none"> - Approche commerciale : service marketing, publicité sur Internet, manifestations et foires, salons et forums de l'open source, manuels pour les utilisateurs. - Un outil de gestion d'envois massifs. - Un CRM (outils et techniques destinés à capter, traiter, analyser les informations relatives aux clients et aux prospects). - Des systèmes informatisés performants pour les campagnes marketing. - Publicité via Internet et télémarketing (moins coûteuse). - Composition de l'équipe : développeurs, chefs de projet, salariés non ingénieurs (techniciens). - Des subventions publiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de compétence technique particulière ou d'expertise dans un domaine spécifique. - Pas de méthodologie particulière de réalisation. - Différenciation par rapport aux concurrents grâce à des partenariats privilégiés. - Des compétences commerciales distinctives (exemple : référencement sur plusieurs sites Web).
Organisation : une organisation favorisant une forte absorption	Proposition de valeur : une solution clés en main
<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation de Redmine open source pour gérer les projets en cours et de détecter les différents incidents au cours du processus. - Un chef de projet qui affecte les tâches aux techniciens. - La résolution des défis techniques est faite par les communautés grâce à des alliances stratégiques. - Les développements sont assurés par un réseau d'entreprises s'il n'y a pas de compétences en interne. - Salariés membres des communautés de l'open source. - Maintien de zones d'échanges rapprochées avec les sociétés offrant des services complémentaires. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un défi technique. - Focalisation particulière sur l'offre Zimbra parmi les quatre principales offres. - Le financement des développements est assuré par les services associés. - Une centaine de clients récurrents. - La principale cible de clients : les PME. - L'offre en services diversifiée. - La consultation représente le service associé le plus récurrent. - Utilisation de licences hybrides selon les besoins des clients. - Faire plus avec moins.

Tableau 13 : Contenu des composantes d'affaires de GR'Open.

À la lecture des composantes de ce modèle d'affaires, on remarque que malgré sa faible intensité d'échanges avec les communautés, cette entreprise arrive tout de même à obtenir une exploitation forte. Grâce aux solutions qu'elle peut déceler ponctuellement et de façon très ciblée au sein des communautés, le dirigeant de cette entreprise investit ses ressources particulièrement dans une finalité technique. Il convient de s'interroger ici sur la pérennité d'une telle stratégie que l'on pourrait qualifier d'opportuniste. En effet, cette entreprise a réussi à mettre en place une organisation particulière lui permettant, en dépit des faibles échanges avec les communautés, de pouvoir exploiter le savoir-faire diffusé dans ces dernières. Le fait d'avoir recruté des salariés membres des communautés et d'en faire un critère d'embauche des nouveaux collaborateurs montre bien que le dirigeant de GR'Open est conscient des éventuels problèmes liés à une exploitation ponctuelle et de l'importance de la question de la légitimité sociale au sein de son champ.

3.3.2. Le cas FACT'Open

FACT'Open se démarque par une forte intensité d'échanges avec les communautés. En revanche, elle présente étonnamment un faible degré d'exploitation. Compte-tenu de ces résultats, quelles seraient les attentes de ces entreprises qui investissent du temps et des ressources financières (dons alloués) sans vraiment profiter en retour des informations disponibles au sein des communautés ?

Le dirigeant de FACT'Open conçoit la proximité des communautés comme un choix stratégique lui permettant avant tout d'être visible auprès des clients, il affirme :

« Et on est très proche de la communauté, comme ça le rendu qui ressort au bout du compte sera théoriquement le meilleur. »

Du point de vue commercial, cette entreprise mise sur les retombées économiques d'une proximité des communautés. Ce choix est délibéré et surtout justifié par l'image transmise aux clients. En effet, maintenir des liens étroits avec les contributeurs externes est en soi un signe de qualité permettant de décrocher les contrats les plus profitables, il explique :

« Pour rentrer chez les grands comptes, il faut avoir des contributeurs. Déjà, ça se monnaie plus et ça pèse dans la balance au niveau de leurs choix. »

L'investissement de cette entreprise est avant tout un choix économique favorisant une différenciation sur le marché. Il s'agit de maintenir la qualité des solutions grâce à une image sociale positive. Cette orientation garantit à l'entreprise une bonne réputation sur le marché :

« Et pour l'entreprise, c'est quand même un gage de qualité de services et de contribution open source. »

Quelle serait dans ce cas l'ACAP d'un tel positionnement et comment les différentes phases de ce processus se manifestent ? D'abord, la phase d'acquisition consiste à se rapprocher des communautés et à gagner leur confiance. Le dirigeant maintient ces liens en faisant preuve d'honnêteté et en aidant financièrement les communautés :

« Parce que ça fait 10 ans qu'on est là et qu'on est copain avec tout le monde, qu'on bosse bien, qu'on verse et qu'on est honnête. Voilà pourquoi. »

Ce rapprochement représente un vivier de contrats dans la mesure où les communautés renvoient des clients recherchant des solutions personnalisées à l'entreprise. Il affirme :

« Les gens se rapprochent de la communauté, et les communautés nous les renvoient parce que c'est bien vu... dès qu'il y est des demandes par le biais des communautés, les communautés nous [les] renvoient. »

Pour les clients, l'attente derrière le choix d'une entreprise très proche des communautés est sans doute la réactivité en termes de correction des bugs, le dirigeant commente :

« ...en fait, ... Il [le client] va s'attendre à des résolutions de bug beaucoup plus rapides. »

L'acquisition des informations peut s'effectuer sous forme de correction de bugs. Le plus important pour le dirigeant demeure la perception des clients et non la qualité des résolutions disponibles dans les communautés, il souligne :

« C'est très important et pour le client et pour l'entreprise vu que le client sait qu'il y aura au niveau un support quasiment direct. »

En s'adressant à cette entreprise, les clients se sentiront ainsi rassurés de cette proximité. Cela apporte un gain en légitimité sociale. En effet, cette entreprise adopte un processus d'assimilation en internalisant un développement collaboratif et participe à la détection de bugs en jouant le rôle de bêta testeur (grâce à son expertise en interne) :

« On fait de la remontée de bugs souvent et... souvent... (...), des petites choses comme ça. Tout le temps, tout le temps... tout le temps. »

Toutefois, les processus de transformation et d'exploitation s'avèrent moins importants. FACT'Open ne s'implique pas forcément dans la transformation des informations externes. Même si elle est capable d'embaucher des contributeurs afin d'avoir le monopole d'un projet :

« Et la communauté, il y a 10 personnes. Si la société a décidé d'embaucher 10 personnes, on a grosso modo... elle a un peu la main mise sur le projet...vous voyez ce que je veux dire ? »

FACT'Open n'a pas adopté cette option. Ceci permettrait pourtant une exploitation forte des efforts communautaires. Le dirigeant se contente des effets positifs que procure cette proximité à son image sociale. En ce sens, l'entreprise est même prête à signer des partenariats d'exclusivité avec les communautés afin d'être visible sur le marché :

« Aucun problème, moi je signe des contrats de partenariat et j'ai pleins de projets. Après, il faut que ça se soit vu d'un point de vue financier, du machin du bidule nous, les assurances qu'on a quand on envoie un client chez elles, en disant voilà on va vous mettre des softs, euh...ce soft-là, on va pouvoir aller jusqu'au niveau 2 et le niveau 3 on va vous laisser voir ça avec la communauté parce qu'on a signé un truc avec eux et qu'on leur reverse des fonds, un engagement comme ça. Et eux, ils nous assurent de la réactivité sur le niveau 3. »

FACT'Open verse des fonds aux communautés, au titre des partenariats d'exclusivité. Ce système permet de viabiliser son modèle d'affaires et de maintenir des échanges avec les communautés. Ainsi, 15% des gains générés d'une solution sont reversés aux communautés :

« Parce que nous, par exemple, sur OCS tout le business qu'on fait sur OCS c'est quinze points qui repartent chez OCS (communauté). C'est du 15% du chiffre d'affaires (ouvertes), c'est du code et tout ça, mais financièrement c'est 15%. »

D'autres preuves de reconnaissance (codes, aides financières et matérielles, etc.) démarquent cette entreprise des autres.

