



**Vendredi 30 juin 2006
Montpellier**

L'écosystème d'Amazon.com : la stratégie d'Amazon revisitée

Thierry ISCKIA
Thierry.isckia@int-evry.fr

Maître de Conférences
INT Management

Faut-il encore présenter Amazon.com ? Cette société créée par Jeff Bezos fin 1994 est aujourd'hui un poids lourd de l'Internet. La plus grande librairie du monde s'est progressivement transformée en un véritable réseau de sites marchands proposant à ses clients un large éventail de produits et de services. La vision de Jeff Bezos s'est matérialisée à travers une plateforme de commerce électronique à la pointe de l'innovation, dont l'un des objectifs est d'en « *donner toujours plus aux clients* » en tirant la *value proposition* vers le haut. Mais, les consommateurs sont loin d'être les seuls à bénéficier de la valeur ainsi créée ; tout un réseau d'acteurs et de partenaires d'affaires contribue à générer cette valeur et à la diffuser dans l'écosystème d'Amazon.com. L'objectif de cet article est d'illustrer, à partir d'une monographie de la société (Isckia & Petit, 2005), le développement de cet écosystème, en soulignant le rôle de la plateforme d'Amazon et la contribution des *Amazon Web Services* (AWS) dans l'expansion de ce réseau de valeur, que représente aujourd'hui cet écosystème. Nous procéderons dans la 1^{ère} partie de cet article à un rappel du concept d'écosystème, en nous inspirant principalement des travaux de lansiti & Levien (2004). Dans la 2^{ème} partie, nous présenterons la technologie des Web Services, afin de pouvoir analyser, dans la 3^{ème} et dernière partie de cet article, le rôle de la plateforme et la contribution des AWS au développement de l'écosystème d'Amazon.

Faut-il encore présenter Amazon.com ? Cette société créée par Jeff Bezos fin 1994 est aujourd'hui un poids lourd de l'Internet. La plus grande librairie du monde s'est progressivement transformée en un véritable réseau de sites marchands proposant à ses clients un large éventail de produits et de services. La vision de Jeff Bezos s'est matérialisée à travers une plateforme de commerce électronique à la pointe de l'innovation, dont l'un des objectifs est d'en « *donner toujours plus aux clients* » en tirant la *value proposition* vers le haut. Mais, les consommateurs sont loin d'être les seuls à bénéficier de la valeur ainsi créée ; tout un réseau d'acteurs et de partenaires d'affaires contribue à générer cette valeur et à la diffuser dans l'écosystème d'Amazon.com. L'objectif de cet article est d'illustrer, à partir d'une monographie de la société (Isckia & Petit, 2005), le développement de cet écosystème, en soulignant le rôle de la plateforme d'Amazon et la contribution des *Amazon Web Services* (AWS) dans l'expansion de ce réseau de valeur, que représente aujourd'hui cet écosystème. Nous procéderons dans la 1^{ère} partie de cet article à un rappel du concept d'écosystème, en nous inspirant principalement des travaux de Iansiti & Levien (2004). Dans la 2^{ème} partie, nous présenterons la technologie des Web Services, afin de pouvoir analyser, dans la 3^{ème} et dernière partie de cet article, le rôle de la plateforme et la contribution des AWS au développement de l'écosystème d'Amazon.

1. Le concept d'écosystème d'affaires

La paternité du concept d'écosystème d'affaires revient à James Moore (1993, 1996, 1998) qui souligna son intérêt dans la compréhension de la dynamique concurrentielle. Le concept d'écosystème permet en effet d'enrichir le cadre d'analyse Porterien (1986, 1988) en retenant comme unité d'analyse, non plus l'entreprise isolée au sein de son industrie, mais l'entreprise au sein de son écosystème d'affaires, *i.e.* des communautés d'affaire ou des coalitions hétérogènes d'entreprises relevant d'industries différentes en situation d'interdépendance forte. Torrès-Blay (2000) rajoute que ces coalitions hétérogènes d'entreprises forment une communauté stratégique structurée autour d'un leader, qui s'active à faire partager sa conception commerciale ou son standard technologique. Les relations entre les entreprises d'un écosystème sont complexes et traduisent un mélange de coopération et de compétition, illustrant ainsi des situations de « coopération » (Nalebuff & Brandenburger, 1996). De tels processus peuvent en effet déboucher sur la création de vastes réseaux d'entreprises, ouvrant ainsi le champ d'analyse aux stratégies collectives (Astley & Fombrun, 1983), lesquelles permettent de mieux appréhender la pluralité

des relations industrielles, malgré certaines insuffisances. Sur ce point, comme le soulignent Gueguen *et al* (2004), le concept d'écosystème permet de compléter avantageusement le cadre d'analyse des stratégies collectives. Les écosystèmes d'affaires s'apparentent donc à des entrelacs de concurrence et de partenariats. Les frontières d'un écosystème d'affaires sont mouvantes et évoluent au gré des coalitions entre les entreprises qui le composent. Si ces écosystèmes sont par nature dynamiques, ils n'en demeurent pas moins régulés par une, voire quelques entreprises leaders que Iansiti & Levien (2004) appellent des *Keystone organizations*. C'est le cas de l'écosystème qui s'est constitué autour d'Amazon.com. Le rôle et la position du leader sont alors valorisés par plusieurs communautés d'acteurs, dans l'intérêt de tous. De ce point de vue, l'entreprise leader ou *Keystone* joue un rôle structurant au sein de l'écosystème, notamment en terme de création et de partage de valeur, en agissant comme un « hub » dans le réseau d'affaires qui lie les entreprises entre elles. Les entreprises concernées ont généralement des activités différentes de celles du leader mais néanmoins complémentaires. L'existence de produits ou de services complémentaires (Nalebuff & Branderburger, 1996) est également très importante pour enclencher les externalités de réseau qui contribueront à la diffusion d'un produit/service (Katz & Shapiro, 1985, 1986, 1994, 1998) au sein de l'écosystème. Au sein de telles structures, le leadership est généralement assuré par l'entreprise qui a su identifier et mettre en œuvre les modalités de collaboration les plus en adéquation avec les intérêts des membres de la communauté, sur la base de savoir-faire partagés. Ainsi, l'entreprise leader assure non seulement la prospérité et la survie de l'écosystème dans son ensemble, mais, également et surtout, la sienne. Sur ce point, Hamel, Doz et Prahalad (1989) ont souligné l'intérêt pour une entreprise de collaborer avec ses concurrents, notamment en termes d'apprentissages et de création de connaissances, lesquels vont s'incarner dans de nouveaux produits ou services. Au sein d'un écosystème la compétition est généralement plus mesurée et les comportements de prédation plus rares. Les entreprises ont intérêt à coopérer, notamment pour réduire l'incertitude ; ce qui les place d'emblée dans une situation d'interdépendance. Cependant, comme l'indique Baumard (2000) : « être interdépendants ne signifie nullement être égaux en tout point » et les entreprises n'en oublient pas pour autant leurs intérêts individuels. A Koenig (2004) de rajouter : « dans la vie des affaires, le partenaires reste un Autre qui a ses intérêts propres ». Ainsi, tout écosystème doit donc concilier en permanence « intérêt commun » et « intérêt individuel ». Or, si l'on considère que le but d'un écosystème est de créer et de préserver de la valeur, alors le « maintien

des individualités » (Koenig, 2004) signifie que les mécanismes de création et de captation de cette valeur vont jouer un rôle fondamental dans l'évolution de l'écosystème. Cet aspect, particulièrement important, a été souligné par Iansiti & Levien (2004), notamment à travers le rôle joué par les plateformes : « *Whether we are talking about payment methods or about software, keystone strategies demand the efficient sharing of value within a dispersed ecosystem of organizations. The mechanism for this sharing is usually embodied in platforms such as Wal-Mart's Retail Link, TSMC's design tools and libraries, Li& Fung's supply chain system, or Microsoft's .NET* ». A présent, et pour aller plus avant dans la présentation du concept d'écosystème, nous allons exposer succinctement le cadre d'analyse proposé par Iansiti & Levien (2004). Bien entendu, il ne s'agit nullement de minorer l'importance des travaux antérieurs, mais de présenter le cadre d'analyse dont nous nous sommes inspiré pour étudier l'écosystème d'Amazon, en sachant que certains aspects de ce travail seront plus détaillés dans la 3^{ème} partie.

