

2014

Quelle contribution des technologies collaboratives à la configuration des organisations ?

Sébastien Tran

Normandie Business School, France, stran@em-normandie.fr

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/sim>

Recommended Citation

Tran, Sébastien (2014) "Quelle contribution des technologies collaboratives à la configuration des organisations ?," *Systèmes d'Information et Management*: Vol. 19 : Iss. 2 , Article 4.
Available at: <http://aisel.aisnet.org/sim/vol19/iss2/4>

This material is brought to you by the Journals at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Systèmes d'Information et Management by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Quelle contribution des technologies collaboratives à la configuration des organisations ?¹

*Sébastien TRAN**

*EM Normandie, chercheur associé à DRM/M-Lab, Université Paris Dauphine

RÉSUMÉ

Les technologies collaboratives (réseaux sociaux d'entreprises, plateformes wiki, groupware, etc.) sont souvent considérées comme l'une des plus importantes évolutions dans le monde des affaires. Bien que la perception des managers soit positive dans la plupart des études menées (Andriole, 2010), il n'en demeure pas moins que les effets concrets des technologies collaboratives au sein des organisations restent encore difficiles à cerner. Il convient notamment de s'interroger sur la contribution de ces outils à la formation de configurations organisationnelles spécifiques (Puranam et al., 2012). En effet, des travaux récents ont mis en avant la nécessité d'approfondir la contribution des SI aux configurations des organisations (Deweet et Jones, 2001; Zammuto et al., 2007; Markus, 2010; Pascal, 2012). Ce travail exploratoire confirme que les technologies collaboratives sont des artefacts structurants des configurations organisationnelles et notre étude de cas permet d'en identifier trois types différents.

Mots-clés : Technologies collaboratives, configurations organisationnelles, SI, études de cas.

¹ Cette recherche a été réalisée en 2010/2011 dans le cadre de l'appel à projet de la fondation CIGREF (Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises). Nous tenons donc à remercier le CIGREF pour son soutien à cette recherche exploratoire, ainsi que Stéphanie Monnet pour l'accès à son matériel pour le premier cas.

ABSTRACT

Collaborative technologies (corporate social networks, Wiki platforms, groupware, etc.) are often considered as one of the most important developments in the business world. Although the perception of managers is positive in the majority of studies carried out (Andriole, 2010), the concrete effects of collaborative technologies are still difficult to identify in organizations, and are relatively ambiguous. In particular, one can question the contribution of collaborative technologies to the formation of specific organizational configurations (Puranam et al., 2012). In fact, recent works emphasized the need to analyze more deeply the contribution of IS to organizational configurations (Dewett and Jones, 2001; Zammuto et al., 2007; Markus, 2010; Pascal, 2012). In this exploratory work, we confirm that collaborative technologies can be structuring artifacts of organizational configurations, and that there exist three possible configurations identified in our case studies.

Keywords: Collaborative technologies, organizational configurations, IS, cases study.

INTRODUCTION

Les technologies collaboratives ont connu un très fort engouement au niveau des entreprises, notamment du côté des consultants et des prestataires technologiques. Elles ont suscité plusieurs réflexions notamment dans leurs apports réels aux organisations. Par exemple, la fondation CIGREF en a fait un point majeur de son programme international de recherche il y a deux ans avec un focus sur le Web 2.0. La notion même d'entreprise 2.0 est apparue rapidement dans les médias et dans quelques articles académiques (Wijaya *et al.*, 2010; Mangiuc, 2011) suggérant une transformation des organisations dans leurs structures, processus et modes de management.

Les nombreux articles dans la presse, les médias et sur Internet démontrent un véritable intérêt pour les technologies collaboratives souvent résumées ces dernières années par le concept polysémique de Web 2.0 (Guesmi et Rallet, 2012). Cette dénomination, très à la mode depuis quelques années, se pose comme une nouvelle étape du réseau Internet, voire une rupture, par sa dénomination en « 2.0 », en référence au Web dit 1.0. Elle marquerait également une évolution et un saut qualitatif majeur en matière d'optimisation des processus dans les organisations (coordination, mécanismes d'incitation, etc.) pouvant suggérer même un changement de paradigme² pour les entreprises. Bien que la perception des

managers soit positive dans la plupart des études menées (Andriole, 2010), il n'en demeure pas moins que les effets concrets des technologies collaboratives dans les organisations restent encore difficiles à cerner et relativement ambigus. Peu de cas concernant les dernières technologies collaboratives ont été analysés en profondeur sous l'angle de la transformation des organisations. En effet, le lien entre SI et configuration des organisations repose sur des travaux plus anciens qui ont suggéré que les activités de traitement des informations amélioreraient la coordination entre acteurs dans les organisations (Thompson, 1967). Il convient donc de s'interroger sur ce que les technologies collaboratives génèrent comme effets sur les organisations et plus particulièrement sur leur configuration organisationnelle (Puranam *et al.*, 2012). Des récentes recherches ont mis en avant la nécessité d'approfondir l'analyse des SI dans la configuration des organisations (Dewet et Jones, 2001; Zammuto *et al.*, 2007; Markus, 2010; Pascal, 2012). L'étude approfondie des interactions dynamiques entre outils structurants, pratiques en renouvellement et construction des interdépendances organisationnelles représente également un axe majeur de progrès de la recherche sur la transformation organisationnelle (DeSanctis et Poole, 1994; Orlikowski, 1992; Devadoss et Pan, 2007; Besson et Rowe, 2011). Certains auteurs suggèrent même que le design des SI et de l'or-

² Nous retenons la définition usuelle du paradigme, à savoir l'ensemble des valeurs, croyances et techniques qui sont partagées par les membres d'une communauté scientifique, au cours d'une période de consensus théorique (Kuhn, 1962). Cette notion traduisant un changement de situation partagée s'avère intéressante car elle a été également très utilisée en informatique.

ganisation relèverait largement d'une même tâche (Lucas et Baroudi, 1994).

Afin d'appréhender l'impact des technologies collaboratives sur les configurations organisationnelles, nous avons choisi de nous concentrer sur deux aspects de la configuration organisationnelle : le management, d'une part, et la gouvernance³ et les modalités de coordination, d'autre part. Une configuration organisationnelle se représente au travers de la structure de l'organisation qui inclut les rôles et les unités mais également les modes de liaison (coordination) entre rôles et les modes de liaison entre unités (Sardas et Lefebvre, 2013). La structure organisationnelle matérialise l'allocation des tâches et des responsabilités des individus et des groupes en interne, ainsi que la conception des différents systèmes assurant une communication effective et l'intégration des efforts. L'affectation et l'arbitrage des ressources qui se traduisent par la gouvernance représentent également un levier de transformation des structures (Sardas et Lefebvre, 2013). De nouveaux modes de coordination sont actuellement en train d'émerger et de modifier l'organisation (Puranam *et al.*, 2012). Les nouvelles formes d'organisation (entreprise étendue, méta-organisation, entreprise réseau, etc.) reposent sur un management plus sophistiqué (incitations monétaires et non monétaires, création d'une réputation, etc.) et moins centré sur un mode hié-

archique classique (Blau, 1964; Puranam *et al.*, 2012).

Les travaux académiques et professionnels soulignent que les technologies collaboratives correspondent au prolongement du paradigme réseau dans les SI avec une migration réelle des systèmes centralisés vers des systèmes décentralisés ou répartis (Akoka, 1999). Cette migration semble suivre par ailleurs l'évolution des entreprises, caractérisée par des structures hiérarchiques et s'orientant aujourd'hui vers des structures moins formelles et plus réactives (Daft, 2010). La tendance observée depuis plusieurs années est une évolution des structures organisationnelles qui remplacent les modèles classiques hiérarchiques et divisionnels par des structures décentralisées, plus flexibles en termes d'ajustement et de coordination des activités (Mintzberg, 1983; Daft et Lewin 1993; Lundberg, 1994). Les SI contribuent à l'évolution des structures organisationnelles du fait de leurs propriétés et des possibilités qu'elles offrent (Orlikowski, 1992). Cette configuration de l'entreprise agile grâce aux SI représente *a priori* un modèle idéal pour les décideurs et les acteurs de l'organisation, notamment avec les technologies collaboratives qui semblent impliquer de nouvelles manières de travailler et de nouvelles configurations organisationnelles, bien que ces dernières ne soient pas définies précisément. Pour autant, l'une des questions fondamentales pour les

³ Il existe de très nombreux articles sur la gouvernance mais nous la définissons comme le système formé par l'ensemble des processus, réglementations, lois et institutions destinés à cadrer la manière dont l'entreprise est dirigée, administrée et contrôlée (Haidar, 2009). Par ailleurs, nous entendons dans la notion de gouvernance les questions de répartition des pouvoirs dans l'entreprise et d'étude des systèmes qui délimitent les pouvoirs décisionnels des dirigeants. A ce titre, les SI peuvent jouer un rôle dans la gouvernance des organisations au travers de leurs fonctionnalités et des normes sociales qu'ils engendrent.

organisations est de savoir si les technologies collaboratives constituent une couche supplémentaire d'outils à disposition des managers, un modèle transitoire ou encore un nouveau modèle d'organisation à part entière que l'on qualifie dans les médias et certains articles « d'entreprise 2.0 ».

Nous présentons dans une première partie un cadre théorique reposant sur les dimensions managériales de la gouvernance et des modalités de coordination, ainsi qu'une réflexion quant à l'émergence d'un paradigme de l'entreprise 2.0. La seconde partie de l'article sera consacrée à trois études de cas qui illustreront des modalités différentes d'utilisation de technologies collaboratives traduisant des configurations organisationnelles spécifiques. La dernière partie sera un apport théorique par la discussion des études de cas et la construction d'un tableau de synthèse des propriétés de chaque configuration organisationnelle à partir de technologies collaboratives spécifiques.

VERS UN PARADIGME DE L'ENTREPRISE 2.0 ?

Les technologies collaboratives ne peuvent se résumer à une simple dimension technologique ou à des outils (code, langage, standard, etc.). Même si l'on peut les associer à certaines innovations technologiques, le plus important réside dans le caractère trans-

versal des technologies, tant au niveau des usages (échange de données, communication synchrone, capitalisation de connaissances, génération et enrichissement de contenus par les utilisateurs, etc.) que des technologies à proprement parler (réseaux sociaux d'entreprises, plateformes wiki, groupwares, etc.). Le développement du travail en réseau et l'émergence du travail collaboratif engendrent des changements organisationnels (Silva et Ben Ali, 2010; Berry et Deshayes, 2010). Par exemple, le développement des communautés, souvent associé au Web 2.0 ou à la dimension collaborative, contribue à l'éclatement des frontières de l'entreprise et permet de diffuser l'information auprès d'individus en dehors de la sphère de l'entreprise (Crague et Guillemot, 2010). Ces technologies placent les individus et leurs interactions au cœur de l'analyse des organisations, tout en réinterrogeant certains mythes du management qui sont parfois des socles de nos fondamentaux (la hiérarchie, le contrôle et la supervision, le management par objectifs, etc.). Certains travaux sur le Web 2.0 évoquent ainsi une décentralisation de l'autorité dans les organisations (Adebanjo et Michaelides, 2010; Guesmi et Rallet, 2012), de nouvelles connexions au sein de l'organisation (Caby-Guillet *et al.*, 2009), de nouvelles configurations organisationnelles comme des *e-clusters* (Adebanjo et Michaelides, 2010) ou de nouveaux modèles d'affaires⁴ reposant sur l'intel-

⁴ Nous entendons le terme modèle d'affaires comme le choix qu'effectue une entreprise pour générer des revenus sur trois dimensions principales : les ressources et les compétences mobilisées, l'offre réalisée aux clients, et l'organisation interne de l'entreprise et de ses transactions avec ses partenaires externes (Lecocq *et al.*, 2006). Ces 3 dimensions se retrouvent particulièrement dans le modèle d'affaires issu des technologies collaboratives que nous présenterons plus loin.

ligence collective (Nath *et al.*, 2010; Wijaya *et al.*, 2010).

