



HAL
open science

Développement des compétences écosystémiques dans un écosystème d'affaires émergent : le cas des services mobiles sans contact

Thomas Loilier, Magali Malherbe

► **To cite this version:**

Thomas Loilier, Magali Malherbe. Développement des compétences écosystémiques dans un écosystème d'affaires émergent : le cas des services mobiles sans contact. *Revue Française de Gestion*, 2012. hal-01597648

HAL Id: hal-01597648

<https://hal.science/hal-01597648>

Submitted on 28 Sep 2017

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.

**Développement des compétences écosystémiques dans un écosystème d'affaires
émergent : le cas des services mobiles sans contact.**

Thomas Loilier

IAE de Caen – B-N
NIMEC (EA 969)
Rue Claude Bloch
BP 5160
14075 Caen cedex

Thomas.loilier@unicaen.fr

(auteur à qui adresser la correspondance)

Magali Malherbe

IAE de Caen – B-N
NIMEC (EA 969)
Rue Claude Bloch
BP 5160
14075 Caen cedex

Magali.lerch@gmail.com

Le concept d'écosystème d'affaires (désormais EA) fait aujourd'hui l'objet d'un intérêt certain au sein de la communauté académique internationale en général (Moore, 2005, Iansiti et Levien, 2004, Teece, 2007), française en particulier (Isckia, 2006, Gueguen et Torrès, 2004, Pellegrin-Boucher et Gueguen, 2005, Ronteau 2009, Edouard et Gratacap, 2010). Cette notion s'avère pertinente pour étudier les phénomènes d'innovation en management stratégique pour au moins trois raisons. Premièrement, un EA permet de caractériser ces comportements qui sont aujourd'hui davantage le fait de collectifs d'acteurs issus de différentes organisations que le fruit de firmes isolées. Deuxièmement, il intègre de façon convaincante une large variété de comportements stratégiques que l'on retrouve dans les processus innovants (coopération, compétition, coopération). Enfin, il s'agit d'un concept dynamique fondé sur un cycle de vie en quatre étapes (Moore 1993, 1996) : naissance – expansion – prédominance – renouveau. Dans le cadre de cet article, nous nous focalisons sur la première étape de ce cycle : la naissance de l'EA. Cette phase amont, associée à des processus d'exploration, est un moment privilégié de construction des compétences. Celles-ci sont multiniveaux : organisationnelles tout d'abord (i.e. propres à chacun des membres de l'EA) mais aussi inter-organisationnelles (i.e. partagées par ces mêmes membres). C'est ce deuxième niveau qui nous intéresse dans cette recherche. Son objectif est de comprendre comment se développent ces compétences inter-organisationnelles, dénommées compétences « écosystémiques » par Moore (1998), en se focalisant sur la phase de naissance de l'EA.

D'un point de vue empirique, nous développons une approche qualitative en nous fondant sur une étude de cas unique : celui de l'EA des services mobiles NFC (*Near Field Communication*).

Notre propos se décompose en trois temps. Après avoir présenté le cadre conceptuel de cette recherche ayant vocation à créer un lien analytique entre les concepts d'EA et de compétence (partie 1), nous présenterons notre étude de cas et nos résultats (partie 2) pour terminer en les

discutant (partie 3).

1. Le cadre conceptuel de la recherche

Nous allons présenter le concept d'EA en insistant sur sa naissance, étape de sa vie sur laquelle nous nous focalisons (1.1.). Ensuite, nous envisageons les plateformes comme une structure de développement et de mise à disposition des compétences écosystémiques (1.2.). Enfin, nous proposons d'établir un lien analytique entre la naissance d'un EA et les compétences écosystémiques construites (1.3.).

1.1. La naissance d'un écosystème d'affaires

Introduit par Moore en 1993, le concept d'EA permet de caractériser des réseaux complexes, impulsés par des leaders, où se mêlent des comportements de coopération, de compétition et de coopétition, entre organisations issues de secteurs différents. Il réunit des acteurs autour d'une innovation, avec pour objectif de la transformer en une offre délivrée sur le marché. Un enjeu primordial réside dans la faculté de la communauté à ne pas se limiter à une simple collaboration pour proposer une nouvelle offre. En effet, elle doit générer une réflexion collective à partir d'un standard pour édifier l'EA. Ce lien est tel que la « bonne santé » de l'ensemble sera dépendante de la santé individuelle de chacun des membres (Iansiti et Levien, 2004). Mais cette forte interdépendance se traduit également par des mécanismes de co-évolution des compétences le long d'une trajectoire d'innovation (Moore, 1996). Le développement de ressources et de compétences partagées n'est qu'une facette de la co-évolution. En effet, Edouard et Gratacap (2010) distinguent trois formes de co-évolution – concurrentielle, d'exploitation, coopérative – qui s'entremêlent pour former des relations de coopétition.

L'existence de séquences co-évolutives de construction de compétences est particulièrement

importante au cours de la naissance d'un EA (Moore, 1996). Pendant cette phase, ses membres s'ajustent progressivement et façonnent le futur grâce à une innovation qui génère de nouveaux besoins chez les utilisateurs (Moore, 1998). Cette innovation s'accompagne d'une proposition de valeur et d'un modèle économique déterminés par les pionniers, puis acceptés et enrichis par l'ensemble de la communauté. Ce moment est un temps d'apprentissage pour l'ensemble de la communauté, y compris pour les clients. Il est donc impératif de sélectionner une population de clients « tests » (*early adopters*) pressentis pour tester et tolérer une version primitive de l'offre finale et qui participeront à son amélioration (Moore, 1996). Bien que le choix des *early adopters* puisse se porter sur un marché isolé, l'écosystème est rarement seul, et il se situe généralement dans le prolongement d'un écosystème existant ou est lié aux transformations d'une industrie existante (Moore, 1996). La naissance de l'écosystème consiste donc pour ses membres à mettre en place une architecture qui le positionnera avantageusement par rapport aux autres. La notion d'EA permet donc d'observer des phénomènes inter-organisationnels de co-construction de compétences, déterminants lors de sa création et de son développement. Ces compétences sont intégrées dans une plateforme qui permet d'agrandir progressivement et d'orchestrer la communauté naissante. Notre niveau d'analyse du développement des compétences est donc inter-organisationnel et s'inscrit dans la lignée des travaux portant sur les « compétences collaboratives » (Foss et Eriksen, 1995, Gulati et al., 2000, MacCormack et al., 2007).

