



**Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)**
UMR 7522

Documents de travail

« Innovation stratégique et business model des écosystèmes “mobiquitaires” : rôle et identification de l’acteur leader »

Auteurs

Amel Attour

Document de Travail n° 2012 - 12

Août 2012

Faculté des sciences économiques et de gestion

Pôle européen de gestion et
d'économie (PEGE)
61 avenue de la Forêt Noire
F-67085 Strasbourg Cedex

Secrétariat du BETA

Géraldine Manderscheidt
Tél. : (33) 03 68 85 20 69
Fax : (33) 03 68 85 20 70
g.manderscheidt@unistra.fr
www.beta-umr7522.fr



Innovation stratégique et business model des écosystèmes « *mobiquitaires* » : rôle et identification de l'acteur leader

Amel ATTOUR

Maître de conférences en Sciences de Gestion

Université de Lorraine, Ecole des Mines de Nancy, BETA-CNRS- UMR7522

amel.attour@univ-lorraine.fr

Working paper BETA version du 3 août

Résumé. Au sein d'un écosystème, plusieurs entreprises peuvent endosser le rôle de firme pivot. Cette recherche propose une grille de lecture permettant d'identifier qui et quelles caractéristiques permettent à une firme pivot de se positionner dans le rôle de leader dans les différentes phases du cycle de vie de l'écosystème. Pour cela elle relève d'une démarche ingénierique au sens de Chanal *et al.* (1997) et s'appuie sur le projet « Nice Futur Campus (NFCampus) » et montre que seule deux fonctions du business model d'une innovation peuvent octroyer le rôle de leader à une firme pivot.

Mots clefs : business models, écosystème d'affaires, innovation, mobiquité, firme pivot.

Abstract. This research analyzes firms' innovation strategies in the framework of an inter-organizational context in emergence: the "*mobiquity*" ecosystem. In support of the project "Nice Futur Campus (NFCampus) ", the paper characterizes the strategic innovation of each actors of NFCampus ecosystem. It focuses on their positioning around the role of the leader. In a business ecosystem, several firms can be the leader. This research highlights how a keystone could be a leader in the different steps of the business ecosystem's life cycle.

Mots clefs: business model, business ecosystem, innovation, mobiquity, keystone.

Innovation stratégique et business model des écosystèmes « *mobiquitaires* » : rôle et identification de l'acteur leader

Amel ATTOUR

Maître de conférences en Sciences de Gestion

Université de Lorraine, Ecole des Mines de Nancy, BETA-CNRS- UMR7522

amel.attour@univ-lorraine.fr

Working paper BETA

Version du 3 août 2012

Introduction

La tertiarisation de l'activité économique, ou l'instauration d'une nouvelle articulation entre industrie et services à laquelle nous assistons, vise à satisfaire une demande beaucoup moins attachée au produit et de plus en plus orientée service. La satisfaction de cette demande fonctionnelle passe par une transformation profonde des processus d'innovation, de production, mais aussi des canaux de distribution et d'information que les technologies de l'information et de la communication (TIC) faciliteraient (Cohen, 2010). En effet, les TIC, en permettant d'acquérir une connaissance plus fine et plus immédiate des besoins du consommateur, favorisent le rapprochement des entreprises de leur client. Comme le souligne De Bonneuil (2009, p.27), « *après avoir été utilisées pour automatiser l'industrie, les TIC le sont pour produire des services à forte valeur ajoutée* ». Nous assisterions à une nouvelle ère de l'économie numérique, celle « *de l'internet des objets* » dans laquelle se développe une véritable ingénierie de « *services mobiles sans contact* » (Miranda, 2011, p.8), facilitée par l'essor de la technologie Near Field Communication (NFC) et la convergence des secteurs industriels.

Du point de vue de l'offre productive, ces services mobiles sans contact sont de plus en plus des canaux de distribution privilégiés par l'ensemble des secteurs de l'activité économique (paiement, transport, tourisme, commerce, enseignement, etc.). Ils participent ou sont intégrés dans la conception d'une offre multi-services. On parle alors de bouquet de services mobiles sans contact, ou d'« *adjonction de services au produit* » (Cohen, 2010 ; p.40), pour désigner

l'évolution des services à base de cartes multifonctions et de transactions électroniques accessibles depuis un téléphone mobile compatible NFC (smartphone NFC). Dans ces bouquets de services, le transport, le paiement (le plus souvent via un portemonnaie électronique), les cartes universitaires ou les cartes d'accès à un service municipal sont au cœur des offres en cours d'expérimentation ou déjà diffusées dans plusieurs villes françaises (Bordeaux, Nice, Caen, etc.) (Pastorelly *et al.* 2011) comme européennes (Frienticker à Berlin par exemple ou le projet Européen Smart Touch en Finlande, (Tuikka *et al.* 2009)).

Du point de vue de la conception de l'offre, l'innovation s'insère dans un environnement organisationnel nouveau, évolutif et complexe – à la fois multi-acteur, multi-rationnel, multi-secteur -. Ce contexte inter-organisationnel est emblématique des mutations à l'œuvre, en particulier de la convergence des industries. L'émergence des nouveaux écosystèmes numériques, qualifiés d'écosystèmes de la *mobilité*¹ par la littérature en sciences des technologies de l'information (Miranda, 2011), en est un parfait exemple. Au sein de cet écosystème, interagissent une variété d'acteurs de plusieurs secteurs industriels (télécommunication, services, banque, transport, etc.) scindée en deux groupes (Basole, 2009, p.13) :

- les « *fondateurs technologiques* » : acteurs qui fournissent le réseau, les infrastructures, etc. ;
- les « *fournisseurs d'applications NFC* » : acteurs qui développent des applications NFC permettant de proposer des offres de services innovantes, dématérialisées et accessibles depuis un mobile.

Les enjeux et dynamiques d'innovations stratégiques diffèrent entre ces deux groupes. Pour les fondateurs technologiques le défi est de créer et de capturer de la valeur en imposant au sein de l'écosystème *mobilitaire* un standard technologique permettant le logement des applications NFC dans un élément sécurisé (SE) (Pastorelly *et al.* 2011). Celui-ci peut être standardisé sur différents supports : dans l'appareil, dans la carte SIM, dans une carte «

¹ La *mobilité* est un concept qui caractérise l'émergence d'un écosystème numérique et qui désigne la convergence entre la mobilité du téléphone cellulaire et l'ubiquité (Miranda, 2011). Plus précisément, la *mobilité* repose sur plusieurs nouvelles technologies numériques comme par exemple les étiquettes du monde réel (les tags) pouvant être lues par le téléphone mobile de l'utilisateur final, la réalité modifiée (augmentée ou diminuée) avec des plateformes open source qui permettent de superposer au monde réel visionné via le téléphone mobile des informations contenues dans une base de données, ou encore le Near Field Communication (NFC), un des douze standards de la technologie RFID qui, grâce à une lecture des codes barre bidimensionnels - 2D- (les tags) distancée de quelques centimètres, révolutionne déjà les modèles de distribution de l'ensemble des secteurs de l'économie.

Secure Digital ») (SD)² ou dans une composante externe tel que les Stickers Bluetooth³ par exemple. Pour les fournisseurs d'applications NFC, l'enjeu est de concevoir une offre multiservice dont le développement des usages leur permettrait de créer et de capturer de la valeur. Le développement de ces usages représente de fait un enjeu important pour les fournisseurs d'applications NFC. Pour ce deuxième groupe d'acteurs, le type et les coûts d'accès à l'élément sécurisé où seront logées leurs applications NFC sont des interrogations importantes. Ce n'est cependant pas le seul enjeu. La question des différents supports technologiques du SE permettant à l'utilisateur final d'accéder à leurs services est également essentielle (Pastorelly *et al.* 2011). L'enjeu ici est de disposer d'un panel de différents types de support du SE de manière à élargir la cible de l'offre finale (les utilisateurs équipés en mobile NFC et ceux non équipés mais dont le mobile peut devenir compatible grâce à des supports alternatifs de type Stickers Bluetooth NFC). Enfin, une autre question centrale pour les fournisseurs d'applications NFC porte sur la valeur créée et les mécanismes de capture et de partage de cette valeur. La réponse à cette question passe nécessairement par l'anticipation et l'analyse des déterminants d'adoption et des usages des services mobiles sans contacts par les utilisateurs. Comme le souligne Miranda (2011, p.8), les trois facteurs de réussite d'un écosystème de la *mobilité* sont « 1) les usages, 2) les usages, 3) les usages ».

Entre fondateurs technologiques et fournisseurs d'applications NFC, un acteur leader devrait émerger au sein de ces écosystèmes *mobilitaires* (Basole, 2009). L'objet de cette recherche est précisément d'identifier et de déterminer quel est (sont) l'(les) acteur(s) susceptible(s) de se positionner dans le rôle de leader au sein de ces écosystèmes *mobilitaires*. A travers cette interrogation, c'est à une problématique plus large que cette recherche souhaite répondre. Du point de vue théorique, comme nous le verrons dans une première section, le concept d'écosystème d'affaires est récent. Il mobilise un important courant de littérature qui dans la définition même du concept reconnaît trois catégories d'acteurs : acteurs pivots (leaders de l'écosystème), acteurs de niche et acteurs dominants. Parmi ces acteurs, il est généralement admis qu'une ou plusieurs firmes peuvent se positionner dans le rôle de firme pivot (leader) (Daidj, 2011). Ce rôle est toutefois évolutif, un écosystème d'affaires étant par définition caractérisé par un périmètre mouvant dans le temps et dans l'espace (Ronteau, 2009). Se pose alors la question de savoir comment et sous quelle(s) condition(s) un acteur pivot peut se

² Une carte « *Secure Digital* ») (SD) est une carte mémoire amovible de stockage de données numériques utilisées pour le stockage de fichiers dans les appareils numériques tels que les appareils photo numériques, les caméscopes numériques, les consoles de jeux vidéo, les mobiles, etc. www.wikipédia.com

³ Autocollant (à coller au dos du téléphone portable) qui comprend un module NFC capable de communiquer par communication sans fil Bluetooth avec le téléphone portable via une applet Java installée sur ce dernier.

positionner dans le rôle de leader ? L'objectif de la présente recherche est précisément de répondre à cette problématique. Elle propose un outil d'analyse permettant d'identifier sur quelle base ou critère un acteur pivot peut se positionner dans le rôle de leader et comment son positionnement stratégique détermine l'élaboration du business model de l'écosystème.

Comme nous le verrons dans une deuxième section, d'un point de vue managérial, la réponse à cette problématique permet en outre d'apporter les connaissances procédurales permettant aux praticiens de concevoir les outils de gestion qui leur sont nécessaires pour identifier quelle composante du business model de l'innovation permet de se positionner dans le rôle de leader et ainsi de dicter les règles du jeu au sein de l'écosystème. Dans cette perspective, notre recherche ingénierique au sens de Chanal *et al.* (1997) s'appuie sur le projet « Nice Futur Campus (NFCampus) », projet qui a bénéficié du soutien du Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi dans le cadre de l'appel à projets IPER-SMSC (Innovation dans les Processus d'Entreprises par la RFID – Services Mobiles Sans Contact) lancé en 2009. Le projet NFCampus est en effet représentatif des écosystèmes numériques, *mobiquitaires*, en émergence.

L'article est organisé comme suit. La première partie présente l'approche des écosystèmes d'affaires et pose la problématique du leadership. La deuxième partie présente les méthodes d'exploration de business model sur le terrain (champ du prototypage stratégique) mobilisées ici pour identifier comment et sur la base de quelles caractéristiques un acteur se positionne dans le rôle de leader au sein d'un écosystème en émergence. A l'appui de ces deux courants de littérature nous proposons une grille d'analyse permettant de caractériser le rôle des acteurs de l'écosystème NFCampus, d'identifier l'acteur susceptible de se positionner dans le rôle de leader et de mettre en évidence comment son positionnement stratégique est susceptible d'influencer le business model de l'écosystème. Les troisièmes et quatrièmes parties présentent rapidement la méthodologie de notre recherche et le projet NFCampus. La dernière partie enfin présente et discute nos résultats.

