

## Résumé

---

L'open source représente un nouvel écosystème d'affaire auprès duquel les entreprises peuvent désormais externaliser le développement et la maintenance de leurs applications logicielles. Certaines SSII cherchent à orienter leur activité vers les services et le conseil associés à l'implantation de logiciels libres que sur la facturation de développements propres. La littérature reste pour l'instant limitée à l'identification des facteurs économiques et contingents contribuant à l'émergence de cet « open source 2.0 ». Peu de travaux offrent une appréhension du processus de transformation inhérent à l'adoption par les entreprises de ce nouveau modèle d'affaire. Pour éprouver cette problématique, l'article s'appuie sur le modèle théorique de la « capacité d'absorption » : ACAP (Cohen & Levinthal, 1990) qui offre une approche intégratrice du processus de transformation d'entreprise. La partie empirique présente le cas d'Hortis, une SSII suisse qui a fait le choix de rendre libre plusieurs logiciels développés par son équipe de développeurs et de confier, ce faisant, leur maintenance et leur évolution à la communauté open source. La démarche expérimentale et inductive illustrée par ce cas conduit à remettre en cause deux éléments du modèle classique de la capacité d'absorption : la dualité entre *connaissances existantes* et *nouvelles connaissances*, de même que l'approche holistique avec laquelle le processus de changement de la *structure cognitive* de l'organisation est appréhendé dans beaucoup de travaux.

## Mots clés

---

capacité d'absorption, open source, assimilation, transformation, SSII.

## Abstract

---

Open source communities represents a new business system toward which firm can outsource IT application development and maintenance. Some computer service firms are trying to adapt their business model more to consulting services associated to open source software implementation than to proprietary application development. So far, existing literature is limited to the identification of economic and contingent factors influencing the emergence of this “open source 2.0” phenomenon. Few research offers an understanding of the organizational transformation process involved by the adoption of such a new business model. To satisfy this objective, this article propose some adaption of ACAP model (Cohen & Levinthal, 1990) considered as a dominant integrative theory about firm transformation and innovation process. The case analysis presents Hortis corp., a swiss computer service firm, which chose to develop several softwares on restricted GPL licence and, doing so, outsourcing for free their maintenance to open source community. The inductive process of this innovation experience puts into question two elements of absorptive capability model: the *existing* versus *new knowledge* duality, and the holistic approach of the cognitive structure change process.

## Key words

---

absorptive capability, open source, assimilation, transformation, computer service firm.

# Application du modèle de la capacité d'absorption de l'entreprise à « l'open source 2.0 » : étude de cas d'une SSII suisse

**Régis MEISSONIER**

*Docteur en Sciences de Gestion*

CEROM - Groupe Sup de Co Montpellier

2300, avenue des Moulins

34185 Montpellier Cedex 4

regis.meissonier@gmail.com

**Emmanuel HOUZE**

*Maître de conférences*

CREGO

IAE - Université Montpellier II

Place Eugène Bataillon

34095 MONTPELLIER cedex 5

emmanuel.houze@univ-montp2.fr

**Pierre CHOMETON**

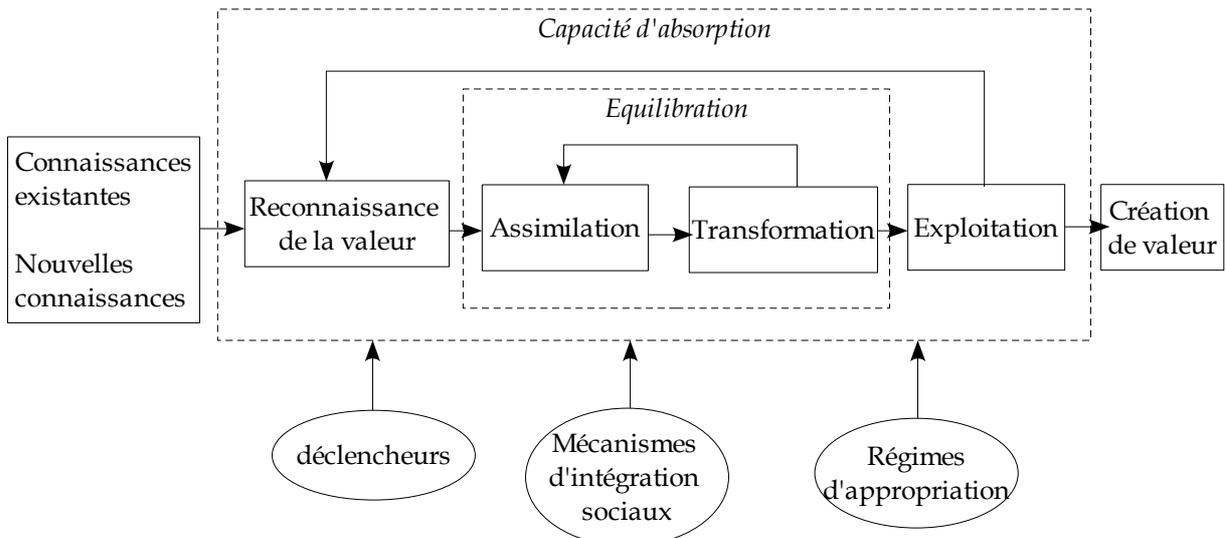
*Docteur en Sciences de Gestion*

Groupe Sup de Co Montpellier

2300, avenue des Moulins

34185 Montpellier Cedex 4

**Figure 1: Modèle adapté de la capacité d'absorption**



## 1 Introduction

Le monde de l'open source ne peut plus être résumé au collectif de programmeurs amoureux de coder bénévolement pour que des logiciels libres prennent le pas sur leurs équivalents propriétaires (Von Krogh & Von Hippel, 2006, p.978). La communauté du libre représente un nouvel écosystème d'affaire (Gueguen & Torrès, 2004) auprès duquel les entreprises peuvent désormais externaliser le développement et la maintenance de leurs applications logicielles (Ågerfalk & Fitzgerald, 2008). Dans cet « open source 2.0 » (Fitzgerald, 2006), certaines sociétés de services cherchent à orienter leur activité vers la réalisation de projets informatiques basés sur des logiciels libres. Ces prestataires concentrent alors leur modèle économique plus sur les services associés et le conseil que sur la facturation des développements réalisés par leurs soins. Outre des exemples des cas célèbres de SSSL (Sociétés de Services en Logiciels Libres) comme Red Hat, construites dès l'origine sur le marché du logiciel libre, les SSII qui cherchent aujourd'hui à s'attaquer à ce marché sont dans une logique de transformation plus marquée de leur activité.

Les travaux actuels sur l'open source tendent ainsi à déplacer la focale depuis la communauté des développeurs vers les entreprises qui la sollicite en étudiant notamment la problématique du choix des licences des logiciels libres (Stewart et coll., 2006) ou encore l'influence des droits de propriété intellectuelle liés à l'activité de l'entreprise (Fosfuri et coll., 2008). La littérature en systèmes d'information reste donc pour l'instant limitée à l'identification des facteurs économiques et contingents contribuant à cette « professionnalisation » du marché de l'open source. Ces travaux conduits en général de manière transversale auprès d'un échantillon d'entreprises n'offrent qu'une faible appréhension du processus de transformation inhérent à l'adoption par les entreprises du modèle d'affaire que représente désormais le logiciel libre.