1.2. La plateforme : une structure pour créer des compétences écosystémiques

Pour se construire, l'EA a besoin d'une architecture organisationnelle initiale où la communauté travaille en harmonie (Moore, 1996). Cette structure, nécessaire à la co-évolution des acteurs, est fournie par les leaders sous la forme d'une plateforme (Moore, 1996 ; Iansiti et Levien, 2004). Elle incorpore les technologies fondamentales et les standards

qui fournissent un modèle efficient pour créer et partager de la valeur (Iansiti et Levien, 2004). Une plateforme peut être définie comme « un ensemble de solutions à des problèmes, mis à la disposition des membres de l'EA à travers un ensemble de points d'accès ou d'interfaces » (ibid., p. 148). Ces dernières facilitent l'accès à la plateforme des nouveaux membres.

Selon Evans, Hagi et Schmalensee (2006), l'objectif de la plateforme est double. Elle doit d'une part permettre aux acteurs de niche de se greffer en leur fournissant les outils nécessaires et, d'autre part, elle facilite les travaux collaboratifs entre les acteurs « majeurs » (ceux qui ont des intérêts forts dans la technologie) qui définissent les standards et les spécifications. Elle intègre des standards, favorisant ainsi l'interopérabilité et donc les interactions directes entre les membres de l'EA. Ces standards deviennent des instruments utilisés par les acteurs influents pour exercer leur pouvoir sur les autres membres de la communauté (Iansiti et Levien, 2004).

Les leaders proposent une plateforme de base mais c'est ensuite l'ensemble de la communauté qui œuvre pour la développer en apportant ses contributions. Toutefois, le rôle des leaders reste primordial car ce sont eux qui vont l'orchestrer, inciter de nouveaux membres à la rejoindre et qui vont orienter sa trajectoire. La plateforme permet donc de créer des compétences écosystémiques tout en posant aussi le problème de leur intégration.

1.3. Quel lien analytique entre compétences et naissance d'un écosystème d'affaires ?

Nous nous sommes appuyés sur les travaux fondateurs de Moore (1993, 1996) qui présentent un cycle de vie des EA en quatre temps : naissance – expansion – prédominance – renouveau. A partir de cette approche, nous proposons d'étudier le lien entre les concepts d'EA et de compétences en construisant un outil : la matrice chronologique des compétences écosystémiques (tableau 1).

Dans le cadre de cette recherche, nous nous focalisons sur la première étape de ce cycle, la naissance. Cette étape représente une phase globale d'apprentissage à l'origine d'une création de compétences écosystémiques, qui se traduit par un cercle vertueux orienté autour de la création de valeur. Quatre séquences successives dans ce cycle d'apprentissage sont identifiées : la recherche de nouvelles idées, l'action et l'expérimentation, la création de valeur, la rétroaction. Ces séquences vont ainsi délimiter quatre périodes dans notre matrice. La recherche de nouvelles idées ou d'opportunités (phase 1), est une période durant laquelle quelques incubateurs vont identifier une innovation, une technologie, des concepts, afin de proposer une alternative viable à des solutions déjà existantes sur le marché (Moore, 1996). Ces pionniers vont intégrer leurs compétences au sein d'une plateforme, celles-ci étant la condition nécessaire à la création d'une offre principale autour de laquelle l'EA pourra progressivement se façonner. La période d'action et d'expérimentation (phase 2) repose sur la détermination d'une offre primitive et la sélection d'une population de clients qui toléreront de tester une forme inaboutie de l'offre promise par l'EA naissant. Durant la troisième période dite de création de valeur, les acteurs cherchent à ajuster leur proposition de valeur en définissant notamment une architecture organisationnelle. De nouveaux membres sont sollicités pour intégrer cette architecture afin de disposer des actifs et des processus nécessaires à la mise en œuvre de la proposition de valeur (Moore, 1996). Enfin, durant la séquence de rétroaction (phase 4), la communauté évalue les actions passées et regarde vers l'avenir pour anticiper les besoins et se préparer à la phase d'expansion de l'EA, deuxième étape présumée de son cycle de vie. L'EA doit alors souvent faire face au risque de l'émergence d'EA concurrents comme l'illustre par exemple l'affrontement entre Microsoft et Linux (Gueguen et Torrès, 2004).

Parallèlement, nous avons identifié dans les travaux de Moore (1993, 1996) trois éléments nécessaires à la constitution d'un EA : une innovation, une interdépendance et une offre

structurée. Ces trois éléments nous permettent ainsi de définir trois types de compétences écosystémiques qui structurent notre matrice. L'innovation est au cœur de l'EA puisque c'est autour d'une nouvelle innovation que des acteurs vont progressivement co-évoluer. L'innovation est à l'origine de l'EA mais elle a aussi vocation à évoluer en suivant une trajectoire d'innovations maîtrisée par les membres pour éviter l'obsolescence technique. Compte tenu de l'importance de suivre une telle « trajectoire d'innovations », nous avons défini comme premier type de compétence spécifique à la naissance d'un EA, une compétence technique liée au développement de l'innovation. Les acteurs construisent les fondements techniques (standards, spécifications) de l'objet de leur coopération. Par ailleurs, les membres de l'EA sont interdépendants et Moore (1996) définit ce dernier comme un tissu de relations enchevêtrées. Plus l'innovation est radicale, et plus les relations entre les membres devront être nombreuses et intenses. Ils ont besoin de structures organisationnelles qui définissent et ajustent ces liens inter-organisationnels, favorisant ainsi la construction des compétences techniques. Des compétences relationnelles propices au développement de structures favorisant les interactions apparaissent donc comme une deuxième catégorie de compétences particulières des EA. Enfin, l'EA est à l'origine de la proposition d'une nouvelle offre qui doit être « complète » et qui intègre une offre principale et des produits et services complémentaires. L'EA doit incorporer un ensemble de nouvelles idées qui bénéficieront aux clients, pour créer une offre avec un modèle économique adéquate. Au delà, les rôles de chacun doivent être définis précisément. Le troisième type de compétences que nous identifions intègre celles liées à la structuration de l'offre.

Les trois catégories de compétences écosystémiques identifiées lors de l'émergence d'un EA sont à relier à sa triple structuration – technique, organisationnelle, de partage de valeur - favorisée par la plateforme.