1. Approche par les écosystèmes d'affaires et problématique du leadership

L'approche par les écosystèmes d'affaires a été introduite par Moore (1993) qui, par analogie à la biologie, propose un cadre d'analyse permettant d'appréhender les processus d'innovation et les dynamiques interactionnelles entre plusieurs entreprises. Plus précisément, le concept d'écosystèmes d'affaires désigne « *une coalition d'entreprises hétérogènes relevant de*

secteurs différents et formant une communauté stratégique d'intérêts ou de valeurs structurée en réseau autour d'un leader qui arrive à imposer ou à faire partager sa conception commerciale ou son standard technologique » (Torrès-Blay, 2000). Ainsi, plusieurs spécificités sont reconnues aux écosystèmes d'affaires⁴. La première caractéristique essentielle aux EA est l'hétérogénéité de leurs acteurs. Au sein d'un écosystème d'affaires, plusieurs entreprises, de secteur différent, interagissent pour co-concevoir une innovation. En outre, l'appartenance à un EA n'est pas exclusive (Peltoniemi, 2005 ; Saglietto, 2007). Les entreprises peuvent appartenir à un ou plusieurs écosystèmes. Les EA ne sont pas figés structurellement (Gueguen et Torrès, 2004) mais caractérisés par un « *périmètre mouvant dans le temps et dans l'espace* » (Ronteau, 2009). Comme le souligne Koenig (2004), le maintien des individualités joue un rôle clef dans l'évolution d'un écosystème d'affaires qui doit alors concilier à la fois « intérêt commun » et « intérêt individuel » dans le but de créer de la valeur. Ces tensions, relatives à la création de valeur au sein de l'EA et à la captation / partage de cette valeur créée, sont gérées par une entreprise leader, un positionnement stratégique qui anime les logiques concurrentielles au sein de l'écosystème (pour acquérir la place de leader). En effet, les acteurs d'un EA sont animés par des logiques concurrentielles alternant concurrence et coopération (logique de « coopétition » (Nalebuff et Brandenburger, 1996)) en vue de se positionner dans le rôle privilégié de leader. Ce leadership est par définition évolutif et rend de fait instable l'EA, plusieurs entreprises pouvant endosser le rôle de leader. La question posée ici est de savoir comment identifier l'acteur leader d'un EA. Quelles caractéristiques lui permettent d'accéder à ce positionnement stratégique clef. Pour cela, il convient dans un premier temps de distinguer les différents rôles des acteurs d'un EA et d'en souligner les compétences propres de manière à saisir les caractéristiques clefs du leader. L'accent sera ensuite mis sur les instruments (Edouard et Gratacap, 2011 ; Isckia, 2011) essentielles à un EA et détenues par le leader.

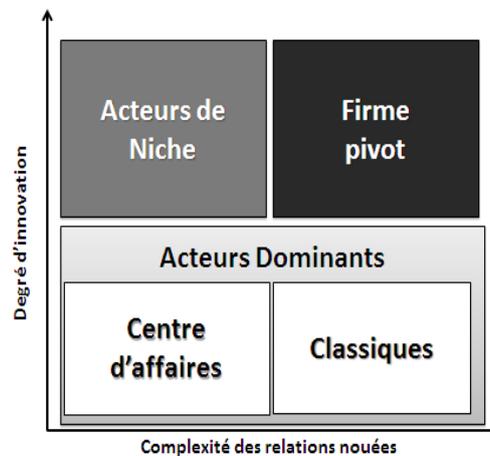
1.1. Le rôle des acteurs d'un écosystème d'affaires

Dans ses travaux plus récents, Moore (2006) défend la thèse selon laquelle l'EA est une forme d'organisation des échanges, une structure ou un cadre institutionnel à même de gérer les relations entre plusieurs acteurs engagés dans un processus d'innovation collectif, plus ou

⁴ Il convient de préciser ici qu'en raison de ces caractéristiques, les fondements théoriques mobilisés par la littérature sur les écosystèmes d'affaires font références à plusieurs théories : la théorie des systèmes complexes, la théorie des stratégies collectives, la théorie des standards, la théorie des ressources, la théorie des évolutionnistes et la théorie de la coopétition. Pour une revue de la littérature détaillée, le lecteur pourra se référer aux travaux de Torres-Blay et Gueguen (2003) et Saglietto (2007).

moins ouvert. Au sein de l'EA, les contributions des acteurs prennent la forme de module ou de brique technologique qui ont vocation à être intégrées dans une offre dont les attributs sont susceptibles d'évoluer (Gawer et Cusamano, 2002 ; Garud *et al.* 2002 ; Baldwin et Clark, 2000). Ces mécanismes d'évolution sont sous-tendus par le degré d'innovation et la complexité des relations nouées par les trois acteurs qui composent une EA (figure 1) : les acteurs dominants, les acteurs de niche et une firme pivot (le leader) (Iansiti et Levien, 2004).

Figure 1. Rôles des acteurs au sein d'un écosystème d'affaires
(adapté de Iansiti et Levien, 2004, p.74 ; et de Ronteau, 2009, p.200)



Les acteurs dominants sont positionnés sur un nœud (hub) de l'écosystème et profitent de leur position pour tenter d'exploiter des gains à court-terme. Parmi les acteurs dominants, Iansiti et Levien (2004) distinguent les « dominants classiques » des « centres d'affaires » (« hub landlords »). Les « dominants classiques » cherchent à intégrer verticalement ou horizontalement l'écosystème pour contrôler le maximum de nœuds dans son réseau et de s'assurer une main mise sur la valeur créée. Ils tirent parti des ressources et connaissances générées au sein de l'écosystème et sont caractérisés par une présence physique forte. En conséquence, l'innovation et le développement de l'écosystème peuvent être fortement freinés. Les « centre d'affaires », en revanche, sont bien centrés sur la capture de valeur mais indépendamment du contrôle des actifs. Ils sont sources de nouvelles valeurs pour le réseau, mais autour de lui l'écosystème reste « *starved and unstable* » (Iansiti et Levien, 2004 ; p. 74).

Les autres acteurs de l'écosystème, les « acteurs de niche », nombreux et de petite taille, sont engagés dans l'écosystème au regard d'une activité spécifique (« niche »), dont ils sont experts. Cette activité leur permet de se différencier au sein de l'écosystème et d'assurer leur survie. Ils ont une capacité à créer de la valeur, qu'ils parviennent à capturer. Cependant, leurs

opportunités d'innovation dépendent des ressources et connaissances auxquelles la firme pivot leur permettent d'accéder. De ce fait, ils se caractérisent par un fort comportement innovant qui ne peut influencer durablement l'évolution de l'écosystème. Leur évolution au sein de l'écosystème dépend donc de leur capacité à maintenir un niveau de différenciation élevé et des opportunités d'innovation apportées à la brique technologique de la firme pivot. Ils entretiennent donc des relations très étroites avec la firme pivot en contribuant activement à l'évolution de sa plateforme et au dynamisme de l'écosystème.

La firme pivot est l'acteur leader de l'EA (Iansiti et Levien, 2004) qui arrive à imposer un (Gueguen et Torrès, 2004) ou plusieurs standards (Edouard et Gratacap, 2010). En effet, un écosystème d'affaires émerge lorsque une firme passe d'un modèle d'innovation fermé, dans lequel elle est seule détentrice d'une brique ou plateforme technologique, à un modèle ouvert lui permettant d'exploiter des sources d'innovations externes (*outside-in*) et de mieux valoriser ses outputs (*inside-out*) en vue de capturer de la valeur générée par l'écosystème (Lescop et Isckia, 2009)). Cette initiative marque l'émergence de l'écosystème (la phase genèse). Dans cette première phase, et tout au long du cycle de vie de l'écosystème (Isckia, 2007), la firme est détentrice de sa plateforme technologique. Elle se positionne donc en qualité d'acteur pivot qui assure la productivité de l'écosystème et favorise le développement de nouveaux services ou produits à travers une dynamique d'innovation collective (Gawer et Cusumano, 2008 ; Gawer, 2009) 'ouverte' à la Chesbrough (Isckia, 2011) ou d'intelligence collective (Edouard et Gratacap, 2011). L'ouverture de sa plateforme permet à la firme pivot d'intégrer les apports ou briques technologiques des différents partenaires et ainsi de favoriser le développement de son écosystème (phase développement). En effet, le rôle et l'activité de la firme pivot sont valorisés par les autres membres de l'écosystème qui agissent alors comme des complémenteurs (Isckia, 2007). Ces capacités d'enrichissement et de valorisation de l'activité de la firme pivot reposent sur l'existence de produits, modules ou services complémentaires (Nalebuff et Branderburger, 1996) permettant d'enclencher des externalités de réseau qui « *contribuent à la diffusion d'un produit/service ou d'un standard au sein d'un écosystème* », (Isckia, 2007, p.4). Dans un tel contexte concurrentiel, le rôle de la firme pivot est d'instaurer un climat favorable à l'innovation, aux échanges de connaissances et à la croissance de l'écosystème (Dyer et Nobeoka, 2000). Ses capacités clés lui permettent de développer une trajectoire d'innovation impliquant les autres acteurs (phase genèse), d'encadrer ses apports avec ceux des autres acteurs (phase développement) et de diffuser l'innovation à la fois auprès des consommateurs et des membres de l'écosystème (phase

expansion). Dans cette dernière phase, elle joue un rôle structurant les mécanismes de création et de partage de la valeur.

La firme pivot joue donc un rôle clef, celui de leader, dans toutes les phases du cycle de vie de l'écosystème depuis sa phase genèse jusqu'à son auto-génération (Peltioniemi et Vuori, 2004 ; Iansiti et Levien, 2004, Isckia, 2007). Ce positionnement repose clairement sur l'existence d'une brique ou plateforme technologique que la firme pivot est amenée à ouvrir dans une logique de type « *win-win-win* » (Isckia, 2007) permettant l'émergence de l'EA. Cette stratégie d'innovation ouverte à la Chesbrough (2003, 2011) est indispensable pour favoriser le partage de valeur par l'ensemble des acteurs d'un écosystème d'affaires (Iansiti et Levien, 2004 ; 2006). Le paragraphe suivant revient sur cette relation étroite entre EA et stratégie de plateforme en vue de comprendre comment TIC et plateformes instrumentalisent les processus d'innovation collective (Isckia, 2011 ; Edouard et Gratacap, 2011). A travers cette grille de lecture, l'enjeu est de mettre en avant les compétences et caractéristiques clefs de(s) (l') acteur(s) leader(s) d'un EA.

