



HAL
open science

Le cloud computing et le crowdsourcing ou l'externalisation de proximité

Bernard Quinio, L. Quinio

► **To cite this version:**

Bernard Quinio, L. Quinio. Le cloud computing et le crowdsourcing ou l'externalisation de proximité. *Economie et Management*, 2012, 145, pp.21–27. hal-01755735

HAL Id: hal-01755735

<https://hal.parisnanterre.fr/hal-01755735>

Submitted on 14 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le Cloud-Computing et le Crowdsourcing ou l'externalisation de proximité

Exemples et cas d'application en Chine

Bernard Quinio & Lucas Quinio

Introduction

Lointaine est l'époque où l'ensemble de la chaîne de valeur d'une entreprise était maîtrisée en interne. Du fait de la mondialisation économique, les échanges sont devenus la base du fonctionnement des organisations. La question centrale est de savoir maîtriser son ouverture sur le monde. Que faut-il garder « dedans » ? Que faut-il mettre « dehors » ? Où l'entreprise commence et où s'arrête-t-elle ?

L'importance croissante de l'information et des technologies qui la manipulent vient encore perturber la structure des organisations. Si l'on a l'habitude d'envisager les procédés d'externalisation pour des produits matériels et des activités de production, il est plus rare de les appliquer à de l'information ou à des activités de services comme la R&D. En étudiant deux technologies récentes, Cloud Computing¹ et Crowdsourcing, nous allons montrer que l'on peut mettre dehors sans mettre à distance ; c'est ce que nous appelons une externalisation de proximité.

Après une revue de la littérature sur les frontières de l'organisation, nous présentons les deux technologies citées avec leurs avantages et leurs inconvénients. Nous exposons ensuite leurs utilisations dans le contexte de l'externalisation. Nos propos sont illustrés par plusieurs cas d'application en Chine où un des deux co-auteurs réalise une année d'étude sur ce sujet.

La Chine et l'internet

La Chine a un PIB de plus de 10 000 milliards de dollars et une croissance à deux chiffres (OCDE, 2010). C'est la première nation représentée sur le web avec près de 513 millions d'utilisateurs (CNNIC, 2011). La Chine possède des entreprises qui dominent le marché informatique du continent asiatique et jouent un rôle majeur dans le monde. Lenovo est le 2ème constructeur mondial de micro-informatique, derrière HP, avec 12,9% de part de marché et un revenu de plus de 29 milliards de dollars (2011). Aujourd'hui des entreprises comme Alibaba.com (leader mondial de l'e-commerce entre petites entreprises avec près d'un milliard de dollars de chiffre d'affaire en 2011) ou même Tencent (4,5 milliards de dollars de revenu en 2011) et son populaire système de messagerie instantanée QQ dominant un marché encore en pleine croissance. La pénétration d'internet en Chine n'est que de 38.4 % alors qu'en France elle est de 77.2 % (Internet World Stats, 2011). L'avenir des entreprises chinoises sur le web semble prometteur.

¹ Les termes français (informatique en nuages pour cloud computing) ne sont pas du tout utilisés.

Les frontières de l'organisation

Classiquement, lorsque l'on parle de frontières de l'entreprise, on décrit deux dimensions distinctes. La première est physique : ce sont les murs, les bureaux, l'usine ou les entrepôts de stockage. On sait dans cette dimension si l'on est dedans ou dehors. La seconde dimension est culturelle : c'est le langage, les codes, les histoires, les habitudes de l'organisation. Ici, on entend ou on comprend que l'on s'adresse au dedans ou au dehors. Peu de travaux ont tenté de déterminer la nature des frontières de l'organisation : sont-elles géographiques, technologiques ou humaines ?

Dans un monde révolutionné par les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ces deux dimensions deviennent plus floues. Est-il pertinent de parler de frontière physique ou même culturelle dans un monde dématérialisé, lorsque l'on parle d'informations, de savoirs ou de connaissances ?