1.1 Les acteurs et les performances de l'écosystème

Le point de départ de l'analyse de Iansiti & Levien (2004) repose sur un constat : une entreprise ne peut pas travailler seule, en vase clos. L'activité d'une entreprise repose, en partie, sur un tissu de relations plus ou moins dense avec d'autres partenaires socio-économiques. Ainsi que le soulignent ces auteurs: « *During the second half of the twentieth century, large distributed business networks became the established way of doing business in the modern economy* ». Cette vision des affaires est d'ailleurs partagée par Varian & Shapiro (1999) pour qui: « *There is a central difference between the old and new economies: the old industrial economy was driven by economies of scale; the new information economy is driven by the economics of networks* ». Dans ce contexte, les réseaux constituent donc la base sur laquelle s'organisent les relations d'affaires entre les différents partenaires. Le recours à la métaphore biologique, permet alors de comparer ces réseaux à des écosystèmes biologiques : « *These networks look increasingly like a biological ecosystem, in which companies succeed and fail as a collective whole. They operate in a business environment of shared fates and business models, and see their ecosystems as helping them become more resilient to market changes and more responsive to customer needs* ». Le concept d'écosystème d'affaires fournit donc un cadre d'analyse permettant d'appréhender la pluralité et la complexité des relations existantes entre les différents partenaires : « *As with biological ecosystems, business ecosystems are formed by large, loosely connected networks of entities. As with species in biological ecosystems, firms interact with each other in complex ways,*

and the health and performance of each firm is dependent on the health and performance of the whole. Firms and species are therefore simultaneously influenced by their internal complex capabilities and by the complex interactions with the rest of the ecosystem ». Il existe dans ces écosystèmes d'affaires différents types d'acteurs, dont le rôle et le nombre peuvent évoluer dans le temps. En outre, un acteur peut parfaitement occuper un rôle dans un écosystème, et un autre rôle dans un autre écosystème. De plus, un même écosystème peut être scindé en plusieurs domaines, permettant ainsi à un acteur de jouer des rôles différents selon les domaines occupés. Ansiti et Levien (2004) ont dressé une typologie de ces acteurs en soulignant le rôle qui leur est habituellement dévolu :

- **Dominators** : on distingue d'une part, le *Physical Dominator*, dont le rôle consiste à occuper toutes les niches de son écosystème via des stratégies d'intégration lui permettant de contrôler le maximum de nœuds dans son réseau et de s'assurer ainsi la main mise sur la valeur créée. D'autre part, le *Value Dominator* ou *Hub Landlord* dont le rôle est d'extraire le maximum de valeur du réseau sans pour autant chercher à le contrôler. Dans les deux cas, l'objectif visé est d'extraire le maximum de valeur sans la redistribuer aux autres acteurs.
- **Keystones** : ce type d'acteur joue en revanche un rôle significatif tant dans la création que dans la redistribution de la valeur créée au sein du réseau. A l'inverse d'un *Dominator*, il ne cherche pas à contrôler l'ensemble du réseau, mais à se positionner sur quelques nœuds. Les *Keystones* ont très souvent recours à des stratégies de plateforme qui leur permettent de tirer partie des contributions des autres acteurs du réseau.
- **Niche players** : il s'agit généralement d'acteurs de petite taille, qui ont développé une très forte spécialisation leur permettant de se différencier. Très nombreux, ils sont responsables d'une grande partie de la valeur créée dans le réseau. Ils entretiennent également des relations très étroites avec le *Keystone*, en contribuant activement au développement de sa plateforme.

Dans ce contexte, c'est la nature des relations entre ces différents acteurs qui va conditionner la valeur générée dans l'écosystème et sa santé : « *A direct implication of our framework is that the performance of a firm is a function not only of its own capabilities, or of its static position with respect to its competitors, customer, partners, and suppliers, but of its dynamic interactions with the ecosystem as a whole* ». Dans cette optique, il est également nécessaire, de disposer

d'indicateurs de performance permettant de se prononcer sur l'état de santé d'un écosystème. Iansiti & Levien (2004) en distinguent trois :

- **Robustness** : cet indicateur traduit avant tout la capacité d'un écosystème à faire face à des chocs exogènes et/ou endogènes. Un écosystème robuste doit donc pouvoir encaisser de tels chocs pour préserver son intégrité. C'est principalement le taux de mortalité qui permet d'apprécier la solidité d'un écosystème : « *A robust ecosystem provides its members with a buffer against external shocks and provides a degree of predictability. A crude measure of robustness is the survival rate of ecosystem members, such as customers, suppliers, and distributors* ».
- **Productivity** : c'est certainement l'un des indicateurs le plus important. La productivité d'un écosystème peut être appréciée au regard de sa capacité à transformer des inputs (technologies, matières premières) en outputs susceptibles de contribuer à la réduction des coûts, comme à la création de nouveaux produits/services. Le ROI est alors un bon indicateur permettant d'évaluer la productivité de l'écosystème.
- **Niche creation** : la création de niches traduit la diversité de l'écosystème et sa capacité d'innovation. Les *Niche Players* sont les principaux acteurs du processus d'innovation : « *Because many niche players locate at the "fringes" of the ecosystem, where new innovations are actively being pursued and where new products and services are being developed and new markets explored, they are critical drivers of innovation* ». La capacité d'un écosystème à créer des niches se traduit par l'existence de nombreuses firmes susceptibles d'exploiter le potentiel de nouvelles technologies via la création de nouveaux produits ou services *i.e.* l'innovation.

1.2 Le jeu des acteurs dans l'écosystème

Dans un tel contexte, les entreprises doivent s'efforcer de tirer partie de l'ensemble des compétences et ressources disponibles au sein de leur écosystème. De fait les modalités d'accès à ces compétences et ressources sont fondamentales ; elles sont conditionnées par une infrastructure technologique sophistiquée composée de réseaux et de plateformes : « *Wal-Mart's supply-chain platform is an example of a physical asset creating value for the whole ecosystem* ». De fait, les entreprises qui possèdent de telles plateformes vont jouer un rôle fondamental dans leur écosystème, en assurant la coordination des acteurs et en favorisant la création de valeur.

C'est généralement le rôle des *Keystones* (Ebay, IBM, Amazon, Wal-Mart, Nvidia...), dont les plateformes sont de véritables *hubs*, qui contribuent à assurer la productivité de l'écosystème : « *Keystones can increase ecosystem productivity by simplifying the complex task of connecting network participants to one another or by making the creation of new products by third parties more efficient* ». Les acteurs qui occupent une niche ou *Niche Players* peuvent alors se connecter à la plateforme pour accéder à certaines ressources (Web Services, librairies de logiciels...) à partir desquelles ils pourront élaborer de nouveaux produits et services. La logique de spécialisation dans laquelle s'inscrivent ces acteurs les oblige à innover en permanence pour maintenir leur différenciation. Cet effort d'innovation bénéficie directement aux *Niche Players* et indirectement au *Keystone*. En effet, s'ils s'avèrent intéressants en terme de création de valeur, les produits ou services développés par les *Niche Players* peuvent être intégrés à la plateforme du *Keystone* pour accroître sa proposition de valeur, sous la forme de nouveaux produits ou services. Ce mécanisme, qui traduit une relation symbiotique, permet d'assurer la diversité et la productivité de l'écosystème. Il confère également aux *Keystones* un rôle structurant dans leurs écosystèmes en impulsant une dynamique d'innovation : « *They can enhance ecosystem robustness by consistently incorporating technological innovations and by providing a reliable point of reference that helps participants respond to new and uncertain conditions. And they can encourage ecosystem niche creation by offering innovative technologies to a variety of third-party organizations* ». En outre, dans la mesure où les *business models* des *Niche Players* sont basés sur une contribution importante du *Keystone*, leurs destins sont liés. Tant que le *Keystone* contribuera à la création et au partage la valeur, son écosystème continuera d'évoluer ; dans le cas contraire il sera déserté. Il s'agit là d'un autre mécanisme de régulation qui permet de tempérer les ardeurs du *Keystone* et la tentation de se transformer en *Dominator*. Encore faut-il que celui-ci ait conscience de son rôle dans l'écosystème.

1.3. Implications stratégiques

Cette présentation du cadre d'analyse proposé par Iansiti & Levien (2004), qui se veut non exhaustive, fait néanmoins apparaître quelques points saillants, dont les implications sont importantes au niveau stratégique :

- **Les plateformes jouent un rôle clé dans l'évolution d'un écosystème d'affaires** : Dans de nombreux secteurs (textile, informatique, banque, assurance...), l'existence de réseaux

et de plateformes conditionne en grande partie la nature des relations entre plusieurs communautés d'acteurs, et l'existence même de ces communautés. Le degré d'ouverture de ces plateformes, leur architecture, et les modalités d'accès associées stimulent le jeu concurrentiel dans et entre les écosystèmes. Le déploiement de ces dispositifs technologiques doit être appréhendé dans une logique collaborative et non propriétaire. Ces plateformes génèrent beaucoup plus de valeur lorsqu'elles reposent sur une architecture ouverte et modulaire que sur une architecture propriétaire et monolithique. Du coup, appréhender le jeu concurrentiel à travers le concept d'écosystème implique de mettre en phase, la vision des dirigeants avec celle des responsables des systèmes d'information : « *These trends have propelled CIOs into a central role in crafting and executing business strategy. The technologies they deploy, the architectural decisions they make, and the strategies they execute around issues such as outsourcing or the deployment of collaborative business applications have become central to a company's destiny and survival. Information systems, along with the executive who manages them, have become a linchpin connecting strategy and execution* » (Iansiti, 2005).

- **Le Keystone est le grand intégrateur de l'écosystème** : Pour Iansiti & Levien (2004), les *Keystones* sont l'équivalent des « espèces pivot » dans un écosystème biologique. Ce type d'acteur joue un rôle clé dans son écosystème en créant et en partageant la valeur créée via une stratégie de plateforme. Cependant, les compétences et ressources requises pour développer une telle stratégie ne sont pas uniformément réparties dans un écosystème. Les *success stories* dont parlent Iansiti & Levien (2004) ont toutes un point commun : ces entreprises ont su faire évoluer leurs plateformes en exploitant le potentiel offert par les nouvelles technologies, et en s'efforçant, chaque fois que cela était possible, de développer de nouvelles fonctionnalités et de nouveaux services pour accroître leur valeur d'usage pour les autres communautés. Cela nécessite, d'une part, de disposer de compétences d'intégration (*Integration skills*), et d'autre part, d'une vision stratégique (*Strategic Intent*) aiguisée. Cette vision stratégique implique surtout, de cesser de considérer les technologies de l'information à travers le prisme de modèles d'affaires basés sur la propriété, au profit de modèles basés sur l'accès et le partage.