1.2. Leadership et stratégie de plateforme au sein des écosystèmes d'affaires

Les travaux de Iansiti et Levien (2004) se sont principalement intéressés aux leaders (firmes pivot ou « keystone ») d'un EA et à leur positionnement stratégique. Pour les deux auteurs, la stratégie du leader relève nécessairement d'une stratégie de plateforme dont les TIC (les plateformes, software et hardware) seraient l'instrument clef. La plateforme représente l'infrastructure qui supporte les processus d'innovation collaborative et la création de valeur (Teece, 2007). Elle permet en outre de gérer la tension collaboration-compétition (Isckia, 2011). Ce rôle fondamental tient dans la capacité de la plateforme à coordonner les acteurs mais aussi à favoriser la création de valeur collective par la mise en commun et le partage des ressources (les inputs matériels et/ou immatériels) nécessaires à l'émergence d'un EA. Comme le soulignent Lescop et Isckia (2009), les firmes développent une stratégie de plateforme lorsqu'elles ont identifié des externalités latentes, non exploitées, qui les amènent à explorer de nouveaux espaces de marché afin de valoriser les opportunités d'échanges et/ou d'innovation. Elles passent donc d'un marché mono-face (marché à un seul versant, i.e. un seul acteur) à un marché biface (marché à deux versants, i.e. plusieurs acteurs interagissent)⁵

⁵ Ces marchés bifaces ont trois caractéristiques : (i) ils réunissent deux groupes d'agents avec des gains potentiels à interagir (gains de transaction), (ii) une plateforme rend possible et facilite ces interactions, (iii) la raison même de ces interactions est expliquée par la capacité qu'a cette plateforme à générer des externalités de réseaux (Caillaud et Jullien, 2003 ; Armstrong, 2006 ; Rochet et Tirole, 2006 ; Bonnie et Bourreau, 2007).

caractérisé par sa forte capacité à générer des externalités de réseaux⁶. Sur ces marchés, l'une des faces se caractérise généralement par une propension faible ou nulle à payer le service. Le nombre d'agents appartenant à cette face peut être déterminant pour l'autre face qui aura alors une propension à payer le service plus importante que la première. L'enjeu pour le leader, fournisseur de cette plateforme, est alors de concevoir un modèle de revenu basé sur les effets positifs des externalités de réseaux. En effet, la structure des prix affecte de façon positive le volume des transactions (économiques ou non) réalisées sur la plateforme en influant sur la présence des individus issus de chacune des faces du marché. Il s'agit alors pour le leader de concevoir un modèle de revenus viable pour l'écosystème. Le modèle de revenus étant une fonction fondamentale d'un business model (Chanal *et al.* 2011), le rôle de la plateforme est donc clairement déterminant tant dans la gestion des intérêts individuels et collectifs (les tensions entre création et captation de valeur) que dans le choix, non neutre (Iansiti et Levien, 2004), du business model de l'EA. La performance du leader (la firme pivot) repose par conséquent sur l'existence d'une infrastructure (Teece, 2007) ou architecture technologique (Pierce, 2009) dont le contrôle conditionne la performance de la firme pivot et donc de l'écosystème lui-même. Ainsi, les « règles du jeu » qui sous-tendent les mécanismes de création et capture de valeur, et donc l'élaboration du business model de l'EA, sont susceptibles d'être manipulées par la firme pivot. Elles résulteraient moins des mécanismes de co-évolution de l'EA (Isckia, 2011).

Or un EA repose sur une ou plusieurs firmes pivot (Iansiti et Levien, 2004 ; Daidj, 2011). Dans ce cas, comment les identifier ? Quels instruments ou outils permettent d'appréhender leur positionnement stratégique et la manière dont elles assurent leur rôle dans les différentes phases du cycle de vie de l'écosystème ? Dans cette perspective, la partie suivante montre en quoi le prototypage stratégique, *i.e.* conduite d'une réflexion stratégique sur le business model d'une innovation en situation de conception, offre un cadre d'analyse utile à la problématique d'identification de l'acteur leader et à la manière dont il assure son rôle au sein d'un EA en émergence.

2. L'innovation et le prototypage stratégique comme cadre d'analyse utile à l'identification du leader d'un écosystème d'affaires

⁶ Ces externalités de réseaux se manifestent lorsque le bénéficiaire qu'un agent retire de la consommation d'un bien ou service augmente lorsque le nombre des agents consommant le même type de bien évolue également (Katz et Shapiro, 1985).

Rappelons tout d'abord ici que le business model, concept introduit par Chesbrough et Rosenbloom (2002), est décrit comme un ensemble de composantes inter-reliées articulées autour de deux fonctions (Teece, 2010) : la proposition de valeur qui par définition décrit une offre rentable émise par une entreprise pour laquelle les clients acceptent de sacrifier une partie de leurs ressources ; et, l'architecture de valeur qui décrit le réseau d'acteurs producteur et diffuseur de la proposition de valeur jusque au client. En situation d'innovation, la modification de l'une ou l'autre de ces deux fonctions/composantes (Pin et al. 2003 ; Bourdon et Lehmann-Ortega, 2007) est révélatrice de l'intention stratégique d'une firme. Comme le soulignent Bourdon et Lehmann-Ortega (2007, p.67), « *l'innovation stratégique est l'introduction réussie dans un secteur d'un business model nouveau, né de la modification radicale de la proposition de valeur pour le client et/ou de l'architecture de valeur* ». Pour identifier comment la firme innove dans ces deux composantes, il convient de les décrire et/ou de les cartographier (Caron-Fasan, et al. 2011 ; Haggège et al. 2011 ; Lavoisy et al. 2011). Comme le recommandent en effet Chesbrough (2006) et Teece (2010), analyser le positionnement stratégique des acteurs au sein d'un réseau de valeur doit d'abord être précédée par une cartographie de ce réseau en vue de décrire la manière dont l'offre est créée et diffusée. Cette démarche relève du « prototypage stratégique » ou de « méthode d'élaboration de business model sur le terrain » (Haggège et Chanal, 2010).

2.1. Prototypage stratégique et description de la proposition de valeur

Dans le prototypage stratégique, deux éléments permettent de décrire la proposition de valeur (Haggège et al. 2011, p.111) : la description de l'offre (les attributs du produit, l'image de l'entreprise et la relation client) et l'identification des sources de valeur pour le client (les éléments constitutifs de l'offre qui permettent de satisfaire les besoins et le jugement du client sur la validité et la crédibilité de l'offre). La notion de valeur peut faire ici référence à deux types de valeur (Roehrich et Llerena, 2011) : la valeur d'échange (propension à payer du client) et la valeur d'usage (les bienfaits que le client espère tirer de l'usage du produit).

En outre, l'identification des offres concurrentes est un autre élément essentiel à la description de la proposition de valeur. Elle permet de formuler une à plusieurs propositions de valeur, démarche essentielle à une situation d'innovation. L'objectif ici est de comparer la « *solution innovante proposée avec des solutions concurrentes dans le contexte d'usage des clients ciblés [pour] imaginer des critères de valeur* » (Chanal, 2011 ; p.22). Comme l'explicitent Chanal et al. (2011) à partir d'expérimentation sur le terrain, deux nouvelles pistes favorisent

l'élaboration d'une proposition de valeur originale - l'emboîtement et la combinaison unique de propositions de valeur existantes -. Ces dernières sont d'autant plus facilitées que les processus d'innovation s'inscrivent aujourd'hui de plus en plus dans un contexte d'innovation ouvert et inter-organisationnel amenant la firme innovante à initier des écosystèmes intersectoriels. Au sein d'un écosystème en émergence, les acteurs sont amenés à combiner plusieurs propositions de valeur pour identifier leur rôle, les relations nouées au sein et en dehors de l'écosystème, et émettre des premières hypothèses sur les modèles de revenus qu'ils pourront potentiellement mettre en œuvre (Roehrich et Llerena, 2011). Il est dès lors nécessaire, en situation d'innovation, de cartographier plusieurs scénarii de réseau de valeur (Haggège *et al.* 2011 ; Lavoisy *et al.* 2011).

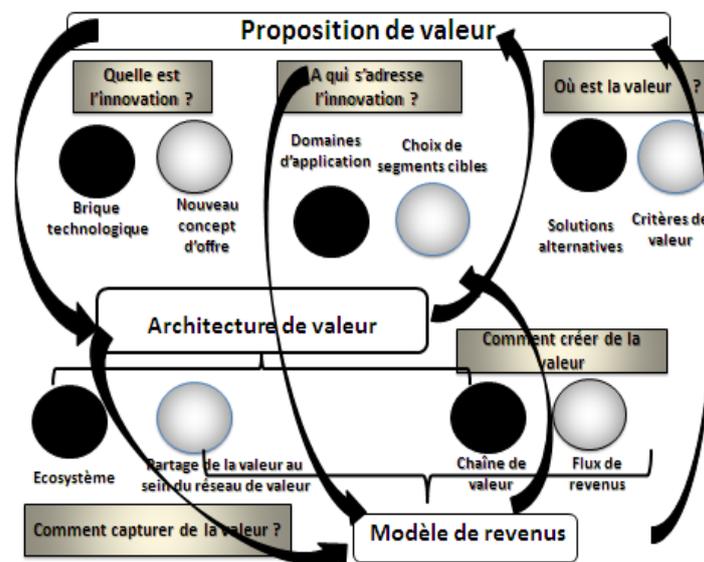
2.2. De l'importance de cartographier le réseau de valeur en situation d'innovation stratégique

Le réseau de valeur décrit l'architecture physique à laquelle correspond une architecture organisationnelle et relationnelle d'entreprises spécialisées sur les différents composants de l'écosystème de l'innovation. Comme le soulignent Roehrich et Llerena (2011, p.195), le réseau de valeur, ou écosystème, permet d'identifier les acteurs qui contribuent à délivrer la proposition de valeur et les relations qu'ils nouent pour produire et délivrer l'innovation conçue par eux. Ces acteurs sont animés par un double enjeu : identifier leur rôle et leur zone de profit au sein de ce réseau (Christensen *et al.* 2001). Dans cette perspective, les acteurs de l'écosystème combinent et scénarisent différentes propositions de valeur (Roehrich et Llerena, *ibid*). Pour cela les différents rôles, positions et intentions stratégiques doivent être anticipés, identifiés, scénarisés.

Architecture de valeur et proposition de valeur emboîtée et/ou combinée sont donc deux composantes interdépendantes de l'innovation stratégique, et donc du business model d'une innovation, pouvant alors être cartographiées sur la base de six questionnements comme le proposent Roehrich et Llerena (2011, *ibid* ; p.201) : « qui innove, qui produit, qui offre, qui a besoin, qui utilise, qui paie ». La réponse à ces questions suit raisonnement itératif, dit « *en boucle* » (Haggège *et al.* 2011, p. 109), qui permet à son tour de répondre à plusieurs interrogations (Chanal, 2011) : quelle est l'innovation ? À qui s'adresse l'innovation ? Où est la valeur ? Comment créer de la valeur ? Comment capturer la valeur ? La réponse à ces questions permet d'appréhender les trois composantes clefs d'un business model : la

proposition de valeur, son architecture et le modèle de revenus (les mécanismes de répartition de la valeur) comme le résume la figure 2 suivante.

Figure 2. L'élaboration du business model d'une innovation : un raisonnement dynamique et itératif
(Adapté de Chanal, 2011 ; p.23)



Ainsi, l'identification du positionnement stratégique des acteurs et en particulier de l'acteur leader passe donc par l'analyse et l'élaboration des trois composantes du business model de l'EA : la proposition de valeur, l'architecture de valeur et le modèle de revenus.