1.1. Du management des individus au management des communautés ?

Sur la thématique du management et des technologies collaboratives, on trouve assez peu d'articles dans les revues académiques. Mais les thématiques classiques (marketing, SI, réseaux sociaux, etc.) abordent très souvent le management comme un élément explicatif de l'adoption et du succès des applications, notamment en questionnant le rôle des managers, de la direction et la culture de l'entreprise. Certains travaux ont mis en évidence que la diffusion des SI se réalise souvent dans le cadre de l'adoption de nouvelles normes managériales (Benghozi, 2001). Les réflexions se résument en plusieurs points.

Le premier, et sans doute le plus important, concerne le passage d'un management d'individus ou d'équipes vers le management de communautés (Fréry, 2010; David et Monomakhoff, 2011) avec la remise en cause de certains principes ou d'éléments traditionnels aux organisations (la hiérarchie, les incitations, les méthodes d'anima-

tion, les indicateurs de performance, etc.). Les travaux sur les communautés ont montré l'importance de nouvelles règles de gestion pour favoriser le développement de l'intelligence collective au sein d'espaces moins contraints ; ce qui ne signifie pour autant l'absence de contrôle, de structure ou de règles. Cela peut également faire évoluer les rôles des managers dans les organisations qui doivent être capables de se muer en gestionnaires de groupes, modérateurs, porte-paroles ou encore coordinateurs, amenant une évolution du profil des managers plus axé sur une dimension communautaire (Fréry, 2010). Ces changements ne sont pas neutres dans le sens où ils peuvent faire appel à des qualités parfois éloignées de leur métier d'origine, pouvant même aller jusqu'à une évolution des principes de management comme par exemple les critères de légitimité⁵.

Le second point concerne la remise en cause du lien hiérarchique et de subordination entre l'entreprise et le salarié. La notion d'entreprise est donc réinterrogée au travers des évolutions possibles issues des technologies collaboratives comme le *crowdsourcing*⁶ ou le développement de l'innovation ouverte⁷ à partir de certaines plateformes de mise en relation entre des entre-

⁵ On pourrait faire l'hypothèse par exemple que la légitimité viendrait moins de l'expertise technique en référence au processus métier qu'à la capacité à identifier, convaincre et faire travailler des individus issus de différents champs de l'organisation, tout en permettant une valorisation des résultats et une rétribution à la hauteur de l'engagement de chacun.

⁶ Ce dispositif consiste à faire appel à des personnes extérieures à l'entreprise dans le cadre de processus définis (marketing, R&D, etc.) pour trouver des solutions ou apporter de nouvelles idées, cela pourrait s'apparenter à une externalisation distribuée à grande échelle.

⁷ L'innovation ouverte (*Open Innovation*) a été popularisée en 2003 par l'ouvrage d'Henry Chesbrough et se définit comme un paradigme d'innovation dans lequel les entreprises peuvent utiliser les idées développées en interne et celles provenant d'autres entreprises, tout en considérant les nouvelles manières de les commercialiser et de faire avancer leurs propres technologies.

prises et des innovateurs. La relation de salariat traditionnelle basée sur la hiérarchie et le contrat de travail peut être susceptible d'évoluer vers des formes plus flexibles et mieux adaptées à la dilution des frontières de la firme (multisalarat, contrats à durée déterminée, externalisation des tâches définies et précisées contractuellement, contrats d'objectifs, etc.), ce qui a donné lieu au concept de méta-organisation (Gulati *et al.*, 2012). On voit donc réapparaître un ancien débat dans le champ de la gouvernance lié à l'apparition des SI dans les organisations et reposant sur les grilles de lecture des coûts de transaction et de la théorie de l'agence. L'entreprise dite « 2.0 » serait donc la concrétisation de ces évolutions managériales associant les technologies et la remise en cause de certains principes de management. La philosophie managériale reposerait alors sur une conception de l'identité fondée sur la multiplicité d'appartenance (et cela pas uniquement sous le prisme des réseaux sociaux ou des communautés), la diversité des compétences et la mobilité des trajectoires professionnelles (Morley *et al.*, 2012).

Le défi pour les entreprises consiste également à former des managers aux techniques de gestion de l'intelligence collective pour mettre en œuvre cette culture : « ils doivent plutôt élaborer, initier, filtrer, animer et incarner la décision collective » (Fréry, 2010). On tendrait alors vers des organisations plus participatives et moins hiérarchiques, du moins dans la théorie. En effet, cette hypothèse mérite d'être approfondie et confrontée à la réalité du terrain car elle se heurte à certains freins dans les organisations comme

les styles de management bureaucratiques, la difficulté à travailler en équipe projet transversal, à partager des informations, à travailler sur des concepts communs dont la définition est partagée par tous, etc. Les pratiques issues des technologies collaboratives doivent ainsi s'encaster dans les routines organisationnelles existantes et dans les modes de management de l'entreprise avec la difficulté supplémentaire que la perception des acteurs et leur appropriation des SI diffèrent. Si on va plus loin, « le caractère auto-organisé n'est donc compatible avec la nature hiérarchique des organisations que de façon marginale, lorsqu'il s'applique à une sphère d'activité limitée, un groupe projet par exemple » (Guesmi et Rallet, 2012).

Le dernier point au niveau managérial concerne la tendance à valoriser l'activité et la quantité, notamment au niveau de l'information et des données (Morley *et al.*, 2012). Incitant l'utilisateur à nourrir continuellement la structure identitaire qui le manifeste pour exister dans sa communauté (Georges, 2009), les technologies collaboratives (comme par exemple les réseaux sociaux d'entreprise) compromettent le développement d'un soi consistant et autonome pour le livrer à la précarité de l'urgence immédiate, urgence accentuée par la diffusion des TIC, comme en témoigne déjà l'utilisation du courrier électronique et ses dérivés. Autre exemple dans le domaine des réseaux sociaux, ces derniers stimulent les comportements compulsifs : il s'agit de se manifester sans cesse pour continuer d'exister et maintenir son réseau social. Ainsi, l'utilisateur qui souhaite exister sur la toile doit se conformer à

cet impératif : produire des activités en continu sans forcément produire une réflexion sur le fond et avec le recul nécessaire (Cardon, 2008). Enfin, les nouvelles modalités de coordination et de travail sont de plus en plus accompagnées par des phénomènes de polychronie et de rupture continue des temps, ce qui peut questionner les indicateurs de performance et la notion même de productivité (Chevalet et Moatty, 2012).

1.2. Une gouvernance des organisations repensée et de nouvelles modalités de coordination ?

Lors de nos recherches sur les différentes bases de données concernant les technologies collaboratives, nous avons pu constater que l'organisation est une thématique récurrente dans la plupart des articles, bien que l'analyse reste à un niveau encore très général. Les différents processus ou fonctions de l'entreprise qui les utilisent ne peuvent se passer d'une réflexion sur la manière de les utiliser et de les intégrer aux habitudes de travail des salariés, mais également sur la façon d'élaborer, de partager et mesurer la contribution aux résultats assignée par la stratégie de l'organisation aux différentes entités. Plusieurs articles suggèrent une évolution de l'organisation et des configurations traditionnelles que nous connaissons (structure hiérarchique, structure fonctionnelle, structure matricielle, etc.). Certains articles évoquent ainsi le concept « d'entreprise 2.0 » qui apparaît comme un modèle idéal (Mc Afee, 2009; Wijaya *et al.*, 2010; Manjiuc, 2011) dans lequel l'avantage

concurrentiel serait basé sur l'innovation, la productivité et la flexibilité. La compréhension de la performance et de l'appropriation des applications ne peut se faire que dans une logique systémique et à partir du moment où l'organisation s'est également adaptée. Certains articles centrés sur l'organisation évoquent aussi la possibilité d'aboutir à de nouveaux agencements organisationnels (Adebanjo et Michaelides, 2010), aussi bien sur les dimensions temporelles que spatiales. Les mondes virtuels tels que *Second Life* représentent un exemple poussé de la virtualisation de ces agencements avec le succès mitigé que l'on connaît après les premiers retours d'expérience au niveau des entreprises (Damart *et al.*, 2010).

Les technologies collaboratives sont également étroitement liées à des processus de transformation des modes de sociabilité dans la mesure où elles instituent un nouveau rapport entre l'individuel et le collectif avec un processus participatif d'individuation reposant sur les coopérations faibles (Aguiton et Cardon, 2007). Cela se traduit par une plus grande ouverture et transparence entre les acteurs, ainsi qu'une dimension souvent plus communautaire selon les contextes. Toutefois, il ne suffit pas de se doter d'outils de travail collaboratif, il faut aussi enclencher une culture appropriée au sein de l'organisation avec un principe de confiance et des mécanismes de régulation connus et partagés de tous les acteurs. Certaines recherches sur des technologies plus anciennes ont ainsi montré la crainte d'être perçu comme ignorant ou comme passant trop de temps sur les systèmes informatiques

(une perte de temps par rapport au travail effectif), ce qui peut conduire à une autocensure et à une sous-utilisation des forums Intranet (Cohendet *et al.*, 2007).

La notion de communauté devient centrale dans la réflexion et doit amener à réinterroger les règles de gouvernance. Les évolutions actuelles des technologies participent à une hybridation entre des fonctions de rencontre sociale et de partage de contenus (Cardon, 2008). Cela questionne le degré d'ouverture et le mode de fonctionnement des organisations dans lesquelles les individus peuvent travailler de manière inclusive ou exclusive. Le développement des technologies collaboratives pourrait par ailleurs accentuer l'importance des « coopérations faibles » (Cardon, 2008; Van Zyl, 2009) dans la logique des liens faibles (Granovetter, 1983) : on pourrait alors voir apparaître des collectifs ou des liens qui ne supposent aucun besoin d'appartenance communautaire préalable mais travaillant ensemble dans la continuité des groupes projets avec une logique de nomadisme collectif (Vendramin, 2007). La problématique de la captation et de la capitalisation de la création de valeur devient donc essentielle et la richesse des combinaisons possibles dans la formation des communautés ne doit pas effacer la question de la rétribution des acteurs par rapport aux résultats obtenus. L'organisation doit se penser en tant que système de mise à disposition de moyens et de formation de communautés dans une logique multidimensionnelle, pouvant amener à définir des méta-règles (David et Monomakhoff, 2011).