Tableau 1 : Matrice chronologique des compétences écosystémiques au cours de la naissance d'un EA

Compétences écosystémiques	Recherche de	Action et	Création	Rétroaction
----------------------------	--------------	-----------	----------	-------------

	nouvelles idées	expérimentation	de valeur	
Compétences techniques liées au développement de l'innovation				
Compétences relationnelles favorisant les interactions				
Compétences permettant de structurer l'offre				

2. Analyse empirique : le cas de la technologie NFC

Cette recherche s'articule autour de trois objectifs : (1) identifier les compétences écosystémiques développées collectivement par des acteurs lors de la naissance d'un écosystème, (2) qualifier ces différentes compétences au regard des trois catégories que nous avons identifiées et les représenter chronologiquement, (3) déterminer si l'intégration et l'orchestration de ces compétences au sein de la plateforme est volontaire i.e. s'il existe ou non un pilotage de cette construction par les acteurs. Pour se faire, nous avons mené une étude de cas approfondie (voir encadré pour la méthodologie) portant sur l'écosystème des services mobiles NFC, également dénommés services mobiles sans contact.

Encadré : Méthodologie de l'étude de cas

Le design global de cette recherche est abductif. Nous avons conduit une étude longitudinale d'un cas unique couvrant le processus de naissance d'un nouvel EA, cette période courant de 2002 à 2010. Notre étude s'est appuyée à la fois sur des données secondaires et des données primaires. Ainsi, nous avons constitué une base de données secondaires comportant des documents « officiels » de l'EA tels que des communiqués de presse et des livres blancs¹ (50 documents). Ces éléments ont été complétés par divers articles issus notamment de presse Internet spécialisée dans l'informatique, les télécommunications et les technologies sans contact (109 articles). Cette base de données secondaires a donné lieu à un relevé d'événements constitutifs de la naissance de notre EA. Nous avons identifié 49 événements qui ont été représentés dans un diagramme chronologique. En parallèle, nous avons mené une série de quinze entretiens semi-directifs avec différents acteurs de l'EA. Ces entretiens ont été menés d'août 2008 à décembre 2009 auprès de responsables de services de R&D et de projets de recherche et de structures organisationnelles destinées à favoriser l'émergence des services mobiles NFC. Ils reflètent la diversité des membres de l'EA en termes de taille (multinationales, PME) et d'activité (entreprises – opérateur de téléphonie mobile, encarteur², fournisseurs de services et d'applications – établissements d'enseignement...). Ils ont fait

¹ Un livre blanc (*white paper*) est un document consacré à un produit ou à une technologie ayant pour objectif d'informer ses destinataires et de les convaincre de l'utilité de l'élément présenté. Il est généralement utilisé dans un contexte B to B.

² Les encarteurs sont des fabricants de carte à puces et ils fabriquent ainsi, depuis l'avènement de la téléphonie mobile, les cartes SIM.

l'objet d'un codage thématique a priori complété par un codage a posteriori (fondé sur des catégories qui ont émergé du terrain) conformément à un design abductif. Ils ont permis de compléter et de corroborer notre diagramme chronologique des événements. Ce dernier est le point de départ de notre analyse : il a permis de repérer différentes activités représentant le résultat de chaque type de compétences écosystémiques. Nous avons enfin synthétisé l'ensemble sous la forme d'une matrice chronologique.

En ce qui concerne la validité de la recherche, nous avons vérifié que la fiabilité du codage (fiabilité inter-codeurs) était suffisante et nous nous sommes assurés de la validité de construit grâce aux trois tactiques préconisées par Miles et Huberman (2003) : utilisation de plusieurs sources de données différentes, établissement de la « chaîne d'évidences », validation du cas par des acteurs clés.

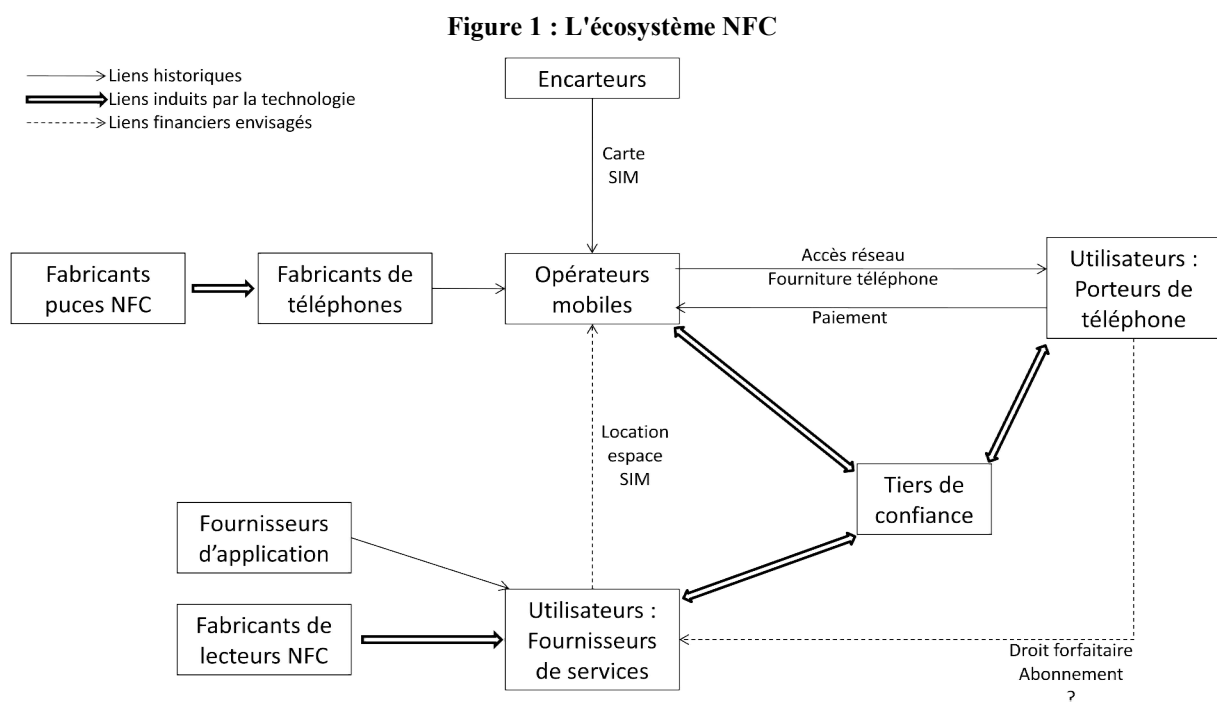
2.1.L'écosystème des services mobiles NFC

La technologie NFC, co-développée par Philips et Sony à partir de 2002, permet d'établir une communication par ondes radio à très courte distance entre deux objets. Elle a rapidement trouvé tout son intérêt dans le secteur de la téléphonie mobile, en permettant le développement de services dits « sans contact » à partir d'un téléphone portable. Le terme « sans contact » est originaire de l'industrie de la carte plastique (ex. cartes de transport, de paiement, de fidélité...) où il a été utilisé pour désigner une nouvelle génération de cartes n'ayant plus besoin d'être insérées dans un lecteur.