« Dès qu'on peut reverser soit du code, soit des sous, soit n'importe quoi, on le fait à hauteur de nos moyens. On n'est pas...on a aussi des sociétés à faire tourner, je veux dire. »

En somme, ces échanges intenses lui permettent d'être contactée par des clients recherchant une réactivité élevée en matière de résolution de bugs. En contrepartie, elle aide financièrement les communautés afin de pérenniser cette organisation stratégique. Sa capacité de transformation reste limitée dans la mesure où cette tâche est confiée aux communautés.

Malgré une forte intensité d'échange avec les communautés, la capacité d'exploitation des nouvelles connaissances demeure limitée. En effet, les informations collectées ne sont pas systématiquement exploitées dans le but de créer de la valeur. Ceci s'explique par la volonté du dirigeant de mettre en avant les échanges avec les communautés comme un argument commercial au service de sa réputation. Cette image sociale octroie la possibilité de contrats avec des grands comptes et des administrations publiques. En outre, l'entreprise possède les compétences internes nécessaires à son développement d'où l'importance de la composante

organisation de l'activité qui pilote son modèle d'affaires. Axé sur l'image sociale et la réputation en tant que valeur proposée, ce dernier se présente ainsi :

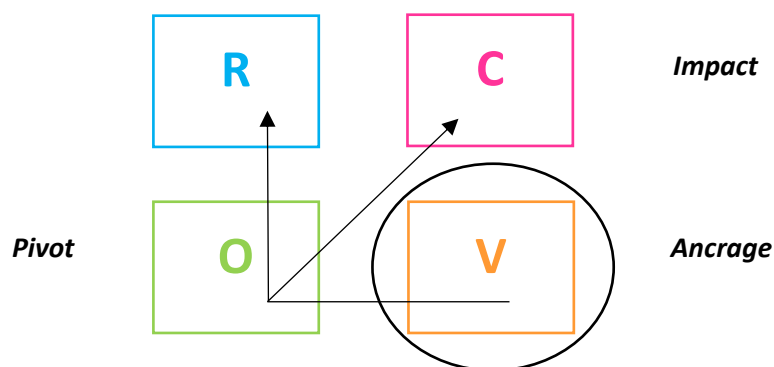


Figure 7 : Modèle d'affaires axé sur l'image sociale et la réputation.

Le schéma ci-dessus montre la manière dont FACT'Open structure son modèle d'affaires en fondant ce dernier sur la réputation (*ancrage*) conférée par sa proximité avec les communautés, la concrétisation de la valeur s'appuie sur son organisation (*pivot*) et la pérennité de son modèle est assurée par ses ressources et compétences internes (*impact*). La captation de valeur s'effectue grâce au vecteur de réputation favorisant une offre personnalisée. Ci-après, le contenu des composantes d'affaires de FACT'Open (**Tableau 14**).

Ressources : une vision financière des ressources	Compétences : des compétences distinctives
<ul style="list-style-type: none"> - Une implantation dans 2 régions (capitale et province). - Une approche commerciale : publicité sur Internet, salons et forums de l'open source. - Une composition classique de l'équipe (2 commerciaux, 2 développeurs, 2 administrateurs réseaux et 1 chef de projet). - Des ingénieurs experts de l'open source. - Ressources matérielles et financières assez importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Une forte capacité de personnaliser les paramétrages en fonction des besoins. - Une communication commerciale performante. - Une détection de la demande afin de se distinguer commercialement des concurrents (grâce à un rapprochement des communautés). - Une acquisition rapide de compétences particulières. - Un sondage du marché et une accumulation des compétences en fonction de la demande.
Organisation : une organisation favorisant la R&D	Proposition de valeur : une offre pilotée par les services
<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation de Redmine open source pour la gestion du projet. - Une organisation classique comme celle d'une SSII. - Le suivi du développement par un chef de projet qui travaille en collaboration avec les développeurs et les administrateurs. - Une organisation des développeurs liée au R&D. - Sous-traitance exceptionnelle en cas de besoin et selon le projet (exemple : le développement mobile est assuré en externe par des sous-traitants). - Le maintien de rapports solides avec les communautés (dons et aides financières). 	<ul style="list-style-type: none"> - Une offre très variée en services associés (sophistiqués). - La captation de valeur s'effectue grâce au vecteur de réputation (signal envoyé aux clients). - Les communautés recommandent souvent cette ENL aux clients potentiels. - Le consulting est gratuit. - Les bénéfices de la société proviennent en grande partie des PME. - Les grands comptes permettent d'acquérir des compétences techniques particulières et un bien être pour l'entreprise (reconnaissance). - Les clients sont partagés entre le secteur public et le secteur privé. - La survie de l'entreprise grâce aux revenus des services (à hauteur de 90%). - La facturation de l'offre varie selon la taille des clients (TPE, PME, Grands Comptes). - Une utilisation de licences exclusivement open source.

Tableau 14 : Contenu des composantes d'affaires de FACT'Open

Cette entreprise a développé une compétence distinctive en termes de communication vers l'extérieur lui permettant de proposer une offre sophistiquée et diversifiée. Ayant retenu une organisation principalement internalisée, elle a réussi à proposer une offre diversifiée mais axée sur les services associés notamment grâce à la détention de compétences distinctives. Ses liens noués avec les communautés ont été promus grâce à un marketing ciblé sur l'image. Cette démarche a facilité enfin le démarchage de clientèle du public et du privé.

En somme, ce cas démontre qu'une forte intensité des échanges n'est pas forcément synonyme d'amélioration de l'ACAP. En effet, les échanges doivent être motivés par une intention stratégique de transformation des informations récoltées en nouvelles connaissances. Ici ce n'est pas le cas puisque l'intention stratégique qui sous-tend les échanges est en réalité la diffusion d'une image sociale et non l'exploitation des informations de l'environnement.

Les choix stratégiques des entreprises s'appuient avant tout sur une intention conditionnant l'allocation des ressources, la disponibilité des compétences et l'organisation de l'activité à mettre en œuvre dans tout échange avec leur environnement. En effet, les études de cas mettent en exergue deux types d'intentions (**Tableau 15**) : une première conçoit les communautés comme une source d'information permettant d'appuyer des propositions de valeur (*intention d'exploitation*) alors que la seconde considère les communautés comme un vecteur de la construction de la légitimité sociale (*intention de légitimation*).