Au niveau de la déclinaison de la gouvernance, les technologies collaboratives permettraient de maintenir des niveaux de coordination et de décentralisation de l'autorité suffisants pour reconfigurer les organisations selon les besoins de leur environnement. Toutefois, les exemples sont peu nombreux et souvent limités à une activité ou un contexte spécifique hors du champ de l'entreprise même s'il existe des similitudes (Cardon, 2009; Ojo *et al.*, 2010). L'organisation serait donc en perpétuelle optimisation afin de maintenir son avantage concurrentiel avec comme logique celle de l'alignement entre la stratégie, les objectifs et les ressources (d'autant plus lorsqu'elles sont immatérielles comme les connaissances ou les compétences). Dans l'exemple du Web 2.0, bien que les articles faisant référence à l'organisation soient parmi les plus nombreux, on trouve toutefois peu de recherches et de résultats sur l'opérationnalisation de la reconfiguration des organisations et les implications sur les mécanismes de coordination de la mise en place des technologies collaboratives (Tran, 2013).

Les problématiques soulevées ne peuvent être résolues qu'en ayant une approche plus globale, plus méso-économique, notamment à partir d'une réflexion approfondie et renouvelée sur la gouvernance des organisations (David et Monomakhoff, 2011). L'introduction de technologies collaboratives repose bien entendu sur une évolution des SI. Les réduire à une couche collaborative supplémentaire serait une vision simpliste d'autant que les modes de travail collaboratifs peuvent exister sans les SI. Les recherches menées

montrent une évolution également de la représentation de l'organisation et des paradigmes de l'instrumentation gestionnaire, mais toujours avec le souci d'un respect de la stratégie et des résultats assignés. A partir de ce principe, les technologies collaboratives doivent s'encadrer dans des organisations gouvernées, au sens de règles, de normes, de principes de gouvernance, etc. Cela n'est pas sans difficulté car l'émergence des communautés, la démultiplication des échanges entre les acteurs et les groupes constitutifs de l'organisation, les nouvelles modalités de coordination de type wiki, etc. peuvent apparaître comme des perturbations remettant en cause les règles du jeu et les positions établies. La gouvernance des organisations doit être repensée avec une logique plus inductive et plus intuitive, amenant de nouveaux mécanismes de régulation et de coordination (David et Monomakhoff, 2011). On pourrait assister à la création de nouvelles capacités organisationnelles (folksonomies étendues et gestion de méta-données, pilotage multidimensionnel et modélisation de groupes, gestion des communautés, y compris celles qui sont émergentes et non planifiées, gestion en temps réel des droits d'accès, nouveaux référentiels inter-fonctions, etc.) pour des organisations plus complexes (Ojo *et al.*, 2010) et dont les modèles seraient beaucoup plus évolutifs et hybrides, entre un modèle bureaucratique et un modèle auto-géré. La représentation de l'organisation s'apparenterait à une plateforme, signifiant la multiplication des logiques d'interfaçage, mais non plus au niveau des fonctions mais bien des projets définis en amont, et dont le pilotage reviendrait aux communautés.

ÉTUDES DE CAS SUR LES TECHNOLOGIES COLLABORATIVES : ILLUSTRATION PAR TROIS CONFIGURATIONS ORGANISATIONNELLES

Étant donné la nature exploratoire de notre recherche, nous avons choisi de recourir à l'étude de cas comme dispositif de recherche largement reconnue en gestion (Eisendhart, 1989; Ayerbe et Missonnier, 2007). Ce choix s'inscrit dans la lignée des travaux de Glaser et Strauss (1967) et permet d'explorer des phénomènes complexes (ici les technologies collaboratives) et peu connus afin d'en capturer la richesse et d'identifier des *patterns* dans une optique de généralisation de théorie (Eisenhardt, 1989; Yin, 2003). Nous avons cherché une représentativité théorique (Wacheux, 1996) à partir de trois cas illustratifs de la variété des situations possibles. Le choix des cas est une étape déterminante du processus de recherche qualitative (Groleau, 2003) et nous souhaitons retenir les plus contrastés permettant d'observer, outre l'objet de recherche (les technologies collaboratives), les processus métiers (Pettigrew, 1990). Pour cela nous avons assuré une différenciation des entreprises ciblées en fonction de la taille, la localisation géographique, le secteur d'activité. En outre, nous avons retenu les entreprises ayant expérimenté des technologies collaboratives depuis plus d'un an sur leurs processus métiers. Ces choix ont également été fonction de la qualité des matériaux recueillis, à savoir la possibilité de trianguler des données primaires (plusieurs entretiens semi-directifs) et

des données secondaires (plaquettes, site Internet, presse spécialisée, etc). Nous nous situons dans une approche processuelle (Van de Ven et Poole, 2005) avec pour ambition d'induire des théories à partir de données terrain détaillées (Van de Ven, 1992; Langley, 1999). Les données processuelles étant ambiguës et multiformes (Van de Ven et Poole, 1995), nous avons mobilisé différentes techniques (entretiens semi-directifs, observations directes, notes internes, rapports, guide des SI, etc.). Nous avons également cherché à réaliser nos entretiens semi-directifs auprès de responsables ou de dirigeants concernés par la mise en place opérationnelle des technologies collaboratives.

Concernant la première configuration, l'entreprise Alpha a souhaité rester anonyme. Neuf personnes appartenant à trois services différents ont été interviewées⁸. Les deux autres études de cas ont également été réalisées à partir d'entretiens semi-directifs, d'observation participante et de collecte de données secondaires. Nous avons triangulé les différentes sources de données et avons pu recueillir, à chaque fois, les opinions de plusieurs personnes clés dans l'utilisation des technologies collaboratives. Par ailleurs, nous avons pu nous appuyer sur un suivi dans le temps (plusieurs mois) des équipes de Hypios et de MNM

Consulting pour le cas Valeo. Nous avons rencontré nos interlocuteurs à intervalles réguliers et avons rédigé des prises de notes détaillées. Nous avons ainsi pu procéder à plusieurs allers-retours entre la théorie et le terrain au cours du processus de recherche, ce qui nous a permis d'enrichir notre cadre théorique et de limiter les biais internes en procédant à des échanges avec d'autres chercheurs⁹. Dans une dernière partie, nous chercherons à mettre en perspective les trois études de cas dans une discussion par rapport aux configurations organisationnelles avec l'élaboration d'un tableau de synthèse qui permet des comparaisons et la compréhension de l'évolution des phénomènes (Musca, 2006).

2.1. L'outillage de la fonction organisationnelle : le cas de l'entreprise Alpha

L'entreprise Alpha est une grande entreprise de services implantée en France avec une couverture nationale du territoire à travers 600 agences. Cette dernière souhaite mettre en place une démarche collaborative au sein de ses différentes fonctions. En effet, l'entreprise connaît un développement très dynamique de ses activités et sa taille a augmenté pour atteindre plus de 7000 salariés et environ 4 millions de clients. Sur certains services

⁸ Dans un souci de confidentialité demandé par l'entreprise, nous ne mentionnerons pas les personnes mais uniquement les services concernés pour les verbatims dans la présentation du cas.

⁹ Nous tenons à remercier à ce titre les membres de l'équipe M-Lab (DRM, UMR CNRS 7088) avec lesquels nous avons eu l'occasion d'échanger à de nombreuses reprises sur le cadre théorique et les trois cas d'entreprises lors de nos réunions internes, sachant que deux d'entre eux ont participé au contrat de recherche pour le CIGREF. Nous avons également restitué à deux reprises nos travaux au CIGREF et aux autres équipes de l'appel à projet.

Tableau 1. Présentation des trois cas d'entreprise

	Entreprise Alpha	Valeo	Hypios
Type d'organisation	Grande entreprise dans le domaine des services	Grande entreprise industrielle	Start-up
Objectif principal assigné aux technologies collaboratives	Outils d'une fonction organisationnelle	Évolution de l'architecture organisationnelle	Nouveau modèle organisationnel
Méthodologie	Entretiens semi-directifs en face à face (30 minutes à 2 heures) et suivi du déploiement des technologies collaboratives pendant 6 mois	Recherche intervention pendant deux ans avec le cabinet de conseil et deux personnes de Valeo	4 entretiens semi-directifs d'1 heure Suivi de l'évolution de l'entreprise via une doctorante du laboratoire de recherche en stage un an chez Hypios (observation participante)
Personnes interrogées et fonction	Le directeur de la DORP (direction organisation recherche et performance) Le responsable service recherche et performance (DORP) Un organisateur et responsable de projet (DORP) Un chargé de projet (service RH) Le directeur de la Direction Informatique et Télécommunications (DIT) Le Responsable de domaine Système Information et Gestionnaire de compte (DIT) Un architecte du pôle technique (DIT) Le responsable de la communication interne Le responsable pôle médias (Communication interne)	<i>Le group office information system director</i> (responsable du déploiement des applications Google) Le dirigeant de MNM Consulting Un développeur, MNM Consulting Un développeur et formateur, MNM consulting	Le chercheur en web sémantique <i>Le deputy CEO</i> Un stagiaire Une doctorante
Données secondaires collectées	Site internet Plaquettes Revue de presse Documents internes	Site internet Plaquettes Revue de presse Documents internes 18 mémos d'entretiens semi-directifs d'un doctorant en CIFRE Étude de cas interne	Site internet Plaquettes Revue de presse Documents internes

de son secteur, l'entreprise est en position de leader avec une part de marché de 16%. Cette position concurrentielle s'explique par une offre diversifiée de produits et services (l'entreprise est présente dans six domaines d'activités qui se décomposent eux-mêmes en plusieurs services). Enfin, l'entreprise se veut innovante et compétitive grâce à un accompagnement fort de ses clients. Le défi consiste donc à maintenir cette position concurrentielle en offrant aux clients une grande accessibilité à l'enseigne, en modernisant son service client et en encourageant les comportements citoyens et responsables.

2.1.1. L'intérêt des technologies collaboratives dans l'entreprise Alpha

L'entreprise s'appuie sur une organisation spécifique avec notamment une centralisation des fonctions administratives et de direction dans le sud-ouest de la France. Alpha est une organisation très descendante, structurée en silos avec des strates hiérarchiques parfois très marquées : « typiquement, tout à l'heure on parlait du fait que le Web 2.0 pourrait percuter un peu l'organisation, typiquement on est en plein dedans [...] » (DIT). Cela s'explique par la taille de l'organisation avec un découpage en 6 segments d'activité et la dispersion géographique des agences sur le territoire nécessitant une forte centralisation au sein d'un siège regroupant les fonctions supports et la Direction Générale : « on respecte encore des strates projets, des strates hiérarchiques de ce point de vue-là et ce

n'est pas complètement dans l'esprit » (DIT). Même si Alpha est en position de leader sur certains segments, elle a bien conscience que le champ concurrentiel se renforce et qu'elle doit travailler différemment compte tenu des caractéristiques de l'environnement. Lors de la réactualisation du projet d'entreprise fin 2008/début 2009, le comité de direction avait déterminé cinq axes stratégiques : « comment mieux communiquer avec nos clients, quelles sont les opportunités, comment faire pour mieux communiquer, innover et évoluer ensemble ». La stratégie est déclinée au sein des différents organes de l'organisation en plans d'action annuels matérialisés sous forme de « boussole », outil de management participatif. Cette « boussole » décline les actions considérées comme phares qui vont permettre de porter le sens auprès des collaborateurs. Alpha avait donc déjà amorcé une culture du management participatif à l'intérieur de sa structure en silo, même s'il n'y avait pas d'outils ou de SI réellement dédiés aux interactions entre les fonctions. Cela a constitué une base pour mettre en place les technologies collaboratives.