Tencent, le géant qui faisait bouger l'information

Tencent (腾讯, « Tengxun » en chinois), fournisseur de service internet, domine actuellement le marché Chinois. Ses outils ont pris une telle place qu'ils impactent désormais le fonctionnement même des entreprises. Ainsi un manager d'une grande entreprise chinoise nous confiait récemment que *« l'utilisation de messageries instantanées comme QQ est devenue aujourd'hui indispensable pour garder contact avec nos clients et même communiquer en interne ! [...] Cela nous pose de gros problèmes de stockage de données et de sécurité. Nous sommes souvent obligés de redemander par un mail interne une confirmation originellement donnée via [la messagerie instantanée de] QQ. »* Il est vrai qu'avec ses 720 millions d'utilisateurs (2011), la messagerie instantanée de Tencent fait figure de passage obligé sur le marché et fait bouger les frontières des organisations de manière inédite : l'information interne se retrouve hors des frontières physiques de l'entreprise. Les différents acteurs professionnels regardent encore d'un air méfiant l'utilisation de ces outils. Aussi Tencent vient d'indiquer que l'amélioration de la sécurité et de la fiabilité de ses logiciels serait l'une de ses priorités pour l'année 2012.

Le débat sur le choix entre internalisation ou externalisation, a donné lieu à de nombreuses recherches et nous pouvons nous y référer. La majeure partie de ces travaux s'intéresse à la taille et au niveau d'intégration de l'entreprise. Il s'agit de savoir si dans un environnement ou pour un secteur donné, il est plus performant de réaliser en interne ou de faire appel à des prestataires que l'on trouvera sur le marché.

L'internalisation versus l'externalisation de l'organisation

Le travail fondateur de l'étude des frontières de l'organisation est celui de Ronald Coase. La question perturbante posée par cet auteur, en 1937, est celle de l'existence de la firme. Pourquoi, dans un environnement où le marché est habillé de toutes les vertus, existe-t-il des entreprises qui fabriquent au lieu d'acheter ? La réponse qu'il apporte est que l'accès au marché n'est pas gratuit, il faut trouver, comparer, négocier, contracter, surveiller et cela représente des coûts nommés coûts de transaction. Lorsqu'une entreprise réalise en son sein des activités, elle supporte des coûts que l'on nomme

coûts d'organisation ou de coordination. Plus récemment, on a mis en évidence un troisième niveau, les coûts d'incitation qui traduisent les efforts faits pour motiver les acteurs, internes ou externes, à travailler dans l'intérêt de l'entreprise ; nous considérons ces coûts comme inclus dans les deux précédents. On réalise en interne lorsque les coûts d'organisation sont inférieurs aux coûts de transaction

Les travaux de Ronald Coase ont été poursuivis par Oliver Williamson qui a précisé la nature des coûts de transaction et identifié les facteurs qui avaient un impact sur eux. Oliver Williamson constate que les coûts de transaction augmentent sous l'influence de trois² facteurs : la spécificité des actifs mis en jeu, l'incertitude et la fréquence des transactions.

La spécificité des actifs traduit le lien entre les investissements réalisés et la transaction, autrement dit, la difficulté de les réutiliser dans une autre relation. Une forte spécificité des actifs entraîne une grande dépendance et privilégie le choix d'internaliser l'activité correspondante. L'incertitude se réfère à l'environnement, aux technologies et aux comportements des acteurs. Une trop forte incertitude limite la possibilité de recourir au marché, c'est-à-dire à l'externalisation, car elle favorise le développement de comportements opportunistes. Enfin la fréquence des transactions peut agir dans le sens d'un accroissement des coûts de transaction.

S'appuyant sur ces résultats, Oliver Williamson avance que l'internalisation est plus efficace dans des domaines d'échanges où les actifs sont très spécifiques, l'incertitude forte et les fréquences élevées. A l'opposé, c'est le marché qui sera plus performant. Bien entendu, entre ces deux extrêmes des solutions hybrides existent.

Les travaux d'Oliver Williamson, bien connus sous le nom de Théorie des Coûts de Transactions (TCT), ont été largement mobilisés pour voir en quoi les technologies de l'information peuvent entraîner l'internalisation et/ou l'externalisation de fonctions. L'idée généralement admise est que l'utilisation des technologies de l'information tend à diminuer les coûts de transaction et donc à pousser les entreprises à externaliser.

Une autre théorie a aussi été largement utilisée pour étudier la question de l'externalisation : c'est l'approche basée sur les ressources (« Resources based view » ou RBV) qui a été développée à partir des années 80 par Jay Barney. Dans ce courant de recherche, les ressources d'une firme sont définies comme des ensembles tangibles et intangibles qui sont indispensables au fonctionnement de l'entreprise. Ces ressources peuvent être technologiques, physiques, symboliques (marques) ou humaines. Elles sont « stratégiques », c'est-à-dire qu'elles peuvent déboucher sur un avantage concurrentiel durable, lorsqu'elles sont rares, non-substituables et difficilement imitables.