2. Les Web Services : Le ciment des architectures E-Business

Le concept de Web Services recouvre principalement la capacité à faire communiquer des composants logiciels distants. Il ne s'agit donc pas d'une nouveauté, puisque c'est précisément ce que visaient les modèles Corba¹ ou encore DCom². Cependant, un certain nombre de difficultés techniques ont largement contribué à freiner le déploiement de ces architectures. Il y avait tout d'abord, un problème d'interopérabilité : un objet Corba pouvant difficilement communiquer avec un objet DCom. D'autre part, les firewalls des entreprises bloquaient les protocoles de communication utilisés par ces objets. En pratique, le déploiement de ces architectures d'objets distribués s'est donc avéré très compliqué et inadapté aux échanges sur Internet. Rien de bien étonnant, à vrai dire, puisque, initialement, les serveurs d'applications n'ont pas été conçus pour partager leurs composants via Internet, dans une logique d'entreprise étendue. Rapidement, certains éditeurs (Microsoft, Sun, IBM, Hewlett-Packard...) vont unir leurs efforts de façon à ce que les serveurs d'applications soient capables de prendre en compte les composants des partenaires directement via HTTP. C'est ainsi que les Web Services vont voir le jour au début des années 2000. Très rapidement, ils vont devenir le nouveau point de convergence technologique de l'ensemble des acteurs du marché de l'informatique.

Concrètement, l'objectif des Web Services est de faciliter l'accès aux applications entre entreprises et ainsi, de simplifier les échanges de données. Ils poursuivent ainsi le vieux rêve de l'informatique distribuée où les applications pourraient interopérer à travers le réseau, indépendamment de leur plate-forme et de leur langage d'implémentation. Un Web Service est donc un composant implémenté dans n'importe quel langage, déployé sur n'importe quelle plate-forme, et enveloppé dans une couche de standards dérivés du XML (eXtensible Markup Language). Il doit pouvoir être découvert et invoqué dynamiquement par d'autres services. Cette technologie en partie normalisée est aujourd'hui acceptée par l'ensemble des acteurs de l'industrie informatique sans exception. C'est ce point qui fait des Web Services une technologie révolutionnaire. Les aspects technologiques n'ont, quant à eux, rien de fondamentalement novateurs. Au contraire, l'architecture des Web Services s'est imposée - tout comme le langage XML- grâce à sa simplicité, à sa lisibilité et à ses fondations normalisées. Le concept des Web Service s'articule aujourd'hui autour des trois éléments suivants :

¹ *Common Object Request Broker Architecture*

² *Distributed Component Object Model*

- **SOAP** (*Simple Object Access Protocol*) est un protocole d'échange inter-application indépendant de toute plate-forme, basé sur le langage XML. Un appel de service SOAP est un flux ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) encadré dans des balises XML et transporté via HTTP.
- **WSDL** (*Web Services Description Language*) donne la description au format XML des Web Services en précisant les méthodes pouvant être invoquées, leur signature et le point d'accès (URL, port, etc..).
- **UDDI** (*Universal Description, Discovery and Integration*) normalise une solution d'annuaire distribué de Web Services, permettant à la fois la publication et l'exploration. UDDI se comporte lui-même comme un Web service dont les méthodes sont appelées via le protocole SOAP.

Dans sa forme la plus simple, l'appel d'un Web Service ne nécessite que l'usage de SOAP. Il existe également une alternative à SOAP, nommée REST (*REpresentational State Transfer*). REST n'est pas un protocole, mais correspond plutôt à une approche du Web selon laquelle, il n'est pas nécessaire de faire appel aux couches d'abstraction proposées par SOAP, les méthodes de HTTP, combinées avec de bonnes URIs (*Uniform Resource Identifier*), étant suffisantes dans la majorité des cas. Le protocole utilisé ici est simplement HTTP avec ses méthodes (GET, POST et les autres...). Pour faciliter la description des méthodes fournies par un Web Service, WSDL définit le contrat de service d'un Web Service. Un fichier WSDL décrit donc l'ensemble des méthodes accessibles d'un Web Service ainsi que leur prototypage. Le premier intérêt de WSDL est de faciliter la tâche des développeurs. En effet, si un développeur souhaite intégrer un appel à un Web Service dans son application, il suffira de lui transmettre le WSDL pour qu'il puisse formuler correctement ses requêtes SOAP. Quant au référentiel de services, il porte le nom d'annuaire UDDI ; son objectif est de référencer des services au sein d'une même entreprise ou sur Internet.

Il importe de garder à l'esprit qu'un Web Service ne possède pas d'interface utilisateur au sens classique du terme. Il se contente de dialoguer via HTTP avec d'autres Web Services à l'aide d'un contrat, c'est-à-dire une liste de méthodes (WSDL). Le fichier WSDL expose alors les méthodes de l'objet (DCom, Java,...) de façon à ce que n'importe quel autre Web Service puisse comprendre cette interface. Dans ce contexte, les plates-formes de développement et d'exploitation de Web Services visent essentiellement deux objectifs :

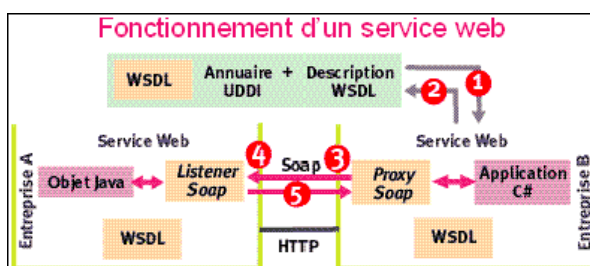
- Le 1^{er} consiste à créer le fichier de description au format WSDL à partir d'un composant existant. Il s'agit en fait de décrire les différentes méthodes de l'objet en XML, ainsi que diverses autres propriétés. L'outil de développement doit être capable de lire un fichier WSDL en sens inverse afin d'exposer l'interface des objets distants au développeur.

- Le 2^{ème} objectif concerne la génération des *Proxies* et des *Listeners* SOAP. Ces modules traduisent les requêtes des plates-formes d'exécution (Com, Java...) au format SOAP et vice versa. Ils jouent le rôle de traducteur et de passerelle entre le monde Internet et le système d'information de l'entreprise. La génération de ces composants (fichier WSDL, proxy SOAP) est statique ou dynamique.

2.1. Le fonctionnement d'un Web Service

A présent, nous allons illustrer le principe de fonctionnement d'un Web Service étape par étape :

1. **Découverte du service** : l'entreprise recherche sur un annuaire UDDI le Web Service correspondant à ses besoins.
2. **Récupération des informations** : elle récupère la description de ce service (au format WSDL).
3. **Interface du Web Service** : l'entreprise utilise les méthodes du Web Service dans ses programmes. Elle crée un proxy SOAP pour communiquer avec le Web Service distant.
4. **Connexion au Web Service** : le proxy de l'entreprise B émet une requête SOAP au proxy de l'entreprise A. Le protocole HTTP véhicule le message SOAP.
5. **Le Web Service renvoie sa réponse** : le Web Service de l'entreprise A renvoie sa réponse sous la forme d'un document XML via SOAP et HTTP.



Dans cet exemple, l'entreprise B dispose d'une application en C# qui utilise un Web Service Java proposé par l'entreprise A. Le *proxy* est un objet C# qui représente l'objet Java distant. Il encapsule l'appel C# en SOAP, puis envoie la requête (appel de méthode) sur Internet au Web Service. Le *listener* du Web Service de l'entreprise A traduit le code SOAP reçu en langage Java et effectue l'appel sur l'objet cible. L'objet Java retourne alors un résultat, qui est à nouveau encapsulé en SOAP et renvoyé sur Internet au client. Il ne reste plus à ce dernier qu'à traduire le résultat SOAP en donnée C#.

2.2 L'intérêt des Web Services

La contribution la plus significative des Web Services à l'activité des entreprises est de permettre aux systèmes d'information de passer en douceur d'une organisation monolithique

refermée sur elle-même, à un réseau de services administrés par plusieurs entreprises, mais tournés vers les mêmes clients. En ce sens, c'est une réponse viable aux problèmes d'hétérogénéité des systèmes entre partenaires d'affaires. Les Web Services englobent une série de technologies dont le but est d'exposer des services de l'entreprise (prise de commande, suivi de commande, consultation de stock ...) au travers d'interfaces standardisées. Ils offrent ainsi une réponse séduisante aux problématiques d'intégration d'applications car ils reposent sur un couplage lâche. Si un service est appelable suivant une norme reconnue de tous, il est alors inutile de connaître le langage et le système d'exploitation dans lequel il a été développé pour s'y connecter. Par conséquent, l'enjeu est d'encapsuler les fonctionnalités des applications nouvelles et existantes dans une interface normalisée, et de rendre ces services accessibles via des protocoles standards du Web. Ces services pourront ensuite interopérer au sein d'une même entreprise mais également et surtout, en dehors de l'entreprise.

En corollaire, le système d'annuaire utilisé (UDDI) permet, théoriquement, d'automatiser la découverte de services répondant à des critères précis. Ainsi, dans un futur proche, un cybermarchand comme Amazon pourrait être en mesure de sélectionner en temps réel le service de livraison le plus avantageux en terme de coût, et inclure ce service dynamiquement dans son site. Si par exemple, Fedex venait à augmenter ses tarifs ou si pour des raisons de maintenance, son Web Service venait à être momentanément suspendu, il pourrait être automatiquement remplacé par celui d'UPS ou de TNT. Bien entendu, cela impliquerait que les descriptions contenues dans l'annuaire UDDI soient mise à jour en temps réel, ce qui n'est pas encore le cas. Dans l'état actuel d'avancement de cette technologie, la découverte dynamique de Web Services via UDDI n'est pas encore automatisable. Néanmoins, la technologie des Web Services porte en germe ce type de fonctionnalité, même s'il reste encore beaucoup de travail avant de le réaliser. Quoi qu'il en soit, aujourd'hui, face à la réorganisation des entreprises autour de leurs clients, et à une problématique croissante d'intégration, tant au niveau des partenaires qu'en interne, le système d'information s'oriente progressivement vers un modèle de composants, assemblés selon des processus « métier » en perpétuelle évolution.