La direction générale, bien que jouant habituellement un rôle moteur, n'est pas à l'initiative de la poursuite de cette démarche de management participatif. Ce projet est né de l'identification des besoins émis par trois directions : la DRH, et notamment le pôle Communication Interne, la Direction Informatique et Télécommunications (DIT), et la Direction Organisation, Recherche et Performance (DORP). Un audit de communication

interne a été mené par la DORP en 2011 pour évaluer la performance des outils de communication. Les besoins à combler des utilisateurs ont été identifiés : pouvoir contribuer, réagir, voter, participer, travailler ensemble (« l'information est très descendante et cela marche bien mais, il n'y a pas de remontée d'information », Service communication interne). A ces besoins se sont ajoutées d'autres lacunes liées à la gestion documentaire, telles le manque de vision transversale de la production documentaire, une recherche difficile et un partage insuffisant des documents, etc. Il a semblé alors opportun à la DORP de proposer des dispositifs de communication plus participatifs, en adéquation avec les attentes formulées par les collaborateurs lors de cet audit. De son côté, la DIT a manifesté sa volonté de rajeunir le poste de travail : « j'avais une problématique de technologie vieillissante. De toutes façons il fallait que je passe sur une technologie qui me permettait d'acquérir des nouveaux outils ». Enfin, la DORP a souhaité recréer des liens entre les collaborateurs pour favoriser la prise d'initiative, partant du constat que Alpha est une entreprise avec une dimension opérationnelle marquée. En outre, elle a voulu mettre en adéquation l'image un peu vieillissante de l'entreprise et les demandes des clients pour de l'interaction, de la nouveauté et de la communication instantanée.

C'est de la conjonction de ces besoins, à savoir les comportements d'écoute, de collaboration et de transversalité, qu'est né le projet 2.0 au sein d'Alpha, avec l'idée que les nouvelles technologies collaboratives serviraient

les deux axes stratégiques, « réussir ensemble, évoluer ensemble » et « copérer pour plus d'efficacité ». Dans le cadre de cette démarche globale, chacun des directeurs de ces entités est devenu sponsor du projet. La stratégie est donc largement orientée vers la relation client et une fluidité des informations et des communications en interne. Compte tenu de sa taille et du souci de mettre en place une démarche plus transversale, l'entreprise s'est tournée vers des technologies collaboratives. Pour autant, et de manière très explicite lors des entretiens, l'entreprise ne souhaitait pas modifier sa structure ou son organisation interne.

2.1.2. Les apports des technologies collaboratives : vers un management participatif « contrôlé »

Le SI est l'outil de production de l'entreprise. Dans le secteur des services de l'entreprise Alpha, les produits sont des contrats matérialisés par des écrits dans des bases de données concentrées et gérées par le SI, « c'est un peu comme le nerf de la guerre » (DIT). La Direction Informatique et Télécommunications (DIT) rassemble environ 500 collaborateurs, soit 1/5^e de l'effectif au siège social. Le premier rôle de la DIT est une obligation de résultat sur la qualité du système d'information, sa performance, son intégrité et sa sécurité. Elle doit veiller à la cohérence et à la compatibilité de l'ensemble des outils, chacun étant différent, avec une navigation spécifique. Ensuite, le SI s'adapte aux besoins des métiers de

l'entreprise, en conformité avec la vision du processus stratégique. Deux ans auparavant, partant du constat que le rôle de la DIT devait évoluer pour s'adapter aux besoins des métiers, la DIT a modernisé le SI et modifié sa gouvernance afin de gagner en agilité et réactivité : « le dôme du DSI un peu austère et très dans sa tourelle touche à sa fin » (DIT). Alpha est ainsi passée d'un modèle traditionnel, maîtrise d'œuvre/maitrise d'ouvrage, à un modèle dans lequel est privilégié le mode projet avec des rôles bien déterminés quel que soit le nombre de directions impliquées : « on a dépassé cette culture et ce n'est pas le projet Web 2.0, c'était la gouvernance SI que l'on a mise en place » (Service communication interne).

Le projet d'implémentation de technologies collaboratives, présenté et validé par la direction générale, n'est pas hors norme, dans le sens où il s'insère dans la conduite de projet comme n'importe quel autre projet de l'entreprise : « le Web 2.0 ne génère pas de projet ou de méthodologie particulière. Il s'intègre dans notre traditionnelle gestion de projet » (DIT). Alpha possède un environnement propice et favorable à la mise en place d'une démarche collaborative supportée par les technologies collaboratives. La direction de l'entreprise a choisi de déployer cinq dispositifs au sein de l'organisation dans le cadre d'un portail unifié accessible à l'ensemble des collaborateurs, ce qui harmonisera donc les pratiques en interne. Nous avons recensé à partir de la collecte des données, dans le tableau ci-dessous, les différents dispositifs. Nous soulignons également qu'ils n'ont aucune inciden-

ce sur l'organisation et le management de l'entreprise mais présentent des avantages en termes de coordination entre les différents services et/ou acteurs.

L'objectif de ces différents dispositifs est de servir *in fine* la performance de l'organisation, en donnant un sens concret et opérationnel aux usages, qui doivent être profitables aux collaborateurs comme à l'entreprise. Le but est de développer la transversalité, l'interactivité, la communication, la collaboration. Toutes les personnes interrogées ont conscience que l'outil seul n'a pas d'utilité, que ce sont les usages qui ont véritablement une valeur ajoutée : « [...] mais on essaye de s'éloigner au maximum des outils. Ce n'est pas simple ! Dans toutes les entreprises, on a toujours tendance à se jeter sur l'outil avant de travailler sur l'usage, mais on est bien sur cette approche d'installer des usages collaboratifs avant l'outil » (Service communication interne). Les technologies doivent faciliter la mise en œuvre de la stratégie, afin qu'elle puisse être déployée plus rapidement. Cependant, pour certaines personnes, les axes « évoluer ensemble, réussir ensemble » et « copérer pour plus d'efficacité » auraient pu être traduits d'une toute autre manière que par l'implémentation de technologies collaboratives : « oui on aurait pu le traduire par autre chose et je suis pas sûr qu'il n'y ait que le Web 2.0 dans cet axe-là » (DIT). Pour l'entreprise Alpha, les technologies collaboratives sont une nouvelle façon de travailler, de communiquer et de collaborer mais dans une organisation et une culture déjà existantes.

Tableau 2. Les dispositifs collaboratifs chez Alpha

Dispositif	Nature	Bénéfices attendus
Communication unifiée	Réunions à distance audio / vidéo depuis le poste de travail avec partage de documents	Faciliter les relations entre les individus Apporter une plus grande proximité entre individus Réduire le nombre de déplacements Limiter le nombre de mails
Partage documentaire	Recherche facilitée d'un document dans l'ensemble de la bibliothèque grâce à un moteur performant Construction à plusieurs d'un même document	Faciliter l'accès aux documents Sécuriser le patrimoine documentaire
Plateforme collaborative	Partage de bonnes pratiques intra ou inter entités (ex : dimension commerciale du sinistre) Amélioration de la performance au quotidien (ex : lutte anti-fraude)	Favoriser les échanges et la transversalité entre collaborateurs Favoriser le partage
Intranet et portail d'entreprise	Un Intranet « portable », consultable sur tablettes et téléphones Interaction des lecteurs sur l'intranet (commentaires) Sélection des thèmes d'information que le lecteur veut suivre (thèmes obligatoires et optionnels)	Améliorer l'accès à l'information Optimiser l'appropriation des messages Incarnier la politique globale par la mise en place d'espaces d'expression
Réseau Social d'Entreprise	Identification de compétences professionnelles ou non lors du lancement d'un projet (ex : recherche de connaissances « plaisir » lors de l'étude d'un nouveau produit)	Mettre plus en avant les individus, leurs expertises, leurs savoirs, les activités Permettre d'identifier des personnes, des compétences, des activités

Quelques chiffres clés du déploiement des technologies collaboratives

25 communautés créées regroupant 650 collaborateurs

La communauté antifraude mise en place est utilisée par 80% des personnes concernées

Dispositif de messagerie instantanée avec plus de 600 connexions par jour

Source : étude interne et entretiens

En effet, l'organisation avait déjà commencé à développer la transversalité : « au sein des réseaux commerciaux, on met en place des passerelles de travail et de coopération entre les régions commerciales, mais c'est vrai aussi entre les réseaux commerciaux et gestionnaires de sinistres » (Service communication interne). Alpha s'est aperçue que le fonctionnement en silos, y compris pour les fonctions supports, associé aux outils historiques demandait plus d'énergie et devenait compliqué. Pour la plupart des personnes, les technologies collaboratives constituent une évolution de l'organisation, mais ce n'est pas pour autant perçu comme une révolution : « pour moi la révolution c'est du *big bang* : on casse tout et on reconstruit [...]. Non on ne casse pas tout, on continue à évoluer comme on le dit depuis le début de notre nouvelle stratégie, et on profite de certaines évolutions du marché qui n'existaient pas il y a dix ans » (Service communication interne). Les collaborateurs estiment que ce dispositif ne révolutionnera pas l'organisation hiérarchisée, telle qu'elle fonctionne aujourd'hui, en une structure transversale, fonctionnelle ou matricielle. Tout au plus conduira-t-il, dans un premier temps, à ce que la diffusion de l'information soit plus fluide, et probablement toujours de façon verticale. Il s'agit plus précisément de changements liés à l'organisation du travail et non de changements qui impacteront la structure organisationnelle : « j'imagine mal un impact à court terme sur la structure. On ne va pas être dans une entreprise où il n'y a plus de hiérarchie, je ne suis pas certain que ce soit adapté à notre activité et, en tout cas, ce n'est pas notre cible »

(DIT). D'ailleurs, certains estiment que ces technologies doivent pouvoir s'adapter à toute organisation, quelle que soit sa structure et que ce n'est pas par eux que le changement s'opère. Ce sont principalement les nouveaux usages et comportements qui seront propices à faire évoluer l'organisation avec le temps. L'organisation n'a pas encore borné les frontières des technologies collaboratives mais elle réfléchit à la mise en place d'une gouvernance du dispositif qui pourrait être pilotée par la communication interne.