		ACAP				
		Intention	Acquisition	Assimilation	Transformation	Exploitation
RCOV	Ressources		(2a) Communauté (ressource externe)* (2) Perception d'une réactivité communautaire**			
	Compétences			(3a) Absence d'expertise distinctive* (3a) Expertise technique interne**		
	Organisation		(2b) Faible et sélective	(3b) Internalisation du fonctionnement communautaire* (3b) Internalisation du développement collaboratif**	(4b) Recrutement communautaire*	
	Valeur	(1) Intention d'exploitation directe (besoins clients)* (1) Intention de légitimation sociale (image)**			(4a) Pilotée par le marché* (4) Partage de la valeur avec les communautés**	(5) Proposition de solutions évolutives* (5) Construction de l'image**

*GR'Open

**FACT'Open

Tableau 15 : Construction de l'intention.

Il en résulte que l'investissement des entreprises dans chacune des étapes de l'ACAP dépend en premier lieu selon les cas étudiés de l'intention préalable. Cette intention est maintenue tout au long des phases de l'absorption et requiert un modèle d'affaires approprié afin de créer de la valeur. Ainsi, l'analyse de ces cas montre que l'investissement des entreprises est conditionné par l'intention bien avant la finalité de l'ACAP. Dans le premier cas, l'intention d'exploitation est directe et vise à satisfaire les besoins clients (*1**), dans le second l'intention vise la légitimation dans le champ social (**1****). C'est ainsi que se structure le modèle d'affaires. Si pour GR'OPEN la communauté est perçue comme une ressource externe (*2a**) grâce à laquelle l'acquisition est ponctuelle mais sélective (*2b**) pour FACT'OPEN, la communauté est perçue comme un moyen d'améliorer sa réactivité technique (**2****). Dans cette dernière entreprise, l'assimilation des connaissances est catalysée par l'expertise technique interne (**3a****) et combinée à une internalisation du modèle communautaire (**3b****). Cette adoption du développement collaboratif (*3a**) se retrouve chez GR'OPEN. En revanche, l'absence d'expertise distinctive (*3b**) dans cette entreprise s'appuie judicieusement sur l'expertise communautaire (*2a**). La phase de transformation est alimentée par les attentes et les besoins

du marché (4a*) et est concrétisée par le recrutement des membres de la communauté (4b*) chez GR'OPEN. Pour FACT'OPEN, la légitimation dans le secteur passe par un partage des valeurs communautaires (4**) qui se traduit par des actions bienveillantes en faveur des communautés (partage de la valeur, dons divers). C'est ainsi que les deux entreprises génèrent une valeur différenciée : la première est centrée sur la proposition de solutions évolutives directement impulsées par les communautés (5*) et la seconde construit avant tout l'image d'un acteur responsable de l'open source et légitime ainsi son modèle auprès de ses clients et des communautés (5**). Cette intention est maintenue tout au long des phases de l'absorption et requiert un modèle d'affaires approprié afin de créer et de conserver la valeur.

4. DISCUSSION

Afin de discuter les résultats de cette recherche, des métainférences seront proposées. Les métainférences sont des énoncés théoriques, narrations, ou une histoire inférée de l'intégration de résultats quantitatifs et qualitatifs. En matière de recherche mixte, les métainférences ont un caractère central. Étant donné que cette recherche vise à faire émerger un consensus entre les résultats qualitatifs (phase exploratoire et étude de cas) et quantitatifs (analyse de 71 entreprises), le mécanisme de la liaison (*bridging*) sera employé. La liaison est particulièrement adaptée aux recherches mixtes séquentielles où les chercheurs essaient d'expliquer globalement un phénomène (Venkatesh *et al.* 2013).

Dans la première phase, l'identification des dimensions clés caractérisant les échanges entre entreprises et communautés et l'exploitation des connaissances externes par les entreprises a été réalisée. Dans la deuxième phase ces dimensions ont été déclinées en variables de mesure afin de réinterroger l'hypothèse centrale de la littérature à savoir la corrélation positive entre l'intensité et l'exploitation. En effet, les hypothèses pionnières soutenues dans la littérature de l'ACAP postulent pour une corrélation positive entre intensité des échanges et niveau d'exploitation (Cohen et Levinthal 1989; Cohen et Levinthal 1990; Todorova et Durisin 2007; Zahra et George 2002).

Si dans une première lecture des données, la tendance générale des observations indique que la majorité des entreprises du secteur échangent intensément avec les communautés (*VIIntEch* : médiane = 4), *a contrario*, ces mêmes entreprises exploitent peu les efforts communautaires (*V2ExpEff* : médiane = 2) proportionnellement à leur investissement. On notera ici qu'il semble que l'abondance et l'accessibilité de l'information amène de nombreuses entreprises à sous-estimer la valeur de ces informations. Cette perception a un impact négatif sur l'ACAP. À l'inverse, les entreprises capables d'identifier la véritable valeur des informations disponibles développent des routines leur permettant de tirer profit d'informations et ce même dans un secteur à faible appropriabilité. Par ailleurs, une analyse plus approfondie démontre une corrélation négative entre intensité d'échange et exploitation. De façon inattendue, les résultats de cette phase ont remis en question la relation causale identifiée dans la littérature en montrant le phénomène inverse ce sont les entreprises qui affirment interagir le moins qui ont la probabilité d'absorber davantage les informations de l'environnement.

Réfléchir à la question de l'ACAP pousse les entreprises à être à l'écoute de la dynamique du marché. Cette réflexion a largement été abordée notamment lorsqu'une entreprise possède une forte capacité à identifier de nouveaux savoirs mais une exploitation faible remettant en cause la traduction du savoir en nouveaux produits et/ou processus (Todorova et Durisin 2007). En procédant à une interprétation brute des données sur la base de ces travaux, on serait tenté de penser que ce sont les entreprises s'exposant le moins et échangeant peu qui tirent le plus profit des informations. De plus, cette recherche met en avant la prégnance de la capacité de

réappropriation des informations dans un mécanisme d'absorption. Autrement dit, les entreprises pondèrent chacune des phases de l'ACAP en fonction des compétences internes.

On pourrait également penser que les entreprises qui échangent davantage sont dans l'incapacité d'exploiter les informations recueillies au cours de leurs trop nombreux échanges. Cependant, la troisième phase qualitative permet de mieux comprendre les raisons qui expliquent l'incohérence observée. Dans la présente recherche, il a été mis en avant une relation plus complexe qui relativise les hypothèses classiques de la littérature. Il s'avère que l'intensité des échanges d'une entreprise avec son environnement n'implique pas forcément une exploitation systématique des nouvelles connaissances. De la même façon, une entreprise n'échangeant que très peu avec son environnement n'a pas forcément une faible ACAP. En effet, les résultats montrent que certaines entreprises font preuve de beaucoup de réalisme et transforment de manière efficiente chaque échange en valeur. Ceci reste une démarche possible si les entreprises arrivent à être légitimes au sein de leur champ mais aussi et surtout disposent des ressources et compétences nécessaires à une réappropriation des informations collectées de façon optimale (Colombo *et al.* 2013).

En reprenant les éléments théoriques (**Tableau 16**) sur la relation tridimensionnelle entre entreprise et communauté (Dahlander et Magnusson 2008; Dahlander et Magnusson 2005) et le modèle *private-collective* (Von Hippel et Von Krogh 2003), cette recherche opérationnalise et complète ces typologies en détaillant la structuration du modèle d'affaires des entreprises étudiées.