Le modèle de la « capacité d'absorption » : ACAP (Cohen & Levinthal, 1990 ; Zahra & George, 2002 ; Todorova &

Durisin, 2007) offre une approche intégratrice de la transformation d'entreprise et constitue, sur ce sujet, un courant théorique dominant en Sciences de Gestion (Lane et coll., 2006). Ce modèle présente les séquences liées aux changements de la structure cognitive de l'organisation suite à la reconnaissance d'une nouvelle connaissance considérée comme source d'innovation potentielle. Or dans le cas des SSII, la communauté du logiciel libre ne représente pas une connaissance ontologiquement « nouvelle » puisque s'étant distillée, au fil du temps, dans les pratiques et le savoir faire des informaticiens. Fort de ce constat invitant à s'interroger sur la notion de transformation cognitive, l'objectif de cet article est de proposer des adaptations du modèle de l'ACAP au cas de « l'open source 2.0 ». L'analyse de la littérature conduit, en particulier, à remettre en cause la séquentialité rémanente entre les notions d'*assimilation* et de *transformation*. La partie empirique présente le cas d'Hortis, une SSII suisse qui a fait le choix de rendre libre plusieurs logiciels développés par son équipe de développeurs et de confier, ce faisant, leur maintenance et leur évolution à la communauté open source. La dizaine d'entretiens semi-directifs conduits ainsi que les deux situations d'observations non participantes menées font ressortir trois niveaux de résultats indissociables. Tout d'abord, au niveau stratégique, le choix d'un modèle basé sur l'open source s'inscrit plus comme une stratégie de différenciation et de développement des compétences que comme une stratégie de profitabilité économique. Au niveau culturel, l'adhésion aux valeurs et principes de la communauté open source est partagée par un nombre suffisant d'acteurs conduisant un état d'esprit soutenant l'orientation stratégique de l'entreprise. Au niveau organisationnel, cet état d'esprit se traduit par un mode de fonctionnement très coopératif et décentralisé au sein duquel on retrouve un certain fonctionnement communautaire. La démarche expérimentale et inductive illustrée par ce cas nous conduit, dans la partie discussion, à remettre en cause deux éléments du modèle classique de la capacité d'absorption : la dualité entre *connaissances existantes* et *nouvelles connaissances*, de même que l'approche holistique avec laquelle le processus de changement de la *structure cognitive* de l'organisation est appréhendé dans beaucoup de travaux. En conclusion, l'article présente la piste de recherche qu'il nous semble aujourd'hui nécessaire

d'appréhender afin que le modèle de l'ACAP puisse être mieux adapté pour l'étude des modes organisationnels émergents dans le paysage économique.

## 2 Analyse de la littérature

La littérature en Sciences de Gestion relative à la transformation de l'activité des organisations couvre un spectre de thèmes s'étendant de la veille stratégique jusqu'à la commercialisation de nouveaux produits, en passant par les changements organisationnels et managériaux inhérents. Le modèle de la capacité d'absorption (ACAP : *Absorption CAPabilities*) de Cohen et Levinthal (1990) offre un cadre d'analyse quelque peu intégrateur des différentes étapes du processus de transformation des organisations dont nous proposons ici une version adaptée aux besoins de notre étude (voir figure 1). Les auteurs définissent la capacité d'absorption comme l'aptitude d'une entreprise à évaluer, assimiler et appliquer de nouvelles connaissances. Centré sur la façon dont les structures cognitives des organisations évoluent, le modèle agrège les dimensions organisationnelles et contingentes concourant à ce processus. Son caractère polyvalent a contribué à l'utilisation de l'ACAP dans une variété d'objets de recherche comme l'apprentissage intra (Szulanski, 1996 ; Kim, 1998 ; Cohen & Levinthal, 1990 ; Bergh & Lim, 2008 ; Zaheer & Bell, 2005) et inter-organisationnel (Lane & Lubatkin, 1998 ; Reagans & McEvily, 2003 ; Tsai, 2001 ; Frans A. J. Van Den Bosch et coll., 1999), la diversification stratégique (Desmond, 2007), la configuration de la chaîne logistique (Malhotra et coll., 2005), l'innovation dans les pays industrialisés (Keller, 1996 ; Mowery & Oxley, 1995 ; Phene et coll., 2006) ou émergents (Liu & White, 1997 ; Dushnitsky & Lenox, 2005 ; Luo, 1997), etc. Dans le domaine des systèmes d'information, on retrouve l'ACAP dans des travaux portant sur le développement des SI (Tiwana & McLean, 2005), l'externalisation des SI (Dibbern et coll., 2008), la gouvernance des SI (C. V. Brown, 1997), de même que l'adoption des technologies de l'information (Boynton & Zmud, 1994 ; Harrington & Guimaraes, 2005 ; Ja-Shen Chen & Ching, 2004).

En 2006, dans leur article sur la prégnance de l'ACAP dans la recherche en management, Lane *et al.* (2006, p.834) ont relevé que le modèle de Cohen & Levinthal avait été cité près de 300 fois en dix ans dans les 14 plus prestigieuses revues académiques. A notre connaissance ce modèle théorique ne se retrouve pas, à ce jour, dans des travaux saillants sur l'open source, ce qui légitime d'autant l'intérêt de notre travail.

Sur le plan théorique, la magnitude exercée sur le monde académique par l'ACAP a poussé certains auteurs (Zahra & George, 2002 ; Lane et coll., 2006 ; Todorova & Durisin, 2007) à proposer des « rectifications » du modèle initial de Cohen et Levinthal. Tout en gardant ce dernier comme fil théorique conducteur nous tiendrons donc compte de ce débat scientifique dans l'adaptation de l'ACAP au cas de l'open source.

### 2.1 Reconnaissance de la valeur de nouvelles connaissances

En reprenant, entre autres, les observations de March et Simon (1958), selon lesquelles la plupart des innovations dans les entreprises sont plus le fruit d'idées empruntées que

de réelles inventions, Cohen et Levinthal postulent que l'aptitude de l'entreprise à exploiter de nouvelles connaissances externes est un élément central de ses capacités d'innovation (1990, p.128). Au-delà de la notion de capacité d'attention de l'organisation (Simon, 1969) que l'on retrouve ici en filigrane, l'idée développée est que les connaissances actuelles de l'entreprise jouent un rôle déterminant dans sa capacité à comprendre et évaluer de nouvelles sources de connaissances externes. En s'appuyant sur la littérature en psychologie et l'aide à la décision Cohen et Levinthal considèrent que plus l'entreprise possède un répertoire de connaissances important et diversifié, plus elle sera capable d'y relier et d'en absorber de nouvelles (1990, p.131). Selon eux, que ces dernières soient d'ordre général ou portent sur la résolution de problèmes, l'assertion reste valable et aucune distinction ne gagne à être considérée (p. 130). Contrairement à ce que certains travaux ayant utilisé le modèle de l'ACAP laissent transparaître, les connaissances actuelles de l'entreprise ne sont pas réduite chez Cohen et Levinthal aux structures cognitives liées aux compétences de base de l'entreprise. Elles comprennent également celles visant à leur actualisation et leur évolution comme celles liés aux activités de R&D (*op. p. 128-129*). C'est ainsi cette architecture cognitive de l'entreprise qui va déterminer sa capacité à évaluer et absorber de nouvelles connaissances.

Cependant, le modèle initial de l'ACAP ne fait pas de distinction quant aux différences d'aptitude de l'entreprise à apprendre en fonction de ses sources de connaissances. Dans le cas d'un apprentissage inter-organisationnel (par alliances stratégiques par exemple) la capacité d'une entreprise à apprendre de n'importe quelle autre serait alors constante. Ces limites théoriques ont conduits Lane et Lubatkin (1998) à introduire la notion de « capacité d'absorption relative » en tenant compte de la proximité entre la firme apprenante et la firme enseignante en termes de base de connaissance, de structure organisationnelle et de logique dominante (p. 473).

Toutefois, beaucoup d'entreprises éprouvent des difficultés à absorber des connaissances perçues comme incohérentes avec leur structure cognitive existante (Henderson & Clark, 1990 ; Leonard-Barton, 1992). Les acteurs ont alors tendance à ré-interpréter et déformer ces signaux de manière à réduire la dissonance de leur signification. Ces processus d'appropriation cognitive provoquent donc une sorte d'inertie des connaissances actuelles de l'entreprise (*path dependance*) qui peut biaiser la manière par laquelle de nouvelles connaissances sont évaluées (Todorova & Durisin, 2007, p.777). L'étude empirique de Christensen et Bower (1996) est sur ce point révélatrice puisque les auteurs ont montré comment les managers baisesaient la valeur de nouvelles connaissances relatives à de nouveaux marchés, en ne les évaluant que par rapport à la demande et aux besoins des clients actuels de l'entreprise.