Selon une première vision, plus les ressources considérées sont stratégiques, plus les firmes vont avoir tendance à développer des stratégies de rétention. A l'inverse, moins elles posséderont ces caractéristiques, plus les firmes auront recours à l'externalisation. Dans une deuxième vision, l'entreprise ira chercher une ressource stratégique sur le marché quand elle aura identifié un écart entre ses capacités et les ressources nécessaires à la mise en œuvre de sa stratégie et qu'elle jugera qu'elle ne peut pas développer cette capacité en interne. Donc selon la RBV, une entité fera appel à des

² D'autres facteurs peuvent avoir une influence moindre, ils ne sont pas reportés ici

prestataires pour des ressources non rares, substituables et imitables ou alors pour acquérir une capacité clairement identifiée qu'elle ne possède pas.

Nous pouvons maintenant présenter le Cloud Computing et le Crowdsourcing pour ensuite analyser de quelle manière ils interviennent dans l'externalisation.

Le Cloud-Computing

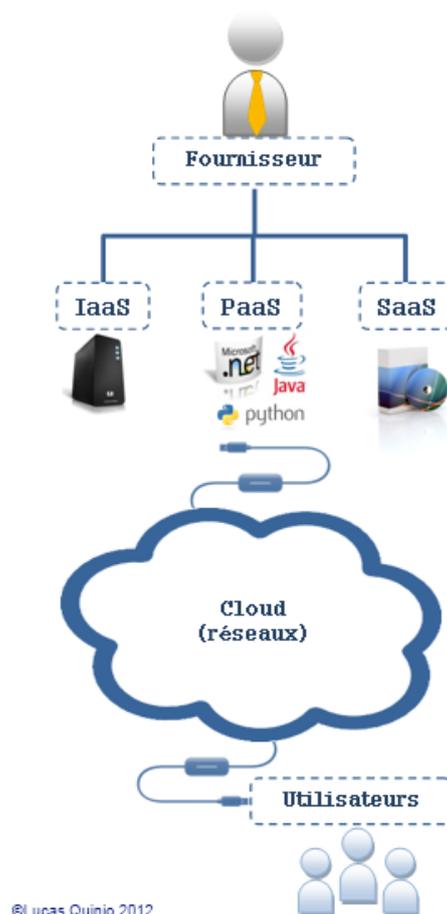
Cloud-Computing : ce nom est désormais bien connu des entreprises et du grand public. Il s'agit d'un modèle de déploiement informatique reposant sur la mise à disposition via les réseaux (*Cloud*) de ressources informatiques (*Computing*) qu'elles soient Hardware (infrastructure) ou Software (logiciels). Cette mise à disposition est réalisée généralement par un prestataire externe.

Le Cloud peut être accessible soit via un portail Internet, soit via le portail Intranet de l'entreprise. L'utilisateur profite ainsi de logiciels, de plateformes et/ou d'infrastructures qu'il ne possède pas physiquement et ce, via n'importe quel support connecté au réseau. Il existe différents niveaux de Cloud suivant le service qui est offert.

Le plus basique de tous est l'**IaaS** (Infrastructure-as-a-Service). Il s'agit de mettre à disposition du client une ressource informatique (dite ressource d'infrastructure). Celle-ci peut être de la bande passante, de la puissance de calcul ou encore une capacité de stockage.

Vient ensuite le **PaaS** (Platform-as-a-Service) qui permet de déployer ses propres applications sur l'infrastructure Cloud du prestataire. Le client peut ainsi configurer l'environnement d'hébergement applicatif grâce à des outils de développement mis à disposition (Java, .Net, Python...). En revanche, il ne contrôle pas l'infrastructure Cloud sous-jacente (réseau, serveurs, systèmes d'exploitation, stockage).

