

Interdisciplinary Institute for Innovation



**Quand la domination du leader
contribue au déclin :
analyse de l'écosystème d'affaires
Symbian et rôle de Nokia**

Valérie FAUTRERO
Gaël GUEGUEN

Working Paper 12-TS-07

June, 2012



Department of Economics and Social Sciences
TELECOM ParisTech
46 rue Barrault, 75013 Paris, France
Email: wpecon@telecom-paristech.fr



Quand la domination du leader contribue au déclin :
analyse de l'écosystème d'affaires Symbian et rôle de Nokia.

*Une version de ce travail est publiée dans la **Revue Française de Gestion**, vol. 38/222 - 2012 - pp.107-121.*

Valérie FAUTRERO¹

Gaël GUEGUEN²

Résumé

Symbian est un système d'exploitation pour téléphones mobiles, fruit de la collaboration d'équipementiers constituant un écosystème d'affaires. Cette contribution, utilisant des matériaux qualitatifs et quantitatifs, vise à identifier les étapes du cycle de vie de Symbian afin de les relier à la stratégie du *leader* et à l'implication des autres membres notamment en termes d'exclusivité. L'analyse longitudinale (2000-2011) permet de constater un accroissement de la domination de son *leader* apparent, Nokia et un retrait des coopétiteurs.

Summary

Symbian is an operating system for mobile phones. Being the result of the collaboration of several phone manufacturers sharing a common standard, Symbian can be seen as a business ecosystem. The analysis of its evolution in the years 2000 shows a strengthening of the domination of its leader Nokia and a withdrawal of other competitors involved. This article, based on the analysis of both quantitative and qualitative materials, aims at identifying the stages of Symbia's life cycle in order to relate them to the leader's strategy and to the other members' implication.

¹ Maître de Conférences en Sciences de Gestion, Université de Toulouse, LTCI-ECOGE, TELECOM Paristech, Institut Telecom.

² Professeur en stratégie, Université de Toulouse, Toulouse Business School, contact : g.gueguen@esc-toulouse.fr

Créée par un consortium d'équipementiers en association avec Psion, l'entreprise Symbian développe et commercialise, à partir de 1998, un système d'exploitation pour téléphones mobiles afin de se démarquer de l'offensive de Microsoft (Ancarani et Shankar, 2003 ; Doz et Hunter, 2005 ; West et Wood, 2011). Au milieu des années 1990, le secteur de la téléphonie mobile est émergent; le marché se développe, l'attractivité du système d'exploitation et de sa plateforme logicielle croît. Symbian rallie de grands équipementiers : Nokia, Motorola, Samsung, Siemens, Sony... En 2005, il compte 65% de part de marché mondial.

Conséquence du jeu du marché et de l'évolution technologique, de nouveaux acteurs issus de l'informatique et du Web pénètrent l'activité de la téléphonie mobile. Ils arrivent dès 2007 avec leurs savoir-faire, leurs partenaires, leurs puissances financières et marketing. La concurrence s'organise, mais pas dans sa forme de « winner take all », à l'instar d'une guerre de standards classique, où la dimension « hardware » est centrale. La coexistence d'alternatives technologiques de type « logiciel », sur un marché doté de nombreux constructeurs, atténue le risque de l'option unique. La concurrence se livre par alliances interposées, réunies en écosystèmes d'affaires (Moore, 1996), dans le but de s'imposer dans les dimensions sociales (valorisation des bases installées, captation de clients, verrouillages), technologiques (captation de brevets, R&D, incrémentation de l'existant) et économiques (création de modèles économiques articulés entre gratuits/payants) du produit (Shapiro et Varian, 1999).

Les réputations élevées confèrent aux entreprises des avantages concurrentiels non négligeables (Stuart, 1998), facilitant l'attrait des utilisateurs finals. Par un effet vertueux (Hill, 1997), l'adoption successive par des utilisateurs nombreux (Shapiro et Varian, 1999) peut rapidement amener à la suprématie d'une option, laquelle est ou non techniquement

supérieure (Arthur, 1989 ; Katz et Shapiro, 1986). La dynamique concurrentielle est donc rythmée par la capacité de ces acteurs à renouveler leurs offres, leurs produits et à attirer des acteurs majeurs et nouer des relations interfirmes (Quelin et al., 2001 ; Tellier, 2006 ; Calcei et al., 2009). Ce contexte de marché se prête particulièrement à l'établissement d'écosystèmes d'affaires, en raison de l'importance des standards et de l'accroissement de la complexité des relations inter organisationnelles (Iansiti et Levien, 2004a ; Gueguen, 2009). Les entreprises cherchent alors à rallier autour d'elles de nombreux partenaires, partageant une vision commune. Elles tendent ainsi à former un « écosystème d'affaires » au sens donné par Moore (1996), évoluant au fil du temps et des actions concurrentielles.

L'année 2011 marque un tournant historique pour le marché mondial des *smartphones* : Apple (iOS) et Google (Android) mettent fin à plus de 10 ans de domination du système d'exploitation Symbian. Les raisons sont multiples : retrait de ses membres, retard technologique, incapacité à détenir une base d'applications convaincantes... Symbian est en déclin.

La littérature relative aux écosystèmes d'affaires n'aborde que peu la question du déclin en dehors du travail initié par Moore (1996) sur les cycles de vie. Il constate que la mort d'un écosystème d'affaires provient d'opportunités, notamment technologiques, venant de nouveaux écosystèmes, déstabilisant l'ordre établi. Toutefois, la stratégie poursuivie par l'entreprise pivot (Iansiti et Levien, 2004a) nous semble également un élément à intégrer dans l'explication de ce déclin.

Afin de répondre à cette question, le cas du système d'exploitation pour téléphones mobiles Symbian est analysé de façon longitudinale à la lumière de la stratégie de Nokia, *leader*

apparent, et du comportement des autres membres utilisant ce système d'exploitation. L'idée soutenue est que l'accroissement de pouvoir du *leader* d'un écosystème d'affaires peut entraîner un comportement non exclusif de la part de membres en situation de coopération (Nalebuff et Brandenburger, 1996), conduisant au déclin de l'écosystème d'affaires. Cette situation tend alors à bouleverser le cycle de vie, déclenchant une nouvelle étape.

L'exposé de notre travail s'ordonne en trois temps. Tout d'abord, nous revenons sur la littérature relative aux écosystèmes d'affaires, à leur évolution en termes de gouvernance et à l'engagement de leurs membres. Puis, nous présentons et analysons notre étude de cas Symbian. Enfin, nous discutons nos résultats avant de conclure.