Bien que Sony et Philips aient développé et standardisé cette technologie, ils ne sont pas à l'origine de la constitution de ce nouvel EA. Ils ont simplement offert de nouvelles opportunités à des acteurs positionnés sur le marché de la téléphonie mobile de développer de nouvelles sources de revenus. Ils gardent néanmoins un intérêt fort dans la réussite de cet EA en tant que fabricants de puces NFC. Dans un premier temps, les encarteurs se sont appropriés la technologie en proposant une solution technique au problème du stockage des données (le début des réflexions date de 2003). En effet, ce type de services génère des données à stocker de manière sécurisée (ex. un titre de transport). Les encarteurs ont donc proposé de stocker ces données sur un connecteur de la carte SIM resté inutilisé. Cette solution n'est qu'une alternative parmi trois qui sont actuellement disponibles. Mais, elle a rapidement été plébiscitée par les opérateurs de téléphonie mobile qui l'ont intégrée dans les fondements de

leur plateforme. Dans le cas du développement des services mobiles NFC en France, ce sont donc les opérateurs de téléphonie mobile, avec une prédominance de France Télécom – Orange³, qui orchestrent la communauté et se positionnent en leaders de l’EA. En effet, ils voient dans cette technologie un fort potentiel pour générer de nouveaux revenus.

L’écosystème est représenté sur la figure 1. Il réunit des acteurs ayant l’habitude de travailler ensemble (opérateurs de téléphonie mobile, encarteurs, fabricants de téléphones), intègre de nouveaux métiers notamment liés aux fournisseurs de services et voit apparaître de nouveaux rôles tels que celui de tiers de confiance. Ce dernier va gérer de manière sécurisée le cycle de vie d’une application sur le téléphone portable. Il établit ainsi le lien entre l’opérateur mobile, le fournisseur de service et le porteur du téléphone.



Les fournisseurs de services rencontrés dans l’écosystème sont très hétérogènes par leur taille et par l’amplitude de la cible visée. Certains services comme le paiement ou le transport qui sont assurés par des firmes d’envergure nationale, voire internationale (banques et transporteurs) pourront toucher la quasi-totalité de la population. D’autres, comme une carte

³ Cette prédominance s’explique par l’existence historique d’une activité de R&D intense chez cet opérateur.

d'accès ou de fidélité à un service communal, ne concerneront que quelques utilisateurs. Pour développer l'EA du NFC, ses leaders ont fait le choix de se porter sur l'ensemble de ces services, qu'ils soient dotés d'un potentiel élevé ou faible, et donc de mettre en œuvre des outils qui favorisent l'accès des petits fournisseurs de services à la plateforme. Un poids important est également accordé aux instances de normalisation et aux diverses associations qui émergent dans le domaine, sous l'impulsion des industriels ou des organismes gouvernementaux comme notamment le Forum SMSC (Services Mobiles Sans Contact) fondé à l'initiative de Luc Chatel. De même les établissements d'enseignement et les centres de recherche publics ont un rôle actif dans la communauté.

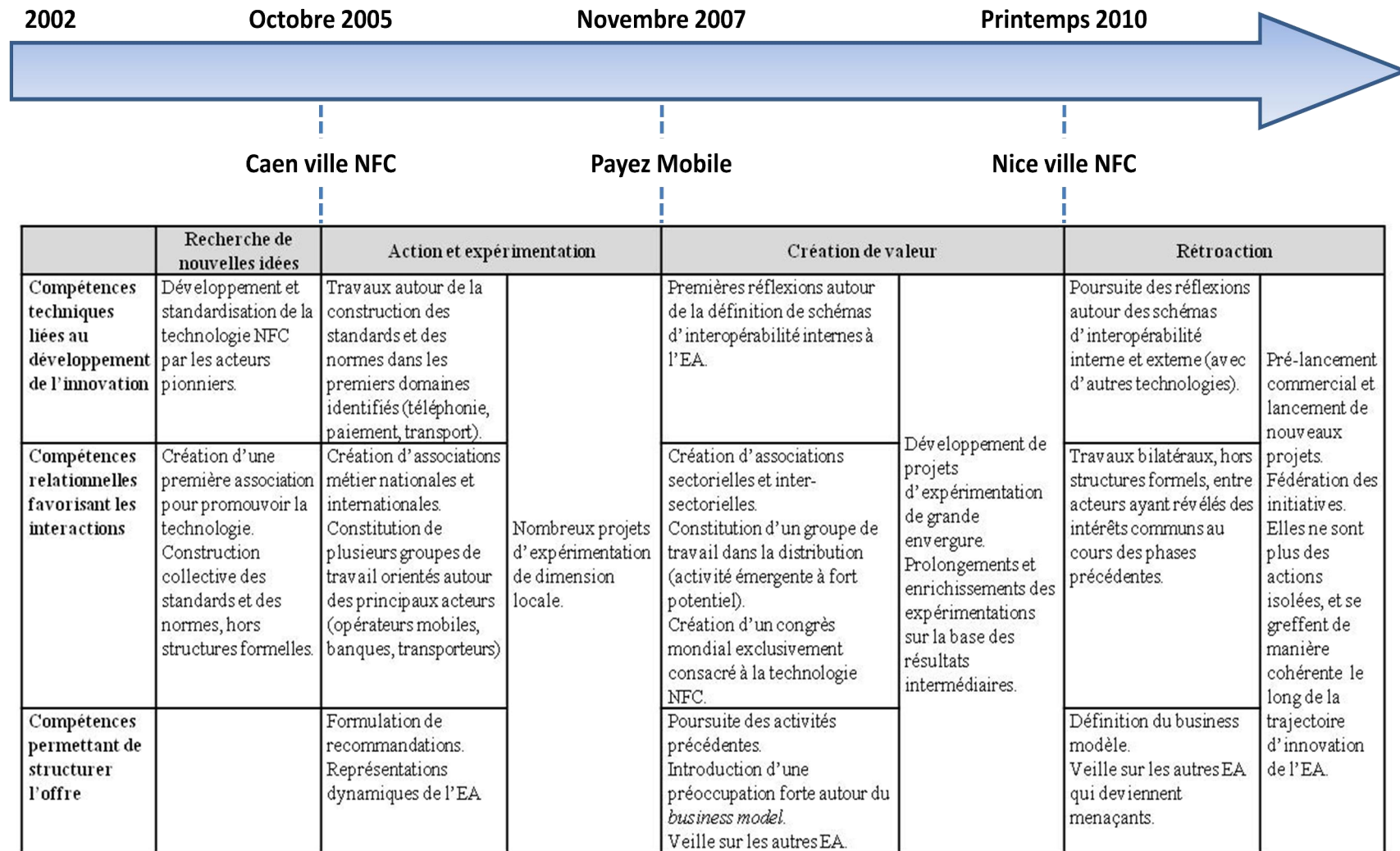
La représentation proposée (figure 1) précise aussi les relations à l'œuvre entre les acteurs. Nous avons distingué les liens historiques entre les acteurs et ceux créés par l'EA. Ces derniers sont complétés par les flux financiers potentiellement générés (lorsque l'EA se sera stabilisé et aura quitté la phase de naissance) qui traduisent la vision des opérateurs mobiles (s'appuyant sur le choix technique opéré en matière de stockage des données sécurisées⁴).