2.2. La reconfiguration de l'architecture organisationnelle : le cas de Valeo

Valeo est une entreprise industrielle multi-branches du secteur automobile (équipementier de rang un) qui dispose de plus de 30 centres de production dans le monde ; ce qui représente plus de 70 000 salariés répartis dans plus de 25 pays différents. Son périmètre évolue en permanence au gré des rachats, cessions et partenariats avec des entreprises de la filière automobile. Le fonctionnement repose sur un principe de décentralisation avec une organisation multi-sites mais cela s'avère compliqué pour le management qui est dans une culture très hiérarchique d'après ce que nous avons pu relever dans les discours des consultants de MNM Consulting ou du DSI de la firme (« Sinon grâce à la culture Valeo qui est forte, on est chez Valeo partout dans le monde ; on ne remet pas souvent en question une méthodologie standard groupe »). Les entités opérationnelles sont autonomes pour mettre en œuvre

la stratégie du groupe, mais elles doivent respecter des standards définis et formalisés par la direction. La culture d'entreprise est également très forte et propre au contexte qui la caractérise : culture du résultat, responsabilisation des individus, diversité très forte des profils compte tenu du mode de fonctionnement en entreprise étendue, accentuation de la dispersion géographique des équipes, recours à l'externalisation, sensibilité à la performance des services administratifs. La problématique de Valeo est de réussir le pilotage des nombreuses entités réparties dans le monde et l'harmonisation des pratiques et donc la qualité de l'offre. Lors de l'un de nos entretiens avec le DSI de Valeo, ce dernier mettait en avant le problème de consolidation et de pilotage de l'organisation à partir d'un nouvel outil de gestion : « Les roadmaps, c'est un vieux sujet chez Valeo : l'idée était de formaliser le progrès vers l'excellence. Le groupe Valeo étant très décentralisé, on a besoin de savoir ce qui se passe dans les divisions pour deux choses : pour vérifier s'il y a des risques ou pas et pour vérifier s'ils progressent ou pas ». Par ailleurs, les audits classiques internes réalisés étaient coûteux et la consolidation prenait beaucoup de temps. La DSI de Valeo était en charge de mener une réflexion sur le déploiement d'applications collaboratives en interne autour de l'outil de gestion que sont les roadmaps de management. Cette réflexion a été impulsée au départ par la Direction Générale dans une logique de programme informatique classique (management de projet) et dans la continuité d'autres programmes déployés en interne dont certains visaient

également à améliorer la collaboration et les échanges entre les équipes.

2.2.1. L'intérêt des technologies collaboratives pour faciliter le pilotage d'une organisation étendue

Selon l'un de nos interlocuteurs chez Valeo, les technologies collaboratives souvent associées au Web 2.0 peuvent se définir comme une focalisation plus forte sur les applications/services entre les utilisateurs : « il transforme les usages avec des applications plus collaboratives, transparentes et rapides » (*Group office information system director*). Ces technologies permettent normalement « de diffuser la bonne information, au bon moment, aux bonnes personnes » (*Group office information system director*). Le Web 2.0 est donc mis en place avec un angle collaboratif dès le départ. Le dirigeant de MNM Consulting considère que le succès de la méthode des *roadmaps* de management reposait sur une nouvelle philosophie : « On a une amélioration de la gouvernance, c'est-à-dire la capacité de décider et d'équilibrer le pouvoir au sein de l'organisation ; ce qui est nécessaire pour mettre en mouvement une grande organisation. On a une meilleure visibilité de la performance donc le pilotage est amélioré ». Dans le contexte de Valeo, il s'agissait donc de faciliter l'appropriation d'un outil de gestion, les *roadmaps* de management, qui visait un pilotage de l'ensemble des entités à partir d'une plateforme informatique qui venait consolider les niveaux de maturité atteints par chacune d'entre elles. Cet outil revêt un caractère stratégique car

il doit permettre un alignement des entités, une meilleure flexibilité dans les opérations de fusions et acquisitions et une déclinaison de la stratégie dans les objectifs de chaque manager. Dans le cadre de notre étude chez Valeo, l'outil support de généralisation des *roadmaps* est Matrix (avec un support du progiciel SAP) qui possède, à la base, un portefeuille d'applications en PLM¹⁰ (gestion des achats, gestion documentaire, gestion de projet, etc.). Certaines fonctions de Matrix ont donc été utilisées et redimensionnées avec du développement par le cabinet de conseil MNM Consulting et le soutien de la DSI de Valeo pour matérialiser les *roadmaps*. L'un des objectifs était de proposer sur cette plateforme des fonctionnalités basées sur les propriétés du Web 2.0 pour faciliter son appropriation par les managers des entités. Le DSI soulignait également que la première version du SI était peu développée au départ au niveau de son interface : « au début c'est juste une informatisation de *roadmaps* pour obliger les gens à se positionner. Il y a eu un petit peignage mais pas fondamental ».

Pour autant, une technologie collaborative doit se caractériser selon la DSI et le cabinet de conseil MNM par sa facilité d'accès et d'usage. L'un des développeurs évoquait l'importance de l'interface dans l'appropriation de l'outil collaboratif avec sa nouvelle version informatique : « La nouvelle application sera plus rapide et plus sexy ; l'ajout de fonctionnalités dans l'application fera qu'elle ressemblera à Win-

dows ». Après un premier travail sur l'ergonomie et l'interface, la logique a été poussée jusqu'à l'intégration dans les applications de Google. L'un des développeurs de MNM confirmait cette intégration des différents outils : « Les applications développées de VRM doivent s'intégrer dans le nouveau framework de Google (messageries, applications de partage d'applications, etc.). Ce qui va remplacer Matrix (plateforme informatique) sera intégré dans le framework de Google ». La principale propriété est l'action sur trois sphères interdépendantes : la sphère personnelle, la sphère d'équipe et la sphère entreprise (*Group office information system director*). L'objectif est alors de couvrir ces trois domaines avec les technologies collaboratives, sachant que certaines applications existaient déjà dans l'ancien système de Valeo (messagerie avec Lotus Note, outils de feedbacks, Intranet, etc.). Le choix des applications Google (Gmail, Google sites, flux RSS, etc.) s'explique par leur niveau de maturité par rapport aux problématiques internes de la sphère d'équipe. Cette sphère est la moins pourvue chez Valeo et représente un cadre idéal de développement d'applications pour favoriser la collaboration. De plus, l'ancien système n'avait pas atteint le niveau de performance attendu dans la logique *bottom-up* et il y avait un besoin croissant en interne de plus de décloisonnement et de collaboration entre les différents services qui fonctionnaient encore en silos. Il est intéressant de noter que cela était aussi une demande des équipes de disposer d'outils collaboratifs. Le déploie-

¹⁰ *Product Lifecycle Management*

ment s'est réalisé sur un principe « de découverte » pour les utilisateurs en partant de l'idée que « l'adoption se fait par les usages » (*Group office information system director*). Cette logique de diffusion a évité certains problèmes classiques d'adoption et d'appropriation en SI. Les solutions ont été mises en place avec les outils Google par rapport aux problèmes clairement identifiés sur l'ancien SI (le problème a donc été repensé dans le nouveau système). L'écoute des clients externes et internes a été fondamentale dans le déploiement des technologies collaboratives.

2.2.2. Les apports des technologies collaboratives à un modèle d'organisation plus décentralisé

Selon nos interlocuteurs, il est nécessaire dans la phase de déploiement d'avoir une véritable stratégie de gestion du changement et donc de bien connaître les usages et les attentes dans les trois sphères. La culture et la manière de travailler en interne chez Valeo ont également été importantes en préparant les comportements des acteurs et en constituant une base pour la DSI en termes d'adoption et d'utilisation (démarche structurée, culture du résultat, responsabilisation, autonomie, justification des écarts par rapport aux standards globaux, etc.). Par ailleurs, si les technologies collaboratives créent de la valeur ajoutée et sont perçues comme « *problem solvers* », elles vont se propager naturellement dans l'organisation par les acteurs internes. Elles fonctionnent aussi beaucoup sur le principe du « *self-ser-*

vice » (exemple des *Google Sites* chez Valeo qui ont été mis à disposition des acteurs et qui n'ont pas été imposés). Toutefois, la dynamique de diffusion ne peut pas concerner tous les individus de la même manière. Il est important de respecter les rythmes des individus dans l'adoption des technologies. La DSI a ainsi adopté une posture de propositions (sauf à certains moments clés dans le projet) car il était préférable que les services viennent spontanément la solliciter. Valeo a pris soin de communiquer régulièrement sur les évolutions du système en prenant des références externes qui ont un impact important à certains moments clés du projet. Un travail classique de communication interne a été réalisé autour des technologies collaboratives et du *cloud computing*. La notion même de « stratégie 2.0 » a été utilisée par la Direction Générale de Valeo pour signifier l'importance de ces technologies et de leur intégration dans les processus.

Les technologies collaboratives peuvent transformer les organisations mais cela est une conséquence potentielle car c'est un processus long et complexe. Elles impactent les trois sphères décrites ci-dessus et notamment la sphère individuelle qui prend plus d'importance. L'un des apports est donc la présence d'applications dans la sphère individuelle qui va aider à la pénétration des technologies collaboratives dans les deux autres sphères (équipe et entreprise). Un projet de création d'un portail personnel personnalisable pour chaque individu est en cours de développement chez Valeo. Il doit permettre d'utiliser des applications relevant des trois sphères et

d'évoluer vers un modèle idéal « multi-canal et multimédia ». Il est nécessaire, par ailleurs, de tenir compte de la culture d'entreprise pour comprendre comment ces technologies peuvent faire évoluer l'organisation et le management, notamment la question de la gouvernance des organisations. Valeo a cherché à mettre en place une « gouvernance du *self-service* » ou « une gouvernance inversée » (*Group office information system director*) : cela se traduit par une logique de valorisation et d'exposition des initiatives des acteurs de l'entreprise et une nouvelle vision du management des équipes. En résumé, les technologies collaboratives mettent « les acteurs au centre du projet de l'entreprise » (*Group office information system director*). Pour autant, certaines fonctionnalités ont été greffées à un outil de gestion qui demeure encore perçu comme un dispositif de monitoring et de reporting pour le siège.

Les technologies collaboratives interrogent aussi les logiques de sécurité des SI car chaque contenu et chaque sphère doivent désormais porter en eux le contrôle d'accès : « on est plus dans la sécurité des périmètres mais dans celle des objets dans leur contexte » (Dirigeant de MNM Consulting). On a donc une jonction entre les usages et la conception des services (exemple des *Google Sites* et de la nécessité de descendre d'un niveau en sécurisant l'accès à certaines données à l'intérieur même du site créé et non l'accès au site dans son intégralité). Enfin, ces technologies favorisent l'évolution de la DSI vers « moins de technique et plus de fonctionnel » (DSI de Valeo), ce qui est une tendance forte depuis plusieurs années. La mission de la DSI chez Valeo est ainsi « d'accompagner la collaboration dans l'organisation » (*Group office information system director*). On constate dans ce cas que les technologies collabora-

Verbatims de la vision des *roadmaps* comme un dispositif de reporting et de monitoring

- « L'outil Matrix est un outil de reporting : il sert à remonter les informations au groupe » (resp. axe qualité)
- « Vous utilisez l'outil Matrix que comme un outil de reporting. Pour vous, l'outil, pour qu'il vous soit utile, doit permettre de faire des plans d'action et de les suivre, de faire des comparaisons par rapport aux objectifs, l'outil doit permettre d'écrire des commentaires, il doit offrir des possibilités de modifications, il doit permettre un management visuel par des graphiques » (rédacteur d'axe)
- « Les roadmaps sont un outil de reporting mais aussi un outil de management pour aider les gens à atteindre les objectifs du groupe » (resp. axe achats)
- « L'outil de matrix par contre est un outil peu intuitif de reporting : vous préconisez qu'on puisse y concevoir et y gérer des plans d'action » (resp. axe qualité)

Source : entretiens internes menés par un doctorant en CIFRE

tives représentent un levier de transformation organisationnelle de Valeo en permettant notamment une meilleure appropriation de l'outil de pilotage des entités, les *roadmaps* de management.