La communauté du logiciel libre représente pour les entreprises une source de nouvelles connaissances tant sur le design des applications que sur les *business models* rattachés à la conception de systèmes d'information. En effet, pour les développeurs et les informaticiens, la communauté open source constitue un réseau d'apprentissage privilégié. Certaines entreprises comme Google encouragent leurs collaborateurs à participer, sur leur temps de travail, à des projets open source de manière à développer leur potentiel de compétences et par la-même la structure cognitive de l'entreprise. Les objectifs en termes d'apprentissage sont de loin les facteurs de motivation les plus cités concernant le niveau d'activité des membres de projets de logiciels libres

(Ljungberg, 2000 ; Kogut & Metiu, 2001 ; Lakhani & Von Hippel, 2003 ; Von Krogh, 2003 ; Crowston et coll., 2006 ; Stewart & Gosain, 2006). En effet, pour un développeur, un projet de ce type représente un contexte propice au partage de connaissances, d'expertises, d'astuces techniques et de règles métiers (par exemple : la façon dont les scripts doivent être structurés, dont les fonctions et procédures doivent être appelées, dont les variables doivent être nommées, etc.). Cet apprentissage correspond donc au *learning by doing* au sens de Brown & Duguid (1991) qui considèrent l'apprentissage comme un processus lié à l'action. Lakhani *et al.* (2005) ont d'ailleurs montré que comparativement au secteur privé de l'informatique, la communauté open source permet une plus grande créativité et plaisir de travail pour les participants. Ce sentiment se retrouve illustré dans la littérature au travers de différentes notions comme le plaisir de coder ou encore celui de pouvoir résoudre des bugs ou des problèmes techniques liés aux logiciels utilisés ou devant être utilisés (Roberts et coll., 2006).

Sur un plan plus managérial, la communauté du logiciel libre véhicule des valeurs idéologiques (Stewart & Gosain, 2006) remettant également en cause les fondements de l'économie du logiciel reposant sur le principe de la propriété industrielle. Pour des développeurs, adhérer aux valeurs de la communauté open source signifie contribuer au déploiement d'applications informatiques libres (c'est-à-dire distribuées gratuitement avec le code source modifiable) émancipées des éventuels « diktats commerciaux » d'éditeurs de logiciels propriétaires rendant rarement public la façon dont les données sont traitées dans lesdites applications. Le marché de l'open source est donc sur le plan idéologique riche en signification (Elliott & Scacchi, 2004) et ce sentiment d'identification représente un élément fédérateur du travail des participants voire même un facteur explicatif de leurs comportements en dépit d'une autorité hiérarchique centrale et d'enjeux commerciaux (Scacchi, 2006). Même, sous son visage plus professionnalisé (« l'open source 2.0 »), la communauté du libre représente un fournisseur de solutions applicatives dont le principe de fonctionnement communautaire reste singulier par rapport aux transactions économiques classiques. En s'appuyant sur les théories des contrats psychologiques Agerfalk & Fitzgerald (2008) ont par exemple montré comment une gestion efficiente de l'externalisation vers ces prestataires « inconnus et invisibles » reposait plus sur la confiance, l'ouverture d'esprit, la transparence, et que des tensions peuvent émerger du fait que le client ne peut pas contraindre les développeurs à livrer exactement le produit initialement souhaité.

Par rapport au modèle de l'ACAP, tel qu'il a été initié puis développé l'open source représente pour les entreprises une source de connaissances aux propriétés particulières : Ce n'est pas à proprement parler une source pouvant être considérée comme nouvelle puisque depuis les années 90 où le phénomène s'est développé, le principe de la transparence envers le public quant à son propre fonctionnement, de ses réalisations, n'a fait que fleurir sur Internet. D'autre part, on ne peut pas qualifier cette source de connaissance comme ontologiquement « extérieure » à l'entreprise puisqu'elle s'est distillée dans les pratiques et le savoir faire des informaticiens des entreprises. La question de la *transformation* ou bien de la simple *assimilation* des structures cognitives de l'entreprise peut donc être posée.

## 2.2 Assimilation et transformation

En considérant que le changement des structures cognitives

s'inscrit dans le temps et demande des efforts intellectuels de la part des individus, Cohen et Levinthal (1990, p.131) ont introduit *l'assimilation* comme un processus incrémental d'apprentissage des nouvelles connaissances. Dans leur revue de la théorie de la capacité d'absorption, Zahra et Georges (2002) ont rajouté la notion de « transformation » (p. 188) comme étape supplémentaire et conséquente à la notion « d'assimilation » de nouvelles connaissances. En d'autres termes, selon eux, les organisations transforment leur structure cognitive lorsqu'elles n'ont pas réussi à assimiler les nouvelles connaissances. L'entreprise va alors modifier ses routines afin de faciliter la combinaison des nouvelles connaissances acquises et assimilées avec les connaissances existantes. La transformation change le caractère des connaissances par un processus de « bisociation » qui correspond à la capacité des acteurs de constituer un nouveau schéma cognitif à partir de deux sets de connaissances perçus à la base comme incompatibles (p. 190).

En 2007, Todorova et Durisin ont, de manière assez curieuse, critiqué cette séquentialité assimilation – transformation ainsi rajoutée au modèle initial. En faisant notamment un parallèle avec la dialectique « assimilation » et « accommodation » de Piaget, les auteurs ont considéré que la transformation ne gagnait pas à être considérée comme une conséquence de l'assimilation mais davantage comme une étape alternative. Selon eux, l'absorption de nouvelles connaissances au sein des entreprises peut d'abord commencer par une phase de transformation puis enchaîner sur de l'assimilation. Outre le fait qu'elle n'aie pas été vérifiée scientifiquement cette proposition nous paraît critiquable sur plusieurs points. Tout d'abord les auteurs ont des difficultés à témoigner d'un cas d'entreprise ayant témoigné d'un cas de « transformation » précédant « l'assimilation ». Une lecture du seul article (Maritan & Brush, 2003) cité assez rapidement à cet effet par les auteurs laisse quelque peu perplexe. L'article en question, publié dans l'*Academy of Management Journal*, traite en fait du transfert de pratiques entre quatre unités de fabrication d'une grande manufacture considérées comme « hétérogènes ». Même si, p. 955, il est fait mention de l'effet de la capacité d'absorption des managers sur la gestion du changement, nous ne voyons aucune mention particulière de la part des auteurs permettant d'interpréter le cheminement *transformation – assimilation* avancé par Todorova et Durisin<sup>1</sup>. Ensuite, on ne pourra que regretter que ces derniers ne rappellent pas que Piaget (1937) a développé sa dialectique au niveau du processus d'apprentissage de l'enfant durant les deux premières années de sa vie et non au niveau de l'apprentissage organisationnel. Enfin, selon Piaget pour qu'il y ait chez l'individu *accommodation* (concept comparable ici à la *transformation*), une tentative d'assimilation doit d'abord avoir eu lieu et s'être soldée par un déséquilibre ayant conduit à un « conflit cognitif ». Le postulat selon lequel *transformation* de la structure cognitive peut précéder *l'assimilation* n'est alors plus recevable.

Ce qu'il faut davantage retenir de cette dernière version théorique en date du modèle de l'ACAP est que les deux étapes assimilation – transformation gagnent à ne pas être réduites à une simple linéarité. L'apprentissage, selon Piaget, passe par une succession, dans le temps, de processus d'assimilation et d'accommodation. Cette auto-régulation dynamique dans laquelle se combinent les deux notions

<sup>1</sup>Dans l'article, des mots clés comme « assimilation » et « transformation » ne sont d'ailleurs pas utilisés.

correspond à ce que l'auteur nomme « l'équilibration » et que nous proposons ici d'introduire dans notre modèle en tant que niveau de saturation de la récursivité entre assimilation et accommodation.

D'une manière plus générale, on s'interrogera enfin sur le caractère holistique avec lequel la structure cognitive de l'entreprise a été traitée dans les modèles de l'ACAP cités ci-dessus. Alors qu'une tendance émerge au niveau des chercheurs en faveur des *multi-level analysis* (Lapointe & Rivard, 2005 ; Burton-Jones & Gallivan, 2007); les travaux cités ci-dessus laissent transparaître la structure cognitive d'une entreprise comme un schéma d'ensemble. Au niveau d'une organisation, le seul fait de considérer que, par rapport à une même connaissance nouvelle, des groupes d'individus peuvent être à une étape *d'assimilation* alors que d'autres peuvent être à une étape de *transformation* de leur schéma mental, nous incite à davantage retenir cette idée de combinaison dynamique des deux notions au travers du concept d'équilibration de Piaget. Selon cette considération, il sera alors moins important de chercher à décider si une organisation est, dans son ensemble, à un niveau d'assimilation ou de transformation de sa structure cognitive que de parvenir à identifier l'existence et la cohabitation de ces deux modes d'apprentissage au sein des sous-structures cognitives existantes.