Enfin, malgré leur relative jeunesse, les Web Services reposent sur des bases solides (SOAP et WSDL) qui, elles, ont prouvé leur efficacité et leur maturité. Aujourd'hui, les Web Services sont principalement utilisés dans le cadre des échanges interentreprises et la mise à disposition des ressources de l'entreprise, venant concurrencer les technologies de type EAI (*Enterprise*

Application Integration). Cette utilisation est à elle seule, un gage de la qualité du modèle et de sa pérennité, notamment au niveau des couches les plus basses qui elles, sont complètement normalisées. En revanche, la normalisation complète d'une architecture distribuée basée sur les Web Services n'est pas encore finalisée. Enfin, pour les spécialistes, ce modèle pose quelques problèmes de performance : les données sont transmises en ASCII dans une encapsulation XML, elle-même intégrée dans une enveloppe SOAP, puis HTTP. Du coup, le choix de la bonne granularité du service reste délicat, mais c'est là un problème récurrent dans toutes les architectures distribuées.

2.3 Les Amazon Web Services (AWS)

Pour se convaincre de l'intérêt des Web Services et de l'utilisation qui en est faite par les membres de l'écosystème d'Amazon.com, il suffit d'aller sur le site *Amazon Light*³. Ce site Web ne propose qu'une simple *search box* qui permet de rechercher n'importe quel produit vendu sur Amazon.com. Après avoir cliqué sur le produit de son choix, l'internaute voit apparaître la photo du produit et des informations le concernant, son prix, l'avis des consommateurs et bien entendu la possibilité de l'acheter en ligne. Les pages du site *Amazon Light* sont volontairement plus dépouillées que celles d'Amazon.com mais le lien de parenté est évident. Rien d'extraordinaire à priori, mais en y regardant de plus près, on trouve certaines fonctionnalités qui n'existent pas sur le site d'Amazon. Par exemple, s'il s'agit d'un DVD, l'internaute peut voir d'un simple clic si le film est également disponible à la location sur le site *Netflix*, leader dans le domaine de la *video-on-demand*. S'il s'agit d'un CD, il peut vérifier si l'album est téléchargeable sur le site iTunes d'Apple. Dans le cas d'un livre, *Amazon Light* indique également à l'internaute si l'ouvrage recherché est disponible dans la librairie de son choix. Le site *Amazon Light* a été créé par Alan Taylor, un ancien développeur d'Amazon, qui comme des milliers de développeurs indépendants utilise les AWS proposés gratuitement depuis le mois de juillet 2002. Si, à l'époque, d'autres sociétés comme Google ou Microsoft expérimentaient déjà l'utilisation des Web Services, avec la crainte de ne pas pouvoir contrôler l'utilisation qui serait faite de leurs bases de données ; Amazon a perçu d'emblée tout l'intérêt qu'elle pouvait retirer de cette technologie. En mettant à la disposition de développeurs indépendants ses Web Services, elle trouvait là un moyen simple et peu coûteux d'augmenter la visibilité de ses produits et d'accroître ses ventes. Ce faisant, elle a

³ www.kokogiak.com/amazon4

contribué à la création d'une véritable communauté de sites Internet ou mini Amazon (*niche players*), laissant libre cours à la créativité des développeurs. En retour, Amazon rétribue ces sites affiliés moyennant le reversement d'une commission qui varie (de 4% à 8,5%) selon le volume des ventes générées et le type de produits (4% pour les produits *high-tech*). Pour Paul Bausch (2005), le père de *Blogger* et auteur de « Amazon Hacks » : « Amazon dépense tellement d'argent dans ses Web Services que cela en est effrayant ! A l'inverse de Google et d'autres encore en phase d'expérimentation, Amazon est extrêmement agressive vis-à-vis de cette technologie et est persuadés que c'est l'avenir de son business ». La stratégie derrière les AWS vise à donner aux développeurs un accès illimité à ce qui constitue le cœur d'Amazon.com, *i.e.* sa plateforme et les bases de données hébergées. De fait, ces développeurs peuvent récupérer les données relatives à n'importe quel type de produit, les restructurer et y ajouter des services qui leur permettraient d'augmenter le trafic sur leurs propres sites. S'ils le souhaitent, ils peuvent à l'instar de Taylor, laisser libre court à leur imagination et proposer de nouvelles fonctionnalités aux utilisateurs. Amazon ne demande qu'une chose : que les visiteurs de ces sites effectuent leurs achats sur le site d'Amazon.

A priori, ouvrir sa base de données au premier venu, avec toutes les fonctions éditoriales et de personnalisation disponibles, a de quoi surprendre le stratège avisé. Mais d'une certaine manière, le risque que prend Amazon est celui qu'Apple a toujours refusé de prendre, c'est-à-dire ouvrir son OS à d'autres partenaires potentiels. Pour certains, c'est là une raison susceptible d'expliquer pourquoi Apple est toujours restée dans l'ombre de Microsoft. C'est d'ailleurs l'explication retenue par Iansiti & Levien (2004). Pour d'autres, Mac OS est la marque de fabrique d'Apple, et ouvrir l'OS à d'autres constructeurs aurait nui à l'image de marque de la société. Dans le cas d'Amazon, des développeurs indépendants pourraient, comme nous l'avons vu plus haut, trouver des manières beaucoup plus innovantes d'utiliser les données mises à leur disposition et finir par détourner une partie tellement importante du trafic d'Amazon que la firme de Seattle perdrait de l'adhérence sur les ventes qu'elle réalise en propre. C'est déjà en partie vraie puisqu'en 2005, 28% des ventes réalisées étaient le fait des sites affiliés (*associates*). Mais, en partie seulement, puisque, en volume, les ventes n'ont jamais cessé d'augmenter, et représentaient en 2005 environ 8,5 milliards de dollars (+ 23% par rapport à 2004).

La position d'Amazon est cependant loin de représenter un cas isolé et correspond à une tendance lourde du Web 2.0 : l'utilisation d'Internet comme une plateforme à part entière,

fournissant des applications Web aux utilisateurs. Pour les tenants de cette approche, les services du Web 2.0 remplaceront progressivement les applications bureautiques traditionnelles. Ainsi, Microsoft a pris la mesure de l'enjeu comme en témoigne son ambitieux programme *Office Live* : l'avenir n'est plus aux applications autonomes installées sur le poste des utilisateurs mais aux applications en ligne qui seront facturées à la demande. De son côté, Google n'est pas en reste avec son projet *Google OS* : l'entreprise de Mountain View travaillerait au développement d'un système d'exploitation basé sur Linux permettant de fédérer l'ensemble des services qu'elle propose gratuitement aux internautes, comme Gmail, GTalk... On pourrait considérer *Google OS* comme un service central accessible par le navigateur, ce dernier deviendrait alors l'application principale de ce nouvel environnement. Aujourd'hui, toutes les « divas » du Web (Google, Amazon, eBay...) ont des projets similaires et se livrent à une véritable course à l'innovation. Le Web 2.0 représente une avancée significative dans l'utilisation des technologies Internet. C'est notamment l'avènement de XML et des API⁴ qui ont contribué à l'essor des Web Services, permettant ainsi, via des techniques d'encapsulation, de faire en sorte qu'un service puisse en utiliser un autre en toute transparence pour l'utilisateur final. Comme nous l'avons indiqué plus haut, les Web Services reposent sur un couplage lâche entre différents composants. Cet aspect est particulièrement important et a été souligné par Iansiti & Levien (2004) : « *A loosely coupled interface implies weak dependencies. If the interface between component A and B is weakly coupled, it is likely that we can change the internal properties of component A without influencing the behavior of component B* ». Autrement dit, dès lors qu'un service peut être invoqué selon une norme connue de tous, il n'est plus nécessaire de connaître le langage dans lequel il a été développé pour s'y connecter. Ces services pourront ensuite interopérer au sein d'une même entreprise mais également en dehors de l'entreprise via une plateforme.

C'est à travers cette approche des Web Services qu'Amazon s'assure la contribution de milliers de développeurs indépendants (*niche players*). De fait, la plateforme d'Amazon devient un véritable *hub* en terme de création de valeur, pour son bénéfice propre, mais également pour celui de tous les autres membres de son écosystème. Pour Iansiti & Levien (2004) : « *Platforms serve as an embodiment of functionality that forms the foundation of the ecosystem, packaged and presented to members of the ecosystem through a common set of interfaces. Ecosystem members then leverage these interfaces as a kind of toolkit for building their own products and*

⁴ *Application Programming Interface* ou Interface de Programmation

think of them as the starting point for their own value creation». La contribution de ces *niche players* à l'effort d'innovation est très importante. Ils agissent comme des « complémentateurs » qui œuvrent au développement de nouveaux services susceptibles d'être intégrés un jour à la plateforme. Du coup, la première source d'innovation n'est plus l'individu, isolé au sein de son organisation, mais le réseau, à travers les interactions qu'il permet entre de nombreux acteurs (Shelton *et al*, 2006). Le point que nous venons d'évoquer est également très important eu égard aux compétences du *Keystone* et à sa capacité à orchestrer la dynamique d'innovation dans son écosystème. Comme le soulignent Hamel & Prahalad (1990, 1993), il est très important pour une firme de se concentrer sur ses compétences-clés et de développer ses capacités de « nucléation », c'est-à-dire la façon de les assortir et de les combiner pour créer de la valeur. Dans notre cas, les capacités d'intégration d'Amazon (*Integration skills*) lui permettent de sélectionner dans son écosystème les nouveaux services développés par les *niche players* et de les intégrer à sa plateforme en vue d'accroître sa *value proposition*. Ici, l'objectif principal d'Amazon est d'exploiter les synergies potentielles pour offrir de nouveaux services, assez spécifiques par rapport à ses concurrents. A l'image de la confection, l'assemblage du produit est assuré par le couturier qui appose sa griffe (Amazon), après que les petites mains - dans notre cas les *niche players* - aient procédé aux différentes retouches et mise à façon. Les services ainsi développés et testés par ces *niche players* peuvent être considérés comme des composants qu'Amazon est susceptible d'intégrer à sa plateforme. A ce titre, le rachat récent par Amazon de *CustomFlix*, une start-up spécialisée dans la *video-on-demand*, est tout à fait significatif. Fort de l'expérience d'*Amazon Light* qui proposait en plus de l'achat d'un DVD (sur Amazon.com), un service de *video-on-demand* via *Netflix*, et surtout face l'explosion de ce marché longtemps considéré comme un marché de niche - Amazon a décidé d'intégrer ce nouveau type de service à sa plateforme. Ce service de *video-on-demand* fait désormais partie du tout nouveau programme d'Amazon : *The Media Gateway Program*.