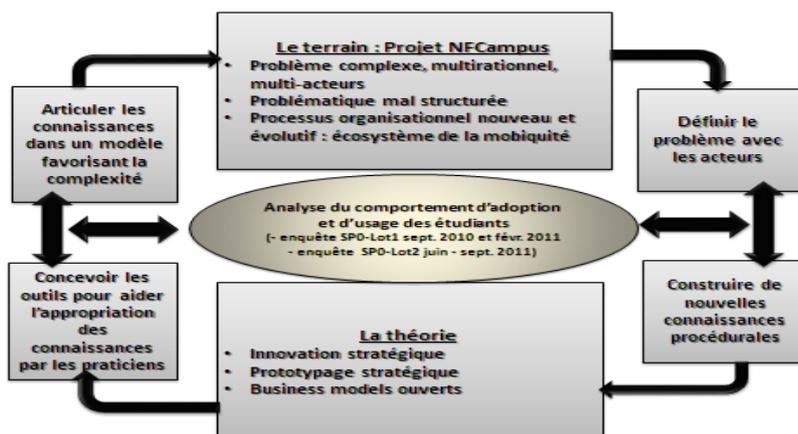
3. Une recherche ingénierique inscrite dans une démarche exploratoire qualitative

Liée à un processus organisationnel de nature fortement stratégique et caractérisé par un degré d'incertitude élevé, notre méthodologie de recherche fait appel à plusieurs rationalités. Elle relève d'une démarche exploratoire qualitative qui vise à induire de nouvelles connaissances à partir d'un problème complexe étudié sur le terrain : l'écosystème mobiquitaire NFCampus. NFCampus est multicritère, multi-acteur, multi-rationnel et évolutif. Plus précisément, notre problématique de recherche s'attache à analyser un processus de changement organisationnel

complexe qui évolue dans le temps et qui implique dans sa démarche les acteurs affectés par ce changement, *i.e.* les acteurs de l'écosystème de la carte NFCampus. Cet écosystème implique de nombreux acteurs confrontés à une problématique qu'ils peinent à formuler et pour laquelle il leur est difficile de mobiliser les outils de gestion nécessaire à leur besoin. Par ailleurs, les connaissances théoriques disponibles et mobilisables dans le cadre de notre recherche appartiennent à deux champs de recherche relativement récents : une approche managériale qui appréhende l'organisation des activités de production dans un cadre multi-sectoriel – les écosystèmes d'affaires – et les méthodes d'élaboration des business model d'autre part.

Ainsi, ancré dans une démarche constructiviste qualifiée de recherche ingénierique au sens de Chanal *et al.* (1997), notre statut est celui d'un « *chercheur-ingénieur qui conçoit l'outil support de sa recherche, le construit, et agit à la fois comme animateur et évaluateur de sa mise en œuvre dans les organisations* » (Chanal *et al. ibid*, p.42). Cette démarche a pour première finalité la co-construction du problème de recherche avec les acteurs du terrain, puis deuxièmement d'articuler les connaissances procédurales dans un modèle qui favorise la compréhension des processus complexes dans une perspective d'apprentissage et de changement organisationnel : le business model d'un écosystème en émergence. Relevant d'une posture constructiviste, ces deux défis visent à engendrer une connaissance qualifiée d'idiographique. Dans cette perspective nous nous sommes immergées dans le contexte de l'observation pour développer une intelligence de ce contexte en nous imprégnant du langage des acteurs. De fait, notre recherche ingénierique relève du courant du « *constructivisme architectural* » au sens de Le Moigne (1990). Elle se caractérise par l'aide à la construction des problèmes auprès des acteurs du projet NFCampus d'une part, et par l'apprentissage mutuel entre le chercheur et les praticiens, d'autre part. Cela permet en outre de laisser de la place à l'interprétation, la validation et la reformulation d'hypothèses par des interviews répétées et la confrontation des réponses données. Ainsi, relevant du paradigme positiviste, notre démarche vise à améliorer l'appropriation des connaissances procédurales par les acteurs du projet NFCampus à l'appui d'une représentation produite en collaboration avec le chercheur, selon un processus en boucle, formé d'aller-retour entre la théorie et le terrain tel que le résume la figure 3 suivante.

Figure 3. Méthodologie de la recherche
(Adapté de Chanal *et al.* 1997)



Dans cette perspective, nous proposons la grille d'analyse suivante (tableau 1), élaborée à l'appui de notre cadre théorique sur l'innovation et le prototypage stratégique et l'approche des EA.

Tableau 1. Fonction du business model et rôle des acteurs au sein d'un écosystème

Cycle de vie de l'écosystème d'affaires	Cartographie des fonctions et des questionnements relatifs à l'élaboration du business model (Chanal, 2011 ; Roehrich et Llerena, 2011)			Acteurs de l'écosystème d'affaires (Iansiti et Levien, 2004)		
				Firme pivot	Acteurs de niche	Acteurs dominants
Genèse	Proposition de valeur	Quelle est l'innovation	Brique technologique			
			Nouveau concept d'offre			
		A qui s'adresse l'innovation	Domaine d'application			
			Choix de segment cibles			
		Où est la valeur	Solutions alternatives			
Critères de valeur						
Développement	Architecture de valeur	Ecosystème	Comment créer et capturer la valeur - Qui innove - Qui produit - Qui offre			
		Chaîne de valeur				
Expansion	Modèle de revenus	Flux de revenus	Comment créer de la valeur - Qui a besoin - Qui paie - Qui utilise			
		Partage de la valeur		Comment capturer la valeur - Qui offre - Qui paie		

Cette grille d'analyse, construite par un processus d'aller-retour entre le terrain et la théorie, a facilité l'analyse et le codage des données qualitatives de sources secondaires et primaires recueillies pendant toute la durée de notre intervention dans le projet (mars 2010 à février 2012). Ces données primaires, recueillies à partir d'une série de 15 entretiens semi-directifs d'une durée de 1h30, des tests d'expérimentation (auprès d'un échantillon de 53 testeurs interrogés à l'aide d'un questionnaire fermé administré par mail) et des différentes réunions auxquelles nous avons participé (24 réunions 'copil') ou que nous avons animés (des workshops sur les business models ont été organisés et animés par nous) et les données secondaires (documentation technique, recherche de documentation sur des projets et expérimentations similaires, etc.) ont été traités par un processus de codage *a priori* (utilisation d'un codage manuel) facilité par les éléments théoriques mobilisés tout au long du projet.

Cette grille de lecture a été testée sur le cas NFCampus. Le cas étudié est en effet suffisamment représentatif des écosystèmes numériques, *mobiquitaires*, tels qu'ils sont actuellement expérimentés ou commercialisés dans les grandes villes (la ville de Nice, première ville numérique en Europe ou l'émergence des smart cities par exemple)⁷, pour penser que la méthode envisagée par notre recherche (tableau 1) puisse être généralisée à l'analyse d'autres écosystèmes en émergence.

Avant de présenter nos résultats en dernière section, la partie 4 suivante présente le projet NFCampus.

4. Le projet NFCampus : un écosystème *mobiquitaire* en émergence

Nice Futur Campus (NFCampus) est un projet collaboratif qui a bénéficié du soutien du Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi dans le cadre de l'appel à projets IPER-SMSC lancé en 2009. Il a été lancé en septembre 2009 et s'est achevé en février 2012.

Le projet a été co-piloté par le Master MBDS (Mobilité, Bases de Données et intégration de Systèmes) de l'Université de Nice Sophia Antipolis (UNS) et Extelia, SSII filiale de Docapost (Groupe La Poste). Inscrit dans le programme « Nice ville du sans contact mobile⁸ » lancé en mai 2010 pour commercialiser l'offre « Cityzi », son objectif a été de mettre en œuvre à l'UNS, sur une période de quinze mois (septembre 2009 à février 2012), la première

⁷En plus des écosystèmes mobiquitaires étudiés par notre recherche, nous pouvons par exemple citer les écosystèmes de services urbains qui expérimentent et développent des services de mobilité dans les villes urbaines dans une logique de développement durable, l'émergence des smart cities, etc.

⁸<http://www.nice.fr/Economie-emploi/Actualites/Nice-ville-du-sans-contact>

carte étudiante virtuelle multiservice multimode NFC embarquée dans des téléphones mobiles. Cinq autres partenaires industriels ont collaboré au projet NFCampus : Orange Labs, BMS Moneo, Twinlix, Mobbille Distillery et Cassis International.

Le cœur du projet NFCampus a été de proposer deux axes de développement : un axe « technologique » portant sur les standards technologiques de l'élément sécurisé (SE) et un axe « usages » analysant l'adoption d'un bouquet de services innovant proposé aux étudiants de l'UNS.

Du point de vue de l'offre (axe « usages »), l'objet de NFCampus a été de concevoir un bouquet de services qui propose à la fois les principaux types de services nécessaires au parcours universitaire des étudiants (gestion de la vie scolaire (information Campus, bibliothèque mobiquitaire), accès aux locaux universitaires, paiement aux restaurants universitaires, recherche de stage et embauches). Ces services constituent un premier bouquet que nous appellerons dans le reste de cet article « services de la vie étudiante ». A ces services de la vie étudiante sont ajoutés des services de la vie quotidienne de l'étudiant (un service de transport en commun avec la carte d'abonnement et d'accès au tramway et bus de la ville de Nice, un service de micro-paiement du restaurant universitaire et autres services du campus tels que les distributeurs automatiques, la mise en relation sociale et communautaire avec le portemonnaie Moneo et un service de fidélisation, dit de ticketing-couponning, *i.e.* réception et utilisation de coupons de réductions commerciaux avec le service Woomji). L'offre NFCampus est donc constituée d'un bouquet de service qui combine « service de la vie étudiante » et « service de la vie quotidienne » comme le présente la figure 4 suivante.

Figure 1. L'offre NFCampus : une carte étudiante virtuelle multiservice multimode NFC



Le développement des services « de la vie étudiante » a été assuré par l'UNS qui délivre le service auprès de l'utilisateur final (l'étudiant) et est donc le fournisseur de service du bouquet. Concernant les services « de la vie quotidienne », chaque service est développé par un fournisseur d'applications NFC. Respectivement,

- Veolia Transport pour le service transport, service commercialisé depuis mai 2010 au sein de l'écosystème Nice Ville NFC⁹,
- Extelia pour le service de « ticketing-couponning » (application NFC Woomji) permettant aux étudiants de recevoir des offres et des réductions de la part des commerçants niçois lors de leurs paiements Moneo auprès de ces mêmes commerçants,
- Moneo délivre l'application NFC portemonnaie électronique,
- l'UNS pour les services « vie étudiante » qui par le couplage d'étiquettes NFC sur le campus facilite la mise en place de réseaux sociaux¹⁰.

Du point de vue technologique (axe technologique), la mise en œuvre de l'environnement de développement a été facilitée à l'aide des plateformes « NFC Container » et « Campus Nova », projets portés par l'UNS et Extelia dans le cadre des projets soutenus par le pôle de compétitivité TES. NFCampus adresse le secteur des applications mobiles sécurisées autour de deux SE : la carte SIM-Centric fournit par l'opérateur mobile Orange (qui fournit également l'accès à un réseau (3G)) et teste des standards technologiques complémentaires) et la plateforme NFC appliquée aux Stickers NFC de l'acteur Twinlinx par Mobbile Distillery. Cette plateforme NFC permet de rendre un téléphone mobile « non NFC » communicant.

Dans cette perspective, deux caractéristiques clefs du téléphone mobile sont essentielles à ces développements techniques. Sa capacité à produire et recevoir de l'information, payer, ouvrir une porte et échanger d'une part ; et être le support de services pouvant être rajoutés *a posteriori* de manière dynamique et OTA (*Over The Air*) via un TSM (*Trusted Service Manager*). La plateforme OTA permet de gérer à distance des services mobiles. Elle est de fait importante à l'écosystème NFCampus car elle permet le déploiement multi-mobile et

⁹ La ville de Nice est la première ville européenne à avoir lancé la commercialisation d'un bouquet de services délivré à partir d'un téléphone mobile intelligent compatible NFC. Il s'agit du lancement commerciale de l'offre Citizy dans une démarche volontariste de la ville de Nice de se placer parmi les plus grandes métropoles et de montrer son ambition de devenir un territoire d'innovation bien placé dans la compétition mondiale.

¹⁰ Par exemple, l'étudiant pourra « bloguer » un lieu, un livre et laisser un message sur les réseaux sociaux par simple contact avec un tag NFC. Ceci passe donc par un « taggage » du campus.

multi-technologie des applications NFC ou pré-NFC. Dans le cas NFCampus le TSM¹¹ est Cassis International.