	Nature des interactions*	Type de la relation**	Caractérisation de la relation**	Logique d'investissement***
GR'OPEN	Interaction directe (salariés membres de la communauté)	Technique (contributions)	Commensalisme	Private *** / Collective *
FACT'OPEN	Interaction distante Contribution financière et matérielle	Technique (réactivité)	Symbiose	Private * / Collective ***

*(Dahlander et Magnusson 2008)

** (Dahlander et Magnusson 2005)

*** (Von Hippel et Von Krogh 2003)

Tableau 16 : Caractérisation des cas selon la relation et le type d'investissement.

La lecture des modèles d'affaires réalisée ici a permis de comprendre la façon dont les entreprises arrivent à acquérir, assimiler, transformer et exploiter les nouvelles connaissances en fonction de leur niveau d'implication décidé en amont. Ces résultats permettent de proposer une réadaptation du modèle de l'ACAP grâce à une relecture via le prisme du modèle d'affaires. Cette relecture (congruence théorique proposée dans la revue de la littérature) a permis d'abord de renouveler le regard sur les liens entre l'intensité des échanges et l'exploitation des informations extérieures et ensuite de proposer l'intention en tant que dimension explicative de ces tendances inattendues.

La première entreprise est dans une logique d'identification de la valeur des informations externes et elle a ainsi développé les routines lui permettant de transformer ces informations en valeur. La seconde entreprise n'a pas développé de mécanisme d'identification de la valeur car elle conçoit les communautés comme un argument commercial. Plus généralement, cette contribution est intégrative de la notion d'*intention* s'intercalant entre les antécédents et les dimensions constitutives de l'ACAP (**Tableau 15**).

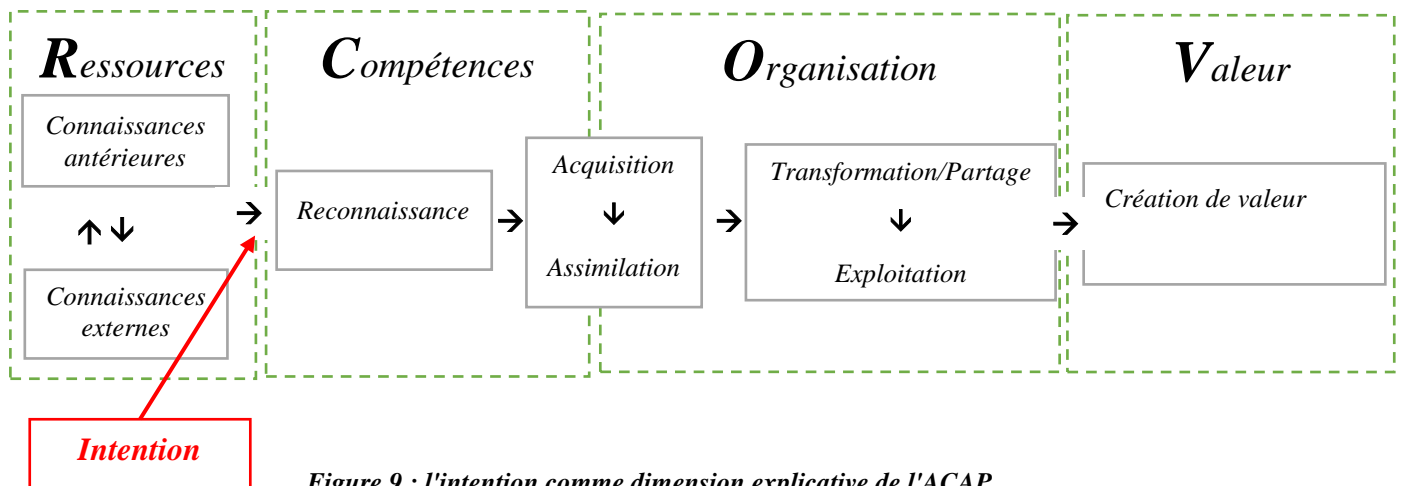


Figure 9 : l'intention comme dimension explicative de l'ACAP.

L'intention de l'ACAP se définit alors comme : *les finalités qui motivent un dirigeant (ou une équipe dirigeante) à s'impliquer dans des échanges avec l'environnement*. Ceci n'est pas sans être complété par des facteurs de contingence réadaptés et renvoyant aux attentes de l'environnement. Enfin, le modèle d'affaires a été déployé comme un cadre explicatif des choix de l'organisation. La mobilisation originale du modèle d'affaires dans une recherche portant sur l'ACAP a permis de mieux comprendre et d'expliquer la complexité de la relation entre intensité d'échanges et exploitation. En réalité, c'est l'intention qui semble contribuer à l'explication du niveau d'investissement des entreprises dans leurs échanges avec leur environnement. Il convient de souligner que l'open source n'est pas seulement une affaire de respect de licences ou de normes, il s'agit également d'un système de valeurs communes et de visions partagées. On notera toutefois que l'analyse discursive montre ses limites car un discours ne reflète pas forcément l'adhésion à des valeurs. En effet, il y a peut-être un décalage entre les valeurs annoncées par les dirigeants et celles défendues *in fine*. En somme, *en matière d'absorption c'est l'intention qui compte !*

CONCLUSION

Cet article contribue aux connaissances en matière de compréhension de l'interaction entre ACAP et modèles d'affaires dans un secteur présentant une faible appropriabilité (Dahlander 2005; West 2003). En premier lieu, il montre que les entreprises qui échangent intensément avec les communautés tendent à développer une ACAP inférieure aux entreprises ayant des interactions plus limitées. En effet, ces entreprises semblent avoir une absorption faible compte tenu des efforts déployés. À l'inverse, les entreprises ayant une intensité d'échange faible présentent une absorption proportionnellement forte. En d'autres termes, ces entreprises font preuve de réalisme et transforment chaque interaction en valeur. Les premières peuvent quant à elles se targuer d'avoir une intensité d'échange plus intenses sans toutefois disposer d'une exploitation proportionnelle.

En somme, la contribution théorique de cette recherche est double. Elle enrichit la littérature de l'ACAP en réinterrogeant un phénomène bien établi. Les résultats relativisent la compréhension commune de l'ACAP en montrant sa complexité notamment dans un secteur à faible appropriabilité. En effet, la littérature soutient que plus une entreprise est exposée à des sources externes variées et complémentaires plus elle améliore son ACAP. Or, les résultats de la phase quantitative tempèrent cette proposition. Il est toutefois évident que ce résultat, bien que surprenant, nécessite d'être approfondi dans des recherches ultérieures. Par ailleurs, la littérature soutient que plus une entreprise possède un répertoire de connaissances large et

diversifié, plus celle-ci sera apte à absorber de nouvelles connaissances (Cohen et Levinthal 1990). Pourtant, cette recherche montre que cela n'est pas systématique et que la relation semble plus complexe. L'étude quantitative a permis d'explorer la notion d'intensité alors que l'étude qualitative a contribué à la compréhension de la nature des échanges.

Par ailleurs, cette recherche contribue aux connaissances émergentes en matière d'étude de la dynamique du modèle d'affaires (Kranz *et al.* 2016). Il démontre que les ressources et compétences (RC) internes (Demil et Lecocq 2010) ont un rôle central en matière d'exploitation et de transformation. En particulier les RC managériales et techniques (Colombo *et al.* 2013; Dahlander et Magnusson 2008; Dahlander et Magnusson 2005; Harison et Koski 2010; Perr *et al.* 2010; Rajala *et al.* 2012) qui ont un rôle important en matière de transformation des informations (Zahra et George 2002).