I. Effet de la modification du *leadership* sur l'engagement des alliés à travers le temps

Les écosystèmes d'affaires évoluent à travers le temps en fonction d'un cycle de vie qui peut conduire à leur déclin (Moore, 1996), et de l'évolution du rôle de son *leader*. Ce dernier peut être dominant et capter l'essentiel de la valeur (Iansiti et Levien, 2004a), provoquant une réduction de l'engagement des autres membres.

1. L'évolution des écosystèmes d'affaires : le cycle de vie

Moore (1996) propose une analyse de la vie de l'écosystème en quatre étapes (naissance, expansion, autorité et renouveau) durant lesquelles des phases de stabilité et d'instabilité vont se succéder (tableau 1). Ainsi, les deux phases initiales se caractérisent par de l'incertitude quant à l'identification du *leader*, la définition du *business model* ou encore la domination de l'écosystème d'affaires sur l'industrie. Puis, l'instabilité va concerner le mode de gouvernance nécessitant un renouveau, ou entraînant la fin de l'écosystème d'affaires.

Le déclin ou la mort d'un écosystème peut s'expliquer par des événements exogènes et endogènes s'auto renforçant. Ainsi un changement environnemental (préférences des clients, par exemple) peut, par effet repoussoir, conduire à se retirer de l'écosystème d'affaires, au profit d'autres alternatives et d'écosystèmes d'affaires jugés plus innovants (Moore, 1996). Par ailleurs, le rôle de son ou ses *leader(s)* est non négligeable, car il peut être multiple : créateur de valeur, dominateur, contesté et remis en cause... En effet, la quête du *leadership* est une dynamique de la coévolution (Gueguen et Torrès, 2004) et les stratégies permettant d'y parvenir peuvent précipiter cette mort conjointement à l'attrait d'autres alternatives. Des entreprises peuvent alors quitter l'écosystème ou essayer de ravir le *leadership*, conduisant de ce fait, le *leader* à renforcer sa domination au sein de l'écosystème afin d'éviter d'être écarté. Plusieurs stratégies seront alors possibles.

Étapes du cycle de vie	Naissance	Expansion	Autorité	Renouveau ou mort
Objectifs de l'entreprise pivot	Créer de la valeur Partager une vision et un destin stratégiques	Accroître le nombre de membres Atteindre une masse critique	Conduire la coévolution Asseoir sa légitimité	Améliorer la performance Proposer des orientations stratégiques
Gouvernance de l'écosystème	Émergente	Stable	Remise en cause	Fortement remise en cause
Modèle économique de l'écosystème	Émergent	Négocié	Stabilisé	Renégocié
Domination de l'écosystème sur l'industrie	Non déterminée	En émergence et disputée	Stabilisé	Remise en cause Concurrencée

Tableau 1: Étapes du cycle de vie d'un écosystème d'affaires. Adapté de Moore, 1996.

2. Les différentes stratégies de *leadership*

La question de la coévolution d'un écosystème d'affaires est centrale (Moore, 1996 ; Iansiti et Levien, 2004a ; Peltoniemi, 2006). Elle porte sur les rapports entretenus par les membres au sein d'un écosystème d'affaires, dans le temps (Santos et Eisenhardt, 2005) et selon des cycles d'adaptation réciproque (Moore, 2006).

Mis à part le comportement d'entreprises opérant de façon indépendante par rapport à d'autres dans une industrie mature et stable (« commodity strategy »), quatre stratégies, au sein d'un écosystème d'affaires, sont recensées par Iansiti et Levien (2004b) : les « niche players », les « dominateurs de valeur » (ou « hub landlords »), les « keystones » et les « physical dominators ». Si les deux premières ne permettent pas d'assurer un réel *leadership* de l'écosystème, il en va différemment pour les deux dernières. Ainsi, les « keystones » produisent des bénéfices pour l'écosystème et ses membres, mais sont rares à ses débuts (Hyeyoung et al., 2010). Une stratégie de type « keystone » vise à créer de la valeur pour l'écosystème d'affaires et à la partager auprès des autres membres. La création de nouvelles ressources et compétences découle de cette stratégie (Isckia, 2009). Les « dominateurs » (« *physical dominators* »), quant à eux, ont tendance à diminuer la diversité de l'écosystème d'affaires et à occuper un plus grand nombre de nœuds du réseau. L'orientation stratégique consiste donc à contrôler et détenir tout ou partie de l'écosystème, ce qui correspond à la « coévolution d'exploitation » identifiée par (Peltoniemi, 2006). En effet, la valeur créée par l'ensemble est captée par le *leader* suscitant des stratégies de retrait partiel ou total de la part des autres membres de la communauté. Une stratégie de « dominateur physique » peut donc entraîner le départ des membres, là où un comportement « keystone » peut les attirer.

Le *leadership* peut donc résulter, soit d'une réelle contribution associée à une distribution de la valeur dans l'écosystème d'affaires (*keystone*), soit d'un important contrôle de l'écosystème d'affaires visant à conserver la plus grande partie de la création de valeur (*physical dominator*). Il en ressort que les différents membres de l'écosystème d'affaires peuvent modérer leur engagement si la domination du *leader* réduit les possibilités de développement. Comme ces vastes réseaux reposent sur des logiques de coévolution entre différents membres (Peltoniemi, 2006), la stratégie du *leader* peut donc avoir un impact sur leurs stratégies en termes d'engagement dans l'écosystème d'affaires.

3. L'engagement des membres au regard de l'exclusivité à un écosystème d'affaires

Iansiti et Levien (2004a) abordent la question de la réussite d'un écosystème d'affaires en termes de robustesse, c'est-à-dire le nombre de firmes présentes dans l'écosystème d'affaires ou leur taux de survie. Toutefois cette vision est dichotomique. Le fait d'être présent dans un écosystème d'affaires ne signifie pas nécessairement qu'une entreprise y contribue activement. En effet, les entreprises sont mobiles et ont la possibilité de passer d'un écosystème d'affaires à un autre ou d'être présentes dans plusieurs écosystèmes d'affaires en même temps (Moore, 1996 ; Iansiti et Levien, 2004b). De ce fait, l'exclusivité peut permettre de caractériser un écosystème d'affaires. Elle correspond à la part de l'activité d'une entreprise réalisée à l'intérieur d'un écosystème d'affaires par rapport à l'ensemble de ses activités.

Hatfield et al. (2001) précisent qu'une entreprise a intérêt à être présente dans différentes technologies (*hedging strategy*) lorsqu'un standard n'est pas encore établi. Vanhaverbeke et Noorderhaven (2001) estiment que la présence d'entreprise dans plusieurs blocs d'alliances

technologiques s'explique par la possibilité de redéployer un savoir-faire dans plusieurs blocs et/ou d'éviter d'être bloqué au sein d'une seule alliance. Ces raisons sont reprises par Calcei et al. (2009) dans le cadre des écosystèmes d'affaires et parlent d'appartenance partielle. Il semble qu'une autre explication puisse permettre de comprendre les raisons de cette appartenance multiple : la crainte de voir un écosystème d'affaires dominé par une entreprise, *a fortiori* si celle-ci est concurrente.