Parallèlement aux développements techniques des axes technologiques et services de NFCampus, deux sous-projets sont menés. Le premier sous-projet, intitulé SP0-Lot1, est chargé d'analyser les usages, l'acceptation et le comportement d'adoption de la carte NFCampus par les étudiants. Le deuxième sous-projet, intitulé SP0-Lot2 doit conduire une étude sur les modèles de marché des services du bouquet NFCampus pour accompagner les réflexions stratégiques des acteurs de l'écosystème.

Nous avons eu la chance d'être en charge du SP0-Lot2. Ce dernier a débuté en mars 2010. Au lancement du projet, en septembre 2009, l'objectif du SP0-lot2 était de mener « *une analyse fine des modèles de marché* » pour chacun des services proposés par le bouquet NFCampus. L'hypothèse de départ est que chacune des fonctionnalités offertes par le bouquet de services NFCampus peut être une brique technologique autonome pouvant être valorisée séparément, et donc avoir son propre business model (Pastorelly *et al.* 2011, p.65). Or, comme nous avons pu le constater à l'issue d'une série de 15 entretiens conduits de mars à avril 2010 auprès des acteurs de NFCampus, selon l'axe « technologique » ou « services » du projet sur lequel les acteurs se situent, la réflexion sur les « modèles de marchés » des services et plus généralement de l'offre NFCampus porte sur des problématiques et enjeux différents. Par exemple, la réflexion d'Extelia, fournisseur de l'application Woomji (ticketing-couponning), portait sur le modèle de revenus de son application. « *Faut-il privilégier un paiement de type free premium ou un abonnement ?* » (Jean-Luc Fretard, Directeur de l'innovation d'Extelia). Pour l'UNS, il s'agissait de déterminer « *qui paye le bouquet de service final, l'UNS ou l'étudiant ?* » (Nicolas Pastorelly, Chef de projet MBDS-UNS du projet NFCampus).

Pour Orange, l'enjeu était de connaître quels seront les usages de la carte NFCampus en vue de déterminer qui, sur le logement des applications NFC sur le SE Sim-Centric, est créateur de valeur.

« Quels sont les services qui peuvent être directement proposés par l'opérateur et ceux qui ne le peuvent pas car le coût de location du SE peut en dépendre. Quelle est la valeur des applications NFC (exemple location de vélo, accès à un concours, etc...) ? Quel est le nombre de transaction ?

Quels sont les coûts liés à chaque service (l'émission des tickets papiers par exemple) ? Au changement de la carte SIM ? du mobile (subvention), de l'occupation

¹¹ Le TSM permet aux fournisseurs de services de vérifier l'éligibilité du téléphone mobile de l'utilisateur, *i.e.* sa capacité de connexion et d'exécution des applications. Il peut donc travailler pour le compte de plusieurs fournisseurs d'applications mais aussi avec plusieurs opérateurs mobiles (Pastorelly *et al.* 2011, p.68).

réseau (par Orange et les fournisseurs d'applications, etc.) ? de la mise en place des applications dans le SE ? »

(François Boudet, Patrice Abolin, Bertrand Pladeau, Orange Labs)

Pour Cassis International, le TSM de NFCampus, la problématique est plus large : « *quelles sont les sources de création de valeur et comment la partager ?* »

« La SIM appartient à l'opérateur mobile. Quel est le point de contrôle architectural (ACP) ? Quelle sera la rémunération de l'opérateur mobile ? Si elle est supérieure à 10 euros, alors on ne marche pas. Comment chaque service permettra de créer de la valeur ? Qui est le service provider ? Quel sera le portfolio de service final ?

Question clef : « Qui paye quoi et quoi comment ? »

(Jean-Luc Garnier, Cassis International).

Conduites séparément, chacune des réflexions stratégiques des acteurs de l'écosystème NFCampus portent sur une composante du business model du bouquet NFCampus. Sur l'architecture de valeur pour Orange. Sur le modèle de revenus pour Extelia. Pour l'UNS et Cassis International, elle porte à la fois sur la proposition de valeur et l'architecture de valeur. Or, comme souligné par notre cadre d'analyse, l'exploration du business model d'une innovation technologique en situation de conception relève d'un raisonnement itératif sur l'ensemble des composantes qui décrivent les mécanismes de création, partage et capture de valeur.

En accord avec les partenaires NFCampus, nous avons décidé d'élargir la réflexion du SP0-Lot2 à la problématique d'instauration de business models ouverts au sein d'un contexte inter-organisationnel¹². Notre problématique de recherche a été posée de la façon suivante : « Quel est l'acteur ou les acteurs leader de cet écosystème *mobiquitaire* et comment le (les) identifier ? A partir de quel outil ? ». L'identification du leader est un enjeu important. Comme précisé dans notre cadre théorique, le leader est l'acteur susceptible de définir les « règles du jeu » de l'écosystème et de son business model.

5. Le business model de l'écosystème comme outil clef pour identifier l'acteur leader et caractériser son rôle

¹² Nous avons également proposé que nos travaux puissent inclure une intervention et interaction avec l'équipe chargée du sous-projet SP0-Lot1. Ainsi, en même temps que nous conduisons notre réflexion stratégique dans le cadre du sous-projet SP0-lot2, nous avons pu contribuer au sous-projet SP0-lot1 et construire par-là des données d'enquête sur les usages de la carte NFCampus. Une enquête spécifique au lot SP0-lot2 sur les déterminants d'adoption et d'usage de l'offre NFCampus a par ailleurs été menée sur la période de juin à septembre 2011.

Dans cette section, nous présentons nos résultats et montrons que la méthode proposée par notre recherche est utile à l'analyse des écosystèmes en émergence. Cette méthode permet en effet d'identifier quel acteur leader émerge au sein d'un écosystème en émergence, comment les interactions stratégiques de cet acteur leader participent à la fois à la conception d'un bouquet de services innovant mais aussi au prototypage de plusieurs scénarii de business model de ce même bouquet de services et, par conséquent, comment il définit les règles du jeu de son écosystème.

5.1. Rôle des acteurs de l'écosystème NFCampus et tentative d'identification du leader

Dans le cas de NFCampus, le développement d'un bouquet de services innovants, accessible via un téléphone mobile 'intelligent' (Smartphone dans le reste de l'article) repose sur l'existence d'un écosystème où plusieurs acteurs interagissent.

5.1.1. NFCampus : entre fournisseurs d'applications NFC et fondateurs technologiques de l'écosystème qui est le leader ?

L'axe technologique de l'écosystème NFCampus repose sur les apports des plateformes NFCContainer et Campus Nova développés conjointement par l'UNS et Extelia au sein du pôle TES, dans un contexte d'usage favorable : la mise en place de Nice Ville NFC Mobile et la préexistence de carte étudiant sans contact NFC (la carte Camus) dans les universités de Nice et Toulon (Pastorelly *et al.* 2011). Les fournisseurs d'application NFC Veolia Transport, Moneo et Extelia emboîtent leurs services pour concevoir un bouquet de services « vie quotidienne » et enrichir l'offre de l'UNS, le bouquet de services « vie étudiante ». L'emboîtement des applications de paiement de Moneo et transport de Veolia-Transport est par ailleurs essentiel à l'application Woomji. L'UNS, à la fois fournisseur de service et fournisseur d'application, et les fournisseurs d'applications NFC (Extelia, Veolia Transport, Moneo) sont donc amenés à occuper la position de firme pivot de par leur capacité à diffuser l'innovation auprès des consommateurs et à encadrer leurs innovations avec celles des autres acteurs. Chacun de ces acteurs est engagé dans l'écosystème NFCampus avec un enjeu

d'innovation stratégique visant à modifier de manière concomitante à la fois leur propre proposition et architecture de valeur mais aussi celles de l'écosystème NFCampus. Les fournisseurs d'applications s'inscrivent par ailleurs dans une logique de normalisation technologique où le partenariat stratégique vise à favoriser l'innovation dans de nouveau standard technologique permettant de loger le SE dans une plateforme Stickers ou Bluetooth en vue de l'imposer face au SE Sim-Centric. Cet enjeu est important car il multiplie les possibilités qu'a un utilisateur d'accéder à leurs services.

5.1.2. Les dominants physiques

L'opérateur mobile est l'un des « fondateurs technologiques » de l'écosystème au sens de Basole (2009). Bien qu'également inscrit dans une démarche de normalisation technologique où Orange tente de valoriser le potentiel de valeur de la carte Sim-Centric, l'opérateur mobile n'accède pas au rôle de leader de l'écosystème. Il domine physiquement l'écosystème NFCampus en tant que fournisseur de l'accès réseau et propriétaire du SE Sim-Centric dont il cède un droit d'usage à l'utilisateur final. C'est cet usage, et en particulier l'expérimentation de nouveaux usages auprès d'une cible spécifique (les étudiants) qui motivent fortement l'implication d'Orange dans l'écosystème NFCampus. Cette expérimentation lui permet en effet d'analyser les attributs de sa proposition de valeur, le SE Sim-Centric, dont il pourra louer un espace¹³ ou qu'il pourra revendre au(x) fournisseur(s) de services et aux fournisseurs d'applications NFC. Centré sur la capture de valeur créée par les fournisseurs d'applications NFC, il se positionne dans le rôle d'acteur dominant classique au sens de Iansiti et Levien (2004). Pour autant, l'orientation de son innovation stratégique porte sur la modification de l'architecture de valeur de l'écosystème : réussir à imposer la carte Sim-Centric en tant que support du SE ou, selon les résultats de l'expérimentation et des développements techniques des fondateurs technologiques alternatifs (Twinlinx et Mobile Distillery), investir dans le développement de support alternatif tel que le Stickers. Orange tire donc parti des connaissances générées par l'écosystème NFCampus et cherche à limiter les opportunités d'innovation des fondateurs technologiques alternatifs et par conséquent celles des autres acteurs.

5.1.3. Les acteurs de niche de l'écosystème mobiquitaire NFCampus

¹³ Cet espace est appelé le *supplementary domain (SD)*, (Pastorelly *et al.* 2011).

En effet, Mobile Distillery et Twinlinx sont une autre catégorie de « fondateurs technologiques » de l'écosystème NFCampus au sens de Basole (2009) (que nous qualifions ici de « fondateurs technologiques alternatifs »). Ils sont de petite taille et peuvent être à terme nombreux¹⁴. Leur activité nécessite un certain niveau d'expertise dans la connaissance des téléphones mobiles en termes de développements d'applicatifs permettant de fournir des solutions intermédiaires au SE Sim-Centric. Ils cherchent à créer et à capturer une source de valeur liée à leur activité de niche. En permettant de rendre n'importe quel téléphone mobile existant compatible NFC, ils peuvent donc créer une grande partie de la valeur pour l'écosystème en diversifiant les possibilités d'accès à la carte NFCampus. Ils sont donc susceptibles de modifier radicalement la proposition de valeur du business model de NFCampus.