Du point de vue managérial, cette recherche amène les entreprises à s'interroger sur la viabilité de leur stratégie. Pour les entreprises ayant une *intention de légitimation sociale*, il est de bon conseil de faire preuve de davantage de pragmatisme en matière de gestion des ressources. Ces entreprises gagneraient à mieux optimiser les échanges avec les communautés car l'intensité des échanges (donc les ressources internes mobilisées) est démesurée par rapport à l'apport des interactions. Les entreprises ayant une *intention d'exploitation* pourraient de leur côté se demander si les communautés sont en mesure d'accepter leur stratégie sur le long terme. On peut tout à fait imaginer que les communautés rejettent à terme l'entreprise car celle-ci ne contribue pas suffisamment à la réalisation de leurs projets et à la diffusion de leurs valeurs. En outre, cette recherche souligne la nécessité de la réflexion conjointe entre la création du modèle d'affaires et l'ACAP que l'entreprise souhaite développer et entretenir. Cet élément est à la fois valable pour des entreprises existantes ou pour des entreprises en création. En effet, le modèle d'affaires est la concrétisation de l'ACAP en termes de création de valeur. L'apport managérial de cette recherche s'adresse également aux entreprises souhaitant intégrer le secteur de l'open source en les poussant à mener une réflexion préalable en termes de volonté de création de valeur. Ainsi, une décision entre modèle d'affaires et le niveau d'absorption souhaité dépendra de son intention stratégique.

Concernant les limites de cette recherche. Elle propose essentiellement une vue binaire et tranchée de la réalité alors que celle-ci est complexe et plurielle (Mingers 2000). Il existe peut-être des entreprises qui réussissent à combiner une forte intensité d'échange et une ACAP forte. Davantage de recherches sont nécessaires afin de détailler ce cas de figure. Par ailleurs, il est évident que cet article assimile volontairement la capacité d'absorption et l'exploitation puisque la seconde est la finalité de la première. De même, la mesure de l'intensité des échanges est assez générale, elle pourrait être affinée en demandant plus de précisions quant à la nature ou à la durée d'exposition qui peut être espacée mais longue ou au contraire rapprochée mais courte. Par ailleurs, la mesure de l'exploitation ne prend pas en considération tous les types d'exploitations possibles (exemple : proportion de code réutilisé). Une autre limite importante de cette étude réside dans le manque d'approfondissement de l'effet de deux facteurs de contingence : les mécanismes d'intégration sociaux et les relations de pouvoir. L'analyse fine de ces facteurs aurait nécessité un cadre théorique adéquat, probablement emprunté à la sociologie des organisations. Dans la présente recherche, il est évident que la richesse et la complexité théorique aurait rendu la tâche difficilement réalisable. Par ailleurs, il est difficile de définir de façon claire les frontières organisationnelles entre entreprises et communautés. En effet, certaines interactions entre salariés d'ENL et communautés se font directement sans être formalisées et donc intégrées dans le processus d'absorption. D'autre part, les mouvements de personnel entre la sphère communautaire et les ENL peut également constituer un biais évident.

Une réplication des résultats est nécessaire afin de mettre à l'épreuve les modèles et les construits proposés. En effet, cette recherche a été menée au sein d'un secteur à faible appropriabilité. Les spécificités de ce dernier font des entreprises étudiées des cas à part. Dans ce sens, une recherche portant sur des entreprises opérant sur des secteurs à appropriabilité variable permettrait de mieux comprendre le rôle de ce facteur (appropriabilité). Les phénomènes observés sont-ils généralisables à des secteurs présentant une forte appropriabilité comme l'industrie pharmaceutique, les biotechnologies (Sabatier *et al.* 2010) ou le secteur de la défense ? Il existe certainement d'autres mécanismes transformationnels entre modèles d'affaires et ACAP. Enfin, des recherches futures peuvent se concentrer sur la possible évolution d'une intention stratégique tout au long du processus d'absorption et étudier de ce fait l'impact sur chacune des phases de l'absorption. Pour ce faire, il conviendrait d'étudier de manière longitudinale une entreprise afin d'observer l'évolution ou la non-évolution de son intention.

RÉFÉRENCES

- Agerfalk, P. J. & Fitzgerald, B. (2008) "Outsourcing to an Unknown Workforce: Exploring Opensourcing as a Global Sourcing Strategy." *Management Information System Quarterly*, Vol. 32, n°2: p. 385-409.
- Ahn, J. M., Ju, Y., Moon, T. H., Minshall, T., Probert, D., Sohn, S. Y. & Mortara, L. (2016) "Beyond absorptive capacity in open innovation process: the relationships between openness, capacities and firm performance." *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 28, n°9: p. 1009-1028.
- Ali, M., Seny Kan, K. A. & Sarstedt, M. (2016) "Direct and configurational paths of absorptive capacity and organizational innovation to successful organizational performance." *Journal of Business Research*, Vol. 69, n°11: p. 5317-5323.
- Allen, R. C. (1983) "Collective Invention." *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol., n°4: p. 1-24.
- Amabilé, S., Meissonier, R., Haller, C. & Boudrandi, S. (2012) "Capacité d'absorption des informations et pratiques de veille stratégique dans les PME: une étude sur des domaines vitivinicoles provençaux." *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 17, n°3: p. 111-142.
- Bardin, L. (1993) *L'analyse de contenu*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Battilana, J. & Lee, M. (2014) "Advancing Research on Hybrid Organizing – Insights from the Study of Social Enterprises." *The Academy of Management Annals*, Vol. 8, n°1: p. 397-441.
- Ben Youssef, A., Hadhri, W. & Meharzi, T. (2015) "Adoption of Cloud Computing in Emerging Countries: The Role of the Absorptive Capacity." *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 20, n°4: p. 117-142.
- Benkeltoum, N. (2011a) *Gérer et comprendre l'open source*. Paris: Presses des Mines.
- Benkeltoum, N. (2011b) "Regards sur les stratégies de détournement dans l'industrie open source." *Vie et sciences de l'entreprise*, Vol., n°187: p. 72-91.
- Benkeltoum, N. (2013) "Évaluation de l'innovation des logiciels open source." *Système d'Information et Management*, Vol. 18, n°3: p. 37-84.
- Benkler, Y. (2002) "Coase's Penguin, or Linux and the Nature of the Firm." *Yale Law Journal*, Vol. 112, n°3: p. 369-446.
- Bitzer, J. & Schröder, P. J. H. (2005) "Bug-fixing and Code-writing: the Private Provision of Open Source Software." *Information Economics and Policy*, Vol. 17, n°3: p. 389-406.
- Boland, R. J. & Tenkasi, R. V. (1995) "Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing." *Organization Science*, Vol. 6, n°4: p. 350-372.
- Bonaccorsi, A., Giannangeli, S. & Rossi, C. (2006) "Entry Strategies Under Competing Standards: Hybrid Business Models in the Open Source Software Industry." *Management Science*, Vol. 52, n°7: p. 1085-1098.
- Brown, J. S. & Duguid, P. (1991) "Organizational learning and communities-of-practice: toward a unified view of working, learning and innovation." *Organization Science*, Vol. 2, n°1: p. 40-57.
- Casadesus-Masanell, R. & Llanes, G. (2011) "Mixed Source." *Management Science*, Vol. 57, n°7: p. 1212-1230.
- Chaudhuri, S. & Tabrizi, B. (1999) "Capturing the Real Value in High-Tech Acquisitions." *Harvard Business Review*, Vol. 77, n°5: p. 123-130.
- Chen, Y.-S., Lin, M.-J. J. & Chang, C.-H. (2009) "The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets." *Industrial Marketing Management*, Vol. 38, n°2: p. 152-158.