2.2. Résultats

Nos résultats, synthétisés dans la matrice chronologique des compétences écosystémiques (Figure 3), sont triples. Dans un premier temps, nous avons bien identifié les quatre temps de la naissance de l'EA. Puis nous avons caractérisé les trois types de compétences écosystémiques identifiés a priori dans la littérature, les avons associés à différentes activités représentatives (grâce à nos observations sur le terrain) et avons déterminé leur ordre d'apparition pendant la naissance de l'EA. Enfin, nous avons mis en évidence le rôle privilégié des projets d'expérimentation dans cette dynamique.

⁴ Ce schéma reste synthétique dans la mesure où compte tenu de la diversité évoquée précédemment, certaines relations peuvent être intermédiées (par exemple, dans le cas du paiement, il faudrait intégrer les commerçants qui seraient également équipés de lecteurs).

Figure 3 : Matrice chronologique des compétences écosystémiques au cours de la naissance de l'EA



Afin d'observer le développement des compétences écosystémiques de l'EA, nous avons dans un premier temps identifié et circonscrit les quatre séquences – recherche de nouvelles idées, action et expérimentation, création de valeur, rétroaction – marquant la naissance. Le point de départ de l'EA se situe au moment où la technologie a été développée en 2002. Un premier évènement vient marquer le passage à la phase d'action et d'expérimentation : en octobre 2005 est lancée l'expérimentation « Caen ville NFC ». Ce moment est critique car il montre l'engagement d'un opérateur mobile dans cette technologie (Orange) et permet de faire les premiers tests technologiques et d'acceptation des utilisateurs. Durant cette deuxième phase, de nombreux projets d'expérimentation sont menés, mais ils restent limités en termes de testeurs (échantillons < 200), de services (surtout du transport et du paiement), et de zones géographiques (Caen, Strasbourg, Paris, Sud-Est). Le passage à la troisième phase, la création de valeur, se fait avec l'expérimentation « Payez Mobile » qui débute en novembre 2007. Elle marque un changement dans les préoccupations des acteurs par la taille de l'échantillon concerné (au départ, 1 000 testeurs et 200 commerçants répartis entre Caen et Strasbourg) et son ambition (recherche de solutions interopérables avec notamment la participation de sept banques et de quatre opérateurs de téléphonie mobile). A partir de ce moment, de plus en plus d'acteurs intègrent l'EA et des associations métier se créent pour mettre en commun les intérêts des acteurs. Les pionniers souhaitent que la technologie se démocratise. Pour cela, ils ont intégré des interfaces à la plateforme qui permettent à tout acteur d'imaginer un service et de lui donner vie, sans connaissances techniques préalables. On observe une prolifération des cas d'usage. Les projets d'expérimentation occupent toujours une place très importante. La rétroaction débute enfin en avril 2010 avec le lancement pré-commercial dans la ville de Nice du bouquet de services NFC Cityzi. A partir de ce moment, la fin de la naissance est pressentie pour trois raisons. Premièrement, l'EA entre dans une phase de déploiement massif de Cityzi. Après la ville de Nice, il est lancé à Strasbourg en septembre 2011 et les opérateurs

de téléphonie mobile ont programmé des lancements dans d'autres villes. Deuxièmement, les acteurs sentent la montée d'EA concurrents pilotés par des acteurs hégémoniques du secteur des télécommunications : Apple et Google. En effet, ces derniers développent déjà de nombreux services avec une portée différente de celle des services mobiles sans contact et qui reposent sur des solutions propriétaires. Ils peuvent donc décider d'intégrer la technologie dans leurs appareils sans se préoccuper de l'EA français qui éprouve des difficultés à s'accorder sur un modèle économique unique (les craintes des acteurs français ont été confirmées par le lancement d'un paiement mobile aux Etats-Unis par Google en 2011). Ce dernier point constitue notre troisième marqueur du passage de l'EA dans la phase d'expansion. Les fournisseurs de services, grâce à une amélioration de leurs connaissances sur la technologie, commencent à remettre en question les choix techniques opérés par les opérateurs mobiles. En effet, ils se traduisent par un modèle économique déséquilibré et qui ne leur est pas favorable. Par ailleurs, les membres de l'EA développent des solutions alternatives (ex. sticker NFC apposé sur le téléphone, utilisation d'autres supports), leur servant à la fois d'outil pour promouvoir la technologie NFC et de solution de repli au cas où elle se traduirait par un échec.

Ensuite, cette analyse de la naissance de l'EA des services mobiles NFC a effectivement révélé une construction collective des trois types de compétences écosystémiques identifiés dans la littérature a priori. Chacune d'elles a pu être précisée grâce à une mise en évidence empirique de différentes activités représentatives de celles-ci. Les résultats dégagés sont synthétisés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Le développement des compétences écosystémiques pendant la naissance de l'EA NFC

Type de compétence écosystémique	Objectifs	Modalités concrètes de mise en œuvre	Période clé de développement	Verbatims
Compétences techniques de développement	1. Développer la technologie NFC	1. Standardisation de la technologie et spécifications via les	Développement constant pendant les	« Ce qui est important c'est le protocole qui est au milieu, et en France, y'a un protocole qui a été spécifié via l'AFSCM ⁵ , c'est le seul pays en fait où