Le TSM - gestionnaire des services et d'applications NFC-, Cassis International, est une autre catégorie d'acteur de niche de l'écosystème NFCampus. Ses capacités d'innovation sont au cœur des nœuds de réseau. Expert dans le développement des plateformes de gestion OTA d'applications NFC dans des environnements sécurisés, il dispose des connaissances techniques de tous les types d'éléments sécurisés existants. Ces connaissances lui permettent d'exercer une activité de niche au sein de l'écosystème : installer les applications NFC dans le SE et gérer leur cycle de vie¹⁵. Cette activité lui permet d'enrichir considérablement la proposition de valeur de l'offre NFCampus qui peut alors proposer aux étudiants une carte virtuelle multiservice accessible depuis différents supports : depuis un téléphone NFC ou depuis un stickers ou autre technologie alternative potentielle. En détenant les clefs permettant la connectivité entre le SE Sim-Centric d'un opérateur mobile, ou d'un SE embarqué dans un téléphone NFC ou encore d'un SE dont le support est une technologie alternative, le TSM se

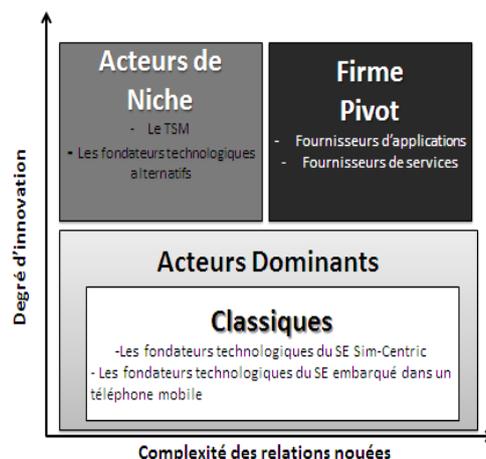
¹⁴ Plusieurs solutions intermédiaires permettant de rendre n'importe quel téléphone mobile existant compatible NFC sont aujourd'hui proposées avec succès par d'autres fournisseurs technologiques. Nous pouvons citer par exemple, déjà été imaginées, comme le sticker Bluetooth aisément apposable au dos d'un terminal. Le récent lancement de la carte à puce Paytag de la banque Barclay, le port microSD de ABI Research qui équipe désormais une majorité des mobiles devrait faciliter la généralisation de la technologie NFC ; ou le couplage de l'application de paiement sans contact payWave à une carte NFC au format microSD utilisable sur n'importe quel téléphone mobile par Visa et l'américain DeviceFidelity, la carte microSD NFC de la société Tyfone lancé en 2010. De nombreuses autres solutions sont également annoncées par des nouveaux fondateurs technologiques alternatifs entrant sur le marché.

¹⁵ Dans le cas NFCampus, Cassis International travaille avec le propriétaire/distributeur de l'élément sécurisé (Orange) pour en connaître les clefs d'accès afin de pouvoir installer des applications sécurisées dans le SE Sim-Centric. En effet, les applications cartes (applets Javacard¹⁵ Véolia Transport, Moneo, Woomji et UNS) doivent être transmises, de manière sécurisée par le TSM à Orange. Le TSM pourra à terme fournir les « clefs » permettant à l'opérateur mobile (fournisseur du réseau dans NFCampus) de connecter un usager dont le téléphone ou le forfait d'abonnement est souscrit auprès d'un opérateur concurrent. De même, le TSM permet d'assurer une inter-connectivité entre les différentes applications NFC dont il gère le cycle de vie dans l'élément sécurisé choisi par l'utilisateur (Sim-Centric ou Stickers Bluetooth).

positionne sur une activité de niche en forte croissance. Cette expertise lui permet d’occuper un rôle de tiers de confiance, garant du niveau de sécurité tout au long des opérations nécessitant des échanges de données confidentielles entre les acteurs de l’écosystème NFCampus. Ces capacités lui permettent de maintenir un niveau de différenciation élevé au sein de l’écosystème NFCampus mais sont cependant dépendantes des ressources et connaissances auxquelles les fournisseurs d’applications (Moneo, Extelia, Veolia Transport et l’UNS) et les fondateurs technologiques (Orange et fournisseurs de la plateforme NFC sur Stickers) lui permettent d’accéder.

Ainsi, le rôle des acteurs de l’écosystème NFCampus et leur positionnement peuvent être résumé par la figure 6 suivante.

Figure 6. Identification des acteurs de l’écosystème NFCampus



Deux types d’acteurs sont donc candidats au rôle de leader : les fournisseurs d’applications et les fournisseurs de services. L’objectif de notre recherche étant d’identifier l’acteur leader et la manière dont il élabore les règles du jeu de l’écosystème, nous appliquons dans la section suivante notre grille d’analyse construite par aller-retour sur le terrain comme précédemment expliqué.

5.2. Quel leader parmi les firmes pivots de NFCampus ?

Comme présenté par la figure 4, la proposition de valeur de l'offre NFCampus décrit l'emboîtement de deux bouquets de services, les services « de la vie étudiante » et les services de la « vie quotidienne ». Les attributs de cette offre (5.2.1) et l'architecture de valeur (5.2.2) permettent de caractériser le rôle des firmes pivots et l'identification de l'acteur leader de l'écosystème NFCampus.

5.2.1. Quand le leader est à la fois utilisateur et demandeur de l'offre NFCampus

Deux sources de création de valeur sont identifiées dans le cas NFCampus : son caractère emboîté et la possibilité de créer une proposition de valeur nouvelle (un bouquet de services) par la combinaison originale de propositions de valeur initialement existantes sur un support dit « inerte » - la carte plastique -. En effet, pour que son offre soit créatrice de valeur pour les étudiants, l'UNS a besoin d'exploiter des externalités latentes : dématérialiser la carte étudiante plastique et l'ensemble des services qu'elle délivre (paiement, accès aux locaux, etc.) pour l'intégrer dans le mobile. Pour cela elle ouvre son bouquet de services « vie étudiante » aux fournisseurs d'applications NFC qui viennent enrichir l'offre en lui emboîtant un bouquet de services « vie quotidienne » (bouquet qui lui-même combine plusieurs propositions de valeur existantes délivrées jusque-là sur support plastique « inerte »). Détentrices de sa plateforme technologique, l'UNS se positionne bien en qualité de firme pivot au sens où le définissent Lescop et Isckia (2009). Elle est l'acteur à l'origine du concept d'offre. En effet, l'opportunité de l'appel à projet IPER-SMSC 2009 a conduit l'équipe MBDS de l'UNS de définir un projet et une vision stratégique suffisamment innovante pour attirer les acteurs NFCampus. En outre, l'UNS et Extelia assurent la productivité de l'écosystème et favorisent le développement de nouveaux services ou produits par l'ouverture de leurs plateformes « NFCContainer » et « Campus Nova ». La brique technologique pivot reste toutefois celle de l'UNS : son bouquet de service de la « vie étudiante ».

Présente sur le terrain et impliquée dans la définition des questionnaires et le lancement des enquêtes d'usage auprès des étudiants testeurs, nous avons en effet pu valider que la convergence de la carte étudiante « inerte » vers le téléphone mobile d'une part et l'emboîtement de « services de la vie quotidienne » aux services « de la vie étudiante » sont les deux attributs créateurs de valeur pour l'étudiant. Disposer à la fois de sa carte de transport en commun, de son portemonnaie électronique Moneo et de sa carte étudiant sur son mobile répond à un besoin latent, jusque-là *non exprimé*.

Tableau 2. Extrait du questionnaire

<p>Question : Pour quelles raisons utiliseriez-vous la carte NFCampus ?</p> <p>« Pour la simplicité et ne pas être obligé de prendre ses papiers en soirée par exemple »</p> <p>« Pour plus de simplicité, étant donné que j'utilise déjà énormément mon téléphone cela me permettrait de centraliser tout ce que je fais »</p> <p>« Centraliser tous les paiements au même endroit, rapidité du service si les commerces sont tous compatibles. »</p>

Ce besoin latent est d'autant plus satisfait que l'accessibilité de l'offre NFCampus peut être assurée depuis plusieurs supports technologiques, qu'il s'agisse d'un téléphone NFC ou d'une technologie alternative permettant de rendre un mobile « compatible » NFC comme c'est le cas dans NFCampus avec le Stickers Bluetooth NFC. Les étudiants ont en effet clairement exprimé ne pas être réfractaires à l'adoption des Stickers Bluetooth NFC lorsque ils souhaitent avoir accès au bouquet de services NFCampus et que leur téléphone mobile n'est pas compatible NFC. Le développement d'une solution alternative est donc essentiel au business model de NFCampus.

Tableau 3. Extrait du questionnaire de l'enquête 1 (Septembre 2010)

Question : accepteriez-vous de changer de téléphone mobile en vue d'utiliser NFCampus ?		Question : accepteriez-vous de coller un stickers sur votre mobile en vue d'utiliser NFCampus ?	
Oui	Non	Oui	Non
72,5%	27,5	64,5%	25,5%

L'ensemble de ces éléments viennent conforter les résultats de notre analyse quant au rôle des fondateurs technologiques de l'écosystème NFCampus. Au sein de cet écosystème *mobiquitaire*, les fondateurs technologiques endossent le rôle d'acteurs dominants classiques mais ne pourront se positionner dans le rôle de leader même s'ils élaborent une offre verticalement intégrée.

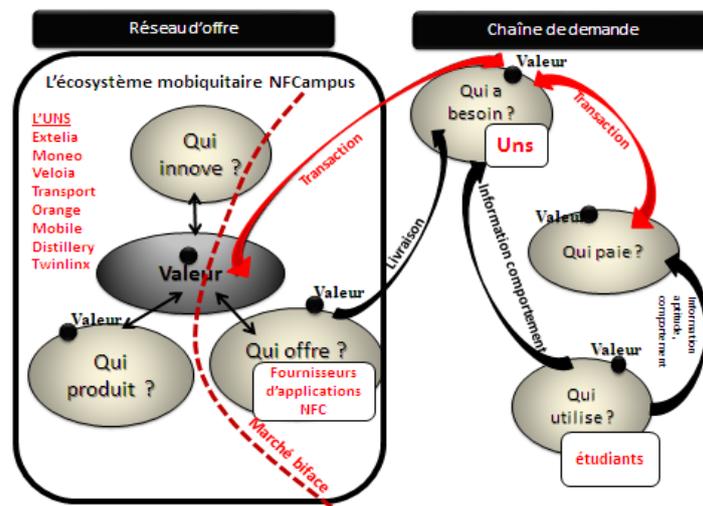
L'enrichissement de l'offre NFCampus par les fournisseurs d'applications Moneo, Extelia et Veolia Transport permet de renforcer la crédibilité de l'offre et la confiance des clients. Ce sentiment de confiance est d'autant plus intense que les propositions de valeur de Moneo et de Veolia Transport relèvent de la combinaison originale de propositions de valeur déjà existantes, adoptées et utilisées par les étudiants via leur carte étudiante plastique et qui, via NFCampus, deviennent interopérables avec d'autres services et sont intégrées dans leur

téléphone mobile. La notoriété industrielle des fournisseurs d'applications et la notoriété de l'UNS sont enfin un autre élément clef de la proposition de valeur de NFCampus qui impacte positivement l'image de NFCampus. Une dépendance mutuelle entre services « de la vie étudiante » et services « de la vie quotidienne » est ainsi créée. L'UNS s'insère donc bien dans une logique « win-win-win ». Elle est par conséquent susceptible d'orienter le choix du modèle de revenus dont il convient d'analyser les conditions d'élaboration.

5.2.2. Cartographie de l'écosystème et scénarisation du modèle de revenus : quand le leader devient payeur

En mobilisant les éléments descriptifs de la proposition de valeur, la cartographie de l'architecture de valeur de l'écosystème NFCampus permet d'appréhender les mécanismes de répartition de la valeur comme nous le montrons dans le paragraphe qui suit.

Figure 2
Cartographie de l'architecture de valeur de l'offre NFCampus
Adapté de Roehrich et Llerena (2011, p.206)
au cas NFCampus



Comme le suggère la lecture de la cartographie proposée par la figure 7, l'UNS se positionne à la fois dans le réseau de valeur de l'offre NFCampus mais aussi sur la chaîne de demande. Fournisseur de service, elle a également des besoins. De fait, elle devient la cible des fournisseurs d'applications qui répondent et satisfont à sa demande : emboîter à l'offre de service « vie étudiante » de l'UNS des propositions de valeur « vie quotidienne » initialement existantes sur la carte étudiante plastiques. En revanche c'est bien l'UNS qui diffuse l'innovation auprès des utilisateurs.