2.3. Le nouveau modèle organisationnel : le cas Hypios

Hypios est une start-up française spécialisée dans le Web sémantique, créée en 2008 par une dizaine de personnes, qui offre une plateforme de résolution de problèmes aux entreprises dans une logique d'innovation ouverte. En 2011, la plateforme employait une vingtaine de personnes. La start-up se positionne comme un intermédiaire à l'instar des plateformes comme Innocentive mais avec un avantage concurrentiel qui repose sur l'utilisation du Web sémantique (l'entreprise a développé un logiciel propriétaire de recherche) pour identifier les personnes ou communautés à même de répondre aux problèmes posés par les entreprises. Hypios a reçu plusieurs prix et distinctions pour son offre de services mais connaît, malgré tout, quelques difficultés sur le plan économique.

2.3.1. L'intérêt du Web sémantique et d'une plateforme d'intermédiation pour les organisations

Le Web sémantique repose sur l'idée que la connaissance est enchâssée dans les mots et très diffuse sur le réseau Internet. L'idée est que « la machine doit préparer la connaissance pour l'utilisateur » (*Deputy CEO*) et, pour ce faire, le Web sémantique va structurer

les données avec des marqueurs sémantiques. C'est une tendance de fond car les données sémantiques doublent chaque année sur Internet, d'après le chercheur rencontré chez Hypios. Le Web sémantique n'est pas une évolution du Web 2.0 car ce sont plutôt deux couches parallèles du Web qui vont s'auto-alimenter entre elles. C'est une évolution vers le mythe du Web en tant que « cerveau mondial » et le Web 2.0 répond également « aux besoins de socialisation et d'interactivité entre les individus » (le chercheur en Web sémantique).

La plateforme d'Hypios se situe dans une logique d'innovation ouverte entre des « *seekers* » (les entreprises issues de différents secteurs qui vont déposer un problème sur la plateforme) et des « *solvers* » (les individus avec des compétences et des connaissances en rapport aux problèmes posés). La caractéristique de la plateforme est qu'elle s'appuie sur le Web sémantique pour identifier les individus susceptibles de répondre aux problèmes posés par les entreprises. L'utilisation d'algorithmes sophistiqués permet une recherche active sur le Web des personnes, groupes ou organisations les plus susceptibles d'apporter des réponses aux problèmes qui sont mis sur la plateforme, et ainsi de faire un ciblage très personnalisé des experts. Par ailleurs, il existe des liens cachés entre les disciplines qui peuvent être découverts avec le Web sémantique. Hypios recensait lors de notre étude environ un million d'experts dans différents domaines. C'est un des axes forts de différenciation de la plateforme par rapport à ses principaux concurrents. Enfin, la start-up a également mis en place une véri-

table communauté des *solvers* qui peuvent interagir les uns avec les autres. Cette communauté, qui regroupe environ 120000 individus, permet de communiquer, de partager des informations, des idées ou des conseils. On peut dire que la plateforme utilise les fonctions des réseaux sociaux pour les *solvers*.

L'une des évolutions de la plateforme est également une offre à destination de grandes entreprises ou de réseaux clos fermés (syndicat professionnel, ordre professionnel des experts comptables, etc.). Pour le *deputy CEO*, et de manière un peu contre-intuitive, c'est une des conditions de succès de l'offre. Dans ces cadres plus fermés, la plateforme devient alors un outil de révélation des expertises (elle ne se réduit pas uniquement à un réseau social) et de structuration des savoirs, notamment quand la connaissance est distribuée. Pour ce faire, la plateforme est capable de créer automatiquement une ontologie. L'un des avantages soulignés par le chercheur en Web sémantique est également d'identifier les tendances émergentes dans les secteurs.

2.3.2. Les apports du Web sémantique à l'Open Innovation : une plateforme de mise en relation

Le cas d'Hypios est un des nombreux exemples qui suggèrent que les entreprises sont matures pour des démarches d'innovation ouverte car elles ont de plus en plus recours à l'externalisation y compris pour des fonctions créatrices de valeur ajoutée comme la R&D. Elles ont pris conscience que la

solution peut se trouver en dehors de leurs frontières. Ce cas permet de constater un intérêt très marqué des entreprises pour explorer des chemins nouveaux et différents de ce que les autres cherchent (approche d'exploration très poussée) mais des difficultés sont présentes sur le plan organisationnel et managérial. Les premiers clients et retours d'expérience font ainsi apparaître plusieurs observations dans notre étude de cas.

D'abord, sur le plan technique, la plateforme fonctionne mais il existe encore des marges de progrès concernant le Web sémantique car certaines données sur des sites privés ou fermés ne sont pas accessibles, or c'est souvent sur ces sites que se déclare l'expertise approfondie des individus (exemple de Viadeo ou LinkedIn). Un des axes de recherche est également de mieux comprendre les intérêts des individus à répondre à un problème (incitations monétaires, non monétaires comme la réputation, la mise en relation entre experts, etc.). En effet, le taux de résolution des problèmes est de 30% sur la plateforme selon le *deputy CEO*. Ce taux s'avère encore trop faible pour les *seekers*. L'une des explications réside, selon la doctorante et le *deputy CEO*, dans l'ergonomie du site Internet très perfectible, mais également dans le problème d'encastrement des pratiques des clients au sein de leur propre organisation. En effet, il est nécessaire d'accompagner les *seekers* dans la démarche de formulation du problème pour optimiser les chances de résolution. La formulation du problème, selon le chercheur en Web sémantique, est fondamentale pour maximiser les chances de résolution,

mais c'est un exercice perçu comme très difficile pour les entreprises. Hypios a été parfois même jusqu'à organiser des conférences téléphoniques ou des visio-conférences entre les *seekers* et les *solvers* et le *deputy CEO* estime que c'est ce qui fonctionne le mieux. En effet, les *seekers* n'avaient pas de compétences internes pour formuler correctement leur problème afin d'optimiser la résolution. Hypios a donc du ajouter un service de conseil dans son offre qui a nécessité le recrutement d'une doctorante. Cette difficulté de formulation s'explique en partie par le fait qu'il existe deux grands types de problèmes : des problèmes très précis et techniques relevant souvent de l'ingénierie et des problèmes « théorisables », demandant une réflexion plus globale et moins technique associant plusieurs expertises. L'entreprise préfère se concentrer sur les problèmes « théorisables » plus que sur les problèmes précis d'ingénierie qui trouvent peu de *solvers* sur la plateforme (plus le champ est précis et restreint, moins le nombre de *solvers* potentiels est élevé).

Il s'avère nécessaire pour les prestataires et les plateformes de personnaliser leur offre et d'accompagner leurs clients dans cette démarche. Dans certains cas, Hypios a même été jusqu'à rédiger et à poster, elle-même, les problèmes de ses clients. On peut alors considérer cela comme une marque du fait que les entreprises n'ont pas intégré cette fonction dans leur processus en matière de R&D malgré les efforts déployés par la start-up pour promouvoir le Web sémantique. Hypios réfléchissait à développer une alliance avec un cabinet de conseil pour mieux ac-

compagner et « éduquer » ses clients. Cette démarche d'accompagnement est importante car chaque problème est spécifique à l'entreprise et à son domaine, d'où l'importance de bien le formuler ainsi que les concepts adjacents que l'on peut y associer. La taille et le manque de notoriété d'Hypios ont parfois été également des freins quant à l'utilisation de la plateforme par de très grandes entreprises. Le *deputy CEO* a cherché alors à mettre en avant des *success cases* pour démontrer l'efficacité de leur plateforme. Ce partenariat est donc attendu pour renforcer la crédibilité et la viabilité de la start-up auprès des clients grands comptes.

Enfin, l'une des principales difficultés a également été la culture des entreprises qui ont « du mal à ouvrir leurs portes surtout pour montrer leurs problèmes » (*Deputy CEO*). Le management interne des entreprises constitue un élément décisif dans l'utilisation de la plateforme car « les gens n'aiment pas dire qu'ils ont des problèmes » (*Deputy CEO*). A cela s'ajoute aussi l'identification du bon interlocuteur dans les organisations et la longueur des processus de décision (il peut s'écouler plusieurs mois avant qu'une entreprise ne poste son problème sur la plateforme et la validation doit parfois venir de services externes à la R&D). On observe donc, avec ce cas, un décalage entre une logique stratégique d'innovation ouverte ou d'externalisation et une mise en œuvre organisationnelle plus compliquée dans les entreprises, notamment sur les dimensions managériales et organisationnelles.

Discussion des cas étudiés et mise en perspective de 3 configurations

Les cas présentent des configurations organisationnelles spécifiques et notre problématique s'interroge sur le rôle joué par les technologies collaboratives. Le tableau 3 synthétise nos observations à partir du matériau recueilli. Afin de le construire, nous avons choisi d'utiliser des critères usuels de plusieurs travaux de recherche mis en avant dans notre revue de littérature (Puranam *et al.*, 2012 ; Sardas et Lefebvre, 2013). Nous avons sélectionné, à partir d'une discussion avec d'autres chercheurs du laboratoire qui ont également participé au contrat de recherche, les critères les plus appropriés pour comprendre l'impact des technologies collaboratives et qui sont classés dans notre analyse soit dans le management, soit dans la gouvernance et la coordination. Le choix s'est porté sur des critères observables discriminants permettant de rendre compte des propriétés des technologies collaboratives dans chacun des cas. Nous avons été ainsi amenés à

croiser les critères de la revue de littérature avec les modalités des technologies collaboratives en termes de fonctionnalités (fonction de feedback, accès selon acteurs à certaines données, incitations managériales, etc.) qui étaient observables dans nos études de cas.

La seconde partie de cet article nous a permis de distinguer, à partir des critères retenus dans la figure 1, trois configurations distinctes : l'outillage d'une fonction organisationnelle, la redéfinition de l'architecture organisationnelle et enfin les nouveaux types d'organisation. La première configuration a déjà fait l'objet de nombreuses recherches dans lesquelles le SI est le prolongement de la philosophie gestionnaire de l'outil de gestion mais il nous semblait intéressant de l'aborder comme point de départ permettant ensuite d'ouvrir notre analyse aux deux autres configurations. Le tableau 3 reprend ainsi chaque étude de cas avec les critères issus de la littérature dans la seconde colonne.