Notre propos nous a conduit à considérer que l'évolution d'un écosystème d'affaires entraîne une modification du comportement du *leader* s'il souhaite préserver sa position. L'une des alternatives consiste en une domination de l'écosystème d'affaires, qui peut entraîner une réduction de l'exclusivité des membres de l'écosystème d'affaires et précipiter son déclin et ce d'autant plus dans un contexte concurrentiel dynamique. À travers une analyse longitudinale, nous allons nous intéresser au cas Symbian afin de comprendre l'évolution du rôle du *leader*. Ceci nous permet d'envisager les incidences sur le comportement des coopérateurs du *leader* en complément des difficultés technologiques rencontrées par l'écosystème.

Méthodologie

Notre travail s'appuie sur l'étude longitudinale du système d'exploitation Symbian, suivant la méthode de l'étude de cas (Yin, 2003). Deux types de données sont collectés et analysés :

- Une base de données concernant les versions de téléphones commercialisés en fonction du système d'exploitation utilisé et de l'équipementier a été créée. La source principale de cette base est le site www.pdadb.net qui recense toutes les sorties de téléphone utilisant un système d'exploitation. Sur la base de 1.459 versions recensées entre 2000 et 2010 (concernant 66

équipementiers et 14 systèmes d'exploitation différents), nous avons pu envisager la situation de Symbian par rapport à ses concurrents.

Afin de pouvoir caractériser les périodes de l'écosystème d'affaires, nous avons effectué une représentation des années sur la base d'une analyse en composantes principales (ACP) avec rotation Varimax. L'objectif étant de positionner les années d'observation (2000-2010) en fonction d'une multiplicité de critères et ainsi trouver du sens quant à l'évolution de Symbian.

La compréhension des cycles de vie proposée par Moore (1996) ou de la santé de l'écosystème d'affaires de Iansiti et Levien (2004a) nous a conduit à retenir différents indicateurs. Deux grandes dimensions s'en dégagent : l'évolution de l'écosystème d'affaires particulièrement chez Moore et l'évolution de l'industrie où est présent l'écosystème d'affaires notamment chez Iansiti et Levien. L'évolution de l'écosystème d'affaires, à savoir l'activité de ses membres, sera envisagée à travers le nombre d'équipementiers présents dans Symbian, le nombre de nouveaux équipementiers dans Symbian, le nombre de versions sorties sous Symbian et enfin la prépondérance du *leader* (Nokia) dans Symbian en termes de nombres de versions sorties. L'évolution de l'industrie est envisagée en fonction du nombre de versions sorties pour tous les systèmes d'exploitation, du nombre d'équipementiers dans l'industrie, et du nombre de systèmes d'exploitation disponibles.

L'exclusivité à un écosystème d'affaires peut être appréhendée, de façon générale, comme la présence unique dans un écosystème d'affaires à un instant t . De façon relative, et dans notre cas, elle correspond au nombre de versions de téléphones utilisant le système d'exploitation au regard du nombre de versions sorties par l'équipementier au cours d'une année.

- des données secondaires issues de la presse écrite ont également été collectées, afin de mettre en perspective les données quantitatives analysées, et de reconstituer l'historique de Symbian, ses partenaires et l'industrie des *smartphones* depuis la fin des années 1990 à 2011. À cette fin, une matrice chronologique a été construite.

II. L'écosystème d'affaires Symbian

Fruit de la collaboration de nombreux équipementiers, Symbian devient rapidement le principal système d'exploitation à équiper les terminaux mobiles. En 2002, il détient plus de 45% de part de marché dans le monde, et ne cesse de croître jusqu'en 2006. Entre 2002 et 2010, plus de 450 millions de téléphones ont utilisé le système d'exploitation Symbian (West et Wood, 2011). Malgré ces succès, le système d'exploitation Symbian a été progressivement abandonné par ses fondateurs et ses partenaires. Afin de comprendre les raisons de ce déclin, et dans le prolongement de la première partie, nous présenterons successivement l'évolution de l'écosystème d'affaires Symbian en termes de cycle de vie, la stratégie du *leader* puis celle des coopérateurs.

1. Évolution de Symbian : du démarrage au déclin

L'analyse en composantes principales permet d'identifier deux dimensions expliquant 86,5 % de la variance. La première dimension regroupe les variables en lien avec le dynamisme de l'industrie. Le nombre de versions sorties sous Symbian est lié à ce premier facteur. Toutefois, nous remarquons que la prépondérance de Nokia est également associée à cette première dimension. De ce fait, il apparaît que le nombre de versions sorties est étroitement associé au seul fait de Nokia. La deuxième dimension regroupe le nombre d'équipementiers dans Symbian ainsi que le nombre de nouveaux arrivants. Ici, le dynamisme est envisagé en regard des acteurs de l'écosystème d'affaires. La représentation obtenue permet d'identifier trois périodes (figure 1). Une classification ascendante hiérarchique menée avec la méthode de Ward valide ces trois classes.

La première période (2000-2002) se caractérise par un faible dynamisme de l'industrie et de l'écosystème d'affaires Symbian. Si peu d'équipementiers ont sorti de téléphones fonctionnant sous Symbian, ils ont pris part dans son capital (Ericsson, Nokia, Motorola, Matsushita, Siemens). Psion, du fait de la majorité détenue dans le capital de Symbian et de l'utilisation de son système d'exploitation (EPOC), peut apparaître comme son *leader*.

La deuxième période (2003-2005) se situe sur des années où la croissance de l'industrie est plus forte et le nombre de membres présents au sein de Symbian est plus important. D'autres équipementiers rejoignent Symbian. En 2003, Motorola, Siemens, Sony-Ericsson, Sendo sortent leurs premiers *smartphones* fonctionnant sous ce système d'exploitation. En 2004, c'est au tour de BenQ, Samsung et Matsushita. L'année suivante, Arima et Lenovo font de même. 2005 est l'année où le plus d'équipementiers proposent Symbian dans leur gamme.