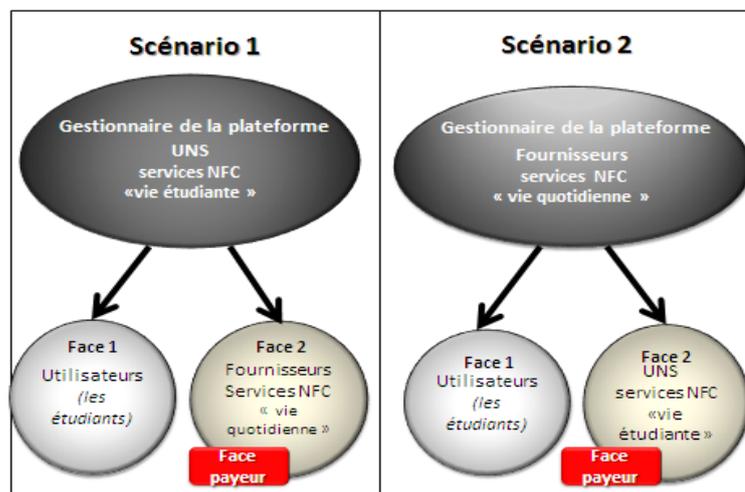
L'offre NFCampus permet donc à trois types d'acteurs d'interagir (figure 7) :

- L'acteur *qui a besoin* (demandeur): l'UNS qui, comme nous avons pu le montrer est à la fois fournisseur d'application NFC (services « vie étudiante »), fournisseur de service (il délivre l'offre aux étudiants) et demandeur ;
- L'acteur *qui offre* (offreur) : les fournisseurs d'applications qui viennent compléter l'offre de l'UNS par un bouquet de services « vie quotidienne ».
- L'acteur *qui utilise* (utilisateur): les étudiants.

Ces interactions sont clairement caractéristiques d'un marché biface. En effet, offreur, demandeur et utilisateur interagissent nécessairement via une plateforme, caractéristique clef d'un marché biface. De ce point de vue, l'élaboration et la mise en scénario du business model de l'offre NFCampus passe par l'identification de l'acteur gestionnaire de la plateforme d'une part et de la face payeur du marché d'autre part.

Deux scénarii dont la viabilité dépend explicitement de la propension à payer des faces du marché peuvent alors être élaborés comme le suggère la figure 8 suivante. La cohérence de ces scénarii est validée par l'enquête d'usage menée auprès des étudiants testeurs qui, en grande majorité, expriment une faible propension à payer l'accès à l'utilisation de la carte NFCampus¹⁶.

Figure 3. Quel business model pour NFCampus ?



Selon le premier scénario, l'UNS met en interaction les fournisseurs du bouquet de service « vie quotidienne » et les utilisateurs via sa plateforme « service de la vie étudiante ». Dans le

¹⁶ Seulement 40% des étudiants interrogés sont prêt à payer une somme symbolique pour avoir accès au service de NFCampus. Cette propension à payer est néanmoins faible (5 euros pour 48% des étudiants, 10 euros pour 7% des étudiants et seulement 5% et 2% sont respectivement prêt à payer 20 euros ou plus de 20 euros).

second scénario, ce sont les fournisseurs du bouquet de service « vie quotidienne » qui mettent en interaction le bouquet de service « vie étudiante » de l'UNS avec les utilisateurs. Dans le cas où l'UNS joue le rôle d'intermédiaire entre fournisseurs de service « vie quotidienne » et utilisateurs finals (scénario 1), elle consolide, en qualité de gestionnaire de la plateforme, son rôle de leader de l'écosystème NFCampus. En revanche, dans le cas où la plateforme est gérée par les fournisseurs de service « vie quotidienne » (scénario 2), l'UNS devient nécessairement la face payeur¹⁷.

Discussion

Cette recherche a proposé une méthode d'analyse permettant premièrement de caractériser, au sein d'un écosystème en émergence le rôle de l'acteur leader. A l'intérieur d'un écosystème, comme le souligne une vaste littérature s'intéressant à l'approche par les écosystèmes, la firme pivot (le leader) dispose de plusieurs capacités. Elle doit : promouvoir une trajectoire d'innovation (une vision du business) ou un standard qu'elle souhaite diffuser, attirer plusieurs entreprises partenaires dans un processus de co-innovation, co-production, etc. et encadrer les relations d'affaires, instaurer un climat favorable au partage des connaissances et à l'innovation, stimuler l'innovation et la croissance de l'EA via une infrastructure dédiée (grâce à une plateforme) et enfin instaurer le business model de l'EA de manière à gérer les intérêts individuels et collectifs. Elle doit pour cela disposer d'une plateforme technologique. L'objectif de cette recherche a deuxièmement été de construire une grille de lecture facilitant non seulement l'identification des acteurs candidats à la place privilégiée de leader mais permettant aussi de déterminer parmi ces acteurs lequel arrive à consolider son rôle de leader dans les différentes phases du cycle de vie de son écosystème.

Testée sur le terrain, à l'appui du cas NFCampus, écosystème représentatif des écosystèmes numériques en émergence, cette méthode a permis de mettre en évidence plusieurs éléments. Premièrement, une analyse du positionnement et de l'innovation stratégique des acteurs est proposée. Au regard de la nature de l'innovation stratégique des acteurs, au sein des écosystèmes de la *mobilité*, la coévolution des acteurs autour du rôle de leader ne se jouent pas entre fournisseurs d'applications NFC (positionnés dans le rôle de firme pivot) et fondateurs technologiques (positionnés dans le rôle de dominant physique) comme le défend Basole (2009) mais entre fournisseurs d'applications NFC (ou entre fournisseurs

¹⁷ Il est pertinent de souligner ici que le scénario 2 peut être le scénario privilégié par les fournisseurs du bouquet de services « vie quotidienne » qui, dans la phase auto-génération de l'écosystème NFCampus, développeront et diffuseront leur service auprès d'une autre cible, une autre organisation, publique ou privé, voir même une ville urbaine.

d'applications NFC et fournisseur de service comme c'est le cas dans NFCampus). En vue d'identifier parmi ces derniers quel acteur est susceptible de s'imposer dans le rôle de leader, notre recherche a mobilisé les méthodes d'exploration de business model sur le terrain, méthode jusque-là explorée par la littérature dans le cas d'une seule entreprise établie ou en création. La description de la proposition de valeur et la cartographie de l'architecture de valeur de l'offre NFCampus ont en effet mis en évidence les composantes clefs du business model permettant à une firme pivot de se positionner dans le rôle de leader et de définir ainsi les règles du jeu de l'écosystème (tableau 4).

Tableau 4. Fonction du business model et rôle des acteurs de l'écosystème NFCampus

Cycle de vie de l'écosystème d'affaires	Cartographie des fonctions et des questionnements relatifs à l'élaboration du business model (Chanal, 2011 ; Roehrich et Llerena, 2011)			Acteurs de l'écosystème d'affaires (Iansiti et Levien, 2004)				
				Firme pivot		Acteurs de niche		Acteurs dominants
				Fournisseur de service (UNS)	Fournisseurs d'applications NFC	TSM	Fondateurs technologiques alternatifs	Fondateurs technologiques
Genèse	Proposition de valeur	Quelle est l'innovation	Brique technologique	X	X	X	X	X
			Nouveau concept d'offre	X				
		A qui s'adresse l'innovation	Domaine d'application	X				
			Choix de segment cibles	X				
		Où est la valeur	Solutions alternatives	X	X	X	X	
			Critères de valeur	X				
Développement	Architecture de valeur	Ecosystème	Comment créer et capturer la valeur					
		Chaîne de valeur	- Qui innove	x	x	x	x	X
			- Qui produit	x	x	x	x	x
			- Qui offre	x	x			
Expansion	Modèle de revenus	Flux de revenus	Comment créer de la valeur					
			- Qui a besoin	X				
			- Qui paie	x				
		- Qui utilise	x					
Partage de la valeur	Comment capturer la valeur							
	- Qui offre	X	X					
- Qui paie	X	X						

Dans la phase genèse et développement d'un écosystème, ce sont bien les composantes de la fonction proposition de valeur du business model qui octroient à une firme pivot le rôle de leader. Comme le suggère cette grille de lecture, du point de vue de la proposition de valeur du business model NFCampus, l'UNS est l'acteur qui définit les règles du jeu dans les phases genèse et développement de l'écosystème NFCampus. A l'intérieur de l'écosystème, l'UNS est le fournisseur de service. Elle offre une carte étudiant virtuelle multiservice multimodale NFC. Sa cible est les étudiants. Pour formuler cette proposition de valeur originale, l'UNS a été amenée dans une première étape (phase genèse) à ouvrir sa brique technologique. Elle est détentrice de la brique 'pivot' que les autres membres de l'écosystème viennent enrichir dans la phase développement de l'écosystème en emboîtant leur brique technologique à celle de l'UNS. La définition du concept d'offre – la carte étudiante multiservice multimodale -, le choix des domaines d'application (compléter les services « vie étudiante » par les services « vie quotidienne » relevant des secteurs du transport, de micro paiement et de fidélisation) comme de la cible (les étudiants) et l'identification des solutions alternatives potentielles (l'expérimentation de support technologique alternative à la carte Sim-Centric) permettent donc à l'UNS d'élaborer une offre créatrice de valeur pour l'utilisateur final. Ce positionnement lui permet par ailleurs d'instaurer une dynamique d'innovation collective avec, mais aussi au sein de l'écosystème des fournisseurs d'applications NFC « services de la vie quotidienne » d'une part, et entre fournisseurs d'applications NFC et fondateurs technologiques d'autre part. En outre, en qualité de fournisseur de service, elle détient les connaissances permettant d'identifier les sources de création de valeur (valeur usage et valeur d'échange). Elle est donc l'acteur qui dans les deux premières phases du cycle de vie de l'écosystème se positionne dans le rôle de leader. Ce rôle est susceptible d'évoluer dans la phase expansion où dans l'élaboration du modèle de revenus la réponse à la question « qui paie » consolide ou modifie le positionnement stratégique de l'acteur leader. En conclusion, ce sont plus les fonctions proposition de valeur et modèle de revenus qui positionne une firme pivot dans le rôle de leader que la fonction architecture de valeur.

Ces résultats nous amènent à discuter deux autres points. Premièrement, notre recherche a montré des effets et des enjeux complexes dans le processus d'élaboration de modèle de revenus. Par exemple, dans la phase développement, si la trajectoire d'innovation ou la conception du bouquet de services sont imposées par la firme leader, cela laisse supposer que l'incitation à investir des autres acteurs de l'écosystème dans l'architecture du réseau et dans l'innovation de service peut en être affectée. Par exemple, le choix d'investissements et d'innovations des fournisseurs d'applications NFC sont motivés par un enrichissement de

l'innovation de la firme pivot en vue de créer et capturer de la valeur. Cela suppose, que firme pivot et fournisseurs d'applications NFC passeraient des accords ex-ante aux décisions d'investissement de façon à coordonner la création et le partage de la valeur créée. En effet, en absence d'accord ex-ante, les fournisseurs d'applications NFC seraient faiblement voire pas du tout incités à investir et à innover. Or, comme la plateforme de la firme pivot est un point de passage indispensable leur permettant d'arriver jusqu'à l'utilisateur final, se pose la question d'expropriation (hold-up) de la valeur entraînant une dynamique pernicieuse.

Deuxièmement, nous avons pu montrer que la création de valeur pour le client dans le cas des écosystèmes de la *mobilité* résulte d'une innovation collective. Cette innovation collective est permise grâce au partage, diffusion d'informations et de connaissances entre les acteurs de l'écosystème qui, ensemble, construisent une intelligence informationnelle collective (Edouard et Gratacap, 2011). Or, si dans la phase d'auto-génération de l'écosystème, la firme leader sort de l'écosystème, comment cette 'sortie' est anticipée et intégrée dans les droits de propriété octroyés aux autres acteurs ? Quelles sont les nouvelles règles du jeu, construites ou à construire, en matière de droit de propriété ? Et comment ces nouvelles règles modifieraient les stratégies des acteurs et le business model de l'écosystème ?