⁵ Association Française du Sans Contact Mobile

de l'innovation	2. Développer des solutions métier communes	travaux des groupes de travail 2. Définition d'interfaces d'interopérabilité technique via là encore les travaux des groupes de travail 3. Pilotage de projets d'expérimentation	quatre phases de la naissance	<p>y'a un protocole spécifié, (...). Ce protocole de l'AFSCM sera porté mondialement, on devra le standardiser. » Responsable Marketing Innovation, ligne de produits et services NFC, Encarteur</p> <p>« On va de moins en moins s'orienter vers des schémas propriétaires. On est de plus en plus vers l'ouverture, le respect des standards, l'interopérabilité. Si on veut que les applications parlent entre elles, c'est le minimum. » Directeur innovation, Monext (acteur du paiement électronique)</p> <p>« Les spécifications sont récentes, il faut laisser le temps au marché, à l'écosystème, aux industriels de les intégrer, de les digérer, de les implémenter, d'avoir un retour d'expérience sur ces interfaces, ou sur ces schémas d'interopérabilité, (...), pour effectuer les derniers réglages. » Directeur innovation, Monext</p>
Compétences relationnelles	1. Réunir, fédérer et coordonner les membres de l'EA à deux niveaux : - celui des métiers présents dans l'EA - celui des initiatives communes (projets) prises par ces métiers	1. Formations d'associations professionnelles, de consortiums et de groupes de travail 2. Pilotage de projets d'expérimentation	Développement pendant la phase 3 (création de valeur)	<p>« Cette approche pluridisciplinaire, c'est de dire si on veut avoir une innovation efficace, on doit pour chaque projet, intégrer la composante technologique, marketing, commerciale, sur les différents sujets qu'on va traiter. » Directeur innovation, Monext</p> <p>« C'est important d'être dans des groupes. C'était très important pour nous dans « Payez Mobile », parce que c'était le bancaire, c'était un vrai groupe de réflexion. L'expérimentation c'est une chose, mais c'était un vrai groupe de réflexion sur comment faire, comment rendre des applications bancaires viables dans le NFC. » Responsable Marketing Innovation, ligne de produits Mobile, Encarteur</p> <p>« C'est avec des échanges entre différentes entreprises, justement, c'est là où chacun se partage un petit peu d'expérience, et qu'on acquiert de l'expérience et des connaissances. » Directeur technique, CEV (prestataire de services dans la relation client et le paiement)</p>
Compétences de structuration de l'offre	1. Dessiner une nouvelle offre et envisager les usages 2. Proposer une répartition de la valeur entre les acteurs de l'EA	1. Définition de la proposition de valeur et du Business Model 2. Veille concurrentielle effectuée sur les autres EA 3. Pilotage de projets d'expérimentation	Développement pendant les phases 3 et 4 (création de valeur et rétroaction)	<p>« N'empêche que ils ont révolutionné le marché, y'a avant Apple et maintenant avec Apple. Mais ce concept de chargement d'applications sous forme de widget, simple, cool, facile à utiliser, personne n'avait su le faire avant Apple. Donc Apple est un acteur à surveiller de très, très près dans le monde de la NFC. » Délégué général, Forum SMSC</p> <p>« Y'a un déploiement à Nice qui va être essentiel, c'est normalement ce déploiement qui doit valider tout l'écosystème, toute la chaîne de valeur. » Responsable activité identification, Fabricant de semi-conducteurs</p>

Durant la totalité de la durée de la naissance, les compétences techniques de l'EA sont développées. Elles viennent enrichir progressivement la plateforme de l'EA au grès de l'apparition des nouveaux besoins de chacun. Au départ très ciblées et ne réunissant que quelques acteurs, les initiatives sont ensuite intégrées les unes aux autres pour définir des

solutions techniques interopérables entre les acteurs au sein d'un même métier (phase d'action et d'expérimentation) et entre les métiers, et avec d'autres technologies (phase de création de valeur). Des besoins forts en compétences relationnelles se font ressentir au cours de cette phase. Ils se traduisent par diverses formes de regroupement pour véhiculer des valeurs partagées (ex. associations sectorielles et inter-sectorielles, congrès). De nouvelles préoccupations émergent également autour du développement des usages et de la recherche d'un modèle économique profitable à tous. De même, les travaux réalisés par les groupes de travail et autres associations aident à définir l'offre. C'est donc un besoin de structuration de l'offre qui émerge, besoin qui durera jusqu'à la fin de la naissance. Les compétences liées deviennent même primordiales, car au-delà de quelques ajustements techniques, c'est bien de structurer son offre pour la traduire commercialement sur le marché dont l'EA a désormais besoin.

Notons de plus que ces phénomènes de développement des compétences écosystémiques ne sont pas uniformes et sont prédominants à certaines périodes de la naissance. Si les compétences techniques d'innovation sont développées durant l'ensemble de ces différentes phases, les compétences relationnelles le sont principalement pendant la phase de création de valeur alors que celles relatives à la structuration de l'offre se construisent pendant les phases de création de valeur et de rétroaction. Dans les trois cas, l'évolution des compétences écosystémiques montre une attitude consciente et volontariste des membres de l'EA, ce qui laisse supposer que leur construction et leur intégration dans la plateforme sont pilotées.

Enfin, nous avons identifié une activité primordiale dans la définition de la plateforme de l'EA : les projets d'expérimentation. Ils contribuent à la création des trois types de compétences et permettent d'exercer un réel contrôle sur cette création grâce à des modes de gestion concertés. Ils sont apparus en octobre 2005 au démarrage de la deuxième phase avec

le pilote « Caen ville NFC » qui a ouvert la voie à une myriade d'initiatives qui ont rythmé cette phase d'action et d'expérimentation dans la naissance de l'EA. Très nombreux, ciblés et de faible envergure au cours de cette période, ils ont continué à être présents dans le paysage de l'EA de façon plus structurée et en s'élargissant (i.e. en concernant davantage de membres de l'EA). A partir de la troisième phase, les projets d'expérimentation sont au cœur de la dynamique des compétences écosystémiques. Leur prolifération est favorisée par l'allocation de nombreux financements qui traduisent une implication grandissante de l'Etat et des collectivités locales. Les acteurs les mettent en œuvre pour se réunir, tisser des liens entre eux et ainsi réfléchir collectivement au développement de la technologie et notamment son interopérabilité, et à la structuration de l'offre avec l'apparition de réflexions sociologiques et économiques. Ce sont des activités très pilotées, au sein des expérimentations elles-mêmes et au niveau de la trajectoire d'innovation (i.e. leur enchaînement). Les projets mis en œuvre s'imbriquent les uns aux autres avec notamment l'intégration des outputs de projets antérieurs dans les projets en-cours. Ils s'appuient également sur les normes qui sont progressivement proposées par les autres groupes de réflexion. Les projets se succèdent de manière cohérente en s'appuyant sur l'existant.