3. La plateforme : La clé de voûte de l'écosystème d'Amazon.com

Pour les entreprises comme Amazon, qui décident de rendre public leurs informations via des Web Services, le défi à relever consiste avant tout à évaluer les bénéfices potentiels qu'elles pourront retirer de cette ouverture. Sur ce point, Amazon a très vite compris son intérêt : augmenter ses ventes et son taux de couverture (reach) *i.e.* le trafic sur son propre site. Comme

l'indique Robert Hof⁵ (2003): « *Amazon is building what techies, from Silicon Valley to Redmond, call a platform: a stack of software on which thousands or millions of others can build businesses that in turn will bolster the platform in a self-reinforcing cycle* ». Les cycles de renforcement qu'évoque Hof jouent un rôle extrêmement important dans le cas d'Amazon, puisqu'ils contribuent à augmenter le trafic, mais également, les ventes et la notoriété de la marque Amazon (Evans & Wurster, 1999 ; Rindova & Kotha, 2001). Ce faisant, cela attire de nouveaux affiliés susceptibles de contribuer au développement d'Amazon. Bien entendu, les livres ne sont pas les seuls produits à bénéficier de ce genre de phénomène. C'est l'ensemble des produits proposés par Amazon qui en bénéficie, permettant ainsi au cybermarchand de couvrir l'ensemble des domaines qui constituent son écosystème. Sur ce point, Vandermerwe (2000) indique: « *His (Jeff Bezos) aim was to get a critical mass of customers locked on and, therefore, to create a platform from which to stretch his brand into many areas of customers lives* ». Ces éléments font échos avec le concept de *Long Tail* développé par Chris Anderson (2006) à propos du Web 2.0. Pour ce dernier, le modèle du Web 2.0 ne réside pas dans un marché de masse, mais dans une multitude de marchés de niche, auxquels Internet permet maintenant d'accéder.

En 2003, soit un an après le lancement des AWS, 37.000 développeurs indépendants utilisaient ces services. Ces sites satellites représentaient à la même époque 22% des ventes réalisées par Amazon. En novembre 2004, le nombre de développeurs utilisant les AWS était passé à 65.000 et ces *associates* étaient responsables de 26% des ventes d'Amazon, générant au passage pas moins de 10 millions de requêtes (hits) par jour sur les serveurs du « vaisseau amiral » Amazon.com (*Technology Review*, 2005). Pour Paul Bausch (2005) : « *It's a volunteer army that costs Amazon almost nothing. I see them not just as a place to sell things but as a provider of technology* ». La contribution de ces *niche players* est manifeste et tout à fait significative pour Amazon. Elle traduit également une relation de type symbiotique entre les *associates* et Amazon, relation scellée autour d'un destin stratégique partagé (Torres-Blay & Gueguen, 2003). Sur ce point, la position d'Amazon est claire : « *Our compensation philosophy is simple: reward Associates for their contributions to our business in unit volume and in growth. Amazon is a fast growing business and we want our Associates to grow with us* ». Dans un tel contexte, la plateforme d'Amazon constitue un substrat à l'évolution de son écosystème. Pour Iansiti & Levien (2004), le keystone *i.e.* Amazon, doit sélectionner la technologie susceptible de

⁵ Directeur et correspondant exclusif de *Business Week Online* dans la Silicon Valley.

lui conférer un « avantage reproductif » qu'il concrétisera grâce à ses capacités d'intégration. Cet « avantage reproductif » représente dans le monde animal les capacités d'évolution d'une espèce via la sélection des bonnes caractéristiques biologiques, c'est-à-dire celles qui contribuent à la préservation de l'espèce. Dans notre cas, cela traduit la capacité d'Amazon (*keystone*) à repérer et sélectionner la technologie qu'elle pourra intégrer à sa plateforme et qui pourra être répliquée le plus facilement par les autres membres de son écosystème (*associates*, intégrateurs, éditeurs de *middleware*), dans l'intérêt de tous. C'est là toute la différence entre un *keystone* qui utilise cet avantage reproductif pour partager la valeur créée dans son écosystème et un *dominator* qui s'attachera principalement à capter cette valeur pour son propre compte. En d'autres termes, le *keystone* en mettant à la disposition des *niche players* une innovation technologique, leur permet de se développer et de se multiplier, contribuant ainsi à la diversité et à la richesse de son écosystème. Ce faisant, il impulse une véritable dynamique d'innovation dans son écosystème.

Cependant, mettre à la disposition des *niche players* une technologie ne signifie pas pour autant que tous seront capables de la mobiliser de manière créative. Cela traduit ici une différence dans les compétences et les capacités disponibles chez ces *niche players* pour asseoir leurs efforts d'innovation. Il s'agit là d'un élément de sélection positive. Ceux qui seront capables de valoriser la technologie disponible par une spécialisation poussée et une différenciation marquée (*focussed strategy*) continueront à coévoluer ; les autres ont de fortes chances de disparaître. Sur ce point Iansiti & Levien (2004) indiquent: « *An effective strategy creates value by selecting a specialization that is truly different and whose differences are sustainable over time. [...] They create system solutions by combining their specialized asset with complementary products and platforms provided by other niche players and keystones* ». Autrement-dit, la survie des *niche players* est conditionnée par leur capacité à développer et exploiter leurs compétences distinctives à travers la production de nouveaux artefacts technologiques (nouveaux services). Dans ce contexte, il importe de bien comprendre que la technologie retenue par Amazon est susceptible de rétroagir avec son écosystème via les contributions des complémenteurs et autres *niche players*. Ainsi, les solutions technologiques proposées par Amazon ne sont pas neutres eu égard à l'évolution de son écosystème : « *Understanding what platforms are and how they are designed is essential to understand the dynamics of ecosystems and the tools that keystones have at their disposal to shape them* » (Iansiti & Levien, 2004). Aussi, faire le bon choix technologique est un défi que doivent relever les prétendants au rôle de *keystone*.

3.1. La genèse des *Amazon Web Services* et l'évolution de la plateforme

Les AWS ont vu le jour grâce au travail d'une équipe de développeurs internes, qui avait commencé à réfléchir dès la fin des années 90, aux possibilités d'améliorer les mécanismes d'affiliation et de syndication de contenu. Fin juin 1996, Amazon va lancer son programme d'affiliation *Amazon Associates Program*. N'importe quel site Web pouvait s'inscrire gratuitement à ce programme, construire des liens vers Amazon et toucher des commissions. Dans ce modèle initial, l'affilié (*niche player*) reçoit un pourcentage du montant des ventes effectuées sur le site de l'affilié. Si ce modèle était déjà très courant à l'époque, Amazon va être le premier cybermarchand à industrialiser ce principe d'affiliation. Pour s'en convaincre, il suffit d'observer l'évolution du nombre d'affiliés. Au mois de décembre 1996, 4000 sites étaient déjà affiliés. Au début de l'été 1997, ce nombre va passer à 10 000. Au début de l'année 1998, on comptait pas moins de 30.000 sites inscrits au programme ; et ce nombre va passer à 100.000 avec le lancement du rayon musical. Au début de l'année 2002, le nombre de sites affiliés était estimé à un peu plus de 500.000, et fin 2005, c'est 1.000.000 de sites Web qui étaient inscrits au programme. Ces chiffres parlent d'eux-mêmes. L'*Amazon Associates Program* présentait plusieurs avantages. Il s'agissait d'abord d'acquérir de nouveaux clients grâce à cette méthode de parrainage d'autres sites -dans notre cas les *niche players*- et par là même augmenter le trafic sur le site d'Amazon, contribuant ainsi à accroître sa notoriété et les ventes réalisées. Mais cela va également faire d'Amazon un véritable *hub* renforçant ainsi son statut de *Keystone Organization* dans son écosystème.

Il s'agissait ensuite, de permettre à des sites de se lancer dans le E-commerce (cyber-librairies) sans avoir à gérer un stock ou à s'occuper de la sécurité de la transaction, et par là-même décourager l'initiative de petites librairies qui auraient pu se lancer sur le marché en leur proposant de devenir des affiliés. Les concurrents potentiels deviennent ainsi des alliés. Sur ce point Spector (2001) fait une remarque très intéressante : « *Bien sûr, la motivation d'Amazon envers le programme des partenaires n'était pas entièrement altruiste. Le programme permet à l'entreprise d'établir astucieusement des affiliations avec d'autres sites Web, et de minimiser la concurrence engendrée par les sites spécialisés, qui n'ont pas à assumer les frais liés à la gestion des stocks et la manutention* ». Plus loin, Spector cite les propos d'un ancien employé d'Amazon : « *L'idée n'est pas d'attirer le client chaque fois qu'il consulte le site d'un partenaire,*

mais de se gagner un client et de le garder. Si ce client ne consulte plus jamais le site du partenaire pour commander ses livres, Amazon n'aura essentiellement payé qu'une seule commission au partenaire, et c'est tout-même si ce client achète encore une centaine de livres. Amazon ne verse plus rien au partenaire, mais elle garde le client ». En effet, lors du lancement du programme : « La majorité des partenaires avaient négligé de négocier la valeur à vie d'un client » (Spector, 2001). Enfin, ce modèle permettait également d'enrichir le contenu éditorial d'Amazon sur des thématiques très précises (le divorce, les cannes à pêche, les golden retrievers...) avec des contenus parfois très pointus qu'Amazon n'aurait pas eu le temps de développer elle-même pour ses communautés de lecteurs.