### **2.3 Création de valeur**

La capacité d'absorption d'une entreprise ne reste toutefois pas réduite aux changements induits sur son architecture cognitive, et implique son aptitude à exploiter les nouvelles connaissances et créer de la valeur (Cohen & Levinthal, 1990). Les travaux inscrits dans la lignée traditionnelle du modèle de l'ACAP ont essentiellement traduit la création de valeur en terme d'innovation - tout d'abord au sein de départements R&D (Cohen & Levinthal, 1990 ; Lane & Lubatkin, 1998), puis au sein des alliances stratégiques (Lavie & Rosenkopf, 2006), ou encore des réseaux intra-organisationnels (Tsai, 2001) - de transferts de connaissances (Gupta & Govindarajan, 2000) ou de *best practices* (Szulanski, 1996). Outre sa structure cognitive, l'entreprise doit donc mobiliser des ressources et modifier son fonctionnement de manière à satisfaire ce genre d'objectifs de performance.

Bien que l'article fondateur du modèle de l'ACAP insiste sur l'importance de tels mécanismes organisationnels, ces antécédents n'ont été que plus modestement étudiés dans la littérature (Jansen et coll., 2005, p.999). Or, les entreprises varient dans leur aptitude à créer de la valeur à partir de nouvelles connaissances du fait de variation dans leur capacité d'assimilation de transformation ou d'exploitation (Grant, 1996). L'analyse thématique effectuée par Lane *et al.* (2006, pp.843-845) est à ce titre révélatrice des incohérences rémanentes quant à l'hypothétique caractère prédictif de la capacité d'absorption sur la performance. Par exemple, alors que Tsai (2001) révèle son influence significative sur l'innovation de l'entreprise au sein de départements R&D, celle-ci n'est même pas considérée comme significative par Meeus *et al.* (2001) sur l'apprentissage organisationnel des entreprises *high-tech*, ou par Mowerey *et al.* (1996) sur le transfert de connaissances au sein des alliances stratégiques. La complexité organisationnelle dans laquelle il convient de resituer le concept conduit, en 2002, Zahra & George (2002, p.190) à faire la distinction entre « capacité d'absorption potentielle » (PACAP) et « capacité d'absorption réalisée » (RACAP) pour rendre compte du facteur d'efficacité

organisationnel défini comme le rapport entre ces deux variables (*op.* p. 191). Par rapport au modèle initial de Cohen et Levinthal, la première regroupe la capacité d'acquisition et de valorisation des connaissances extérieures, alors que la seconde est une fonction des capacités de transformation et d'exploitation (*op.* p. 190).

D'une manière là encore surprenante, l'article le plus récent à avoir proposé une re-conception du modèle de l'ACAP (Todorova & Durisin, 2007) remet en cause la pertinence de cette distinction entre le potentiel et le réalisé. Les auteurs argumentent pour cela notamment (*op.* p. 779) en citant l'étude de Jansen *et al.* (2005) dans laquelle une analyse factorielle confirmatoire montrait que le modèle classique quadri-partite – *acquisition, assimilation, transformation, exploitation* - obtenait un score statistiquement plus significatif que celui d'une modélisation à seulement deux dimensions. De plus, selon Todorova et Durizin (*op.* p. 780), les notions de PACAP et RACAP (telles que définies et caractérisées par Zahra et Georges) peuvent difficilement être séparées l'une de l'autre quant à leur influence marginale sur la performance de l'entreprise. Ceci suffirait selon eux à remettre en cause la pertinence de la distinction bipartite ne serait-ce que pour des raisons d'applicabilité empirique dans d'indispensables analyses quantitatives...

Au-delà de ce genre de considérations réductrices basées sur la croyance selon laquelle la « richesse » d'un modèle en Sciences de Gestion est directement fonction de son caractère mécaniste, ce que l'on peut davantage regretter dans la distinction introduite par Zahra & George est que les auteurs occultent la dialectique exploitation-exploration de J. March (1991) dont elle semble pourtant issue (cf. p. 191). En effet, si la capacité d'absorption potentielle de nouvelles connaissances (PACAP) peut-être assimilée, à quelques nuances près, à la notion *d'exploration*, et la capacité d'adaptation réalisée (RACAP) à celle *d'exploitation* (p. 191), on peut alors s'interroger sur la pertinence de la séquentialité des deux concepts alors que March (1991, p.71) les présentes comme des orientations alternatives gagnant à être conciliées. Les théories sur l'apprentissage abondent de toutes parts quant aux nouveaux apprentissages (*exploration*) que les organisations peuvent inférer de leurs propres actions (*exploitation*). Pour une SSII, expérimenter une offre de services basée sur des applications open source est peut-être une manière pertinente d'apprendre de ce nouveau modèle économique ne serait-ce qu'en observant les réactions de l'environnement (des clients comme des concurrents). Comme nous l'avons proposé préalablement avec les concepts d'assimilation et d'accommodation, nous pouvons ici chercher à coupler récursivement PACAP et RACAP en considérant la seconde comme un facteur de renforcement de la première.

La capacité d'absorption de l'organisation, telle que nous venons de la décrire au travers de ses composants, n'est évidemment pas le seul élément entrant en compte dans la création de valeur effective. Des variables contingentes sont également prises en compte tant au niveau interne de l'entreprise qu'au niveau de son environnement.

### **2.4 Mécanismes d'intégration sociaux**

Selon la façon dont les acteurs d'une organisation interagissent, une entreprise peut ne pas parvenir à absorber et exploiter de nouvelles connaissances. Les relations de pouvoir exercées par les acteurs, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise, pour orienter les choix dans le sens de leurs propres préférences (Crozier & Friedberg, 1977 ;

Pfeiffer, 1981) suffit à illustrer le fait que les dimensions cognitives, mais également organisationnelles et sociales conditionnent la création du capital intellectuel de l'entreprise (Nahapiet & Ghoshal, 1998).

Les mécanismes d'intégration sociaux correspondent à l'ensemble des processus et routines facilitant l'interaction et le partage de connaissances de manière intra (Boland & Tenkasi, 1995 ; Nonaka, 1994 ; J. S. Brown & Duguid, 1991) comme inter-organisationnelle (Kogut, 2000). Ils sont considérés comme des éléments de nature à influencer la capacité d'absorption de l'entreprise de manière formelle, par exemple par l'utilisation de coordinateurs, ou informelle, par exemple par l'utilisation d'un réseau social (Zaheer & Bell, 2005 ; Reagans & McEvily, 2003). En réduisant les barrières au partage de connaissances, ils peuvent tout d'abord améliorer les capacités d'assimilation et de transformation de l'entreprise (Zahra & George, 2002, p.194) En structurant, en même temps, le dispositif de veille de l'entreprise ils sont également attendus, en amont, comme influant sur la capacité l'entreprise à identifier des sources d'informations et de connaissances stratégiques (Todorova & Durisin, 2007, p.781).

Outre la façon dont ces mécanismes fonctionnent de manière « topographique » au sein des organisations, il nous semble ici davantage important d'insister sur l'importance du ressenti des acteurs quant à la façon dont l'entreprise collabore avec les acteurs internes et externes. Parmi les travaux en systèmes d'information basés sur le modèle de l'ACAP, l'étude empirique de Boyton & Zmud (1994, p.311) conduite auprès de 132 firmes a montré que dans le domaine des technologies de l'information, la capitalisation de connaissances était influencée, entre autres, par le « climat » exercé par le management correspondant. C'est donc selon nous davantage le caractère psychologique induit par les mécanismes d'intégration qui gagne à être pris en considération comme stimulant ou inhibiteur de la capacité d'absorption de l'entreprise.

## **2.5 Les déclencheurs**

La littérature sur la théorie de la capacité d'absorption invite à prendre en considération des éléments psychologiques plus factuels. Les déclencheurs sont définis comme des événements de nature à encourager ou dissuader l'entreprise de répondre à un stimulus interne ou externe (Winter, 2000). Ils peuvent correspondre à une nouvelle donnée externe (apparition de nouveaux concurrents directs ou indirects, de nouvelles réglementations, d'événements accidentels, etc.) ou interne (défaut de performance, crise sociale, fusion, rachat) demandant à l'entreprise de réagir et de s'adapter en conséquence.