3. Discussion : les enseignements du cas

L'étude de la création et du développement des compétences écosystémiques pendant la naissance d'un EA a permis de mieux comprendre la dynamique sous-jacente de développement et d'enrichissement de la plateforme. En s'inspirant des recherches de Moore, la naissance d'un EA s'appuie précisément sur le développement de trois types de compétences complémentaires : celles de développement de l'innovation, celles de développement des relations et enfin celles de structuration de l'offre. Au-delà de l'interprétation du cas, il s'avère ici utile de discuter de trois enseignements théoriques issus

de son analyse : la pertinence d'une approche inter-organisationnelle de l'analyse des compétences (3.1), le rôle central de l'expérimentation dans la dynamique de l'EA (3.2.) et enfin la question de l'existence du pilotage des compétences écosystémiques dans un EA (3.3.).

3.1. Les compétences écosystémiques : des enseignements

Historiquement, l'approche par les compétences a retenu le niveau organisationnel, adoptant implicitement une approche patrimoniale : l'avantage concurrentiel était fondé sur les ressources détenues en interne par la firme. Dans ses développements plus récents, elle a suivi le mouvement général du management stratégique, discipline dont le centre de gravité des préoccupations s'est sans doute déplacé de l'intra-organisationnel vers l'inter-organisationnel (Forgues et *al.*, 2006). Plusieurs recherches ont ainsi commencé à bâtir une théorie des compétences inter-organisationnelles (Foss et Eriksen, 1995 ; Dyer et Singh, 1998 ; Afuah, 2000 ; Lavie, 2006 ; Josserand, 2007). Elles ont ainsi montré l'intérêt de ressources et compétences partagées dans le maintien de l'avantage concurrentiel (Foss et Eriksen, 1995 ; Dyer et Singh, 1998), la spécificité des mécanismes à l'œuvre pour préserver les rentes relationnelles (Dyer et Singh, 1998), l'importance des caractéristiques des relations réticulaires dans l'appropriation de la rente par chaque firme (Lavie, 2006). De manière générale, cet ensemble de contributions met clairement en évidence le fait que le partage des compétences implique une interdépendance entre les membres, la performance de l'un étant explicitement liée au maintien des compétences des autres (Afuah, 2000). En synthétisant la littérature existante sur le sujet, Josserand (2007) défend explicitement un point de vue dans lequel le niveau d'analyse pertinent pour comprendre les fondements des compétences est celui du réseau.

Cet article, sans clore ce débat particulièrement stimulant apporte les trois enseignements suivants. Tout d'abord, nous pensons effectivement que l'approche compétence ne peut se passer du niveau inter-organisationnel pour comprendre l'avantage concurrentiel. Ce niveau d'analyse est d'autant plus fondamental que l'on se focalise sur les dynamiques d'innovation, la capacité des firmes à exploiter les savoirs externes apparaissant comme un élément crucial de leur capacité d'innovation (Cohen et Levinthal, 1990). L'innovation devient alors « ouverte » (Chesbrough, 2003), ce terme traduisant l'importance d'allier R&D interne et captation d'idées hors du périmètre de l'entreprise. Ensuite, durant la naissance d'un EA, ces compétences inter-organisationnelles sont de trois types : des compétences techniques de développement de l'innovation, des compétences relationnelles et enfin des compétences de structuration de l'offre. Enfin, l'analyse du cas montre que leur mobilisation et leur développement s'avèrent centraux pendant cette phase de naissance.

3.2. Une confirmation : le rôle des expérimentations dans la construction des compétences écosystémiques d'un EA

Notre recherche confirme le rôle clé des projets d'expérimentation dans la naissance d'un EA. Elle précise aussi la nature duale de la relation entre expérimentations et compétences écosystémiques. Les expérimentations fournissent une architecture initiale permettant ainsi à la communauté de travailler de manière harmonieuse (Moore, 1996). Précisément, elles sont d'une part le lieu privilégié (c'est-à-dire les activités concrètes) de la mobilisation effective de ces compétences et, d'autre part, elles contribuent à leur construction et leur évolution puisqu'elles sont des sources d'apprentissages collectifs.

Les compétences ne sont que des potentialités qui ont besoin d'être activées. Pendant la naissance de l'EA, ces activations sont en particulier les projets d'expérimentation puisqu'il n'existe pas encore de prestations pouvant être commercialisées. Elles permettent de sonder

les marchés futurs, de générer un *learning by doing* particulièrement efficace dans les environnements incertains, permettant ainsi aux managers d'être plus proactifs (Brown et Eisenhardt, 1997, p.21).

Etant sources d'apprentissage, les projets d'expérimentation sont des lieux de construction de compétences aux niveaux intra et inter-organisationnels. Ils génèrent souvent de nouvelles situations d'apprentissages dans l'action (Joffre et *al.*, 2006). L'EA peut par exemple comparer ses différentes expérimentations entre elles et réduire les risques et incertitudes auxquels il est confronté - par exemple en tirant les leçons des incidents, erreurs et pièges potentiels rencontrés - et par la même dynamiser ses compétences écosystémiques.

Les projets d'expérimentation contribuent ainsi à l'enrichissement de la plateforme en permettant à de nouveaux acteurs de se greffer à la communauté. Ils facilitent aussi les travaux collaboratifs de définition de standards et de spécifications préconisés par Evans, Hagiou et Schmalensee (2006).

3.3. La mise en évidence de l'existence d'un pilotage des compétences écosystémiques : un premier pas

Dans leurs travaux, Iansiti et Levien (2004) soulignent l'importance et la difficulté de l'intégration des compétences dans la plateforme. Elle doit être actualisée en permanence avec de nouveaux développements. Dans cette démarche, les prototypages et les expérimentations sont au centre de ces efforts. Cependant, leur enchaînement doit être maîtrisé. Chaque prototype testé est à l'origine d'une nouvelle expérimentation. De plus, l'expérience des managers est cruciale pour guider cet enchaînement (Iansiti et Levien, 2004). L'intégration des compétences, facilitée par les expérimentations, apparaît donc comme une activité primordiale qui doit être pilotée. Iansiti et Levien (2004) préconisent la mise en place d'*integration groups*, comprenant une équipe de managers aux expériences diverses (p.175).

Dans le cadre d'un EA, nous proposons d'envisager les projets d'expérimentation comme les activités supports de ces groupes d'intégration. Ils se situent bien à un niveau inter-organisationnel et sont des expérimentations multi-acteurs.

D'un point de vue empirique, le cas exploré démontre clairement le caractère piloté et volontariste des expérimentations dans l'EA. Celles-ci font l'objet d'un pilotage formel qui se manifeste notamment par la création d'une gouvernance précise : comités de pilotage, groupes de travail, gestion des transitions entre les projets d'expérimentation.