Enfin il y a le **SaaS** (Software as a Service). Dans cette configuration, le fournisseur héberge dans ses propres Datacenters³ un certain nombre d'applications et de logiciels qui peuvent être utilisés à la demande par le client. Ce dernier payera alors en fonction des ressources utilisées (temps passé sur le logiciel, capacité de stockage utilisé ou encore puissance de calcul requise). Les principales applications concernées par le SaaS sont les applications dites de bureau (mail, agenda, traitement de texte), les applications de gestion des clients, la GRH voire plusieurs modules d'un ERP.



³ « Centre de traitement de données » en français, un Datacenter est un lieu physique où sont centralisées des données informatiques dans une « banque » de serveurs.

Le Cloud en Chine

En Chine, Tencent a annoncé en décembre 2011 l'ouverture de son Shenzhen-Shantou Cloud Computing Data Center. Cet énorme « Datacenter » développé via un investissement massif de plus de 20 milliards de yuans (2,5 milliards d'euros) est destiné à fournir serveurs, plateformes et réseaux de Cloud Computing d'ici 2015.

Autre poids lourd du marché chinois, Aliyun Computing, du groupe Alibaba, vise depuis 2009 à devenir le leader Chinois du Cloud.

L'université de Tongji University à Shanghai impose désormais à ses étudiants l'utilisation de Cloud comme la plateforme TeamLab pour certains travaux.

Le Cloud est donc connu que ce soit dans le milieu professionnel ou pour les utilisations personnelles des internautes chinois.

Cette technologie présente nombre d'avantages qui dépassent la simple facilité d'accès à l'information.

Tout d'abord, elle permet une externalisation d'applications qui ne seront donc plus gérées en interne. L'ensemble du support peut être assuré par le prestataire du Cloud (maintenance, mise à jour, SAV) avec une qualité de service contractuelle et en limitant le besoin de ressources internes.

De plus, le taux d'utilisation des serveurs et du stockage est largement optimisé permettant d'importantes économies d'échelles pour le prestataire, économies dont il fait profiter ses clients. Concrètement l'entreprise transforme un coût fixe (achat de serveur ou de licence, gestion) en coût variable (la facture est dépendante de l'utilisation) d'un montant plus faible.

Par ailleurs, l'entreprise gagne en flexibilité sur deux aspects. Premièrement, elle peut faire face à des pics d'activité en demandant un accroissement ponctuel de puissance de traitement au prestataire. Deuxièmement, la maintenance et les mises à jour sont plus rapides et faciles à mettre en œuvre car l'ensemble des applications est centralisé dans le Cloud du prestataire. La gestion du changement ou le déploiement de nouveaux systèmes passe désormais de quelques jours à quelques heures.

Chaque technologie a ses forces et ses faiblesses, le Cloud n'échappe pas à cette ambivalence. Se lancer dans le Cloud implique de déplacer son capital informationnel ce qui comporte un certain nombre de risques. Si la fiabilité des prestataires est de plus en plus reconnue, la sécurité et surtout la confidentialité des solutions proposées font toujours débat.

La contrainte légale

La Chine évolue dans un contexte légal relativement flou sur les sujets de protection des données personnelles. Ce contexte juridique menace potentiellement les données présentes dans le Cloud et peut inciter les entreprises à limiter leur migration à des

données non-sensibles. Notons qu'avec le Patriot Act, le même problème se pose aux Etats Unis.

La séparation entre la maîtrise de l'infrastructure, possédée par le prestataire du Cloud, et celle des données qui restent la possession de l'entreprise peut aussi présenter un risque stratégique. Peut-on vraiment savoir si l'orientation technologique du fournisseur suit les besoins particuliers de l'entreprise ? Il est donc souvent nécessaire de contractualiser de façon extrêmement précise son passage au Cloud pour envisager un possible retour en arrière. Cette exigence de réversibilité peut rendre la démarche d'externalisation couteuse et complexe.

Le Cloud Computing permet d'externaliser des informations ou des applications sans que l'utilisateur s'en aperçoive. Autrement dit, on met dehors tout en laissant dedans.

Le Crowdsourcing

Le Crowdsourcing est une technique utilisée depuis longtemps. Concrètement il s'agit de prendre une tâche originellement traitée par un agent interne défini (un salarié ou une équipe) et de l'externaliser vers un agent extérieur indéfini (une communauté, des internautes) sous la forme d'un appel d'offre. Le web 2.0 permet à tous les internautes de proposer du contenu (avis, recommandations, idées d'évolution) en lien avec les produits; ce contenu peut ensuite être capté par les entreprises. Le Crowdsourcing est surtout utilisé pour la R&D et c'est sur ce domaine que nous centrons nos propos.