Au-delà de la vision économique shumpeterienne du processus de destruction créatrice qu'elle représente, la crise peut conduire l'entreprise à développer ses efforts et à acquérir de nouvelles connaissances et compétences (Huber, 1991). Kim (1998) a illustré cela en montrant comment le constructeur automobile Hyundai avait, de manière proactive, utilisé le processus de crise interne comme moyen stratégique pour intensifier l'apprentissage organisationnel par imitation en vue d'innovations en termes de nouveaux produits (cf. p. 513).

## **2.6 Régime d'appropriation**

Le régime d'appropriation correspond au niveau de protection (par brevets ou licences par exemple) dont peut

disposer l'entreprise pour se protéger de l'imitation de ses nouveaux produits ou services (Antonelli, 1999). Le concept de base est que plus les nouvelles connaissances peuvent facilement être imitées par la concurrence (notion de *knowledge spillover*), moins l'entreprise sera tentée d'investir dans sa capacité d'absorption (Cohen & Levinthal, 1990). Ceci renvoie à la notion de durabilité et de rétention de l'avantage compétitif comme arme stratégique telles qu'appréhendées dans les théories classiques de l'avantage concurrentiel. Toutefois, il n'est pas déterminé si un régime d'appropriation élevé, en termes de soutien à un avantage compétitif, peut être positivement plus influent que les effets négatifs escomptés par un régime faible (Todorova & Durisin, 2007 ; Zahra & George, 2002).

L'émergence du phénomène commercial lié à l'open source apparaît sur ce point, *a priori*, comme un contre exemple de ces considérations puisque la licence GNU GPL présente deux restrictions particulières destinées à éviter l'appropriation des applications ainsi développées. Tout d'abord il n'est pas permis de mixer le code de l'application open source avec le code de logiciels propriétaires (disposition dite *virale*). De même les modifications apportées au code deviennent par nature libres à leur tour (disposition dite *copyleft*) et leur auteur ne peut donc pas non plus prétendre pouvoir se les approprier. Ces restrictions sont destinées à empêcher que des pans de logiciels libres ne basculent par de tels jeux de programmation dans des licences propriétaires. Si elle peut donc, de par sa nature, restreindre la commercialisation d'applications open source (Stewart et coll., 2006), la licence GNU GPL n'est toutefois qu'une parmi les dizaines à être évaluées par l'OSI (*Open Source Initiative*),<sup>2</sup> l'organisme qui a pour but de promouvoir le logiciel libre auprès du secteur privé comme du secteur public. Parmi elles, les licences « non restrictives » permettent au contraire l'incorporation de programmes open source dans des applications propriétaires. L'étude empirique de Stewart *et al.* (2006, p.140) a révélé que, du fait de cette liberté, ces licences exerçaient, dans la durée, une attractivité de l'application supérieure à celle des licences restrictives. D'autres licences enfin (*Affero General Public Licence*, *Apache Licence*, *Apple Public Source Licence* par exemples) sont dites incompatibles avec la GPL car ne permettant pas à l'individu de modifier librement le module de programme en question (notion de « gauche d'auteur »).

Le choix de la licence sur un logiciel développé en open source va donc conditionner un certain espace de possibilités de services autour duquel des prestations complémentaires pourront graviter. Les clauses édictées dans les licences ne sont donc pas suffisantes pour comprendre les modèles économiques liés au marché des logiciels libres. Il convient de considérer ces derniers comme des produits d'appel autour duquel l'entreprise pourra greffer des prestations payantes. Si MySQL représente probablement la base de données open source la plus distribuée, la société du même nom propose aux entreprises, sous licences commerciales (de 479€ à 3999€ par an)<sup>3</sup>, différentes formules de solutions serveurs. Red Hat est un cas célèbre de SSSL dont le modèle économique repose sur des prestations de conseils et de services en matière de déploiement de systèmes d'information à partir d'applications open source.

En dehors des logiciels libres pris de manière isolée, il existe

<sup>2</sup>Pour un aperçu des licences existantes voir <http://www.gnu.org/licenses>

<sup>3</sup>Source : <https://shop.mysql.com/enterprise> (consulté le 12/09/2008)

donc des prestataires de services commerciaux dénotés OSS-SS (*Open Source - Support Services*) qui viennent concurrencer, sur le marché du logiciel, les éditeurs de solutions propriétaires (Sen, 2007). Ce phénomène déroge donc quelque peu à la conception classique du régime d'appropriation puisque la libre diffusion du produit que représente le logiciel n'empêche pas la création de valeur par les entreprises et favorise, au contraire, l'émergence des prestations personnalisées à partir de standards applicatifs.

La partie empirique de l'article témoigne justement d'une société de services en ingénierie informatique (SSII) qui a orienté son modèle économique sur ce genre d'activité commerciale assise sur le marché du logiciel libre.

### 3 Etude de cas

Compte tenu de la nature des phénomènes organisationnels que nous souhaitons analyser dans le temps, l'analyse a été conduite en utilisant les techniques standards de collecte et de codage de données relatives aux études de cas (Eisenhardt, 1989 ; Miles & Huberman, 1984 ; Yin, 1994). Ce choix a été motivé par la cohérence des propriétés de notre terrain d'étude avec les critères proposés par Yin (1994) : *« en général les études de cas sont les stratégies préférées quand il s'agit de comprendre le pourquoi et le comment, quand le chercheur a peu de contrôle sur les événements, et quand la cible est un phénomène contemporain contextuel »*.

Les données ont ainsi été collectées par trois des six sources distinguées par l'auteur : interviews, observation directe et analyse de documents (tout au long du projet pour compléter la compréhension du contexte et de la problématique de l'entreprise).

La société Hortis est une SSII suisse, basée à Genève. Fondée par deux associés ayant un profil plus commercial que technique, elle emploie aujourd'hui 37 collaborateurs. Son chiffre d'affaire 2007, de près de 4 millions d'euros, est constitué à hauteur de 50% par le développement, de 30% par la maintenance et 20% par le consulting. Jusqu'en 2004 Hortis avait une activité classique de SSII, à savoir le développement d'applications logicielles reposant sur le modèle traditionnel de solutions propriétaires. Depuis elle est confrontée comme beaucoup d'entreprises de ce type à un double questionnement :

- Comment différencier son offre dans un marché où l'intensité de la concurrence remet en cause la rentabilité sur le long terme du modèle économique classique des SSII ?
- Comment attirer, retenir et structurer le potentiel de connaissances et de compétences que représentent les collaborateurs ?

Afin de se différencier par rapport à ses concurrents et de suivre ce que ses dirigeants ont perçu comme une évolution structurelle du marché, Hortis privilégie désormais le développement des offres de services commerciales basées sur la distribution de logiciels sous licence open source. Cette nouvelle activité commerciale concerne pour l'instant deux applications distribuées licence sous GPL non restrictives (*GNU Lesser General Public Licence*) :

- Sonar, un outil de qualimétrie d'application Java implémenté à la BNP et auprès de l'Etat Suisse,

- SLAM, une application de contrôle aérien implémenté auprès de l'Aéroport de Genève.

Le point commun de ces deux projet, et qui en fait leur originalité, est qu'ils s'agit initialement d'applications informatiques que les organisations clientes citées ci-dessus avaient elles-mêmes développées en interne pour leurs propres besoins. Au fil du temps et des multiples versions visant à répondre à des besoins exprimés toujours plus nombreux, ces applications ont été victime du syndrome « usine à gaz » rendant d'autant plus difficile et couteux leur maintenance. Un des arguments commerciaux d'Hortis quant à l'idée de faire migrer ces applications sous licence open source, a été de garantir aux clients, du fait du recours à la communauté du libre, une réduction drastique de ces coûts. La plus-value de la SSII est donc de servir d'intermédiaire dans la gestion de cette externalisation d'un nouveau genre. Cette notion d'intermédiation prends tout son sens dès que l'on sait que de nombreuses entreprises renoncent à adopter des solutions open source par crainte de devoir créer un poste d'informaticien en charge de la gestion devant en être faite (Stewart et coll., 2006, p.130).

Les données que nous avons collectées ont permis de comprendre comment ce changement de cap s'est opéré. Les résultats nous permettent de mettre en évidence les similarités et les différences méritant de retenir notre attention au regard du modèle théorique de l'ACAP.