En corollaire, ce programme va également permettre d'enclencher des externalités de réseau (Katz & Shapiro, 1985, 1994) qui vont bénéficier aux partenaires - *niche players* -, aux clients et bien entendu à Amazon, favorisant ainsi son entrée sur le Nasdaq en 1997. Ce concept est bien connu en économie de l'information. Un produit/service dégage des externalités de réseau lorsque sa valeur pour chaque utilisateur augmente avec le nombre de clients qui s'en servent déjà, *i.e.* la base installée du produit/service (Bass, 1969). La capacité à reconnaître l'existence de ces effets de réseau et à en profiter rapidement est fondamentale (Stalk & Hout, 1990). Moore (1993) a également souligné l'importance de ces effets de réseau pendant la phase d'expansion d'un écosystème. Mais surtout -ce qui est très important pour notre propos- ce concept souligne l'importance de l'infrastructure technologique pour l'accès, la diffusion, et la valorisation de l'information. Dans cette perspective :

- La maîtrise de l'interface utilisateur est très importante. Comme l'indiquent Iansiti & Levien (2004) : « *Interfaces that structure and provide access to platforms, such as XML or API's, are clearly a part of the value-sharing strategy of keystones and as such represent an obvious component of the way they shape their ecosystems* ». Dans notre cas il s'agit moins de l'interface utilisateur que des interfaces entre composants (couches basses), lesquelles sont en partie normalisées par le W3C⁶.
- Les alliés et les entreprises qui proposent des produits/services complémentaires (Alexa, Accept, Google, Mercent, MonSoon...) comptent autant que les concurrents. Pour Brandenburger & Nalebuff (1996) : « *Tout joueur dont le produit confère une valeur plus grande, aux yeux des clients, au produit de votre entreprise que celui qu'il aurait seul, est*

⁶ World Wide Web Consortium

un complémenteur ». Ces complémenteurs contribuent activement à création de valeur dans l'écosystème d'Amazon.

- L'offre de service et la qualité de service (QoS) visent à décourager les clients de passer à la concurrence en introduisant un coût de changement (*switching cost*) important pour l'utilisateur (verrouillage de la base client). A ce niveau encore, le rôle des interfaces est très important. Plus l'interface permettra un couplage étroit avec les différentes fonctionnalités de la plate-forme plus les coûts de changement seront élevés, dissuadant ainsi les utilisateurs (les développeurs des sites affiliés) de passer sur une plate-forme concurrente (Books.com, Internet Book Shop, Borders Inc...).

3.2. Repenser l'architecture de la plateforme : les conditions d'expansion de l'écosystème

L'année 2002 va marquer une évolution significative de ce premier modèle d'affiliation, principalement grâce à l'utilisation d'XML. Pour certains, ce serait Tim O'Reilly, gourou de l'Internet et ardent défenseur des logiciels libres qui aurait attiré l'attention de Jeff Bezos sur les possibilités de programmation offertes par le XML. Pour O'Reilly : « *On en peut se permettre un lourd processus de production lorsqu'on gère un million de pages, dont un grand pourcentage est modifié chaque jour. Les outils de programmation utilisés par Amazon étaient réellement adaptés à cette nouvelle ère* » (Spector, 2001). En fait, dès 2000, les développeurs d'Amazon testaient des services basés sur XML, préfigurant ce qui allait devenir les AWS. L'objectif était de faciliter la réutilisation des données (fiche produit, photo, prix,...) de manière transparente pour les utilisateurs, en l'espèce, pour les affiliés. A ce niveau, le grand intérêt d'XML par rapport à HTML est qu'en associant XML à une feuille de style XSL, il devient possible de séparer l'information de sa présentation. Du coup, les informations contenues dans une page Web peuvent être réutilisées dans d'autres types d'applications. Au passage, cela libère les auteurs de contenu des contraintes de style et de présentation. De ce point de vue, XML s'apparente à un « méta-language » permettant de structurer des données sans décrire comment ces dernières seront présentées.

Cependant, pour Amazon, l'utilisation d'XML impliquait de reconsidérer en profondeur l'architecture de sa plateforme, une opération toujours délicate à réaliser. En l'espèce, il s'agissait de se séparer la logique d'affichage de la logique d'affaires. Pour Robert Frederick, responsable de l'équipe technique : « *It meant that Amazon needed to stop viewing its website as one giant*

application capable of storing product information, managing user accounts, sending product details to customers' Web browsers, processing purchases, and the like. Rather, Amazon.com should be reconceived as a set of independent parts, including the database, shared APIs for accessing it and repackaging the data in XML format, and the final layout as displayed in browsers » (Technology Review, 2005). En définitive, il s'agissait de passer d'une approche monolithique de la plateforme à une approche modulaire pour mieux prendre en compte les exigences des affiliés (Baldwin & Clark, 1997). Pour Frederick, l'avenir d'Amazon passait par là : « *The more these things were separated, the easier it would be for Amazon's partners to build their own online storefronts that would draw on the Amazon infrastructure* ». Ainsi que l'évoque Carr (2003), cette approche modulaire de la plateforme devait permettre à Amazon d'exploiter de nouveaux gisements de valeur. Mais, le projet suscita une certaine réserve de la part des managers d'Amazon. Comme l'indique Frederick : « *The main concern was that we were going to expose valuable information and concepts that we had spent years developing* ». Cependant, Frederick avait un argument de poids : « *Amazon's payback would be the innovative applications dreamed up by external developers. These applications would vastly increase the variety of contexts in which Web surfers might encounter products from Amazon* ». Finalement, comme l'indique Jeff Bar, responsable du projet : « *Once we had incorporated XML, we realized that 'Wow, the future is here. We are the first to do this. So we decided to formalize it and invite the world's developers to take a look, understand what it was all about, and start creating and innovating* ». Le projet va être un succès immédiat et va se traduire sur le site d'Amazon par le lancement du service « *Amazon vous conseille*⁷ », une version non standardisée à l'époque (car utilisant XML-RPC) des Web Services. Il s'agissait en premier lieu, de faire des suggestions d'achat à l'utilisateur après analyse de son parcours de navigation sur le site d'Amazon, et de lui proposer une liste de produits susceptibles de l'intéresser. Mais comme nous l'avons dit plus haut, il s'agissait surtout d'utiliser des liens dynamiques (XML) permettant à l'affilié de faire apparaître automatiquement sur son propre site des petits espaces proposant un assortiment de produits ciblés ou d'offres promotionnelles d'Amazon. Cet espace automatiquement mis à jour par Amazon garantit une fraîcheur de l'offre et dispense le Webmaster d'un travail fastidieux. En effet, Lorsqu'une page s'affiche sur un navigateur, le contenu provient de plusieurs sources. Le navigateur assemble alors les différents éléments et les restitue sous la forme d'une page unique à

⁷ Personalized recommendations.

partir de contenu hébergé sur le site. En revanche dans notre cas, le contenu de l'espace « *Amazon vous conseille* » est directement envoyé depuis un serveur d'Amazon, dispensant le Webmaster du travail de mise à jour. Ainsi, l'utilisation d'XML a permis aux affiliés d'incorporer de manière beaucoup plus fine le catalogue d'Amazon au sein de leurs sites. L'affilié peut alors appliquer à une sélection de produits d'Amazon un *look* totalement adapté à son site (XSL) et choisir par exemple de ne faire remonter que certains attributs des produits concernés (titre, photo, prix, auteur...). Mais les affiliés (*niche players*), les clients et Amazon ne sont pas les seuls à bénéficier de ces Web Services. En effet, certains développeurs indépendants ont élaboré à partir de ces services des solutions logicielles (*middleware*) à destination des vendeurs professionnels qui utilisent *Amazon Marketplace* pour écouler leurs produits.

