THOMAS LOILIER
MAGALI MALHERBE

IAE de Caen, NIMEC

DOSSIER

Le développement des compétences écosystémiques

Le cas de l'ESA émergent des services mobiles sans contact

L'objectif de cet article est de comprendre comment se construisent les compétences pendant la naissance d'un écosystème d'affaires (ESA). Ce concept d'ESA permet de choisir le niveau interorganisationnel pour répondre à cette question et d'envisager la construction de compétences comme le fruit d'un collectif d'acteurs en situation de coopétition. L'étude d'un cas portant sur la technologie NFC souligne le rôle clé des compétences écosystémiques pendant la naissance de cet ESA. Elle dégage trois types de résultats portant sur les types de compétences à l'œuvre, le rôle des projets d'expérimentation dans cette dynamique et les formes de pilotage de ces compétences.

Le concept d'écosystème d'affaires (désormais ESA) 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 ; Édouard et Gratacap, 2010). Dans le cadre de cet article, nous nous focalisons sur la première étape du cycle de vie d'un ESA (Moore, 1993, 1996) : sa naissance. 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'ESA) mais aussi interorganisationnelles (*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 interorganisationnelles, dénommées compétences « écosystémiques » par Moore (1998), en se focalisant sur la phase de naissance de l'ESA. D'un point de vue empirique, nous développons une approche qualitative en nous fondant sur une étude de cas unique : celui de l'ESA 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'ESA et de compétence, nous présenterons notre étude de cas et nos résultats pour terminer en les discutant.

I – LE CADRE CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE

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

1. La naissance d'un écosystème d'affaires

Introduit par Moore en 1993, le concept d'ESA permet de caractériser des réseaux complexes, impulsés par des leaders, qui réunissent des acteurs autour d'une innovation avec pour objectif de la transformer en une offre délivrée sur le marché. Pour cela, il doit générer une réflexion collective à partir d'un standard pour édifier l'ESA. 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 coévolution des compétences le long d'une trajectoire d'innovation (Moore, 1996).

L'existence de séquences coévolutives de construction de compétences est particulièrement importante au cours de la naissance d'un ESA (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). Elle 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)¹.

La notion d'ESA permet donc d'observer des phénomènes interorganisationnels de co-construction de compétences, déterminants lors de sa création et de son développement. Ces compétences peuvent notamment être 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 interorganisationnel 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) et interorganisationnelles (François *et al.*, 1998 ; Durand et Guerra-Viera, 1997 ; Prévot, 2007).

2. La plateforme au cœur de l'ESA

Pour se construire, l'ESA a besoin d'une architecture organisationnelle initiale où la communauté travaille en harmonie (Moore, 1996). Cette structure, nécessaire à la coévolution des acteurs, est fournie par les leaders sous la forme d'une plateforme (Iansiti et Levien, 2004 ; Evans et Schmalensee, 2007, Cusumano, 2010). 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'ESA à travers un ensemble de points d'accès ou d'interfaces » (*ibid.*, p. 148).

Selon Evans *et al.* (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 élevés dans la technologie) qui définissent les standards et les spécifications. 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, leur 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 peut donc servir de support à la création des compétences écosystémiques² tout en permettant aussi leur intégration.

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 ESA en quatre temps : naissance – expansion – prédominance – renouveau. À partir de cette approche, nous proposons d'étudier le lien

1. Ces clients tests peuvent notamment être des lead-users (von Hippel, 1986 ; Scheid et Charue-Duboc, 2011).

2. Cela ne signifie pas pour autant que c'est le seul outil de gestion des compétences interorganisationnelles dans un ESA.

entre les concepts d'ESA 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. 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'ESA 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'ESA 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'ESA, deuxième étape présumée de son cycle de vie.

Parallèlement, nous avons identifié dans les travaux de Moore (1993, 1996) trois éléments nécessaires à la constitution d'un ESA : une innovation, une interdépendance et une offre structurée. Ces trois éléments nous permettent ainsi de définir trois types de compétences écosystémiques qui structureront notre matrice. Nous avons défini comme premier type de compétence spécifique à la naissance d'un ESA 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'ESA 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 intenses³. Ils ont besoin de structures organisationnelles qui définissent et ajustent ces liens interorganisationnels, 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 ESA. Enfin, l'ESA 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'ESA doit incor-

3. Moore (1996) précise que ces besoins d'interaction sont liés à la nécessité de construire une vision collective partagée, construction d'autant plus difficile que l'innovation est radicale.