- Chesbrough, H. (2007) "Business model innovation: it's not just about technology anymore." *Strategy & Leadership*, Vol. 35, n°6: p. 12-17.
- Christensen, C. M. & Bower, J. L. (1996) "Customer Power, Strategic Investment, And The Failure Of Leading Firms." *Strategic Management Journal*, Vol. 17, n°3: p. 197-218.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1989) "Innovation and Learning: The Two Faces of R & D." *The Economic Journal*, Vol. 99, n°397: p. 569-596.
- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1990) "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation." *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, n°1: p. 128-152.
- Colombo, M. G., Piva, E. & Rossi-Lamastra, C. (2013) "Authorising Employees to Collaborate with Communities During Working Hours: When is it Valuable for Firms?" *Long Range Planning*, Vol. 46, n°3: p. 236-257.
- Colombo, M. G., Piva, E. & Rossi-Lamastra, C. (2014) "Open Innovation and Within-industry Diversification in Small and Medium Enterprises: The case of Open Source Software Firms." *Research Policy*, Vol. 43, n°5: p. 891-902.
- Comino, S. & Manenti, F. M. (2011) "Dual licensing in open source software markets." *Information Economics and Policy*, Vol. 23, n°3-4: p. 234-242.
- Cooper, V. & Molla, A. (2017) "Information systems absorptive capacity for environmentally driven IS-enabled transformation." *Information Systems Journal*, Vol. 27, n°4: p. 379-425.
- Coris, M. (2006) "Les Consortiums Ouverts : une nouvelle approche pour la standardisation des logiciels ?" *Revue d'économie industrielle*, Vol., n°116: p. 105-126.
- Creswell, J. W. (2013) *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*: SAGE Publications.
- Creswell, J. W. & Clark, V. L. P. (2007) *Designing and Conducting Mixed Methods Research*: SAGE Publications.
- Dahlander, L. (2005) "Appropriation and Appropriability in Open Source Software." *International Journal of Innovation Management*, Vol. 9, n°3: p. 259-285.
- Dahlander, L. & Magnusson, M. (2008) "How do Firms Make Use of Open Source Communities?" *Long Range Planning*, Vol., n°41: p. 629-649.
- Dahlander, L. & Magnusson, M. G. (2005) "Relationships between Open Source Software Companies and Communities: Observations from Nordic Firms." *Research Policy*, Vol. 34, n°4: p. 481-493.
- Dahlander, L. & Wallin, M. W. (2006) "A Man on the Inside: Unlocking Communities as Complementary Assets." *Research Policy*, Vol. 35, n°7: p. 1243-1259.
- DaSilva, C. M. & Trkman, P. (2014) "Business Model: What It Is and What It Is Not." *Long Range Planning*, Vol. 47, n°6: p. 379-389.
- Demil, B. & Lecocq, X. (2010) "Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency." *Long Range Planning*, Vol. 43, n°2-3: p. 227-246.
- Denham, B. E. (2017) "Ordinal Logistic Regression." in *Categorical Statistics for Communication Research*.
- Deodhar, S. J., Saxena, K. B. C., Gupta, R. K. & Ruohonen, M. (2012) "Strategies for Software-based Hybrid Business Models." *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 21, n°4: p. 274-294.
- Domurath, A. & Patzelt, H. (2016) "Entrepreneurs' Assessments of Early International Entry: The Role of Foreign Social Ties, Venture Absorptive Capacity, and Generalized Trust in Others." *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 40, n°5: p. 1149-1177.
- Eisenhardt, K. M. (1989) "Building Theories from Case Study Research." *The Academy of Management Review*, Vol. 14, n°4: p. 532-550.
- Eisenhardt, K. M. & Graebner, M. E. (2007) "Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges." *Academy of Management Journal*, Vol. 50, n°1: p. 25-32.

- Feller, J., Finnegan, P., Fitzgerald, B. & Hayes, J. (2008) "From Peer Production to Productization: A Study of Socially Enabled Business Exchanges in Open Source Service Networks." *Information Systems Research*, Vol. 19, n°4: p. 475-493.
- Fitzgerald, B. (2006) "The Transformation of Open Source Software." *Management Information System Quarterly*, Vol. 30, n°3: p. 587-598.
- Foray, D. (2004) *Economics of Knowledge*: MIT Press.
- Ford, C. M. (1996) "A Theory of Individual Creative Action in Multiple Social Domains." *The Academy of Management Review*, Vol. 21, n°4: p. 1112-1142.
- Free Software Foundation. (2009) "Catégories de logiciels libres et non libres"
<http://www.gnu.org/philosophy/categories.fr.html>
- Fritscher, B. & Pigneur, Y. (2015) "A Visual Approach to Business IT Alignment between Business Model and Enterprise Architecture." *International Journal of Information System Modeling and Design*, Vol. 6, n°1: p. 1-23.
- Fuggetta, A. (2003) "Controversy Corner: Open source software an evaluation." *The Journal of Systems and Software*, Vol., n°66: p. 77-90.
- Fukawa, N. & Zhang, Y. (2015) "Profit-sharing between an open-source firm and application developers — Maximizing profits from applications and in-application advertisements." *Industrial Marketing Management*, Vol. 48: p. 111-120.
- Gavetti, G. & Levinthal, D. (2000) "Looking Forward and Looking Backward: Cognitive and Experiential Search." *Administrative Science Quarterly*, Vol. 45, n°1: p. 113-137.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967) *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*: Transaction Publishers.
- Goldman, R. & Gabriel, R. P. (2005) *Innovation Happens Elsewhere: Open Source as Business Strategy*: Elsevier Science.
- Grand, S., von Krogh, G., Leonard, D. & Swap, W. (2004) "Resource Allocation Beyond Firm Boundaries." *Long Range Planning*, Vol. 37, n°6: p. 591-610.
- Guimaraes, T., Thielman, B., Guimaraes, V. C. & Cornick, M. (2016) "Absorptive Capacity As Moderator For Company Innovation Success." *International Journal of the Academic Business World*, Vol. 10, n°2: p. 1-18.
- Haigh, N. & Hoffman, A. J. (2012) "Hybrid organizations: The next chapter of sustainable business." *Organizational Dynamics*, Vol. 41, n°2: p. 126-134.
- Harison, E. & Koski, H. (2010) "Applying open innovation in business strategies: Evidence from Finnish software firms." *Research Policy*, Vol. 39, n°3: p. 351-359.
- Helfat, C. E. (2000) "Guest editor's introduction to the special issue: the evolution of firm capabilities." *Strategic Management Journal*, Vol. 21, n°10-11: p. 955-959.
- Henderson, J. C. & Venkatraman, N. (1993) "Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations." *IBM Syst. J.*, Vol. 32, n°1: p. 4-16.
- Henkel, J. (2006) "Selective Revealing in Open Innovation Processes: The Case of Embedded Linux." *Research Policy*, Vol. 35, n°7: p. 953-969.
- Hosmer, D. W. & Lemeshow, S. (2000) *Applied Logistic Regression*: Wiley.
- Höst, M. & Oručević-Alagić, A. (2011) "A systematic review of research on open source software in commercial software product development." *Information and Software Technology*, Vol. 53, n°6: p. 616-624.
- Howison, J. & Crowston, K. (2014) "Collaboration through open superposition: a theory of the open source way." *Management Information System Quarterly*, Vol. 38, n°1: p. 29-50.
- Huber, G. P. (1991) "Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures." *Organization Science*, Vol. 2, n°1: p. 88-115.
- Jullien, N. (2007) "Économie: impact du libre sur le marché logiciel." *Archimag. Hors-série*, Vol., n°30: p. 8-10.