En définitive, l'ouverture de la base de données d'Amazon et les modifications apportées à la plateforme ont constitué une petite révolution qui a marqué l'avènement des AWS et qui a profité à l'ensemble des membres de l'écosystème d'Amazon. Il faut bien comprendre que la plateforme d'Amazon constitue un actif spécifique s'il en est, et qu'à travers cette démarche, c'est bien la valeur représentée par cet actif spécifique qui a été partagée avec les partenaires d'affaires d'Amazon. Si l'on considère que cet actif traduit l'incarnation d'un certain nombre de compétences, elles aussi très spécifiques (les compétences distinctives renvoient selon nous d'avantage à la capacité d'intégration d'Amazon), alors il faut admettre également que le développement des AWS traduit le partage et la diffusion des connaissances d'Amazon avec ses différentes communautés d'utilisateurs dans une optique de co-crédation de valeur (Prahalad & Ramaswamy, 2000, 2002, 2004). L'innovation est alors le principal moteur de ce processus de co-crédation de valeur, et les développeurs ses principaux artisans. Mais l'impact des Web Services ne se résume pas à la syndication de contenu et à la création d'un réseau de partenaires, générateur de valeur dans l'écosystème d'Amazon. L'ouverture des bases de données d'Amazon et le développement de ses Web Services a également contribué à la standardisation d'une partie des processus d'affaires de ses partenaires. C'est par exemple le cas de nombreux intégrateurs et éditeurs de *middleware* comme Mercent⁸, MorseBest⁹ ou MonSonn¹⁰ qui utilisent les AWS pour fournir aux vendeurs professionnels d'*Amazon Marketplace*, des solutions de gestion des stocks,

⁸ <http://www.mercent.com/>

⁹ <http://www.morsebest.com/>

¹⁰ <http://www.monsoonworks.com/>

de fixation dynamique des prix... De fait, cette communauté d'acteurs dépend étroitement d'Amazon. En assurant à ces éditeurs la capacité de développer des solutions logicielles pouvant s'interfacer aisément avec certains modules de sa plateforme, Amazon conserve un pouvoir de régulation sur son écosystème. Cette posture est partagée par de nombreux acteurs de l'Internet. Ainsi, comme le souligne¹¹ Michael Liebow, vice Président de la division Web Services (SOA¹²) d'IBM Global Services : « *L'objectif d'IBM Global Services via SOA est d'élargir son écosystème à des éditeurs de middleware pour fournir des fonctionnalités de gestion des projets SOA et compléter ainsi les solutions proposées par IBM* ». De ce point de vue, la plateforme d'Amazon joue un rôle structurant dans son écosystème et contribue à son évolution tout en lui assurant un certain degré de contrôle sur ce dernier. Encore faut-il préciser ce que l'on entend par « un certain degré de contrôle ». Bien entendu, eu égard à sa position, Amazon pourrait aisément « fermer le robinet » et suspendre la diffusion de ses Web Services. Mais cette décision serait un non-sens qui ruinerait des années d'efforts passés à la constitution de communautés d'affaires qui contribuent à la création de valeur. Dans la mesure où les membres d'une communauté contribuent au développement de la plateforme en créant de nouvelles fonctionnalités, ils partagent le même destin que le *Keystone*. Ce faisant, ils supportent des coûts de changement qui les incitent à demeurer fidèles au *Keystone* et les dissuadent de passer sur une autre plateforme (Iansiti & Levien, 2004). Par ce biais, le *Keystone* peut réduire l'incertitude liée à son réseau de partenaires. En effet, dans la mesure où l'environnement technologique partagé par Amazon et ses partenaires est très dynamique, les opportunités qui se présentent pour les *niche players* sont très nombreuses et la tentation « d'aller voir ailleurs » est grande. Dans ce contexte le *Keystone* n'a pas intérêt à contrôler son environnement en imposant des standards propriétaires comme le fit IBM jusqu'au années 80 ; mais au contraire à stimuler la créativité de ses partenaires en ouvrant certains composants de son architecture, et à prodiguer des efforts en vue d'accroître l'interopérabilité avec ses partenaires et donc la création de valeur (Iansiti & Levien, 2004). Autrement-dit, Amazon n'a pas intérêt à se reposer sur des coûts de changement qui favorisent les situations de *lock-in* (David, 1985 ; Arthur, 1989) ; mais à s'inscrire dans une logique de développement continu de sa plateforme en vue de stimuler l'innovation et la création de valeur dans son écosystème. Comme l'indiquaient Sawhney & Parikh (2001) : « *Value will lies in*

¹¹ http://www.webservices.org/index.php/weblog/michael_liebow

¹² Service Oriented Architecture.

creating modules that can be plugged in to so many different value chains as possible. Companies and individuals will want to distribute their capabilities as broadly as possible rather than protect them as proprietary assets ». En définitive, les choix technologiques réalisés par le *Keystone* au niveau architectural sont très importants. En fonction de ces choix, la trajectoire technologique (Nelson & Winter, 1982) retenue par le *Keystone* va favoriser l'émergence de grappes d'innovations susceptibles de profiter à tous les membres de l'écosystème. Dans ce contexte, le choix de standards ouverts permet d'éviter les problèmes d'irréversibilité technologique qui conduisent à des phénomènes d'entropie, souvent fatals à un écosystème.

3.3. La mue d'Amazon en ASP¹³

Mais Amazon va aller encore plus loin et étendre la sphère d'influence de son modèle d'affiliation, consacrant ainsi sa mue en véritable ASP. Concrètement, un ASP est un prestataire de services qui héberge des applications sur ses propres serveurs dans le but de les louer à ses clients. Fin 2002, Amazon va lancer un nouveau dispositif baptisé *Amazon Marketplace*, inaugurant une nouvelle phase de développement de son écosystème. Ce dispositif va permettre dorénavant aux vendeurs tiers, particuliers ou professionnels, de vendre via le site du cybermarchand, des produits neufs, de collection ou d'occasion. Là encore, il s'agissait pour Amazon de permettre à des vendeurs de se lancer dans le E-commerce sans avoir à gérer l'infrastructure technique liée à cette activité. Il s'agit là d'une opération très intéressante pour Amazon qui ne gère ni les stocks ni la livraison des produits commandés sur *Marketplace* mais qui, en revanche, prélève 1 \$ par transaction, plus une commission sur le montant de la vente réalisée (de 6% à 15 %). Pour Amazon, cela signifie donc des ventes supplémentaires, une fidélité accrue, et un élargissement conséquent de son catalogue sans avoir à supporter les coûts de stockage et de livraison. Lors du lancement de *Marketplace*, Amazon a intégré 6 millions de nouvelles références à son catalogue. Par rapport au modèle d'affiliation présenté plus haut, il s'agissait moins d'ouvrir ses bases de données que de permettre à une communauté de vendeurs d'utiliser la plateforme pour écouler leurs produits (neufs et/ou d'occasion) et de venir concurrencer ainsi un autre poids lourd de l'Internet : Ebay. Prudent, Jeff Bezos s'est toujours gardé de présenter *Marketplace* comme une initiative concurrente d'Ebay, arguant du fait qu'il

¹³ Application Service Provider

s'agissait avant tout d'offrir un plus grand choix de produits à des prix plus intéressants pour ses clients. Ainsi, c'est donc sa plateforme et son savoir-faire qu'Amazon met à la disposition d'une vaste communauté de vendeurs professionnels ou non. A l'image d'Ebay, Amazon n'intervient que comme simple intermédiaire. En 2003, le programme *Amazon Marketplace* va être complété par *Merchant@*. Ce service en tout point similaire à *Marketplace* permet à des entreprises plus importantes qui avaient, pour certaines, déjà une activité de vente en ligne, d'écouler leurs produits via le site d'Amazon (*Multi-Channel Retailing*). Les sites partenaires sont alors directement accessibles depuis le site d'Amazon (Eddie Bauer¹⁴, Newport News¹⁵...). A travers cette initiative, Amazon va une fois de plus conforter sa position de *hub* dans son réseau de partenaires et étendre son écosystème. Ce type de partenariat s'inscrit dans une logique « win-win ». Pour Amazon, il est synonyme de commissions et de références supplémentaires, et, pour ses partenaires, c'est l'assurance de bénéficier de la notoriété d'Amazon, de ses 30 millions de clients, et d'une technologie éprouvée.

Mais Amazon va à nouveau franchir une nouvelle étape, en proposant à certains de ses concurrents (*Brik & Mortar*) comme *Borders*¹⁶, spécialisée dans la vente de produits culturels, de se lancer dans la vente en ligne en prenant en charge toute l'activité E-commerce. Ainsi, le site de *Borders* et de sa filiale *Waldenbooks* sont des clones d'Amazon qui utilisent sa plateforme, ses bases de données et sa technologie, les descriptifs des produits, avec un *co-branding* du site Web du partenaire. Ce galop d'essai va faire prendre conscience à Amazon que la société pouvait être bien plus qu'un simple intermédiaire entre des vendeurs et des acheteurs, en proposant des solutions de E-commerce clef en main. C'est le programme *Merchant.com* lancé en 2004 qui va concrétiser cette position, et consacrer la mue d'Amazon en véritable ASP : « *Through Amazon Services Merchant.com program we utilize our e-commerce services, features, and technologies to operate another business' website, sell its products under its brand name and website address, and sometimes offer fulfillment services. We also provide marketing and promotional services, such as sponsored search, and have a co-branded credit card agreement*¹⁷ ». Aujourd'hui, de nombreux sites (Target, NBA) font confiance à Amazon et à sa maîtrise technologique pour développer leur activité E-commerce. On retrouve sur tous ces sites, la même marque de

¹⁴ <http://www.amazon.com/eddiebauer>

¹⁵ <http://www.amazon.com/newportnews>

¹⁶ 1500 boutiques dans le monde.

¹⁷ Source : Amazon.com

fabrique : « *Powered by Amazon Service* ». Pour le compte, il s'agit là d'une véritable diversification qui conduit Amazon bien loin de son métier historique. Amazon n'est donc plus simplement LE cybermarchand le plus connu du grand public, c'est aussi un ASP qui dispose d'une grande expertise dans le domaine du commerce électronique et des technologies associées. Comme l'indique Hof (2003) : « *Just as most folks have come to view Amazon as a retailer that happens to sell online, guess what? It's morphing into something new. In ways few people realize, Amazon is becoming more of a technology company - as much Microsoft Corp. as Wal-Mart Stores Inc.* ». Cette remarque fait échos avec la position de Carr (2005): « *On one side stands the familiar on-line retailer, pitching a plethora of goods such as books, toasters, and plasma TVs. The other consists of an information-technology company that provides merchants with a software platform for Internet sales. Amazon, in other words, is playing both ends of the supply chain - it's a retailer, and it's a supplier of software to other retailers* ». Avec cette nouvelle initiative, Amazon conforte une fois de plus son rôle de *Keystone* au sein de son écosystème. La firme de Seattle joue le rôle de *hub* au sein d'un vaste réseau d'acteurs en situation d'interdépendance forte. En effet, aujourd'hui, en plus des traditionnels affiliés et autres développeurs indépendants, un grand nombre d'intégrateurs (certifiés par Amazon) et d'éditeurs de *middleware* dépendent entièrement d'Amazon car leurs *business models* sont entièrement basés sur son activité d'ASP. En raison du poids d'Amazon dans la chaîne de valeur de ces communautés d'acteurs, c'est un véritable « réseau de valeur » (Lecocq & Yami, 2000) qu'elle a contribué à faire émerger. Tout comme Amazon, ces *niche players* jouent un rôle effectif dans le processus de création de valeur : sans eux, Amazon n'aurait certainement pas connu une telle croissance, et sans Amazon, ces *niche players* n'auraient jamais vu le jour.