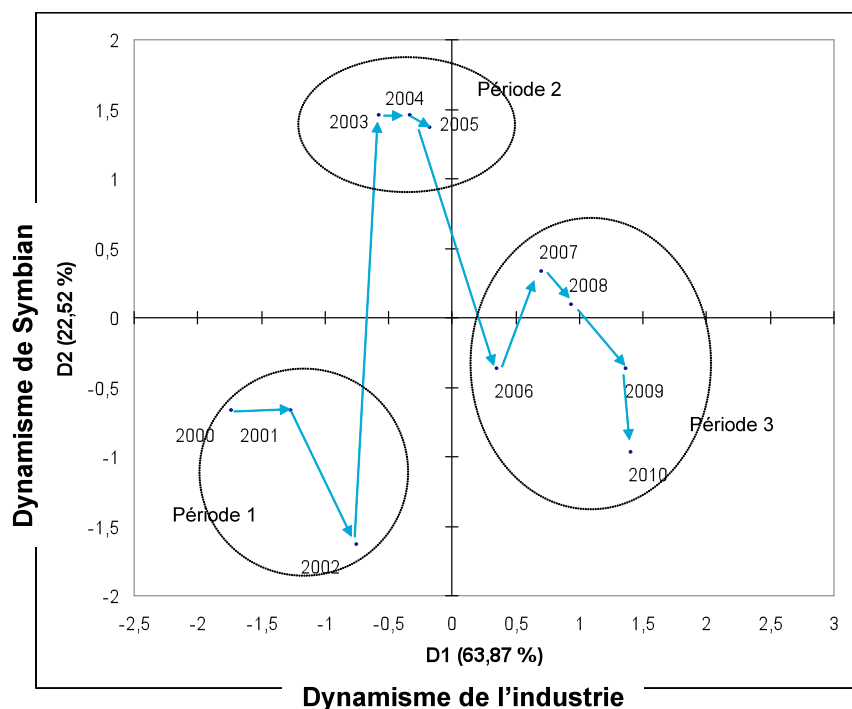


Figure 1: Caractérisation des périodes de l'écosystème d'affaires Symbian.

La troisième période (2006-2010) témoigne d'une activité forte au sein de l'industrie tandis que la présence d'équipementiers dans Symbian se raréfie. C'est une période de déclin. En effet, cette étape correspond à « la main mise » de Nokia sur Symbian puis du lancement de la fondation Symbian³ avec l'ouverture de son code source (2008). L'année charnière semble être 2006. Cela correspond à la période où Nokia décide de modifier la répartition de valeur au sein de l'écosystème d'affaires à travers une nouvelle politique de licence.

Par ailleurs en 2007, le marché bascule. La double innovation introduite par Apple, avec l'iPhone (écran tactile) et son App Store (plateforme de vente en ligne), bouleverse l'ordre établi. La valeur du téléphone se déplace dans les services qui gravitent autour, regroupés sur une plateforme unique. Nokia, et donc Symbian, est pris de cours. Sa technologie n'est pas prête, sa plateforme d'applications non plus. L'entreprise prend du retard, son système d'exploitation aussi (figure 2).

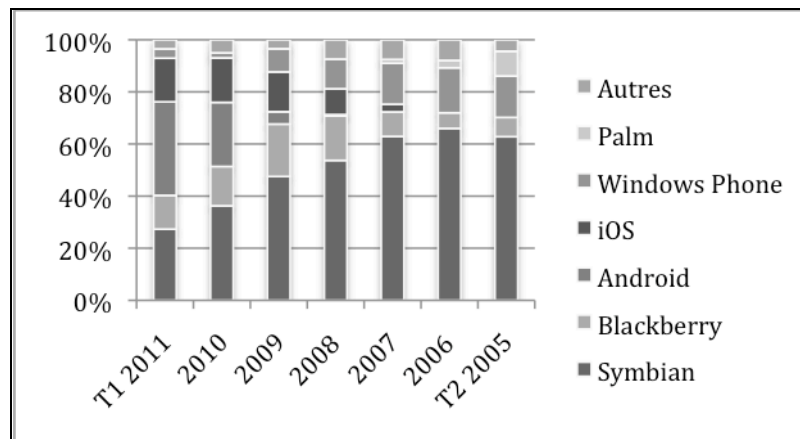


Figure 2: Évolution des parts de marché des systèmes d'exploitation mobiles.

³ Devenu propriétaire de Symbian en 2008, Nokia annonce, cette même année, son souhait de créer une fondation Symbian et de proposer gratuitement le système d'exploitation à ses membres. Elle est lancée en 2009 et compte parmi ses membres de grands acteurs du secteur tels AT&T, NTT DoCoMo, Vodafone, Orange, Samsung ou encore Sony-Ericsson.

2. Nokia : d'un *keystone* à un *physical dominator*

Nokia est passé d'un rôle de *keystone* à celui de *physical dominator*. Deux éléments, inhérents à la stratégie de Nokia, permettent de comprendre cette évolution (Iansiti et Levien, 2004a) : sa prise de contrôle progressive dans Symbian, et sa politique d'intégration verticale.

À la création de Symbian, la gouvernance a été pensée pour éviter qu'une entreprise capte la valeur créée, à l'instar de l'écosystème d'affaires des PC dominé par Windows et Intel (West et Wood, 2011). Toutefois, le retrait de Motorola dans le capital de Symbian (2003) permet à Nokia et à Psion d'augmenter leur participation (figure 3).

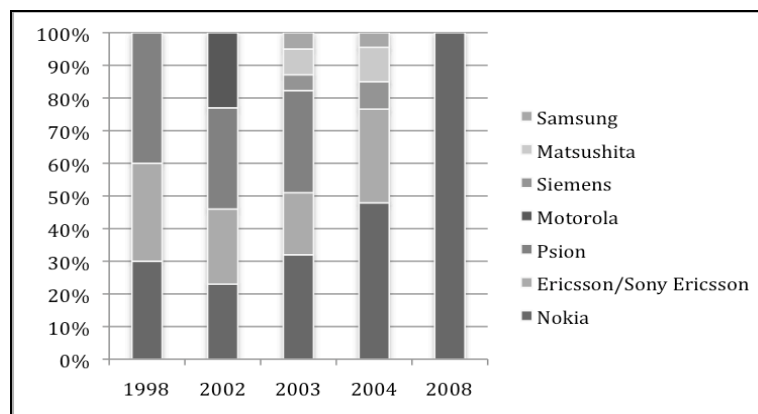


Figure 3 : Évolution de l'actionnariat de Symbian.

En 2004, le partage des actions détenues par Psion, détenteur initialement majoritaire de Symbian, permet à Nokia de contrôler l'entreprise à hauteur de 49%. Durant la troisième période, près de 80% des téléphones utilisant Symbian sont le fait de Nokia, pour cette raison, la firme doit reverser des *royalties* élevées à ses partenaires. Être majoritaire dans Symbian était cruciale pour Nokia afin d'orienter la politique de licence (montant des *royalties*) et de définir l'allocation des ressources (West et Wood, 2011) selon ses propres intérêts. En 2006, Nokia devient l'actionnaire majoritaire de Symbian pour finalement détenir 100% des parts en 2008.