Bibliographie

- Armstrong M.**, 2007, « Competition in Two-Sided Markets », *Rand Journal of Economics*, 37 (1), p.668-691.
- Baldwin C.Y., Clark K.B.**, 2000, *Design Rules*, Vol.1: The power of modularity, *The MIT Press*.
- Basole R.C.**, 2009, « Visualization of interfirm relations in a converging mobile ecosystem », *Journal of Information Technology*, (2009) 00, p.1-16.
- Bounie D., Bourreau M.**, 2007, « Les marchés à 2 versants dans les médias », in *Culture Web*, Dalloz
- Bourdon I., Lehmann-Ortega L.**, 2007, « Systèmes d'information et innovation stratégique : une étude de cas », *Systèmes d'Informations et Management*, n°1, vol.12, p. 55-73.
- Caillaud B., Jullien B.**, 2003, « Chicken& egg : Competition among intermediation service providers », *Rand Journal of Economics*, Vol.34, pp.309-328.
- Caron-Fasan M.L., Chanal V.**, 2008, « Des scénarios pour explorer les modèles d'affaires », *Expansion Management Review*, n°128, mars 2008, pp. 108-119.

- Chanal V.**, 2011, « Pourquoi il faut repenser les business models des innovations », in Chanal (éd.), *Business models dans l'innovation*, Presses universitaires de Grenoble, éd. Pug, p.15-24.
- Chanal V., Lesca H., Martinet A.C.**, 1997, « Vers une ingénierie de la recherche en sciences de gestion », *Revue Française de Gestion*, n°116, nov.-déc., p.41-51.
- Chanal V., Giannelloni J.L., Parent R.**, 2011, « Construire un business model rentable basé sur la gratuité », in Chanal (éd.), *Business models dans l'innovation*, Presses universitaires de Grenoble, éd. Pug, p.73-85.
- Chesbrough H., Rosenbloom R.S.**, 2002, « *The role of the business model in capturing value from innovations : evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies* », *Industrial & Corporate Change* 11, juin 2002, pp. 559-555.
- Chesbrough H.**, 2003, *Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press.
- Chesbrough H.**, 2006, *Open business models : How to thrive in the new innovation landscape*, Boston : Harvard Business School Press 2006.
- Christensen C.M., Michael E.R., Verlinden M.**, 2001, « Skate to where the money will be », *Harvard Business Review*, Vol. 79(10), p. 40-51.
- Cohen D.**, 2010, « Vers une nouvelle croissance. Industrie-services : un gisement potentiel ? », *Problèmes économiques*, n°3.006, 10 novembre 2010, p.38-43.
- Daidj N.** 2011, « Les écosystèmes d'affaires : une nouvelle forme d'organisation en réseau ? », *Management & Avenir*, 2011/6, n°46, p.105-130.
- Debonneuil M.**, 2009, L'économie quaternaire, nouveau modèle de croissance et réponse immédiate à la crise, note à Nathalie Kosciusko-Morizet, 28 juillet 2009.
- Dyer J.H., Nobeoka K.**, 2000, « Creating and managing a high-performance knowledge sharing network: the Toyota case », *Strategic management journal*, vol.21, p.345-367.
- Edouard S., Gretacoup A.**, 2010, « De l'entreprise virtuelle à l'entreprise écosystémique », *Vie et Sciences Economiques*, n°181, 2009/1, p.27-40.
- Edouard S., Gretacoup A.**, 2011, « Proposition d'un modèle d'intelligence collective pour les écosystèmes d'affaires », *Management & Avenir*, 2011/6, n°46, p.177-199.
- Garud R., Kumaraswamy A., Langlois R.N.**, 2002, *Managing in the modular rage: architectures, networks, and organizations*, Wiley.
- Gawer A., Cusumano M.A.**, 2008, « How firms become platform leaders », *MIT Sloan Management Review*, Vol.49, n°2, p.28-35.

- Gawer A.**, 2009, « Platform dynamics and strategies: from products to services », in *Platforms, Markets and Innovation*, A.Gawer (ed.) Cheltenham, UK, and Northampton, US: Edward Elgar, p.45-76.
- Gueguen G., Torrès O.**, 2004, « La dynamique concurrentielle des écosystèmes d'affaires », *Revue Française de Gestion*, Vol.30, n°148, Janvier/Février, p.227-248.
- Haggège M., Chanal V.**, 2010, « *L'exploration de business models pour les startups technologiques* », 19^{ème} Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Luxembourg, 1-4 juin
- Haggège M., Chanal V., Socquet D., Cartoux B.**, 2011, « Le prototypage de business models au service de la stratégie de Schneider Electric dans le domaine de l'efficacité énergétique », in Chanal (éd.), *Business models dans l'innovation*, Presses universitaires de Grenoble, éd. Pug, p.103-119.
- Hamel G.**, 1998, « Strategy innovation and the quest for value », *Sloan Management Review*, Vol.39, p.78.
- Hamel G., Prahalad C.K.**, 1994, *Competing for the future*, Boston : Harvard Business School Press.
- Iansiti M., Levien R.**, 2004, *The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*, HBS Press, Boston
- Isckia T.**, 2007, « Les Amazon Web Services ou la naissance d'un écosystème d'affaires », XVIème Conférence Internationale de Management Stratégique, Montréal, 6-9 juin 2007.
- Ischia T.**, 2011, « Ecosystème d'affaires, stratégies de plateforme et innovation ouverte : vers une approche intégrée de la dynamique d'innovation », *Management & Avenir*, 2011/6, n°46, p.157-176.
- Johnston R.E.**, 2003, *Power of strategy innovation: a new way of linking creativity and strategic planning to discover great business opportunities*, Saranac Lake: Amacom.
- Katz M., Shapiro C.**, 1985, « Network Externalities, Competition and Compatibility », *American Economic Review*, vol. 75 (3), pp. 424-440.
- Koenig G.**, 2004, *Management Stratégique : Projets, Interaction et Contextes*, Dunod.
- Lavoisy O., Markus E., Sigmund A., Ytterstad P.**, 2011, « Identifier les rôles et les relations dans un écosystème d'affaires en émergence », in Chanal (éd.), *Business models dans l'innovation*, Presses universitaires de Grenoble, éd. Pug, p.171-182.
- Le Moigne J.L.**, 1990, « Epistémologies constructivistes et sciences de l'organisation », in A.C. Martinet (Coord.) *Epistémologies et sciences de gestion*, Economica, chapitre 3, p.81-141.

- Lescop D., Isckia T.**, 2009, « Platform Business models », CEMANTIC, Cahier de Recherche 09-08.
- Miranda S.**, 2011, « Systèmes d'information mobiquitaires. La mobiquité : de l'utilisateur au nuage », *RTSI- Ingénierie des systèmes d'information*, Vol.16, n°04/2011, p.7-13.
- Moati P.**, 2008, *L'économie des bouquets*, Paris, Editions de l'Aube.
- Moore J.F.**, 1993, « Predators and prey : a new ecology of competition », *Havard Business Review*, May-June.
- Moore J.F.**, 1996, *The death of Competition – Leadership and Strategy in the age of business ecosystem*, Harper Business, New York.
- Moore J.F.**, 2006, «Business ecosystem and the view from the firm », *The Antitrust Bulletin*, Vol.51, n°1, p.31-75.
- Nalebuff B., Brandenburger A.**, 1996, *La co-opétition, une révolution dans la manière de jouer concurrence et coopération*, Village Mondial.
- Pastorelly N., Benouali H ., Leblanc C., Miranda S., Attour A.**, 2011, « Nice Futur Campus, un bouquet de services NFC dans une carte virtuelle étudiant », *RTSI- Ingénierie des systèmes d'information*, Vol.16, n°04/2011, p.63-86.
- Peltioniemi M., Vuori E.**, 2004, « Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environnements », *Proceeding of eBusiness Research Forum*, Tampere, 2004.
- Pierce L.**, 2009, « Big Iosses in ecosystem niches : how core firm decisions drive complementary product shakeouts », *Strategic Management Journal*, Vol.30, n°3, p.323-347.
- Pin R., Métais E., Dumoulin R.**, 2003, « Vers un dépassement de l'antinomie entre rupture et continuité : le cas Valéo », Communication, XII^e conférence de l'AIM, 4-6 juin 2003, Tunis-Carthage.
- Rochet , J.C., Tirole, J.**, 2006, « Two-Sided Market : a progress report», *The Rand Journal of Economics*, n°35, Vol.3, p. 645-667.
- Roehrich G., Llerena D.**, 2011, «Du business model à l'émergence de nouveaux marchés », in Chanal (éd.), *Business models dans l'innovation*, Presses universitaires de Grenoble, éd. Pug, p.185-209.
- 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.

Teece D.J., 2007, “Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance”, *Strategic Management Journal*, Vol.28, n°13, p.1319-1350.

Teece D.J., 2010, «Business models, business strategy and innovation », *Long Range Planning*, n°43, Vol.2-3, p.172-194.

Tuikka T., Isomursu M., « Touch the future with a smart touch », *VTT Research Note 2492*, 2009 (Rapport final Projet Européen).

Remerciements

L’auteur souhaite remercier l’ensemble des partenaires du projet NFCampus, en particulier Serge Miranda, Nicolas Pastorelly, Morgan Trevily, Jean-Luc Garnier et Jean-Luc Fretard pour leur temps précieux, leurs conseils avisés et pour avoir rendu possible la conduite de cette recherche en facilitant notre intervention dans le projet.

Documents de travail du BETA

- 2012-01 *Unanticipated vs. Anticipated Tax Reforms in a Two-Sector Open Economy*
Olivier CARDI, Romain RESTOUT, janvier 2012.
- 2012-02 *University Technology Transfer: How (in-)efficient are French universities?*
Claudia CURI, Cinzia DARAIO, Patrick LLERENA, janvier 2012.
- 2012-03 *L'autorité de la concurrence doit-elle, dans le cadre de sa fonction consultative disposer de toutes les libertés ?*
Marc DESCHAMPS, juin 2012.
- 2012-04 *Currency devaluation with dual labor market : Which perspectives for the Euro Zone?*
Amélie BARBIER-GAUCHARD, Francesco DE PALMA, Giuseppe DIANA, juin 2012.
- 2012-05 *The Routinization of Creativity: Lessons from the Case of a video-game Creative Powerhouse.*
Patrick COHENDET, Patrick LLERENA, Laurent SIMON, juin 2012.
- 2012-06 *Status-seeking and economic growth: the Barro model revisited.*
Thi Kim Cuong PHAM, juin 2012.
- 2012-07 *Considerations on partially identified regression models.*
David CERQUERA, François LAISNEY, Hannes ULLRICH, juillet 2012.
- 2012-08 *Static and Dynamic Effects of Central Bank Transparency*
Meixing DAI, juillet 2012.
- 2012-09 *La taxe Tobin : une synthèse des travaux basés sur la théorie des jeux et l'économétrie*
Francis BISMANS, Olivier DAMETTE, juillet 2012.
- 2012-10 *Do husbands and wives pool their incomes? Experimental evidence.*
Miriam BEBLO, Denis BENINGER, juillet 2012.
- 2012-11 *Incitation à l'adoption de technologies propres.*
Mourad AFIF, juillet 2012.
- 2012-12 *Innovation stratégique et business model des écosystèmes « mobiquitaires »: rôle et identification de l'acteur leader.*
Amel ATTOUR, août 2012.
-

La présente liste ne comprend que les Documents de Travail publiés à partir du 1^{er} janvier 2012. La liste complète peut être donnée sur demande.

This list contains the Working Papers written after January 2012, 1st. The complet list is available upon request.