Tableau 1 – Matrice chronologique des compétences écosystémiques
au cours de la naissance d'un ESA

Compétences écosystémiques	Recherche de nouvelles idées	Action et expérimentation	Création de valeur	Rétroaction
Compétences techniques liées au développement de l'innovation				
Compétences relationnelles favorisant les interactions				
Compétences permettant de structurer l'offre				

porer 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 ESA sont à relier à sa triple structuration – technique, organisationnelle, de partage de valeur – favorisée par la plateforme.

**II – 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.

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.

Bien que Sony et Philips aient développé et standardisé cette technologie, ils ne sont pas à l'origine de la constitution de ce nouvel ESA. 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 ESA en tant que fabricants de puces NFC. Dans un premier temps, les encarteurs se sont appropriés la technologie en proposant une solution technique au pro-

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 ESA, 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'ESA tels que des communiqués de presse et des livres blancs⁴ (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 ESA. Nous avons identifié 49 événements qui ont été représentés dans un diagramme chronologique. En parallèle, nous avons mené d'août 2008 à décembre 2009 une série de quinze entretiens semi-directifs auprès de différents acteurs de l'ESA (responsables de services de R&D, de projets de recherche et de structures organisationnelles destinées à favoriser l'émergence des services mobiles NFC) qui reflètent la diversité des membres de l'ESA en termes de taille (multinationales, PME) et d'activité (entreprises – opérateur de téléphonie mobile, encarteur⁵, fournisseurs de services et d'applications – établissements d'enseignement...). Ils ont fait l'objet d'un codage thématique *a priori* (fondé notamment sur les trois catégories de compétences préidentifiées) complété par un codage *a posteriori* (lié à des catégories qui ont émergé du terrain) conformément à un design abductif. Notre diagramme chronologique des événements a été le point de départ de notre analyse : il a permis de repérer différentes activités représentant le résultat de chaque type de compétence écosystémique. 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.

blème 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 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-

4. 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.

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

Orange⁶, qui orchestrent la communauté et se positionnent en leaders de l'ESA.

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 par exemple celui de tiers de confiance (qui va gérer de manière sécurisée le cycle de vie d'une application sur le téléphone portable en établissant 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 sont assurés par des firmes d'envergure nationale et internationale (banques et transporteurs) et pourront toucher la quasi-totalité de la population alors que d'autres, comme une carte d'accès ou de fidélité à un service communal, ne concerneront que quelques utilisateurs. Pour développer l'ESA du NFC, ses leaders ont fait le choix de se porter sur l'ensemble de ces services (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

Figure 1 – L'écosystème NFC

Note : par souci de simplification et de lisibilité nous avons choisi de ne pas représenter l'intégralité de cet ESA en nous focalisant sur le cœur de l'ESA *i.e.* les niveaux « cœur de métier » et « entreprise élargie » chez Moore (1996).

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

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.

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'ESA. 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'ESA. Enfin, nous avons mis en évidence le rôle privilégié des projets d'expérimentation dans cette dynamique.

Afin d'observer le développement des compétences écosystémiques de l'ESA, 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'ESA se situe au moment où la technologie a été développée en 2002. Un premier événement 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'ex-

périmentation sont menés, mais ils restent limités en termes de testeurs, 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). À partir de ce moment, de plus en plus d'acteurs intègrent l'ESA et des associations métier se créent pour mettre en commun les intérêts des acteurs. Les pionniers souhaitent que la technologie se démocratise en intégrant des interfaces à la plateforme permettant à tout acteur d'imaginer un service et de lui donner vie sans connaissances techniques préalables. La rétroaction débute enfin en avril 2010 avec le lancement précommercial dans la ville de Nice du bouquet de services NFC Cityzi. À partir de ce moment, la fin de la naissance est pressentie pour deux raisons. Premièrement, l'ESA 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'ESA 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.

Figure 2 – Matrice chronologique des compétences écosystémiques au cours de la naissance de l’ESA

Ensuite, cette analyse de la naissance de l’ESA 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.

Durant la totalité de la durée de la naissance, les compétences techniques de l’ESA sont développées. Elles viennent enrichir progressivement la plateforme de l’ESA au gré 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

Tableau 2 – Le développement des compétences écosystémiques pendant la naissance de l’ESA NFC

Type de compétence écosystémique	Objectifs	Modalités concrètes de mise en œuvre	Période clé de développement	Verbatims
Compétences techniques de développement de l’innovation	1. Développer la technologie NFC 2. Développer des solutions métier communes	1. Standardisation de la technologie et spécifications via les 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	Développement constant pendant les quatre phases de la naissance	« 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 ⁷⁷ – Association française du sans contact mobile, c’est le seul pays en fait où 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) « 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) « 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)