Outre l'accroissement de la présence de Nokia dans Symbian, la mise en place d'une stratégie d'intégration verticale accentue sa domination dans la gouvernance de l'écosystème. A partir de 2006 (période 3), Nokia décide d'engager une grande politique d'acquisition d'entreprises, afin de capter la valeur ajoutée des services et des contenus. Entre 2006 et 2008, sont rachetés des spécialistes d'applications Internet, de cartographie et navigation, de synchronisation de données et de plateformes musicales, photos, données... Cette stratégie est d'autant plus cruciale que les alliés commencent à manquer.

Ainsi, au fil du temps, le rôle de Nokia dans Symbian s'est modifié. Dans les deux premières périodes, Nokia apparaît comme un *keystone* : il assure une gouvernance partagée de l'écosystème d'affaires avec les autres membres et devient le porte étendard de la réussite technologique et commerciale (Stuart, 1998) du système d'exploitation, tout en apparaissant comme le fédérateur des opposants à Microsoft. Nokia devient dominateur physique dès 2006 (période 3) en modifiant le système de répartition de valeur, en intégrant de nombreuses activités en lien avec le développement du système d'exploitation. Ceci conduit l'entreprise à assurer l'essentiel des ventes des téléphones fonctionnant sous Symbian, qui devient dès lors exsangue de diversité, ce qui lui est préjudiciable (Adner et al., 2010). Les autres équipementiers, coopétiteurs de Nokia, s'en vont, alors que d'autres systèmes d'exploitation se développent rapidement.

3. Le désengagement des coopétiteurs

En termes d'évolution de l'exclusivité, nous avons calculé l'exclusivité à Symbian de chaque équipementier produisant des téléphones et ce pour chaque année. Ceci nous permet d'obtenir, par moyenne, l'évolution de l'exclusivité des équipementiers au sein de Symbian (tableau 2).

	Période 1			Période 2			Période 3				
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Exclusivité	1	1	1	0,87	0,8	0,77	0,78	0,52	0,52	0,53	0,63
Exclusivité sans Nokia	1	1		0,83	0,76	0,73	0,71	0,40	0,41	0,38	0,26

Tableau 2 : Exclusivité moyenne des équipementiers sous Symbian, entre 2000 et 2010.

Si Nokia a un comportement fortement exclusif, il n'en est pas de même pour les autres membres de l'écosystème d'affaires. Seules les premières années laissent à penser que les équipementiers choisissent un seul système d'exploitation. Dès 2003, le comportement de désengagement s'est déclaré avant même la réussite d'écosystèmes concurrents (iOS, Android) ; tous les grands équipementiers ont diversifié leur appartenance à l'écosystème d'affaires (tableau 3).

	Nbre de versions	Symbian	Période	Microsoft	Période	Autres systèmes d'exploitation
Ericsson	2	100%	2000-01			
Nokia	171	99%	2001-10			Maemo (1% / 2009)
Motorola	89	8%	2003-08	15%	2003-10	Android (52% / 2009-10) LiMo (7% / 2007-08) Borq (6% / 2010) Trolltech (13% / 2003-08)
Sony-Ericsson	41	61%	2003-10	15%	2008-10	Android (22% / 2010) Borq (2% / 2010)
Siemens	3	33%	2003	67%	2006	
Sendo	1	100%	2003			
BenQ	6	50%	2004-05	50%	2004-05	
Matsushita	3	67%	2004-05	33%	2004	

Samsung	141	13%	2004-09	59%	2003-10	Android (21% / 2009-10) LiMo (4% / 2009) Borq (1% / 2010) Bada (1% / 2010) Palm (1% / 2001-03)
Arima	5	40%	2005-06	60%	2007	
Lenovo	11	9%	2005	82%	2004-08	Android (9% / 2010)
LG Electronics	33	9%	2007-09	55%	2007-10	Android (36% / 2010)

Tableau 3 : Part des différents systèmes d'exploitation pour chaque équipementier (2000-2010).

En 2010, sur les douze équipementiers ayant eu recours à Symbian depuis 2000, nous constatons que :

- Deux étaient encore présents (Nokia et Sony-Ericsson). Toutefois Sony-Ericsson est également présent sur Google/Android et Microsoft/Windows Phone.
- Six ont cessé ou transformé leur activité d'équipementiers (Ericsson, Siemens, Sendo, BenQ, Matsushita, Arima).
- Quatre (Motorola, Samsung, Lenovo, LG Electronics) ont rejoint d'autres systèmes d'exploitation et n'appartiennent plus à l'écosystème d'affaires Symbian. Tous sont présents en 2010 dans l'écosystème d'affaires Android (Google). Motorola, Samsung et LG étaient également présents dans l'écosystème d'affaires de Microsoft.

III. Discussion

Le cas Symbian nous permet de tirer un certain nombre d'enseignements en regard de la littérature sur les écosystèmes d'affaires. Le cycle de vie proposé par Moore (1996) apparaît comme réduit en raison d'une stratégie de domination précoce. Le rôle du *leader* (Moore, 1996 ; Iansiti et Levien, 2004a) peut affecter le comportement des alliés, car il va exister une

modification de la répartition du pouvoir (Edouard et Gratacap ; 2011). De ce fait, un risque stratégique s'ajoute à un risque technologique.

1. Un cycle de vie raccourci conditionné par une stratégie de domination précoce

En comparaison des étapes du cycle de vie de Moore (1996), notre analyse du cas Symbian met en évidence trois étapes principales : l'étape de naissance (période 1), celle de l'expansion (période 2) et celle de l'autorité (période 3).

L'année 2006 annonce une période qui témoigne de l'échec de l'étape d'autorité. Symbian, alors entreprise pivot de l'écosystème devait conduire la coévolution et asseoir sa légitimité en vue d'accroître la performance globale. Mais c'est finalement Nokia qui s'impose. L'entreprise pivot change donc d'identité, passant de Symbian à Nokia, provoquant un bouleversement profond de l'écosystème : une redéfinition générale de l'allocation des ressources et du partage de la valeur ; la perte progressive de ses membres. La vision commune, socle de l'écosystème d'affaires, est remise en cause : Symbian accuse un ralentissement puis un déclin.

Le produit (Symbian) reste central, mais la stratégie de Nokia est telle qu'elle écarte tout partenaire et membre de l'écosystème. De ce fait, on ne peut plus considérer Symbian dans la continuité des accords passés entre les membres sur la période 1998-2006. Le consensus n'est plus de mise, il appartient au nouveau *leader* de rallier autour de lui, des membres partageant son produit, sa valeur, sa stratégie (Gueguen et Torrès, 2004). Nokia n'a pas su proposer de vision stratégique, cohérente et innovante, alors que la concurrence s'est développée et a recomposé le secteur. Ses choix ont eu tendance à affaiblir l'écosystème, car la firme n'a pas

réussi à « ouvrir » sa communauté, cherchant à la contrôler pour l'orienter selon ses desseins, sans ménager les relations avec ses partenaires, et en s'isolant dans une politique d'intégration d'entreprises de services et de contenus numériques.