### 4 Résultats

Concernant les notions d'exploitation et de performance (tels que caractérisées dans le modèle de l'ACAP), cette nouvelle activité est encore à un stade de démarrage et l'entreprise manque pour l'instant de recul quant à la rentabilité ou l'acquisition d'un avantage concurrentiel. Pour l'heure, la direction considère que la légitimité de cette absorption par la société de « l'open source 2.0 » réside dans le fait que cela permet à la société d'afficher une stratégie de différenciation. Ensuite, le fait de diffuser sous licence open source les applications dénommées, permet à l'entreprise de déplacer tout ou partie de leur maintenance et leur évolution vers la communauté du libre au lieu d'avoir à affecter en interne les ressources correspondantes comme doit le faire un éditeur de logiciel. Il ressort enfin de nos interviews qu'un atout tout aussi important est moins d'ordre économique qu'organisationnel. L'attractivité que représente le marché des services informatiques produit sur la gestion du personnel d'Hortis un double effet :

- du fait de l'évolution technologique : des connaissances et compétences à actualiser sans cesse (en termes de programmation, de nouveaux langages, de design d'applications, etc.),
- un *turn over* assez élevé de la part d'informaticiens avides d'expériences professionnelles auprès de plusieurs entreprises.

Un des enjeux d'Hortis est de capter et retenir le capital de compétences que représentent ses collaborateurs. Pour cela, afficher l'activité de l'entreprise en phase avec le monde de l'open source représente un levier attractif pour un personnel qui en est lui-même souvent membre. Les nouvelles connaissances, que ce soit au niveau des techniques de programmation de modules de codes, ou des méthodes de développement « agiles » sont capitalisées principalement depuis les projets open source auxquels les collaborateurs

sont encouragés à participer durant leur temps de travail.

Afin de passer des connaissances individuelles à des connaissances organisationnelles, un point original du fonctionnement d'Hortis, est que la société a mis en place en son sein des *mécanismes d'intégration sociaux* inspirés du fonctionnement communautaire. Ainsi des moments réservés aux partages de connaissances sur des sujets d'intérêt durable ou ponctuel sont apparus avec le soutien de la direction, sous la forme de « communautés de pratique » internes à Hortis<sup>4</sup>. En moyenne, une communauté de pratique se réunit chaque semaine durant une demi-journée sur un thème sollicité par un ou plusieurs collaborateurs. Celle à laquelle nous avons pu assister en temps qu'observateur non participant portait sur la présentation d'un nouveau module API Java et a été l'occasion de percevoir que ces communautés ne portaient pas sur la résolution de problèmes immédiats liés à l'activité courante mais concernait la capitalisation de connaissances à plus longue échéance. Environ la moitié des salariés d'Hortis participent à ces communautés de pratique. Il existe pour chacune d'entre elles un blog ouvert au public permettant de suivre l'avancée du travail réalisé. Comme le souligne un des membres du comité de pilotage plus particulièrement en charge de ses aspects culturels : *«Le problème c'est de ne pas exclure les autres, de ne pas créer un sentiment élitiste. Il y a une volonté de transparence. Si une communauté décide d'outils par exemple où il faut se loguer, c'est fini, il n'y a plus de transparence.»*

Pour la direction, en plus de favoriser l'initiative, ces communautés de pratique constituent le moyen privilégié de formation et de montée en compétence des collaborateurs. Il s'agit aussi d'un outil de différenciation à même de consolider l'attachement des salariés dans un environnement caractérisé par une lutte acharnée des SSII sur les meilleurs profils. Comme le souligne le responsable ressources humaines : *« Cela répondait à un besoin des consultants. Cela nous a permis de stabiliser les équipes. D'habitude c'est un joli discours, le partage des connaissances, mais très difficile à mettre en place et fédérer. Ici il y a un budget réel, pour libérer les collaborateurs pour ces communautés ».*

Au niveau du mode de pilotage et de décision de la société, nous avons pu observer que la capacité d'absorption de l'entreprise s'était également traduite par la mise en place d'un fonctionnement collaboratif particulier. L'ancien système de direction était perçu (en particulier par les consultants et chefs de projets) comme centralisé autour d'une ou deux personnes et pas assez participatif. La contre-productivité résultante en termes de projet et d'idées novatrices s'est traduite par une situation de blocage, qui a représenté le *déclencheur* d'un nouveau *système d'évaluation*. En 2005, a été mis en place un comité de pilotage (COPIL) regroupant les principaux cadres de l'entreprise en charge de faire des propositions directement adoptables en comité de direction (CODIR). Ce dernier qui n'a alors plus qu'un rôle de validation est composé des mêmes personnes que le comité de pilotage auxquelles s'ajoute simplement l'actionnaire majoritaire. Pour favoriser le principe d'une « personne égale un vote », depuis 2008, le mode de décision du COPIL s'appuie sur la méthode SCRUM (méthode de gestion agile des processus). Notre participation en tant qu'observateurs à l'une de ces réunions nous a permis de découvrir un mode de décision assez original quant à la priorisation des actions commerciales ou

<sup>4</sup>D'autres moments de partage, tels les « mardi gras », permettent à un acteur de partager ses compétences, mais cette fois sur le temps libre des collaborateurs.

organisationnelles à réaliser. L'ensemble des tâches qu'il serait possible de faire dans les quinze prochains jours est affiché sur un tableau par des *post-it*, en précisant pour chacune d'elle une estimation de sa valeur business et de la charge de travail nécessaire. Chacun des membres dispose d'un certain nombre de cartes à jouer sur laquelle figure un chiffre. Après les discussions sur la tâche, chacun abat la carte correspondant à la « valeur business » estimée. L'animateur de la réunion comptabilise alors le score obtenu et l'inscrit sur le tableau. Le résultat général des scores permet à la fin de la séance d'obtenir une liste ordonnée des actions à réaliser.

Ce mode de fonctionnement participatif apparaît comme le catalyseur ayant permis à la direction de l'entreprise d'être d'avantage sensible et à l'écoute de la culture et des valeurs de la culture open source d'une large partie de son personnel.

## 5 Discussion

Notre recherche présente les limites inhérentes à la méthodologie utilisée ainsi qu'à la démarche plus exploratoire qu'explicative suivie et qui constituent autant de pistes pour l'utilisation d'autres dispositifs d'enquêtes pour appréhender différemment la complexité du phénomène étudié. Le cas analysé n'offre qu'une illustration des possibles processus de transformations organisationnelles des entreprises souhaitant s'attaquer au marché du logiciel libre. De même, l'étude fournit des résultats à un moment donné de l'histoire de l'entreprise enquêtée et ne permet pas de balayer de manière longitudinale l'évolution des comportements dans le temps. Les résultats fournis n'ont également aucune prétention à être transposable pour d'autres secteurs où l'intensité capitalistique peut rendre beaucoup plus lourde et impactante (secteur industriel par exemple) l'absorption et l'exploitation de nouvelles connaissances. Toutefois, nos résultats offrent un éclairage sur un phénomène managérial émergent face à un marché qui repose sur le principe de la gratuité et de la non propriété industrielle du produit réalisé.

Jusqu'à très récemment, la littérature s'est concentrée sur le caractère non commercial des organisations rattachées au marché du logiciel libre (Fosfuri et coll., 2008). Les théories qui ont été mobilisées, ont donc été empruntées à des disciplines voisines à la gestion comme la sociologie et la psychologie (notamment dans les études visant à comprendre le « phénomène social » de la communauté des développeurs) ou à l'économie (théorie des coûts de transaction, de l'agence, théorie du contrat moral)... La littérature sur l'open source a été principalement alimentée par des études empiriques dans lesquelles les théories dominantes en management n'ont été pour l'heure que modestement mobilisées. Cet article représente donc un apport sur ce point en cherchant à mobiliser le modèle de l'ACAP au cas particulier du marché de « l'open source 2.0 ».