- Kim, L. (1997) "The Dynamics of Samsung's Technological Learning in Semiconductors." *California Management Review*, Vol. 39, n°3: p. 86-100.
- Kocoglu, I., Akgün, A. E. & Keskin, H. (2015) "The Differential Relationship between Absorptive Capacity and Product Innovativeness: A Theoretically Derived Framework." *International Business Research*, Vol. 8, n°7: p.
- Koestler, A. (1964) *The Act of Creation: Arkana*.
- Kogut, B. (2000) "The network as knowledge: generative rules and the emergence of structure." *Strategic Management Journal*, Vol. 21, n°3: p. 405-425.
- Kranz, J. J., Hanelt, A. & Kolbe, L. M. (2016) "Understanding the influence of absorptive capacity and ambidexterity on the process of business model change – the case of on-premise and cloud-computing software." *Information Systems Journal*, Vol. 26, n°5: p. 477-517.
- Kulins, C., Leonardy, H. & Weber, C. (2016) "A configurational approach in business model design." *Journal of Business Research*, Vol. 69, n°4: p. 1437-1441.
- Lakhani, K. & von Hippel, E. (2003) "How open source software works: "free" user-to-user assistance." *Research Policy*, Vol. 32, n°6: p. 923-943.
- Lakhani, K. R. & Wolf, R. (2005) "Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects." in *Perspectives on Free and Open Source Software*, edited by J. Feller, B. Fitzgerald, S. Hissam, and K. R. Lakhani. Cambridge: MIT Press.
- Lane, P. J., Koka, B. R. & Pathak, S. (2006) "The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct." *Academy of management review*, Vol. 31, n°4: p. 833-863.
- Lebraty, J.-F. & Lobre-Lebraty, K. (2010) "Créer de la valeur par le crowdsourcing: la dyade Innovation-Authenticité." *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 15, n°3: p. 9-40.
- Lecocq, X., Demil, B. & Ventura, J. (2010) "Business models as a research program in strategic management: An appraisal based on Lakatos." *M@ n@ gement*, Vol. 13, n°4: p. 214-225.
- Lee, G. K. & Cole, R. E. (2003) "From a Firm-Based to a Community-Based Model of Knowledge Creation: The Case of the Linux Kernel Development." *Organization Science*, Vol. 14, n°6: p. 633-649.
- Lichtenthaler, U. (2016) "Absorptive capacity and firm performance: an integrative framework of benefits and downsides." *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 28, n°6: p. 664-676.
- Lichtenthaler, U. & Lichtenthaler, E. (2009) "A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity." *Journal of Management Studies*, Vol. 46, n°8: p. 1315-1338.
- Lisein, O., Pichault, F. & Desmecht, J. (2009) "Les business models des sociétés de services actives dans le secteur Open Source." *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 14, n°2: p. 7-38.
- Lofstrom, S. M. (2000) "Absorptive capacity in strategic alliances: investigating the effects of individuals' social and human capital on inter-firm learning." in *Organization Science Winter Conference*. Colorado.
- Loilier, T. & Tellier, A. (2004) "Comment peut-on se faire confiance sans se voir ? Le cas du développement des logiciels libres." *M@n@gement*, Vol. 7, n°3: p. 275-306.
- Lyles, M. A. & Schwenk, C. R. (1992) "Top Management, Strategy and Organizational Knowledge Structures." *Journal of Management Studies*, Vol. 29, n°2: p. 155-174.
- March, J. G. & Simon, H. A. (1993) *Organizations*: Wiley.

- Matusik, S. F. (2000) "Absorptive capacity and firm knowledge: Separating the effects of public knowledge, flexible firm boundaries, and firm absorptive abilities." in Organization Science Winter Conference, Keystone, CO.
- McCullagh, P. (1980) "Regression Models for Ordinal Data." *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, Vol. 42, n°2: p. 109-142.
- McCullagh, P. (2002) "What is a statistical model?" *The Annals of Statistics*, Vol. 30, n°5: p. 1225-1310.
- McCullagh, P. & Nelder, J. A. (1989) *Generalized Linear Models*, Second Edition: Taylor & Francis.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994) *Qualitative Data Analysis*: SAGE Publications, Inc.
- Mingers, J. (2000) "Variety is the spice of life: combining soft and hard OR/MS methods." *International Transactions in Operational Research*, Vol. 7, n°6: p. 673-691.
- Mouakhar, K. & Hachard, V. (2018) "Finalités des organisations hybrides à travers une lecture de leurs business model : le cas de l'open source." *Finance Contrôle Stratégie*, Vol. 21, n°1: p.
- Mouakhar, K. & Tellier, A. (2013) "Comment concilier marchand et non-marchand : une taxonomie empirique des comportements stratégiques des SSSL." *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 18, n°3: p. 5-36.
- Mouakhar, K. & Tellier, A. (2017) "How do Open Source Software Companies Respond to Institutional Pressures? A Business Model Perspective." *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 30, n°4: p. 534-554.
- Moyon, E. & Lecocq, X. (2014) "Rethinking Business Models in Creative Industries." *International Studies of Management and Organization*, Vol. 44, n°4: p. 83-101.
- Muselli, L. (2008) "Le rôle des licences dans les modèles économiques des éditeurs de logiciels open source." *Revue Française de Gestion*, Vol. 1, n°181: p. 199-214.
- Nguyen, G. D. & Pénard, T. (2004) "La gratuité à la croisée des nouveaux modèles d'affaires sur l'Internet." *Réseaux*, Vol., n°2: p. 81-109.
- Noblet, J.-P. & Simon, É. (2010) "La capacité d'absorption, un état de l'art." *Management & Avenir*, Vol., n°5: p. 33-50.
- Noda, T. & Bower, J. L. (1996) "Strategy making as iterated processes of resource allocation." *Strategic Management Journal*, Vol. 17, n°S1: p. 159-192.
- Norusis, M. J. S. I. (2012) *IBM SPSS Statistics 19 Advanced Statistical Procedures Companion*: Prentice Hall.
- O'Mahony, S. & Bechky, B. A. (2008) "Boundary organizations: Enabling collaboration among unexpected allies." *Administrative Science Quarterly*, Vol. 53, n°3: p. 422-459.
- O'Mahony, S. (2003) "Guarding the Commons: How Community Managed Software Projects Protect their Work." *Research Policy*, Vol., n°32: p. 1179-1198.
- O'Mahony, S. (2005) "Non-Profit Foundations and their Role in Community-Firm Software Collaboration " Pp. 393-413 in *Making Sense of the Bazaar: Perspectives on Open Source and Free Software*, edited by J. Feller, B. Fitzgerald, S. A. Hissam, and K. R. Lakhani: The MIT Press.
- O'Mahony, S. (2007) "The governance of open source initiatives: what does it mean to be community managed?" *Journal Management Governance*, Vol., n°11: p. 139-150.
- O'Mahony, S. & Ferraro, F. (2007) "The emergence of governance in an Open source community." *Academy of Management Journal*, Vol. 50, n°5: p. 1079-1106.
- Osterloh, M. & Rota, S. (2007) "Open source software development: Just another case of collective invention?" *Research Policy*, Vol. 36, n°2: p. 157-171.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2013) "Designing Business Models and Similar Strategic Objects: The Contribution of IS." *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 14, n°5: p. 237-244.