Fasse à un problème de conception ou d'évolution de ses produits, une entreprise peut faire appel aux compétences des internautes. L'appel d'offres se fait soit de manière ciblée, quand un niveau minimal d'expertise est nécessaire, soit de manière ouverte à tous les acteurs de l'environnement, quand la contribution requise est relativement faible et demande de nombreuses ressources (Recaptcha⁴ peut en être un exemple). Le Crowdsourcing est initié par une organisation qui espère en tirer des bénéfices exclusifs en faisant appel à une communauté externe. C'est une manière de rendre plus « poreuse » la frontière entre l'organisation et l'environnement et ainsi de faciliter l'innovation en profitant du savoir de la foule.

Jack Ma, le visage de l'internet chinois

Jack Ma, un nom qui fait déjà figure de légende sur le web. Le « Bill Gates Asiatique » est aujourd'hui l'un des hommes les plus influents dans le monde informatique (le TIME considérait déjà, en 2009, Jack Ma comme l'une des 100 personnes les plus influentes mondialement). Ma Yun (马云), de son nom chinois, fonda en 1999 Alibaba.com. Son entreprise fut un tel succès que Yahoo puis eBay se sont violemment heurtés au mastodonte chinois et n'ont pour l'instant jamais réussi à atteindre le niveau de ses parts de marché en Asie.

L'emblématique CEO d'Alibaba Group soutient que le futur ne se jouera non pas en BtoB ni même en BtoC mais bien en CtoB (Consumer to Business). Le Crowdsourcing serait donc, selon lui, en passe de devenir un élément stratégique pour toutes les entreprises.

⁴ Il s'agit d'un Capcha (système anti-bot souvent représenté par l'écriture d'un mot déformé) qui en plus de l'aspect sécuritaire, est aussi utilisé pour la numérisation d'ouvrage : on vous demandera de confirmer un mot déformé (aspect sécuritaire) puis un mot que l'on cherche à numériser (Crowdsourcing).

Le client est de plus en plus appelé à contribuer à la commercialisation des produits. On lui demande de sélectionner, commenter, recommander voire concevoir les produits qu'il consomme. En intégrant des groupes de clients anonymes dans les processus de R&D, on peut démultiplier la capacité d'innovation des entreprises et cela à moindre coût. C'est pourquoi des auteurs comme Jean-Fabrice Lebraty soutiennent que le Crowdsourcing est un phénomène durable qui devrait se développer.

Cet engouement pour le Crowdsourcing est justifié par des avantages qui vont plus loin que la simple réduction de coût. Tout d'abord, ce modèle d'externalisation donne accès à un puits de créativité inaccessible en interne. Dans un monde où l'innovation est le principal avantage compétitif des entreprises, ce procédé ne peut pas être ignoré. De plus, cette démarche met des clients au centre de l'entreprise. Cette proximité et l'intensité des échanges permettent d'effectuer une étude de marché efficace et d'obtenir des créations ou des idées exploitables ultérieurement.

Si la foule permet de créer de la valeur en termes d'innovation, la capture de cette valeur suppose une organisation adaptée. Le succès d'une opération de Crowdsourcing repose sur la participation d'un nombre d'individus suffisamment important pour bénéficier de la diversité de leurs réflexions. Il s'agit donc de motiver cette foule ce qui a un coût (coûts d'incitation) et demande des compétences particulières. De plus, les questions de confidentialité sont, là aussi, essentielles à gérer. Enfin, en faisant appel à la foule pour résoudre un problème interne, l'entreprise dévoile à ses concurrents une potentielle faiblesse qui pourra être utilisée contre elle.

Le Crowdsourcing en Chine

L'entreprise Zhubajie.com s'est rapidement développée depuis 2006. Elle met en avant, aujourd'hui, plus de 6,5 millions de contributeurs. Le site permet à des entreprises à travers le monde de proposer une tâche qui sera traitée par les internautes qui le souhaitent. Les contributeurs sélectionnés reçoivent un somme donnée par l'entreprise moins une commission de 20% pour le site. La plateforme est particulièrement active dans la création de logo et de slogan, tâche simple mais demandant beaucoup de temps. Si beaucoup de grands noms du web chinois ne sont que des copies américaines et européennes (Baidu est le Google chinois ou Youku reprend les bases de Youtube), l'entreprise Zhubajie.com, elle, a été fondée sur un concept original.