Par rapport au modèle classique de la capacité d'absorption, notre article conduit à faire plusieurs distinctions et propositions. Tout d'abord, l'étude invite à relativiser la dichotomie entre « connaissances existantes » *versus* « nouvelles connaissances » telle qu'elle a été maintenue dans les différents modèles de l'ACAP. Les « nouvelles connaissances » qui ont conduit à l'exploitation commerciale de l'activité open source chez Hortis sont le fruit des compétences existantes dans l'entreprise. En effet, chez Hortis, l'activité de développement logiciel passe aujourd'hui

par un temps conséquent des programmeurs en relation avec les communautés des développeurs du libre. C'est là un moyen privilégié d'apprendre de nouvelles techniques de programmation, de nouveaux langages, de nouvelles façons de coder. Au fil du temps se sont donc distillées des connaissances externes et une culture dans les pratiques de l'entreprise. Ce constat peut être relié aux travaux de Leidner & Kaiworth (2006, p.378) qui considèrent la culture liée aux technologies de l'information comme gagnant à être détachée des notions classiques liées aux origines territoriales, professionnelles ou éducatives pour être associée à des éléments plus factuels comme les usages, les rites et les coutumes que l'on retrouve aux travers des pratiques quotidiennes des acteurs.

De manière concomitante, un autre point de discussion qui gagne à être mis en avant concerne la notion de structure cognitive telle qu'elle a été définie dans la théorie de l'appropriation et telle que nous avons pu l'observer dans notre terrain d'étude. Dans les différents modèles de l'ACAP la structure cognitive de l'organisation est appréhendée comme un tout qui changerait dans son ensemble au travers de processus d'assimilation et/ou de transformation. Le cas d'Hortis invite à raisonner davantage en terme de cohabitation ou de combinaison possible de différentes structures cognitives et donc de processus d'assimilation et de transformation associés à l'absorption de connaissances nouvelles. En cela, nous rejoignons les travaux de Van Den Bosch et al. (1999, p.554) selon lesquels les *combinative capabilities* de l'entreprise apparaissent comme déterminant la capacité d'absorption. Chez Hortis, les processus d'assimilations ou de transformations observés diffèrent en particulier en fonction du type de personnel considéré. Actuellement, pour les membres des communautés de pratique, les nouvelles connaissances qui ont impulsé cette évolution de l'activité commerciale d'Hortis vers « l'open source 2.0 », n'ont pas remis fondamentalement en cause la structure cognitive de cette catégorie du personnel. Leur façon de travailler est resté comparable : gratuits ou payant la société développe avec les mêmes langages open source orientés objet visant la re-industrialisation des modules ainsi produit. Il s'agissait donc pour eux essentiellement d'assimiler les modèles économiques devant désormais être adjoint à leur travail de développement. Pour l'équipe de managers, une étape de transformation de la structure cognitive semble avoir davantage été atteinte. C'est en effet une autre philosophie quant à la façon de créer de la valeur autour des produits réalisés qui a dû être absorbée. Le fondateur-directeur nous déclarait sa vision stratégique selon laquelle : « dans quelques années tous les logiciels seront gratuits, ce n'est donc plus sur le développement d'applications que réside la création de valeur », alors que son associé nous confiait, plus tard, que seulement quelques années en arrière la politique stratégique de l'entreprise tablait uniquement les développements sur mesure fait en COBOL pour les banques suisses... Selon leur sensibilité, leur culture, leur propre capacité d'absorption, les sous-catégories d'acteurs d'une entreprise peuvent donc être à un niveau de transformation alors que d'autres peuvent être à un niveau d'assimilation. Ces considérations invitent à se méfier de l'approche holistique à laquelle la théorie de l'absorption semble avoir réduit la notion de structure cognitive : « Le point de vue de la totalité privilégiant le tout en ignorant les parties est une perspective réductrice. » (Morin & Le Moigne, 1999, p.290). Nous pensons que des pistes de recherche doivent être explorées quant à des méthodes d'analyses « multi-niveaux » (Klein & Kozlowski, 2000) pour étudier les co-évolutions des différentes

structures cognitives existantes dans les organisations.

Une dernière considération dont il faut tenir compte, est le caractère expérimental de l'exploitation faite pour l'instant par Hortis de ce projet. L'activité même de la société de services lui permet actuellement, en situation réelle, de tester l'efficacité et la rentabilité d'une activité commerciale rattachée à l'open source sans avoir à transformer de manière conséquente et irréversible son fonctionnement. Pour l'instant la société ne veut d'ailleurs pas migrer intégralement dans la production de logiciels libres, « cela reviendrait à être éditeur, et ce n'est plus notre métier » confiait le responsable commercial. Par rapport aux modèles classiques de la capacité d'absorption nous voyons ici que l'exploitation n'est pas une simple résultante mais également un levier de (re)valorisation des connaissances nouvelles par lesquelles le processus a été déclenché.

## 6 Conclusion

Nous pourrions très bien voir ici, en termes de management, une illustration supplémentaire de stratégie émergente de type « bottom-up », ou encore un témoignage du fameux *Muddling Trough* de Lindblom (1959) mettant en avant la dominance d'ajustements *a posteriori* dans les processus de décision. De manière plus proche de notre sujet nous pouvons plus simplement penser que l'absorption du modèle économique de open source par une entreprise est susceptible d'induire au niveau de l'organisation de cette dernière un certain mimétisme ou de reproduction du modèle communautaire associé.

Les distinctions et propositions que nous avons été conduits à formuler sur le modèle de la capacité d'absorption sont probablement liées à sa démarche de type essentiellement « top down » induite d'études empiriques conduites essentiellement auprès de grandes entreprises. Nous invitons donc la communauté scientifique à entreprendre des travaux complémentaires afin que ce modèle puisse être adapté aujourd'hui à l'analyse de modes d'organisations plus contemporains et modernes.

## 1 Bibliographie

- Ågerfalk P.J. & Fitzgerald B.T. (2008), "Outsourcing to an unknown workforce: exploring opensourcing as a global sourcing strategy", *MIS Quarterly*, vol. 32, n°2, p. 385-409.
- Antonelli C. (1999), "The evolution of the industrial organisation of the production of knowledge.", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, n°2, p. 243.
- Bergh D.D. & Lim E.N. (2008), "Learning how to restructure: absorptive capacity and improvisational views of restructuring actions and performance.", *Strategic Management Journal*, vol. 29, n°6, p. 593-616.
- 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.

- Boynnton A.C. & Zmud R.W. (1994), "The influence of it management practice on it use in large corporations.", *MIS Quarterly*, vol. 18, n°3, p. 299.
- Brown C.V. (1997), "Examining the emergence of hybrid it governance solutions: evidence from a single case site.", *Information Systems Research*, vol. 8, n°1, p. 69.
- Brown J.S. & Duguid P. (1991), "Organizational learning and communities of practice: toward a unified view of working, learning and innovation". Dans E. L. Lesser, M. A. Fontaine, & J. A. Slusher, éd. *Knowledge and communities*. Oxford, Butterworth Heinemann.
- Burton-Jones A. & Gallivan M.J. (2007), "Toward a deeper understanding of systems usage in organizations: a multilevel perspective", *MIS Quarterly*, vol. 31, n°4, p. 1-23.
- 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. (1990), "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation.", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n°1, p. 128-152.
- Crowston K., Howison J. & Annabi H. (2006), "Information systems success in free and open source software development: theory and measures", *Software Process: Improvement and Practice*, vol. 11, n°2, p. 123-148.
- Crozier M. & Friedberg E. (1977), *L'acteur Et Le Système*, Editions du Seuil.
- Desmond W. (2007), "A modern resource based approach to unrelated diversification.", *Journal of Management Studies*, vol. 44, n°8, p. 1481-1502.
- Dibbern J., Winkler J. & Heinzl A. (2008), "Explaining variations in client extra costs between software projects offshored to india.", *MIS Quarterly*, vol. 32, n°2, p. 333-366.
- Dushnitsky G. & Lenox M.J. (2005), "When do firms undertake r&d by investing in new ventures?", *Strategic Management Journal*, vol. 26, n°10, p. 947-965.
- Eisenhardt K.M. (1989), "Building theories from case study research", *Academy of Management Review*, vol. 14, n°4, p. 532-550.
- Elliott M.S. & Scacchi W. (2004), "Mobilization of software developers: the free software movement", *Working paper, University of California, Irvine, CA*.
- Fitzgerald B. (2006), "The transformation of open source software", *MIS Quarterly*, vol. 30, n°3, p. 587-598.
- Fosfuri A., Giarratana M.S. & Luzzi A. (2008), "The penguin has entered the building: the commercialization of open source software products.", *Organization Science*, vol. 19, n°2, p. 292-305.
- Grant R.M. (1996), "Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration.", *Organization Science*, vol. 7, n°4, p. 375-387.
- Gueguen G. & Torrès O. (2004), "La dynamique concurrentielle des écosystèmes d'affaires", *Revue Française de Gestion*, vol. 30, n°148, p. 227.
- Gupta A.K. & Govindarajan V. (2000), "Knowledge flows within multinational corporations.", *Strategic Management Journal*, vol. 21, n°4, p. 473.
- Harrington S.J. & Guimaraes T. (2005), "Corporate culture, absorptive capacity and it success.", *Information & Organization*, vol. 15, n°1, p. 39-63.
- Henderson R.M. & Clark K.B. (1990), "Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms.", *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n°1, p. 9-30.
- Huber G.P. (1991), "Organizational learning: the contributing processes and the literatures.", *Organization Science*, vol. 2, n°1, p. 88-115.
- Jansen J.J., Van Den Bosch F.A.J. & Volberda H.W. (2005), "Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter?", *Academy of Management Journal*, vol. 48, n°6, p. 999-1015.
- Ja-Shen Chen & Ching R.K.H. (2004), "An empirical study of the relationship of it intensity and organizational absorptive capacity on crm performance.", *Journal of Global Information Management*, vol. 12, n°1, p. 1-17.
- Keller W. (1996), "Absorptive capacity: on the creation and acquisition of technology in development.", *Journal of Development Economics*, vol. 49, n°1, p. 199.
- Kim L. (1998), "Crisis construction and organizational learning: capability building in catching-up at hyundai motor.", *Organization Science*, vol. 9, n°4, p. 506-521.
- Klein K.J. & Kozlowski S.W.J. (2000), *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations: Foundations, Extensions, and New Directions*, New York, John Wiley and Sons.
- Kogut B. (2000), "The network as knowledge: generative rules and the emergence of structure.", *Strategic Management Journal*, vol. 21, n°3, p. 405.
- Kogut B. & Metiu A. (2001), "Open source software