- Penrose, E. (2009) *The Theory of the Growth of the Firm*: OUP Oxford.
- Perr, J., Appleyard, M. M. & Patrick, P. (2010) "Open for business: emerging business models in open source software." *International Journal of Technology Management*, Vol. 52, n°3/4: p. 432-456.
- Pfeffer, J. (1981) *Power in organizations*: Pitman Pub.
- Plé, L., Lecocq, X. & Angot, J. (2010) "Customer-Integrated Business Models: A Theoretical Framework." *M@n@gement*, Vol. 13, n°4: p. 226-265.
- Qian, H. & Acs, Z. J. (2013) "An absorptive capacity theory of knowledge spillover entrepreneurship." *Small Business Economics*, Vol. 40, n°2: p. 185-197.
- Rajala, R., Westerlund, M. & Möller, K. (2012) "Strategic flexibility in open innovation – designing business models for open source software." *European Journal of Marketing*, Vol. 46, n°10: p. 1368-1388.
- Reagans, R. & McEvily, B. (2003) "Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range." *Administrative Science Quarterly*, Vol. 48, n°2: p. 240-267.
- Rispal, M. H. (2002) *La méthode des cas: Application à la recherche en gestion*: De Boeck Supérieur.
- Roberts, N., Galluch, P. S., Dinger, M. & Grover, V. (2012) "Absorptive Capacity and Information Systems Research: Review, Synthesis, and Directions for Future Research." *Management Information System Quarterly*, Vol. 36, n°2: p. 625-648.
- Rossi, C. (2009) "Software Innovativeness. A Comparison Between Proprietary and Free/Open Source Solutions Offered by Italian SMEs." *R&D Management*, Vol. 39, n°2: p. 153-169.
- Sabatier, V., Mangematin, V. & Rousselle, T. (2010) "From recipe to dinner: business model portfolios in the European biopharmaceutical industry." *Long Range Planning*, Vol. 43, n°2: p. 431-447.
- Sakhdari, K. (2016) "Corporate Entrepreneurship: A Review and Future Research Agenda." *Technology Innovation Management Review*, Vol. 6, n°8: p.
- Schilling, M. A. (1998) "Technological Lockout: An Integrative Model of the Economic and Strategic Factors Driving Technology Success and Failure." *The Academy of Management Review*, Vol. 23, n°2: p. 267-284.
- Schweisfurth, T. G. & Raasch, C. (2018) "Absorptive capacity for need knowledge: Antecedents and effects for employee innovativeness." *Research Policy*, Vol. 47, n°4: p. 687-699.
- Seddon, P. B., Lewis, G. P., Freeman, P. & Shanks, G. (2004) "The Case for Viewing Business Models as Abstractions of Strategy." *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 13, n°25: p. 427-442.
- Song, Y., Gnyawali, D. R., Srivastava, M. K. & Asgari, E. (2018) "In Search of Precision in Absorptive Capacity Research: A Synthesis of the Literature and Consolidation of Findings." *Journal of Management*, Vol. 44, n°6: p. 2343-2374.
- Teece, D. J. (1986) "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy." *Research Policy*, Vol. 15, n°6: p. 285-305.
- Teece, D. J. (2010) "Business Models, Business Strategy and Innovation." *Long Range Planning*, Vol. 43, n°2–3: p. 172-194.
- Todorova, G. & Durisin, B. (2007) "Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization." *The Academy of Management Review*, Vol. 32, n°3: p. 774-786.
- Van Wijk, R., Van den Bosch, F. & Volberda, H. (2001) "The impact of knowledge depth and breadth of absorbed knowledge on levels of exploration and exploitation." in *Academy of Management Annual Meeting, Annual Reviews*, Washington, DC.

- Venkatesh, V., Brown, S. A. & Bala, H. (2013) "Bridging the Qualitative–Quantitative Divide: Guidelines for Conducting Mixed Methods Research in Information Systems." *Management Information System Quarterly*, Vol. 37, n°1: p. 21-54.
- Vermeulen, F. & Barkema, H. (2001) "Learning through Acquisitions." *The Academy of Management Journal*, Vol. 44, n°3: p. 457-476.
- Verstraete, T. & Jouison-Laffitte, E. (2010) "Le business model : une quête de sens et un outil pour la pédagogie et la pratique de l'entrepreneuriat." *Revue POUR*, Vol., n°numéro 204: p. 39-49.
- Volberda, H. W., Foss, N. J. & Lyles, M. A. (2010) "PERSPECTIVE—Absorbing the Concept of Absorptive Capacity: How to Realize Its Potential in the Organization Field." *Organization Science*, Vol. 21, n°4: p. 931-951.
- Von Hippel, E. (2007) "Horizontal innovation networks—by and for users." *Industrial and Corporate Change*, Vol. 16, n°2: p. 293-315.
- von Hippel, E. (2010) "Comment on 'Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development?'" *Technovation*, Vol. 30, n°11-12: p. 555.
- Von Hippel, E. & Von Krogh, G. (2003) "Open Source Software and the "Private-Collective" Innovation Model: Issues for Organization Science." *Organization Science*, Vol. 14, n°2: p. 209-223.
- von Krogh, G. & von Hippel, E. (2006) "The Promise of Research on Open Source Software." *Management Science*, Vol. 52, n°7: p. 975-983.
- Walsh, J. P. & Ungson, G. R. (1991) "Organizational Memory." *The Academy of Management Review*, Vol. 16, n°1: p. 57-91.
- Weick, K. E. & Roberts, K. H. (1993) "Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks." *Administrative Science Quarterly*, Vol. 38, n°3: p. 357-381.
- Wernerfelt, B. (1984) "A resource-based view of the firm." *Strategic Management Journal*, Vol. 5, n°2: p. 171-180.
- West, J. (2003) "How open is open enough? Melding proprietary and open source platform strategies." *Research Policy*, Vol. 32, n°7: p. 1259-1285.
- West, J. & Gallagher, S. (2006) "Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software." *R&D Management*, Vol. 36, n°3: p. 319-331.
- Winter, S. G. (2000) "The Satisficing Principle in Capability Learning." *Strategic Management Journal*, Vol. 21, n°10/11: p. 981-996.
- Zaheer, A. & Bell, G. G. (2005) "Benefiting from network position: firm capabilities, structural holes, and performance." *Strategic Management Journal*, Vol. 26, n°9: p. 809-825.
- Zahra, S. A. & George, G. (2002) "Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension." *The Academy of Management Review*, Vol. 27, n°2: p. 185-203.
- Zimmermann, J.-B. & Foray, D. (2001) "L'économie du logiciel libre. Organisation coopérative et incitation à l'innovation." *Revue économique*, Vol.: p. 77-93.
- Zott, C., Amit, R. & Massa, L. (2011) "The Business Model: Recent Developments and Future Research." *Journal of Management*, Vol. 37, n°4: p. 1019-1042.