Ainsi, le contexte de marché conditionne ces stratégies mises en œuvre. Pour Iansiti et Levien (2004b), une industrie stable, mature favorise une stratégie « physical dominator ». Dans notre cas, l'industrie n'est pas encore arrivée à maturité et pourtant cette stratégie a été initiée dès 2006 par Nokia. Nous pouvons donc penser que cette stratégie a été adoptée trop tôt, au vu du potentiel de croissance de l'activité ; Nokia a échoué tant dans l'attrait d'alliés que dans la création de valeur. Trop vite centré sur son entreprise, Nokia n'a pas anticipé le retournement du marché et l'arrivée de très nombreux acteurs. Sa position a donc évolué au fil du temps, provoquant le désintérêt de ses partenaires.

Toutefois, l'analyse qualitative permet d'apprécier différemment cette période 3. Une nouvelle étape du cycle de vie (4) émerge en 2008, celle du « renouveau » (*self renewal*) au sens de Moore (1996), induite par la figure de Nokia, ou encore Accenture⁴ en 2011, mais dans un contexte moins favorable qu'en 1998. Des stratégies permettant la venue de nouveaux alliés sont mises en place : création d'une fondation ouverte (2008-2009), détention de Symbian par une entreprise qui n'est pas équipementier (2011). Notre analyse réduit ainsi la portée déterministe du cycle de vie de Moore (1996) comme le suggère le tableau 4.

⁴ Suite à la cession de Symbian par Nokia à Accenture.

Etapes du cycle de vie de l'écosystème d'affaires Symbian OS	Naissance	Expansion	Autorité	Renouveau	Renouveau
	1	2	3	4	4
Périodes	2000-2002	2003-2005	2006-2007	2008-2010	2011-
Entreprise pivot de l'Ecosystème d'affaires	Symbian	Symbian	Symbian (49% Nokia)	Nokia	Accenture

Tableau 4 : Évolution du cycle de vie de Symbian, entre 2000 et 2011.

Ainsi, deux options se dessinent concernant l'avenir de l'écosystème Symbian : une nouvelle phase d'expansion, dans le cas où l'attractivité du système d'exploitation serait croissante, ou comme le suggère Moore, sa mort définitive.

2. Des coopérateurs dominés dans un écosystème d'affaires technologiquement en retard

Nos résultats indiquent que l'exclusivité des équipementiers au seul écosystème Symbian est faible même durant des périodes où des alternatives performantes n'étaient pas présentes. Le pouvoir élevé d'une entreprise peut entraîner un retrait de la part de certains membres de l'écosystème d'affaires. Notre travail va en ce sens et précise les dangers sous-jacents à une stratégie de type *physical dominator*. À la suite d'Edouard et Gratacap (2011), nous pouvons souligner l'importance de la confiance au sein de l'écosystème d'affaires en regard du comportement du *leader* et des autres membres de la communauté en approfondissant le propos de Iansiti et Levien (2004a) en ce qui concerne les dangers de la domination : un écosystème d'affaires moins concentré peut susciter un attrait plus élevé. De nouvelles stratégies de « *keystones* » se font jour et suscitent le ralliement d'autres entreprises. Par sa stratégie, Nokia a conditionné la nature de l'engagement des différents coopérateurs membres de l'écosystème d'affaires Symbian. Toutefois, la seule stratégie de Nokia en ce qui concerne l'évolution de son *leadership* n'est pas la seule en cause.

La période 2006-2010 indique un retard technologique de Symbian vis-à-vis d'autres systèmes d'exploitation tels que iOS ou Android. Pourtant, comme le suggèrent West et Wood (2011), les raisons du succès des systèmes concurrents (large écran tactile, connectivité Internet ou plateforme de distribution des applications) avaient été envisagées en amont par Symbian qui ne les a concrétisés que bien plus tard. Ainsi, dès 2005, soit trois ans avant le lancement de l'App Store d'Apple, Nokia souhaitait créer « OVI » son magasin d'applications, mais un manque de ressources disponibles et l'absence de certitude quant à la réussite du projet ont freiné son développement (West et Wood, 2011).

L'intérêt des consommateurs finals pour ces téléphones, au delà de leurs qualités intrinsèques, apparaît lié au nombre et à la variété des applications disponibles sur les plateformes. Des différences importantes apparaissent entre les principaux systèmes d'exploitation (tableau 5), dues notamment à la récence de leur mise en ligne et à leur capacité à attirer les développeurs. Apple et Google ont rapidement mis en place un système permettant aux développeurs d'être rétribués via leurs plateformes, pour chaque téléchargement effectué. La communauté des développeurs a rejoint leurs plateformes, au détriment des autres.

De ce fait, nous comprenons que les membres de l'écosystème d'affaires se rendent compte du retard pris par Symbian et envisagent des solutions alternatives : diminution de la part des téléphones sortis sous Symbian (Sony-Ericsson, Samsung, LG Electronics...), développement d'un système d'exploitation (Samsung), départ de Symbian pour rejoindre un autre système d'exploitation. En effet, la question du management des attentes des clients, les laissant supposer que le standard au sein duquel ils s'investissent a de réelle chance de succès, est cruciale dans une économie des réseaux (Shapiro et Varian, 1999). Cette diminution de l'engagement réduit d'autant les chances de Symbian et entraîne de nouveaux comportements

d'abandon tout en renforçant la position de Nokia qui, de façon mécanique, se retrouve de plus en plus isolé dans Symbian et donc renforce sa domination.

Entreprise	Système d'exploitation	Nom de l' « application store »	Nombre d'applications disponibles	Date de mise en ligne
Apple	iOS	App Store	425000	juil-08
Google	Android	Android Market	425000	oct-08
Nokia	Symbian	OVI Store	40000	mai-09
Samsung	Bada	Samsung Apps	13000	sept-09
RIM	Blackberry	Blackberry App World	27000	avr-09
Microsoft	Windows Phone	Windows Marketplace	11700	oct-10

Tableau 5: Nombre d'applications disponibles par systèmes d'exploitation. Mai 2011.