- development and distributed innovation", *Oxford Review Economy Policy*, vol. 17, n°2.
- 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., Wolf B.J. & Feller (2005), "Why hackers do what they do: understanding motivation and effort in free/open source software projects". Dans J. Feller, B. Fitzgerald, S. Hissam, & K. Lakhani, éd. *Perspectives on Free and Open Source Software*. Boston, 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.
- Lane P.J. & Lubatkin M. (1998), "Relative absorptive capacity and interorganizational learning.", *Strategic Management Journal*, vol. 19, n°5, p. 461.
- Lapointe L. & Rivard S. (2005), "A multilevel model of resistance to information technology implementation", *MIS Quarterly*, vol. 29, n°3, p. 461-491.
- Lavie D. & Rosenkopf L. (2006), "Balancing exploration and exploitation in alliance formation.", *Academy of Management Journal*, vol. 49, n°4, p. 797-818.
- Leidner D.E. & Kayworth T. (2006), "Review: a review of culture in information systems research: toward a theory of information technology culture conflict", *MIS Quarterly*, vol. 30, n°2, p. 357-399.
- Leonard-Barton D. (1992), "Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development.", *Strategic Management Journal*, vol. 13, p. 111-125.
- Lindblom C. (1959), "The science of muddling through", *Public Administration Review*, vol. 19, n°2.
- Liu X. & White R.S. (1997), "The relative contributions of foreign technology and domestic inputs to innovation in chinese...", *Technovation*, vol. 17, n°3, p. 119.
- Ljungberg J. (2000), "Open source movements as a model for organising", *European Journal of Information Systems*, vol. 9, p. 208-216.
- Luo Y. (1997), "Partner selection and venturing success: the case of joint ventures with firms in the people's republic of china.", *Organization Science*, vol. 8, n°6, p. 648-662.
- Malhotra A., Gosain S. & El Sawy O.A. (2005), "Absorptive capacity configurations in supply chains: gearing for partner-enabled market knowledge creation.", *MIS Quarterly*, vol. 29, n°1, p. 145-187.
- March J.-. & Simon H.A. (1958), *Organizations* Wiley., New York.
- March J.G. (1991), "Exploration and exploitation in organizational learning", *Organization Science*, vol. 2, n°1, p. 71.
- Maritan C.A. & Brush T.H. (2003), "Heterogeneity and transferring practices: implementing flow manufacturing in multiple plants.", *Strategic Management Journal*, vol. 24, n°10, p. 945-959.
- Meeus M.T., Oerlemans L.A. & Hage J. (2001), "Patterns of interactive learning in a high-tech region.", *Organization Studies (Walter de Gruyter GmbH & Co. KG.)*, vol. 22, n°1, p. 145.
- Miles M. & Huberman M. (1984), *Qualitative Data Analysis: A Source Book for New Methods*, Sage Publications.
- Morin E. & Le Moigne J.-. (1999), *L'intelligence De La Complexité*, L'Harmattan.
- Mowery D.C. & Oxley J.E. (1995), "Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems.", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n°1, p. 67.
- Mowery D.C., Oxley J.E. & Silverman B.S. (1996), "Strategic alliances and interfirm knowledge transfer.", *Strategic Management Journal*, vol. 17, p. 77-91.
- Nahapiet J. & Ghoshal S. (1998), "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage", *Academy of Management Review*, vol. 23, n°2, p. 242-266.
- Nonaka I. (1994), "A dynamic theory of organizational knowledge creation", *Organisation Science*, vol. 5, n°1, p. 14-37.
- Pfeiffer J. (1981), *Power in Organizations*, Cambridge, MA, Ballinger.
- Phene A., Fladmoe-Lindquist K. & Marsh L. (2006), "Breakthrough innovations in the u.s. biotechnology industry: the effects of technological space and geographic origin.", *Strategic Management Journal*, vol. 27, n°4, p. 369-388.
- Piaget J. (1937), *La Construction Du Réel Chez L'enfant*, Delachaux et Niestlé.
- 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.
- Roberts J.A., Hann I. & Slaughter S.A.T. (2006), "Understanding the motivations participation and performance of open source software developers a longitudinal study of the apache projects", *Management Science*, vol. 52, n°7, p. 984.
- Scacchi W. (2006), "Understanding the requirements for developing open source software systems", *IEEE*

- Proceedings Software*, vol. 149, n°1, p. 24-39.
- Sen R. (2007), "A strategic analysis of competition between open source and proprietary software.", *Journal of Management Information Systems*, vol. 24, n°1, p. 233-257.
- Simon H.A. (1969), *The Sciences of the Artificial*, The MIT Press.
- Stewart K.J., Ammeter A.P. & Maruping L.M. (2006), "Impacts of license choice and organizational sponsorship on user interest and development activity in open source software projects.", *Information Systems Research*, vol. 17, n°2, p. 126-144.
- Stewart K.J. & Gosain S. (2006), "The impact of ideology on effectiveness in open source software development teams", *MIS Quarterly*, vol. 30, n°2, p. 291-314.
- Szulanski G. (1996), "Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm.", *Strategic Management Journal*, vol. 17, p. 27-43.
- Tiwana A. & McLean E.R. (2005), "Expertise integration and creativity in information systems development.", *Journal of Management Information Systems*, vol. 22, n°1, p. 13-43.
- Todorova G. & Durisin B. (2007), "Absorptive capacity: valuing a reconceptualization.", *Academy of Management Review*, vol. 32, n°3, p. 774-786.
- Tsai W. (2001), "Knowledge transfer in intraorganizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance.", *Academy of Management Journal*, vol. 44, n°5, p. 996-1004.
- Van Den Bosch F.A.J., Volberda H.W. & De Boer M. (1999), "Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: organizational forms and combinative capabilities.", *Organization Science*, vol. 10, n°5, p. 551-568.
- Von Krogh G. (2003), "Open-source software development", *MIT Sloan Management Review*.
- Von Krogh G. & Von Hippel E. (2006), "The promise of research on open source software", *Management Science*, vol. 52, n°7, p. 975-983.
- Winter S.G. (2000), "The satisficing principle in capability learning.", *Strategic Management Journal*, vol. 21, n°10/11, p. 981.
- Yin R. (1994), *Case Study Research: Design and Methods*, Beverly Hills, Sage Publishing.
- 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.", *Academy of Management Review*, vol. 27, n°2, p. 185-203.