Figure 1. Les critères pour distinguer les configurations organisationnelles

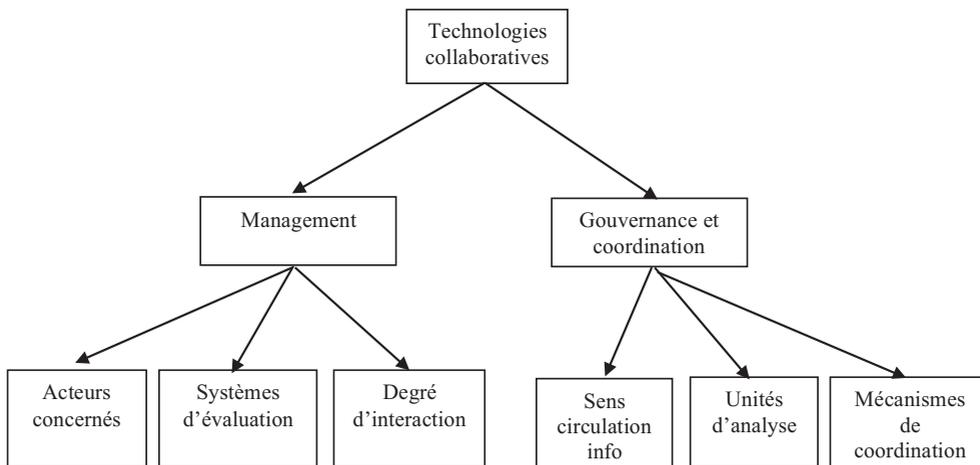


Tableau 3. Les configurations organisationnelles des 3 études de cas

	Critères des configurations organisationnelles	L'outillage de fonctions organisationnelles sans changement de philosophie gestionnaire Alpha	La reconfiguration de l'architecture organisationnelle Valeo	Le nouveau modèle organisationnel avec la combinaison de fonctionnalités en 2.0 Hypios
Gouvernance et mécanismes de coordination	Structure organisationnelle	Structure centralisée	Structure décentralisée par business units réparties dans le monde	Start-up avec une plateforme d'innovation ouverte (intermédiaire)
	Sens de circulation de l'information	Logique bottom-up/top down	Consolidation des données pour la direction et échanges entre les entités via les applications du Web 2.0 (Roadmap Manager)	Communication entre les <i>seekers</i> et les <i>solvers</i> via la plateforme dédiée
	Unité d'analyse	Les missions définies au sein de chaque fonction	Les thèmes définis dans la roadmap de management	La question posée par les <i>seekers</i>
	Mécanismes de coordination	Contrôle des projets	Niveau atteint dans la roadmap de management	Soumission de solutions par les <i>solvers</i> et évaluation par les <i>seekers</i> ; utilisation du logiciel et de l'algorithme
Management	Acteur(s) concerné(s)	Salarié de chaque fonction	Salarié de chaque entité et responsable de roadmaps	<i>Seekers</i> et <i>solvers</i> , plateforme Hypios
	Système d'évaluation	Entretiens annuels	Niveau d'avancement sur la roadmap de management (5 niveaux de maturité)	Evaluation de la solution proposée par les <i>solvers</i> selon le cahier des charges
	Degré d'interaction	Fonctionnement en silo, coordination minimale entre les fonctions Centralisation via le siège implanté dans le sud-ouest	Alignement entre les entités par les roadmaps de management, échanges électroniques entre les entités	Fonctionnement avec 3 étapes : dépôt de la question/recherche de <i>solvers</i> /soumission des solutions/évaluation des solutions
	Exemples de SI et TIC	Intranet, groupware	Google Sites, plateforme Roadmap Manager	Plateforme d'Open Innovation (site Internet)

La première configuration est un outillage de certaines fonctions organisationnelles. Dans le cas de l'entreprise Alpha, on constate qu'il n'y a pas d'évolution de la structure organisationnelle mais que les technologies collaboratives participent à un management plus participatif souhaité par certains services, notamment la DRH. L'audit mené en interne avait mis en avant la nécessaire amélioration de la coordination entre les services et un meilleur partage de l'information (gestion documentaire, production partagée de documents, etc.). Les technologies collaboratives sont utilisées uniquement comme des supports à des évolutions en termes de processus et de management. Dans le cas de l'entreprise Alpha, la DORP souhaitait recréer des liens entre les collaborateurs et favoriser la prise d'initiative. L'objectif poursuivi est d'accompagner le renforcement d'une logique client et de proposer de meilleurs services dans l'environnement concurrentiel. Cette logique d'outillage de fonctions organisationnelles peut se retrouver dans d'autres organisations. On peut citer l'exemple de tous les réseaux sociaux concernant les clients qui doivent alimenter la fonction marketing afin d'obtenir plus de données sur le comportement des clients et leurs habitudes de consommation. Dans ce cadre, les réseaux sociaux sont le prolongement de techniques de marketing existantes (buzz, bouche à oreille, mise en situation des consommateurs en tant que prescripteurs, etc.) et les technologies collaboratives visent alors à exploiter pleinement les propriétés du réseau Internet (coûts de transaction, externalités positives, rendements croissants d'adoption, etc.) afin de satisfaire des

objectifs déjà définis par l'organisation. En résumé, elles seraient le prolongement de l'outillage gestionnaire interne aux organisations mais elles n'en modifieraient pas fondamentalement la philosophie (un wiki, en tant qu'outil de partage et de création de documents, peut servir comme un outil de gestion de projet). On peut également citer des technologies qui viennent parfois se substituer à des applications propriétaires ou d'éditeurs. Le développement des applications en mode SaaS ou le *cloud computing* participe à cet effet de substitution (par exemple un réseau social à destination des clients comme substitut d'un CRM) et à la question du « comment faire mieux et plus efficace ». Les recherches menées sous un angle SI indiquent que, même si les propriétés des technologies collaboratives libèrent certaines contraintes du point de vue de l'utilisateur individuel, le succès de l'implémentation repose sur les dimensions organisationnelles et culturelles de l'entreprise (Trkman et Trkman, 2009). On retrouve des facteurs clés de succès classiques en SI (support de la direction, implication des utilisateurs dans la conception, formation, etc.) pour les technologies collaboratives. Elles ne se diffusent que lorsque leurs bénéfices dans les processus métiers sont visibles, mais elles renforcent également la dimension plus personnelle et individuelle des utilisateurs qui vont trouver un moyen de reconnaissance et de légitimation supplémentaire quant à l'adoption de certaines applications.

La seconde configuration concerne une redéfinition de l'architecture organisationnelle interne et externe aux en-

treprises. L'impact se situe au niveau des habitudes de travail (travail à distance, co-développement de produits, etc.) mais également dans le décloisonnement des différentes fonctions avec l'apparition par exemple des plateformes wiki. L'une des principales caractéristiques est que ces applications engendrent des interactions qui ne sont ni prévisibles, ni définies *ex ante* (Guesmi et Rallet, 2012). On assiste alors à de nouvelles formes de coordination et de communication entre les individus, certaines n'ayant pas par ailleurs été forcément pensées par les managers ou la DSI de l'entreprise. Dans le cas de l'entreprise Valeo, la « stratégie 2.0 » consiste à favoriser l'appropriation d'un outil de management permettant un alignement des entités réparties géographiquement. Pour cela, la DSI propose des applications 2.0 sur étagères couvrant plusieurs besoins y compris ceux relevant de la sphère individuelle et de la sphère d'équipe. Ces nouvelles fonctionnalités viennent également se greffer sur un nouvel outil de pilotage perçu au départ comme un système de reporting mais qui intègrait, dans la philosophie des concepteurs (DSI de Valeo et dirigeant de MNM Consulting), une dimension collaborative (forums de discussions, fonctionnalités de feedback, accès aux *roadmaps* des entités d'autres branches, etc.). L'objectif est de pouvoir piloter une entreprise étendue en autonomisant davantage les entités du groupe à partir des technologies collaboratives, même si ces dernières conservent une dimension de reporting. Les technologies collaboratives sont alors des leviers de la transformation organisationnelle dans la continuité de certains travaux déjà

réalisés sur les SI (Fulk et DeSanctis, 1995; Rowe *et al.*, 2011) qui ont mis en avant des structures plus décentralisées et plus flexibles grâce aux SI. Des travaux ont déjà souligné que les liens entre les acteurs et la proximité organisationnelle peuvent se trouver modifiés (Fulk et DeSanctis, 1995; Friedman, 2006). Les configurations organisationnelles seraient alors modélisées dans une logique d'interaction en continu par les SI qui deviendraient des artefacts structurants. Pour autant, l'introduction de technologies collaboratives n'induit pas nécessairement une évolution de l'entreprise et de sa structure organisationnelle en intégralité. Leur mise en place peut donner lieu à différents usages et une évolution des pratiques de travail des acteurs, ce qui doit interroger les managers sur la détermination du contexte socio-organisationnel approprié selon les objectifs fixés (style de management, degré d'autonomie des acteurs, critères de contrôle et de performance, etc.).

Une autre configuration concerne la possibilité de nouveaux types d'organisation reposant souvent sur la combinaison de plusieurs technologies en lien avec les systèmes exploitant pleinement les propriétés de réseaux électroniques comme Internet. Dans le cas d'Hypios, l'entreprise utilise les propriétés du Web sémantique pour identifier des acteurs pouvant proposer des solutions aux problèmes posés par les entreprises clientes de la plateforme. Cela représente, selon les dirigeants, une valeur ajoutée dans l'offre de service. Le modèle économique d'intermédiation électronique souvent associé aux externalités de réseau est ainsi complété par une proposition inno-

vante d'identification d'acteurs compétents sur Internet. Les propriétés des technologies collaboratives et l'évolution des techniques marketing sont à la base de nouveaux modèles d'affaires dont on peut trouver quelques typologies (Wirt *et al.*, 2010) : génération de contenus, assemblage de données diverses, mise en relation et intermédiation, etc. Plusieurs articles suggèrent qu'elles s'appuient sur des business models déjà existants avec les SI (modèle de courtage avec le *crowdsourcing*, de l'infomédiaire, modèle communautaire, etc.) mais multipliant les combinaisons et les opportunités d'affaires (Beuscart et Mellet, 2008). On peut citer l'exemple des plateformes bifaces, des sites proposant des offres de niches avec le principe de la longue traîne (Anderson, 2006) ou des sites s'appuyant sur les réseaux sociaux. Le second point concerne l'implication et la meilleure prise en compte des consommateurs ou d'individus externes à l'organisation dans le processus de génération d'idées et d'évolution des produits ou services à partir de plateformes sur Internet telles que Ideastorm de Dell ou Connect and Develop de Procter & Gamble. Ces évolutions s'inscrivent dans le mouvement qui consiste à impliquer, à certaines étapes clés du processus d'innovation, les individus disposant des compétences appropriées (Chakravorti, 2010). L'étude de cas d'Hypios a mis en évidence le rôle clé des *solvers* et la problématique de leur identification car ils contribuent à augmenter le taux de résolution des problèmes mais également l'attractivité de la plateforme du côté des entreprises. Ces plateformes de *crowdsourcing* ou d'innovation ouverte ne constituent pas pour autant

un modèle original en termes de modèle d'affaires : on reste sur une plateforme d'intermédiation avec les problématiques classiques associées. Toutefois, elles s'appuient sur plusieurs fonctionnalités qui, combinées entre elles, apportent une valeur ajoutée et une nouvelle manière de proposer des services (réseaux sociaux, services à valeur ajoutée pour les consommateurs, personnalisation de produits et services, etc.), le tout dans une logique transactionnelle qui peut parfois poser problème pour la pérennité de l'organisation. L'une des questions repose sur le fait que les plateformes induisent également de nouveaux usages pour les organisations et qu'il existe une phase d'apprentissage qui peut s'avérer complexe et longue (les services de R&D doivent intégrer les plateformes d'innovation ouverte dans un cadre bien précis et réduire la résistance à l'exploration dans l'exemple d'Hypios, les usages des mondes virtuels ne sont pas encore bien déterminés, les entreprises doivent mettre en place des dispositifs d'incitation monétaire et non monétaire, etc.).