Type de compétence écosystémique	Objectifs	Modalités concrètes de mise en œuvre	Période clé de développement	Verbatims
Compétences relationnelles	<p>1. Réunir, fédérer et coordonner les membres de l'ESA à deux niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> – celui des métiers présents dans l'ESA – celui des initiatives communes (projets) prises par ces métiers 	<p>1. Formations d'associations professionnelles, de consortiums et de groupes de travail</p> <p>2. Pilotage de projets d'expérimentation</p>	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	<p>1. Dessiner une nouvelle offre et envisager les usages</p> <p>2. Proposer une répartition de la valeur entre les acteurs de l'ESA</p>	<p>1. Définition de la proposition de valeur et du Business Model</p> <p>2. Veille concurrentielle effectuée sur les autres ESA</p> <p>3. Pilotage de projets d'expérimentation</p>	Développement pendant les phases 3 et 4 (création de valeur et rétroaction)	<p>« N'empêche qu'ils ont révolutionné le marché, il y a avant Apple et maintenant avec Apple. Mais ce concept de chargement d'applications sous forme de <i>widget</i>, 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>« Il 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>

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. Ces compétences de structuration de l'offre 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'ESA 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 (Loilier et Malherbe, 2010). Dans les trois cas, l'évolution des compétences écosystémiques montre une attitude consciente et volontariste des membres de l'ESA, ce qui

laisse supposer que leur construction et leur intégration dans la plateforme sont pilotées. Enfin, nous avons identifié une activité primordiale durant la naissance de l'ESA : 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'ESA. 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 dans les autres avec notamment l'intégration des outputs de projets antérieurs dans les projets suivants.

III – DISCUSSION : LES ENSEIGNEMENTS DU CAS

L'étude de la création et du développement des compétences écosystémiques pendant la naissance d'un ESA 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 ESA 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 interorganisationnelle de l'analyse des compétences, le rôle

central de l'expérimentation dans la dynamique de l'ESA et enfin, la question de l'existence du pilotage des compétences écosystémiques dans un ESA.

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. Depuis, plusieurs recherches ont commencé à bâtir une théorie des compétences interorganisationnelles (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), l'interdépendance de chacun des membres du réseau (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 interorganisationnel 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 ESA, ces compétences interorganisationnelles sont de trois types : des compétences techniques de développement de l'innovation, des compétences relationnelles et 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.

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

Notre recherche confirme le rôle clé des projets d'expérimentation dans la naissance d'un ESA. 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'ESA, ces activations sont en particulier les projets d'expérimentation

(Pfeffer et Sutton, 1999) 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).

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

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 d'intégrer des compétences dans la plateforme. Elle doit être actualisée en permanence avec de nouveaux développements. À cette fin, 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, p. 175) préconisent la mise en place d'*integration groups*, comprenant une équipe de managers aux expériences diverses. Dans le cadre d'un ESA, nous proposons d'envisager les projets d'expérimentation comme les activités supports de ces groupes d'intégration. Ils se situent bien

à un niveau interorganisationnel 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'ESA. 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.

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'ESA, s'avère nécessaire pour orchestrer et orienter les projets d'expérimentation (et donc les compétences écosystémiques) le long d'une trajectoire d'innovations.

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'ESA NFC dans les télécommunications. Il s'agissait ici d'explorer la pertinence de ce cadre tout en cherchant à l'enrichir. En particulier, nous souhaitions tout particulièrement mieux comprendre la relation entre naissance de l'ESA et dynamique des compétences interorganisationnelles 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 ESA. Cette dernière peut être analysée comme la création, la mobilisation et le développement de compétences interorganisationnelles : les compétences

écosystémiques. Celles-ci sont de trois types : des compétences techniques de développement de l'innovation, des compétences de développement des relations entre les membres de l'ESA 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'ESA laisse supposer qu'il existe une véritable fonction

de pilotage des compétences au sein de l'ESA.

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 ESA.