Les expérimentations sont à la fois des processus privilégiés d'expression des compétences organisationnelles et inter-organisationnelles existantes, mais aussi les supports des mécanismes de construction et de régénération des compétences écosystémiques puisqu'elles sont des sources d'apprentissages collectifs. Dès lors, deux niveaux de pilotage distincts se dessinent. Un premier, au sein de chaque expérimentation, permet de maîtriser la co-construction des compétences écosystémiques. Un second, au niveau de l'EA, s'avère nécessaire pour orchestrer et orienter les projets d'expérimentation (et donc les compétences écosystémiques) le long d'une trajectoire d'innovations. Enfin, la création de compétences écosystémiques nécessite que chaque membre de l'EA soit capable d'assimiler les compétences générées collectivement dans les projets d'expérimentation notamment. On peut donc supposer que l'efficacité de leur pilotage est au moins en partie dépendante des capacités d'absorption de chaque membre. En effet, la capacité d'absorption d'une organisation étant conditionnée par son comportement passé (Cohen et Levinthal, 1990), les efforts consacrés au pilotage devront en tenir compte. Ce point pourrait d'ailleurs faire l'objet de prolongements potentiellement instructifs.

Conclusion.

L'objectif de cette recherche était de confronter l'approche théorique des compétences à un objet d'étude – l'écosystème d'affaires – au travers d'un cas : l'EA NFC dans les télécommunications. Il s'agissait ici d'explorer la pertinence de ce cadre tout en cherchant à l'enrichir. En particulier, nous souhaitons tout particulièrement mieux comprendre la relation entre naissance de l'EA et dynamique des compétences inter-organisationnelles à l'œuvre.

Dans ce contexte, cette recherche présente un triple apport. Tout d'abord, elle démontre l'intérêt de la mobilisation de cette approche pour mieux comprendre la naissance d'un EA. Cette dernière peut être analysée comme la création, la mobilisation et le développement de compétences inter-organisationnelles : les compétences écosystémiques. Celles-ci sont de trois types : des compétences techniques de développement de l'innovation, des compétences de développement de la relation et enfin des compétences de structuration de l'offre. Ensuite, notre recherche démontre le caractère central des projets d'expérimentation dans la construction de ces compétences. Lieux d'action et d'apprentissage, ces projets se fondent sur, tout autant qu'ils contribuent à modifier, ces compétences écosystémiques. Enfin, l'existence d'un pilotage de ces expérimentations au niveau de l'EA laisse supposer qu'il existe une véritable fonction de pilotage des compétences au sein de l'EA.

Bien entendu, cette recherche exploratoire n'est pas sans limites. Outre celles inhérentes à la méthode des cas, en particulier celles liées à l'analyse mono-cas, notre approche n'a pas permis de saisir dans leur intégralité les modalités très fines de pilotage des compétences. On pourrait par exemple se demander quels sont les mécanismes d'apprentissage à l'œuvre dans les processus d'expérimentation et sous quelles conditions ils déclenchent des modifications importantes des compétences écosystémiques d'un EA.

Bibliographie.

Afuah A., "How much your co-opetitors capabilities matter in the face of technological change", *Strategic Management Journal*, 21 (special issue), 2000, p.387-404.

Brown S.L. et Eisenhardt K.M., "The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations", *Administrative Science Quarterly*, 42, 1997, p.1-34.

Chesbrough H., *Open Innovation : the new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School :Boston, MA, 2003.

Cohen W.M. et Levinthal D.A., "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, n°35, 1990, p.128-152.

Edouard S. et Gratacap A., « Peut-on encore lancer un programme de recherche en management stratégique? Conditions d'acceptation de l'approche par les écosystèmes d'affaires, *XIX^{ème} conférence annuelle de l'AIMS*, Luxembourg, Juin 2010.

Evans, Hagiu et Schmalensee, *Invisible Engines. How software platforms drive innovation and transform industries*, MIT Press, Cambridge, 2006.

Forgues B., Fréchet M. et Josserand E., « Relations inter-organisationnelles, conceptualisations, résultats et voies de recherche », *Revue Française de Gestion*, 32, 164, 2006, p. 17-31.

Foss N.J. et Eriksen B., "Competitive advantage and industry capabilities", in *Resource-based and evolutionary theories of the firm*, coordonné par Montgomery C.A., Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, 1995, p.43-69.

Gueguen G. et Torrès O., « La dynamique concurrentielle des écosystèmes d'affaires. Linux contre Microsoft », *Revue française de gestion*, 2004, p.227-248.

Gulati R., Nohria N. et Zaheer A., "Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, vol.21, n°3, 2000, p.203-216.

Iansiti M. et Levien R., *The keystone advantage*, Harvard Business School Press, Boston, 2004.

Isckia T., "L'écosystème d'Amazon.com : la stratégie d'Amazon revisitée", *Atelier de recherche de l'AIMS : Stratégies d'entreprises dans les TIC – Comprendre les nouvelles pratiques*, Montpellier, 30 juin 2006.

Joffre P., Aurégan P., Chédotel F. et Tellier A., *Le management stratégique par le projet*, Economica, Paris, 2006.

Josserand E., « Le pilotage des réseaux. Fondements des capacités dynamiques de l'entreprise », *Revue française de gestion*, n°170, 2007/1, p.95-102.

Lavie D., “The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view”, *Academy of Management Review*, 31, 3, 2006, p.638-658.

MacCormack A., Forbath T., Brooks P. et Kalaher P., *Innovation through global collaboration: a new source of competitive advantage*, Working Paper, Harvard Business School, 079, 2007.

Miles A.M. et Huberman M., *Analyse des données qualitatives*, De Boeck, 2003.

Moore J.F., “Predators and prey: a new ecology of competition”, *Harvard Business Review*, Mai-juin 1993, p. 75-86.

Moore J.F., *The death of competition. Leadership and strategy in the age of business ecosystems*, John Wiley & Sons, West Sussex, 1996.

Moore J.F., “The rise of a new corporate form”, *The Washington Quarterly*, 21, 1, winter, 1998, p.167-181.

Moore J.F., “Business Ecosystem and the view from the firm”, *The Antitrust Bulletin*, Fall, 2005, p.1-58.

Pellegrin-Boucher E. et Gueguen G (2005), « Stratégies de « coopétition » au sein d’un écosystème d’affaires : une illustration à travers le cas de SAP », *Finance-Contrôle-Stratégie*, vol.8, n°1, mars, 2005, p.109-130.

Ronteau S., « Embrasser la condition de firme-pivot : dynamiques d’innovation de Dassault Systèmes dans son écosystème d’affaires », *Revue Management et Avenir*, n°28, 2009, p.196-215.

Teece D.J., “Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance”, *Strategic Management Journal*, vol.28, 2007, p.1319-1350.