Autre exemple, le projet Marco Polo créé par Julien Leyre en 2011. Ce français expatrié à Melbourne utilise le Crowdsourcing pour traduire des articles chinois en anglais, français ou espagnol et permettre ainsi de diffuser des écrits d'auteurs hors de Chine. Le principe est simple : « *Notre projet se propose d'utiliser le Crowdsourcing pour trois tâches principales: sélectionner, traduire et commenter des articles de qualité issus du Web chinois.* ». Cette démarche permet une production qui aurait été impossible ou trop coûteuse par une entreprise vu la quantité de compétences et de temps requis.

Comme pour le Cloud Computing, l'externalisation se fait à proximité. Les salariés de l'entreprise vont côtoyer étroitement, sur les réseaux, des acteurs externes avec lesquels ils vont collaborer.

L'externalisation de proximité via les NTIC

Frontières de l'organisation, Externalisation, Crowdsourcing, Cloud Computing : les pièces sont en place, construisons maintenant leurs liens.

Concernant le Cloud Computing, la gestion de l'information est réalisée en interne avec des ressources informationnelles externes. Pour le stockage de l'information, la distance physique avec le lieu de stockage n'a pas d'importance vu le débit actuel des réseaux : il n'y a ni frontière physique ni frontière culturelle. Pour les applications accessibles par le Cloud, il n'y a toujours pas de distance physique mais il peut y avoir une frontière culturelle au travers des règles de gestion insérées dans les logiciels.



Pour le Cloud-Computing la création de l'information se fait en interne mais son stockage et son traitement sont réalisés en externe sans que l'utilisateur ne s'en aperçoive. Le Crowdsourcing, lui, change les acteurs qui créent l'information ou la connaissance qui seront, de ce fait, vues comme externes. L'organisation devra « internaliser » le produit du Crowdsourcing durant la phase de conception finale du produit ou du service concerné. Cette approche externalisée de l'innovation permet à l'entreprise de se positionner partiellement dans une structure souple pour sa R&D ce qui est plus performant qu'une structure hiérarchique souvent nécessaire pour la production et la gestion.

Le Crowdsourcing vu comme une ZES

L'étude de l'impact des NTIC sur les frontières de l'organisation conduit à examiner le rôle des ZES (Zones Economiques Spéciales) Chinoises. Ce mode d'ouverture au commerce international, développé dans les années 80, avait pour but d'assouplir les frontières (fiscales et légales principalement) pour permettre à des éléments étrangers à l'Etat (les investisseurs étrangers) d'échanger et de produire sur le territoire sans pour autant impacter directement l'ensemble de la Chine.

Notre approche du Crowdsourcing est similaire à l'approche des ZES. Il s'agit d'une ouverture partielle des frontières (physiques et informationnelles ici) permettant un contact intense mais contrôlé avec l'extérieur (la foule des internautes).

Le Cloud Computing donne accès à des informations et des services variés vécus comme internes ; le Crowdsourcing apporte une créativité nouvelle et des compétences non possédées en interne.

Finalement, mise à part l'importante question de la confidentialité, existe-t-il encore des raisons de ne pas utiliser ces deux technologies ?

Reste-t-il des freins à l'externalisation via le Cloud et le Crowd ?

Pour répondre à cette question, il nous faut revenir aux études sur les frontières de l'organisation.

Les apports de la TCT

Selon la Théorie des Coûts de Transaction (TCT), si nos deux technologies sont associées à des actifs non spécifiques, si elles sont utilisables dans un environnement incertain et si elles sont peu sensibles à la fréquence des transactions alors elles devraient continuer à se développer.

Pour le Cloud Computing, le développement rapide de standards technologiques permet de considérer la spécificité des actifs comme faible : une entreprise travaillant avec un prestataire de Cloud peut revenir en arrière à condition d'avoir correctement contracté au départ. Le principe de variabilisation des coûts fixes fait que la fréquence des transactions va avoir un effet négatif et augmenter les coûts d'utilisation. Mais la diminution régulière des coûts matériels et réseaux limite le risque d'augmentation. Enfin, l'incertitude reste une raison pertinente de ne pas externaliser sur un « cloud ». On aura donc intérêt à utiliser le Cloud Computing pour des services simples (stockage ou application standard) et non critiques.