3. Du risque technologique au risque stratégique

Quélin et al. (2001) mettent en avant l'importance des relations interfirmes dans l'établissement d'un design dominant. Le développement d'un standard peut reposer sur des blocs d'alliés qui ont des positionnements concurrentiels différents en raison de leur composition, de leur taille, du degré de concurrence ou encore des mécanismes de gouvernance collective (Vanhaverbeke et Noorderhaven, 2001). De ce fait, la domination du *leader* conditionne la réussite de l'alliance. Mais les alliés peuvent se retourner vers d'autres alternatives si tant est qu'elles s'avèrent viables. Le cas de l'iPhone est synonyme de réussite technologique mais il n'est pas ouvert. En revanche, Android est ouvert et va permettre la venue de plusieurs anciens membres de Symbian (Motorola, Samsung, Lenovo, LG Electronics). Notons que si Microsoft était une alternative viable (politique de licences), il n'a

pas pour autant rencontré le succès espéré, peut-être en raison de difficultés technologiques. De ce fait, ouverture et performance doivent se combiner.

Notre propos vise à associer deux types de risques pouvant expliquer le déclin d'un écosystème d'affaires : le risque de retard technologique et le risque de domination stratégique (figure 4). Le risque de retard technologique correspond à une crainte des membres de l'écosystème d'affaires de rester en son sein du fait d'un retard en termes de performance en comparaison d'autres écosystèmes d'affaires. Il se base sur l'existence d'autres alternatives, sur leur performance et sur leur ouverture. S'il n'est pas ouvert mais performant, les membres de l'écosystème d'affaires peuvent percevoir ce retard et être réticents à s'engager plus en avant. Le risque de dépendance stratégique correspond à une baisse de l'engagement des membres d'un écosystème d'affaires en raison de l'accroissement du pouvoir du *leader*. Ceci résulte tant des choix stratégiques du *leader* (modification de la nature du *leadership*) que de l'évolution en termes de cycle de vie qui conduit à un accroissement du *leadership*. Ce risque est d'autant plus fort si le *leader* est en situation de coopération avec les membres de l'écosystème d'affaires : ceux-ci se retrouvent dépendant d'un concurrent quant à l'évolution d'une ressource stratégique. Ainsi, notre perspective combine ces deux types de risque.

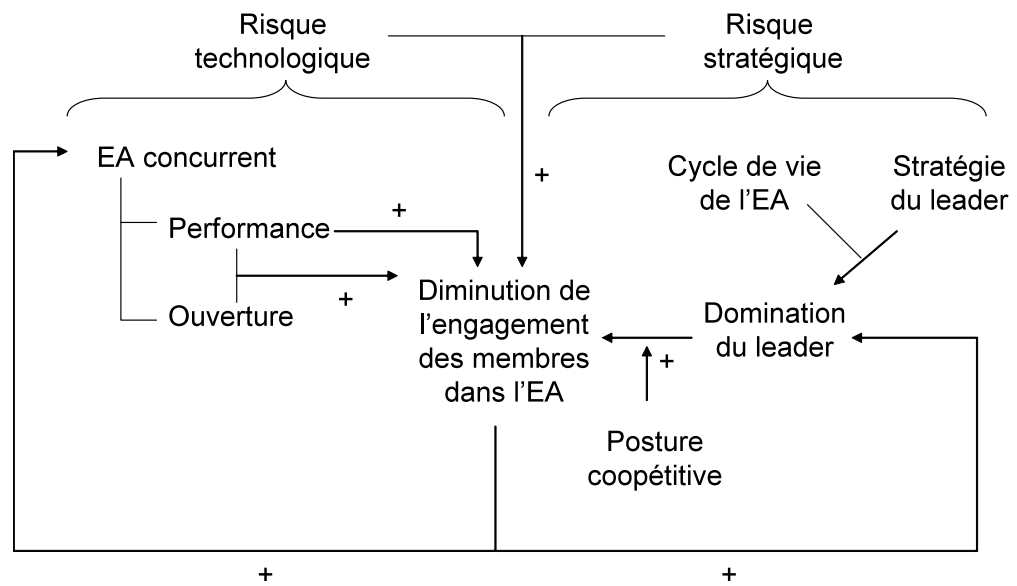


Figure 4 : Combinaison des risques technologique et stratégique.

Au-delà d'un simple effet additif, nous pouvons supposer l'existence d'un effet interactif. La perception d'un risque de retard technologique entraîne un désengagement dans l'écosystème d'affaires mais il entraîne également une perception d'échec de la mission du *leader*, de la part des alliés, qui n'a pas réussi à conduire la coévolution. En effet, le *leader* a pour mission d'assurer le développement technologique et commercial en attirant les acteurs majeurs de l'industrie (Gueguen et Torrès, 2004 ; Calcei et al., 2009). Ce rejet sera d'autant plus fort si la domination exercée par le *leader* bloque toute possibilité d'obtention du *leadership* par un autre membre de l'écosystème d'affaires.

Ainsi, l'échec de Symbian résulte conjointement de l'échec stratégique du partenaire en situation de *leader* (Nokia) et de l'attractivité grandissante des écosystèmes d'affaires concurrents (Apple et Google). Les rapports concurrentiels entre ces acteurs s'exercent notamment sur les brevets et leurs plateformes d'applications. La possession de brevets,

nécessaire pour créer les téléphones, revêt un caractère extrêmement stratégique pour se différencier, se protéger et attaquer les concurrents, *a fortiori* dans le secteur *high tech*. Il en découle une course aux rachats d'entreprises et des séries de poursuites judiciaires, venant bloquer tout ou partie des pans d'activités des équipementiers. Ainsi, en 2011, Google et Apple ont ainsi rachetés Motorola Mobility et Nortel pour obtenir respectivement plus de 17.000 et 6.000 brevets. Ces procès coûtent cher, mais permettent de bloquer les concurrents, gagner du temps et potentiellement des parts de marché.

Conclusion

L'analyse longitudinale de l'écosystème d'affaires Symbian a introduit l'idée que la stratégie de son *leader* a des conséquences sur l'exclusivité des coopétiteurs. Ainsi, le choix d'un système d'exploitation et donc la nature de l'appartenance à un écosystème d'affaires (exclusive ou pas) n'est pas uniquement conditionnée par une dimension technologique comme le constatent Edouard et Gratacap (2011). La raison technologique voudrait qu'il existe une concentration des efforts sur un système d'exploitation afin de profiter des compétences mutuelles. Mais le risque de dépendance stratégique modifie cette perspective. La dimension stratégique est cruciale. Nokia a été la seule entreprise véritablement exclusive à Symbian, car la seule à pouvoir conjuguer l'intérêt de son investissement technologique et stratégique, du fait de son *leadership*.