BIBLIOGRAPHIE

- Afuah A. (2000). "How much your co-opetitors capabilities matter in the face of technological change", *Strategic Management Journal*, 21 (special issue), p. 387-404.
- Brown S.L. et Eisenhardt K.M. (1997). "The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations", *Administrative Science Quarterly*, 42, p. 1-34.
- Chesbrough H. (2003). *Open Innovation : the new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School, Boston, MA.
- Cohen W.M. et Levinthal D.A. (1990). "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, n° 35, p. 128-152.
- Cusumano M. (2010). *Staying Power : Six enduring principles for managing strategy and innovation in an uncertain world*, Oxford University Press.
- Durand T. et Guerra-Vieira (1997). "Competence-based strategies when facing innovation: but what is competence ?", *Strategic discovery: competing in new arenas*, Thomas H. et O'Neal D. (eds), John Wiley & sons, p. 79-97.
- Dyer J.H. et Singh H. (1998). "The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage", *Academy of Management Review*, vol. 23, n° 4, p. 660-679.
- Édouard S. et Gratacap A. (2010). « Peut-on encore lancer un programme de recherche en management stratégique ? Conditions d'acceptation de l'approche par les écosystèmes d'affaires, *XIX^e conférence annuelle de l'AIMS*, Luxembourg, juin.
- Evans D., Hagi A. et Schmalensee R.L. (2006). *Invisible Engines. How software platforms drive innovation and transform industries*, MIT Press, Cambridge.

- Evans D.S. et Schmalensee R.L. (2007). *Catalyst code: the strategies behind the world's most dynamic companies*, Harvard Business School Press.
- Forgues B., Fréchet M. et Josserand E. (2006). « Relations interorganisationnelles, conceptualisations, résultats et voies de recherche », *Revue française de gestion*, vol. 32, n° 164, p. 17-31.
- Foss N.J. et Eriksen B. (1995). "Competitive advantage and industry capabilities", in *Resource-based and evolutionary theories of the firm*, coordonné par Montgomery C.A., Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, p. 43-69.
- François J.P., Goux D., Guellec D., Kabla I. et Templé P. (1998). *Developping a tool for measuring capabilities : a survey of innovation capabilities in industry*, OCDE.
- Gueguen G. et Torrès O. (2004). « La dynamique concurrentielle des écosystèmes d'affaires. Linux contre Microsoft », *Revue française de gestion*, vol. 30, n° 148, p. 227-248.
- Gulati R., Nohria N. et Zaheer A. (2000). "Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, vol. 21, n° 3, p. 203-216.
- Iansiti M. et Levien R. (2004). *The keystone advantage*, Harvard Business School Press, Boston.
- Isckia T. (2006). « 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.
- Joffre P., Aurégan P., Chédotel F. et Tellier A. (2006). *Le management stratégique par le projet*, Economica, Paris.
- Josserand E. (2007). « Le pilotage des réseaux, fondements des capacités dynamiques de l'entreprise », *Revue française de gestion*, vol. 33, n° 170, p. 95-102.
- Lavie D. (2006). "The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view", *Academy of Management Review*, vol. 31, n° 3, p. 638-658.
- Loilier T. et Malherbe M. (2010). « Genèse d'un écosystème d'affaires et approche par les capacités : les enseignements d'une étude de cas issue du secteur des télécommunications », *XIX^e Conférence de l'AIMS*, Luxembourg, juin.
- MacCormack A., Forbath T., Brooks P. et Kalaher P. (2007). *Innovation through global collaboration: a new source of competitive advantage*, Working Paper, Harvard Business School, 079.
- Miles A.M. et Huberman M. (2003). *Analyse des données qualitatives*, De Boeck.
- Moore J.F. (1993). "Predators and prey: a new ecology of competition", *Harvard Business Review*, mai-juin, p. 75-86.
- Moore J.F. (1996). *The death of competition. Leadership and strategy in the age of business ecosystems*, John Wiley & Sons, West Sussex.
- Moore J.F. (1998). "The rise of a new corporate form", *The Washington Quarterly*, vol. 21, n° 1, winter, p. 167-181.
- Moore J.F. (2005). "Business Ecosystem and the view from the firm", *The Antitrust Bulletin*, Fall, 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, p. 109-130.
- Pfeffer J. et Sutton R.I. (1999). *The knowing-doing gap: how smart companies turn knowledge into action*, Harvard Business School Press.
- Prévoit F. (2007). « Coopétition et management des compétences », *Revue française de gestion*, vol. 33, n° 176, p. 183-202.
- Ronteau S. (2009). « Embrasser la condition de firme-pivot : dynamiques d’innovation de Dassault Systèmes dans son écosystème d’affaires », *Revue Management et Avenir*, n° 28, p. 196-215.
- Scheid F. et Charue-Duboc F. (2011). « Le rôle des *lead users* dans le processus d’innovation logicielle », dossier – « L’innovation ouverte », *Revue française de gestion*, vol. 37, n° 210, p. 133-147.
- Teece D.J. (2007). “Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance”, *Strategic Management Journal*, vol. 28, p. 1319-1350.
- Von Hippel E. (1986). “Lead users: a source of novel product concepts”, *Management Science*, vol. 32, n° 7, p. 791-805.