Pour le Crowdsourcing, la spécificité des actifs pose question pour les appels d'offre ouverts. En effet, une fois soumise à un grand nombre d'internautes, une tâche ou la résolution d'un problème ne pourront plus être retirés. Mais la participation de la foule reste partielle et diffuse ; le risque de dépendance durable vis-à-vis d'un groupe d'internaute semble donc faible.

Concernant l'impact de la fréquence des transactions, ce frein peut être réduit par des sociétés intermédiaires (plateformes collaboratives) qui, moyennant une commission, permettent de traiter de nombreuses interactions.

L'incertitude dans le Crowdsourcing est, comme pour le Cloud, bien présente. En effet, l'entreprise ne sait jamais à l'avance ni la qualité ni la quantité d'informations ou de connaissances que produira la foule. Mais cette incertitude, dans un processus d'innovation, est présente en interne comme en externe. La seule vraie question reste la confidentialité des informations échangées.

Les apports de la théorie des ressources

Selon la théorie des ressources, si nos deux technologies correspondent à des ressources non rares, imitables et substituables alors elles devraient se développer. Elles peuvent aussi se développer si elles correspondent à une capacité non possédée par l'entreprise.

Pour le Cloud Computing, la rareté n'est plus un frein. Les solutions techniques existent et sont de moins en moins coûteuses. Le stockage et l'accès aux applications sont parfaitement imitables. La possibilité de substitution est forte. Selon la Théorie des ressources, il n'y a donc aucune raison de garder en interne les données ou applications informatiques qui peuvent être mises sur le Cloud.

Le Crowdsourcing répond clairement au deuxième principe de la RBV : il s'agit d'acquérir une capacité clairement identifiée que l'entreprise ne possède pas et qu'elle juge trop chère à construire en interne. On fait appel à la foule pour profiter de ses compétences et ainsi irriguer l'organisation par la captation de valeur.

Conclusion

Le Cloud-Computing comme le Crowdsourcing sont des technologies prometteuses qui ont un impact fort sur l'externalisation. Elles permettent d'externaliser des informations ou des services tout en les gardant à proximité immédiate des utilisateurs. Si le Cloud ne change pas la structure des organisations, le Crowdsourcing rend poreuses les frontières des entreprises pour l'innovation.

En confrontant ces deux technologies avec les deux théories mobilisées pour étudier leur externalisation, il semble que le seul frein à leur développement réside dans le degré d'incertitude et dans sa maîtrise. Ce frein devrait inciter les entreprises à utiliser ces technologies pour des activités standardisées et en se garantissant auprès des prestataires d'un niveau de confidentialité satisfaisant.

Si la Chine possède un marché à très fort potentiel et des entreprises déjà engagées dans le Cloud Computing et le Crowdsourcing, l'incertitude y est encore très importante. La nécessité d'une législation claire et de prestataires de qualité laisse encore au reste du monde le temps de se préparer à une concurrence Chinoise qui s'annonce d'ors et déjà rude.

Bibliographie

BESSON P, (1997), **Dedans-dehors : les nouvelles frontières de l'organisation**, Série Vital Roux, Éditions Vuibert, Paris, 216 p.

HUNTON & WILLIAMS LLP, (2009), **Personal Information Protection in China**, originellement publié par DataGuidance Website, New York

HOWE J, (2006), **The rise of crowdsourcing**, Wired, Vol. 14, n 6, p134-145

JEAN-FABRICE LEBRATY, (2008), **Vers un nouveau mode d'externalisation : le Crowdsourcing**, Laboratoire GREDEG, Université de Nice Sophia-Antipolis, CNRS, p7-8

E. VON HIPPEL, (2001), **Innovation by the User Communities: learning for Open-Source Software**, Sloan Management Review 42, p82-86

C. FREEMAN, (1991), **Networks of Innovators: a synthesis of research issues**, Research policy 20, p499 – 514

OCDE, (2012), **Profil statistique par pays : Chine 2011-2012**, www.ocde.org

CNNIC (2011), **Internet statistic**, China Internet Network Information Center, www.cnnic.net.cn

JULIEN LEYRE (2011), **Le projet Marco Polo**, www.marcopoloproject.org