Conclusion

Comme nous l'avons montré, Amazon joue un rôle clé dans son écosystème, en opérant en qualité de *Keystone*. En dix ans d'existence, la société a connu plusieurs stades de développement successifs et continus : cyber libraire, puis cybermarché et aujourd'hui ASP. Ces différents stades de développement correspondent à des évolutions significatives du *business model* de la société. En pariant sur les Web Service, Jeff Bezos a transformé Amazon.com en véritable ASP. Aujourd'hui, Amazon n'est plus seulement un cybermarché, c'est également une plateforme et un ensemble de technologies, qui peuvent être exploitées au profit de l'enseigne comme à celui de

milliers de partenaires. Ainsi, la plateforme d'Amazon est devenue un véritable *hub* dans son réseau de partenaires. Cette position lui confère naturellement des avantages, mais les partenaires ne sont pas oubliés pour autant. Autrement-dit, Amazon ne cherche pas systématiquement à spolier la valeur créée par ses partenaires. D'ailleurs, à chacune de ses interventions publiques, Bezos insiste sur les relations « gagnant-gagnant » qu'Amazon entretient avec ses partenaires. Au-delà des simples aspects médiatiques, cela traduit une prise de conscience évidente de la position qu'occupe Amazon dans son écosystème. Jeff Bezos ne peut tout simplement pas ignorer cet état de fait : la valeur d'Amazon réside en grande partie dans son réseau de partenaires. De ce point de vue, la force d'Amazon est liée à la personnalité de Bezos et à son « intelligence » des relations qu'Amazon entretient avec ses divers partenaires. Cette « intelligence » traduit également une grande lucidité quant au rôle respectif d'Amazon et de ses partenaires, et de la valeur potentielle qui peut résulter de leurs contributions. En tant que *Keystone*, Amazon a effectivement intérêt à donner à ses partenaires les moyens d'exprimer leurs créativité et leur capacité d'innovation. Dans ce contexte, et pour maintenir son statut de *Keystone*, la plus grande difficulté pour Amazon va consister, dans les années à venir, à assurer le *monitoring* de son écosystème (et des écosystèmes concurrents) afin de repérer l'émergence et/ou le développement d'acteurs ou de communautés d'acteurs, susceptibles de représenter de nouveaux gisements de valeur (opportunités) ou d'obérer la croissance des gisements de valeur actuels (menaces). Dans les deux cas, cela suppose de la part de l'équipe dirigeante une réelle capacité d'expertise technologique, et la capacité d'intégrer dans la vision stratégique tout le potentiel des nouvelles technologies.

Bibliographie

- Anderson C., (2006), *“The Long Tail”*, Random House Business Books.
- Astley W.G., Fombrun C.J., (1983), “Collective Strategy : Social Ecology of Organizational Environments”, *Academy of Management Review*, Vol 8, n°4.
- Baumard P., (2000), *“Analyse Stratégique, Mouvements, Signaux concurrentiels et Interdépendance”*, Dunod.
- Bass F., (1969), “A new product growth model for consumer durables”, *Management Science* n°15.
- Carr N.G., (2003), “IT Doesn't Matter”, *HBR*, Vol 5.
- Carr N.G., (2005), “Amazon.com's Split Personality”, *BusinessWeek Online*, June 9.
- David P.A., (1985), “Clio and the Economics of QWERTY”, *American Economic Review*, Vol. 75, n°2.
- Davila T., Epstein M.J., Shelton R., (2005), *“Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit from It”*, Wharton School Publishing.
- Evans P., Wurster T.S., (1999), “Getting real about virtual commerce”, *HBR*, November-December.
- Gueguen G., Pellegrin-Boucher E., Torres O., (0000), “Des stratégie collectives aux écosystèmes d'affaires : le secteur des logiciels comme illustration”.
- Hamel G., Doz Y., Prahalad C.K. (1989), “Collaborate With Your Competitors and Win”, *HBR*, vol. 67.1.
- Hamel G., Doz Y., Prahalad C.K. (1989), “Strategic Intent”, *HBR*, vol. 67.3.
- Hof R., (2003), “Reprogramming Amazon”, *BusinessWeek Online*, December.
- Iansiti M., Levien R. (2002), Keystones and Dominators: Framing Operating and Technology Strategy in a Business Ecosystem”, see : www.key-inc.com/ecosystems.pdf
- Iansiti M., Levien R. (2004), “ Strategy as Ecology”, *HBR*, March.
- Iansiti M., Levien R. (2004), “Strategy for Small Fish”, *Harvard Business School Working Knowledge*, August 23.
- Iansiti M., Levien R. (2004), “Creating Value in Your Business Ecosystem”, *Harvard Business School Working Knowledge*, March 8.
- Iansiti M., (2005), “Managing the Ecosystem”, *Optimize*, Issue 22, February.
- Isckia T., Petit G. (2005), *“Amazon.com 2005 : Histoire d'une Success Story”*, Etude de cas G1427, CCMP.
- Katz M., Shapiro. C (1985), “Network Externalities, Competition and Compatibility”, *American Economic Review*, vol. 75-3, pp. 424-440.
- Katz M., Shapiro C. (1986a), “Technology Adoption in the Presence of Network Externalities”, *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 822-841.
- Katz M., Shapiro C. (1986b), “Product Compatibility Choice in a Market with Technological Progress”, *Oxford Economic Papers*, vol. 38, pp. 146-165.
- Katz M., Shapiro C. (1992), “Product Introduction with Network Externalities”, *Journal of Industrial Economics*, vol. 40, no. 1, pp. 55-84.
- Katz M., Shapiro C. (1994), “Systems Competition and Network Effects”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, no. 2, pp. 93-115.
- Katz M., Shapiro C. (1998), *“Antitrust in Software Markets”*, Prepared for presentation at the Progress and Freedom Foundation conference, *Competition, Convergence and the Microsoft Monopoly*, February 5, 1998, see : <http://faculty.haas.berkeley.edu/shapiro/software.pdf>

- Koenig G. (2004), *Management Stratégique : Projets, Interactions et Contextes*, Dunod.
- Lecocq X., Yami S., (2000), “De la chaîne de valeur aux réseaux de valeur : Vers un nouveau modèle d’analyse stratégique”, Cahier de recherche du CLAREE.
- Le Roy F., (2003), “Rivaliser et Coopérer Avec Ses Concurrents : Le Cas des Stratégies Agglomérées”, *Revue Française de Gestion*, vol. 29, n° 143, pp. 145-157.
- Mark A. Jamison M.A. (2002), “*Cross-Market Effects on Network Externalities*”, Working paper, JEL L11, L86, University of Florida, July 9.
- Moore J.F. (1993), “Predators and Prey: A New Ecology of Competition”, *HBR*, vol. 71.3, pp. 75-86.
- Moore J.F. (1996), *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystem*, NY: Harper Business.
- Moore J.F. (1998), “The Rise of New Corporate Form », *The Washington Quarterly*, vol. 21.1, pp. 167-181.
- Nalebuff B., Brandenburger A. (1996), *La Co-opétition : Une Révolution Dans la Manière de Jouer Concurrence et Coopération*, Paris : Village Mondial.
- Pellegrin-Boucher E, Gueguen G. (2004), “Construction d’un écosystème d’affaires sur la base des dynamiques de coopération et de coopération : le cas de SAP, leader sur le marché des ERP”, 13^{ème} Conférence de l’AIMS, Normandie, Vallée de Seine, juin.
- Porter M.E (1986), *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press.
- Porter M.E (1998), *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press.
- Porter M.E (1998), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press.
- Rifkin J, (2000), *L’Age de l’accès, la révolution de la nouvelle économie*, Paris, La Découverte.
- Rindova V., Kotha S., (2001), “Accumulation Corporate through Strategic Action Flows: Lessons from Amazon.com and its competitors in Internet Retailing”, *University of Washington Working Paper*.
- Roush W., (2005), “Amazon: Giving Away the Store : Sometimes it makes sense to give away your core assets”, *Technology Review*, January.
- Shapiro C., Varian H.R. (1998), *A Strategic Guide to The Network Economy*, Boston: Harvard Business School Publishing.
- Saunders R., (2001), “Amazon.com Way”, Bigshots.
- Sawhney & Parikh, (2001) : “Where Value Lives in a Networked World”, *HBR*, January.
- Shelton R., Davila T., (2006), “The Seven Rules Of Innovation : Successful innovation requires processes and tools that can recognize good ideas and transform them into captured value”, *Optimize*, Issue 46, Août.
- Spector R. (2000), *Amazon.com : Les dessous d’une aventure qui a révolutionné le monde des affaires*, Edts Un Monde Différent.
- Stalk G., Hout T.M., (1990), “*Competing against Time : How Time-Based Competition is Reshaping Global Markets*”, The Free Press, NY.
- Torres-Blay O, Gueguen G, (2003), « *Linux contre Microsoft : La guerre des Ecosystèmes d’Affaires* », Cahier de recherche, n°10, EM Lyon.
- Vandermerwe S (2000), « How Increasing Value to Customers Improve Business Results », *Sloan Management Review*, fall.