Toutefois, deux éléments semblent limiter la portée de notre analyse. En premier lieu, nous nous sommes attachés à étudier le comportement des coopétiteurs appartenant à Symbian. D'autres catégories d'acteurs (fournisseurs, complémentaires) peuvent évoluer différemment et se satisfaire de la domination, teintée de réussite, du *leader*. Apple et son iPhone est un

exemple. Ensuite, le cas Symbian est particulier car l'écosystème d'affaires a regroupé les grands équipementiers de la téléphonie mobile. Ceux-ci pouvaient souhaiter jouer un rôle plus actif dans le développement de Symbian, et Nokia a limité leur marge de manœuvre. Des coopérateurs moins importants peuvent, à l'inverse, trouver un intérêt à une telle domination.

L'intérêt d'étudier les stratégies passées peut se retrouver dans la compréhension des stratégies présentes. Ainsi, la dynamique mise en place par Google avec son système d'exploitation Android semble proche de celle qui a été initiée au sein de Symbian, notamment à travers la constitution d'un consortium regroupant un grand nombre d'acteurs d'importance. Google apparaît comme un *keystone* en mettant à disposition des membres de la communauté son système d'exploitation. Les premières années d'existence d'Android sont convaincantes tant en termes de parts de marché qu'en termes de présence d'équipementiers, comme ce fut le cas pour Symbian. Toutefois, l'annonce du rachat de Motorola Mobility par Google, en août 2011, modifie le positionnement de Google dans son écosystème d'affaires et le rapproche encore plus de l'évolution constatée de Nokia au sein de Symbian. Le développement de Google sur une activité clé (la fabrication des téléphones) peut l'entraîner vers un rôle de « physical dominator ». Directement en compétition avec ses alliés, Google aura pour challenge de préserver la présence de ceux-ci à moins que son dessein ne fut de s'appuyer sur cette communauté pour lancer son système d'exploitation puis d'acquérir un rôle dominant, quitte à favoriser des comportements de retrait. Toutefois, le cas Symbian nous conduit à envisager prudemment une telle stratégie.

Bibliographie

Adner R., Kapoor R. « Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations », *Strategic management journal*, 2010, vol.31, n°3, p. 306-333.

Ancarani F., Shankar V. « Case study : Symbian : Customer interaction through collaboration Industry », *Journal of interactive marketing*, 2003, vol.17, n°1, p. 56-77.

Arthur W.B. « Competing technologies, increasing returns and lock-in by historically small events », *Economic Journal*, 1989, vol.99, p.116-131.

Calcei D., M'Chirgui Z., Ohana O., « Sexes, mensonges et vidéo. Liaisons et déliaisons dans les écosystèmes d'affaires des formats de stockage vidéo », *Management et avenir*, 2009, n° 29, p. 88-109.

Doz Y., Hunter M. « Symbian Ltd – the growing pains of network alliances », *INSEAD case study*, 2005.

Edouard S., Gratacap A. « Confiance institutionnelle et pérennité des écosystèmes d'affaires », in *La confiance en gestion*, A. Gratacap et A. Le Flanchec, de Boeck, 2011, p. 81-99.

Gueguen G. « Coopetition and business ecosystems in the information technology sector: the example of Intelligent Mobile Terminals », *International journal of entrepreneurship and small business*, vol. 8, n°1, 2009, p.135-153.

Gueguen G., Torrès O. La dynamique concurrentielle des écosystèmes d'affaires, *Revue Française de Gestion*, vol. 30, n°148, 2004, p.227-248.

Hatfield D., Tegarden L., Echols A. «Facing the uncertain environment from technological discontinuities: Hedging as a technology strategy», *Journal of High Technology Management Research*, 2001, vol. 12, n°1, p.63-76.

Hill C.W.L. « Establishing a standard: Competitive strategy and technological standards in winner-take-all industries ». *Academy of Management Executive*, 1997, vol. 11, n°2, p.7-26.

Hyeyoung K., Jae-Nam L., Jaemin N. « The role of IT in business ecosystem », *Communications of the ACM*, vol. 53, n°5, may 2010, p. 151-156.

Iansiti M., Levien R. *The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*, Harvard Business School Press Boston, 2004a, 304 p.

Iansiti M., Levien R. « Strategy as ecology », *Harvard business review*, vol. 82, n° 3, March 2004b, p. 68-78.

Isckia T. « Amazon's evolving ecosystem : a cyber-bookstore and application service provider », *Canadian journal of administrative sciences*, 2009, vol.26, p.332-343.

Katz M.L., Shapiro C. Technology adoption in the presence of network externalities, *Journal of Political Economy*, 1986 b, vol.94, n°4, p.822-841.

Moore J.F. *The death of competition. Leadership and strategy in the age of business ecosystems*, New-York, Harper Business, 1996, 297 p.

Moore J.F. « Business ecosystems and the view of the firm », *The Antitrust Bulletin*, vol. 51, n° 1, Spring 2006, p. 31-75.

Nalebuff B., Brandenburger A. *La co-opétition, une révolution dans la manière de jouer concurrence et coopération*, Village Mondial, 1996, 320 p.

Peltoniemi M. « Preliminary theoretical framework for the study of business ecosystems », *E:CO*, 2006, vol. 8, n° 1, p.10-19.

Pierce L. « Big losses in ecosystem niches: how core firm decisions drive complementary product shakeouts », *Strategic management journal*, 2009, vol. 30, p.323-347.

- Quélin B., Abdessemed T., Bonardi J.P., Durand R. « Standardisation of Network Technologies: Market Processes of the Result of Inter-Firm Co-operation? », *Journal of Economic Surveys*, 2001, vol. 15, n° 4, p. 543-570.
- Santos F.M., Eisenhardt, K.M. « Organizational boundaries and theories of organization », *Organization science*, 2005, vol.16, p. 491-508.
- Shapiro C., Varian H.R. *Économie de l'information, guide stratégique de l'économie des réseaux*, De Boeck Université, 1999, 313 p.
- Stuart T. « Network positions and propensities to collaborate : An investigation of alliance formation in a high-technology industry », *Administrative Science Quarterly*, 1998, vol.43, p.668-698.
- Tellier A. « Les stratégies de régulation dans la vidéo à domicile », *Revue française de gestion*, vol.8, n°167, 2006, p. 123-140.
- Vanhaverbeke W., Noorderhaven N. « Competition between Alliance Blocks: The Case of the RISC Microprocessor Technology », *Organization Studies*, 2001, vol.22, n°1, p.1-30.
- West J., Wood D. « Tradeoffs of Open Innovation Platform Leadership: The Rise and Fall of Symbian Ltd », working paper presented at Stanford Social Science and Technology Seminar, March 2011.
- Yin R.K. *Case study research : Design and methods*, 3rd edition, Sage publications, 2003, vol.5, 181 p., Applied social research methods series.
- Zhang J., Liang X.J. « Business ecosystem strategies of mobile network operators in the 3G era: the case of China Mobile », *Telecommunications policy*, vol. 35, 2011, p. 156-171.