La dernière configuration serait en quelque sorte le modèle le plus abouti (et pour l'instant conceptuel) de l'entreprise 2.0. Mc Afee (2009) désigne par ce concept le passage des technologies de « canal » (l'email par excellence) à des technologies de « plateforme » d'information (espace partagé via des disques durs, serveurs, wiki, etc.), avec une inscription persistante et publique de celle-ci. Cette configuration organisationnelle combinerait plusieurs technologies, le modèle managérial et de gouvernance serait égale-

ment repensé dans une nouvelle logique intégrée entre la technologie, l'organisation et la stratégie (gouvernance de groupes, nouveaux référentiels de performance, polyvalence de l'ensemble des acteurs de l'organisation, fonctionnement de type agence de moyens, etc.). Pour autant, ce modèle, aussi séduisant soit-il sur le plan conceptuel, demeure très difficile à mettre en place car il nécessite un alignement extrêmement fin entre les dimensions évoquées pour une organisation pouvant évoluer selon un très grand nombre de référentiels (l'appartenance des individus à plusieurs groupes projets, l'accès à certain type de données, les variables de mesure de la performance, etc.) (Galbraith, 2010; Strikwerda et Stoelhorst, 2010; David et Monomakoff, 2011). Il nécessite également une parfaite adhésion des acteurs à un modèle organisationnel pouvant être perçu comme difficile à supporter pour des individus qui doivent posséder davantage de compétences que dans un modèle bureaucratique classique ou wébérien reposant sur un degré de spécialisation plus élevé, ainsi que de nouvelles capacités cognitives pour gérer les flux d'informations et les problématiques de coordination¹¹. La dernière hypothèse forte de ce modèle repose sur une plasticité de l'organisation et des acteurs, que cela soit au niveau des frontières de l'entreprise comme au niveau de la frontière entre la sphère privée et personnelle des individus. L'entreprise s'apparenterait alors à une plateforme de mise en relation des acteurs de l'or-

ganisation. Elle s'appuierait sur les technologies collaboratives et un fonctionnement communautaire pour s'adapter en permanence aux évolutions de son environnement.

Nous proposons dans le tableau 4 des configurations types à partir de nos critères. Toutefois, ces configurations doivent être prises avec précaution car elles s'inscrivent à l'origine dans un contexte particulier que nous avons décrit précédemment. Nous précisons également que nous n'avons pas abordé le lien de l'apport des technologies collaboratives à la performance des organisations. Dans notre recherche, nous ne prétendons pas qu'il n'y a pas une configuration organisationnelle plus performante qu'une autre. Il ne s'agit donc pas de hiérarchiser les configurations ou les apports des technologies collaboratives mais plutôt d'identifier quels sont leurs apports à des structures et des modes de fonctionnement.

Les technologies collaboratives peuvent supporter plusieurs configurations organisationnelles induisant dès lors des trajectoires différentes. Elles peuvent donner lieu à une transformation structurée autour d'un même paradigme socialement construit et perçu mais qui implique des effets qui se manifestent de façon très variée selon les contextes. Par ailleurs, elles ne sont pas seulement une représentation d'un outillage gestionnaire plus collaboratif mais peuvent se présenter comme un levier de pilotage et d'évolution de l'organisation dans une logique moins

¹¹ L'étude de Chevalet et Moatty (2012) montre qu'il existe un risque lié à la charge de travail en cas d'intensification des rythmes ou de surcharge informationnelle.

Tableau 4. Technologies collaboratives et configurations organisationnelles

	Critères des configurations organisationnelles	L'outillage de fonctions organisationnelles sans changement de philosophie gestionnaire	La reconfiguration de l'architecture organisationnelle	Le nouveau modèle organisationnel avec la combinaison de fonctionnalités en 2.0
Gouvernance et mécanismes de coordination	Structure organisationnelle	Hiérarchique	Décentralisation	Externalisation/ Marchande
	Sens de circulation de l'information	Vertical et asynchrone	Vertical/horizontal et asynchrone/ synchrone	Inter-organisation ou inter-individus et itératif
	Unité d'analyse	La tâche	Le projet	La problématique posée
	Mécanismes de coordination	Supervision directe	Par les compétences	Par les résultats attendus/cahier des charges
Management	Acteur(s) concerné(s)	Salariés	Salariés et communautés	Individus et/ou organisation
	Degré d'interaction	Interdépendance faible avec les individus et les tâches	Interdépendance forte entre les individus/acteurs et les tâches	Interdépendance séquentielle entre les individus/acteurs et les tâches
	Système d'évaluation	Contrôle des résultats individuels	Contrôle des résultats de la communauté selon de nouveaux critères	Contrôle de l'atteinte des objectifs par rapport au cahier des charges

hiérarchisée et davantage centrée sur les individus ou les communautés. Cela n'est pas sans conséquence sur l'instrumentation gestionnaire et le dispositif de gestion qui en découle, ainsi que sur le fait de devoir gérer plusieurs logiques d'acteurs ou de groupes d'acteurs simultanément tout en garantissant une coordination pour atteindre les objectifs stratégiques fixés par le management. On pourrait très bien imaginer que les technologies collaboratives ne soient utilisées que sur une partie de l'organisation, ce qui entraînerait alors une hybridation des modes

de gouvernance et des styles de management. Dans le cas de Valeo la direction cherche à faire évoluer sa gouvernance en évoquant une « gouvernance inversée » dans le sens où ce sont les entités qui vont choisir les technologies collaboratives sur étagère tout en respectant les macro-indicateurs de performance fixés au travers des *roadmaps* de management. Dans le cas d'Hypios, la réussite du modèle d'affaires repose sur une plus grande autonomie chez les clients des unités de R&D ou de conception utilisant la plateforme avec une intégration en inter-

ne des solutions apportées par des acteurs externes. Les organisations doivent ainsi ajuster leur gouvernance dans une logique plus axée sur les propriétés des communautés dans un périmètre déterminé en amont. Cet ajustement particulièrement fin peut s'avérer très complexe et délicat au sein des entreprises.

CONCLUSION

Nos études de cas sur les technologies collaboratives montrent qu'il n'y a pas d'apparition d'un nouveau paradigme de l'entreprise 2.0. Les technologies collaboratives ne donnent pas lieu à une nouvelle configuration organisationnelle bien définie mais elles peuvent néanmoins nécessiter une nouvelle gouvernance des communautés dans un environnement déjà organisé. Cette évolution n'est pas sans poser deux défis pour les managers comme l'avaient déjà suggéré certains travaux sur les réseaux sociaux (Vaast, 2008) : d'une part, imaginer de nouveaux dispositifs pour enchâsser dans l'organisation des pratiques émergentes porteuses de valeur ajoutée, mais également mener une réflexion sur l'alignement des initiatives autour des technologies collaboratives et de la stratégie de l'entreprise. D'autre part, la dimension métier se renforce et s'étend avec et au travers du SI : elle peut même aller jusqu'à explorer des interstices entre les fonctions de l'organisation qui étaient encore vacants ou entre des champs jusqu'ici peu ou pas interconnectés comme dans le cas de la plateforme d'Hypios. Ceci peut s'avérer déstabilisant pour les organes de direction et les managers car cette

évolution met aussi en lumière les limites de l'organisation en place, par exemple sur ses propres connaissances ou compétences, voire même jusqu'à son management. La réflexion sur les capacités et compétences de l'entreprise devient alors essentielle à l'intégration des technologies collaboratives. Notre grille de lecture des différentes configurations permet à l'entreprise de se situer dans un cadre et de comprendre quels sont les enjeux organisationnels et managériaux associés sachant que la recherche en gestion ne permet pas d'identifier une configuration organisationnelle optimale.

Les technologies collaboratives dans les organisations sont, pour partie, portées par une philosophie managériale commune avec celle fondant les dispositifs de management participatif hérités de travaux anciens qui mettaient en avant les propriétés vertueuses des organisations participatives par opposition aux organisations hiérarchiques et centralisées (Powell et Schlacter, 1971; Halal et Brown, 1981). Cela est accentué par l'introduction de phénomènes de mode comme le Web 2.0 suggérant dans les discours (presse, consultants, blogs, etc.) une plus forte autonomie des acteurs avec un moindre recours aux aspects hiérarchiques. Pour autant, nos études de cas montrent une réalité beaucoup plus complexe. Le recours aux technologies collaboratives est avant tout un acte de management au sens où il décrit une prise de position dans l'arbitrage traditionnel entre, par exemple, la hiérarchie et la participation, ou entre le contrôle et l'autonomie. Certains travaux ont souligné l'importance d'analyser l'émergence et l'évolution des formes organisation-

nelles avec les SI (Zammuto *et al.*, 2007; Bonfour, 2010). Notre recherche apporte une analyse complémentaire à plusieurs travaux sur le rôle des SI dans la structuration des organisations (Walls *et al.*, 1992; March et Smith, 1995; Hevner *et al.*, 2004; Hevner, 2007), certains adoptant par ailleurs une vision très étroite de la technologie informatique dans le sens où ils excluent tout le « non-technologique », à savoir les acteurs et les organisations (Carlsson, 2006; 2007).

Toutefois, notre recherche comporte certaines limites inhérentes à notre méthodologie. Nous avons déterminé plusieurs configurations possibles, mais il est possible que d'autres configurations existent, d'autant que les technologies collaboratives constituent un terrain très fertile pour des innovations incrémentales en termes d'usages et de pratiques. Elles ne déterminent pas une configuration organisationnelle type selon leurs propriétés. L'étude d'autres cas d'entreprises permettrait de déterminer éventuellement d'autres formes, voire même d'enrichir les propriétés et critères déterminés pour chaque configuration de notre recherche. Enfin, l'une des pistes de recherche intéressante serait de déterminer quelles sont les variables de contingence associées aux technologies collaboratives permettant de mieux appréhender les choix de configurations organisationnelles en complément des recherches déjà menées (Zammuto *et al.*, 2007).

RÉFÉRENCES

- Adebajo, D. & Michaelides, R. (2010), "Analysis of Web 2.0 enabled e-clusters: A case study", *Technovation*, (30), p. 238-248.
- Aguiton, C. & Cardon, D. (2007), "The Strength of Weak Cooperation: an Attempt to Understand the Meaning of Web 2.0", *Communications & Stratégies*, n°65, p. 51-65.
- Akoka, J. (1999), « La restructuration de la fonction systèmes d'information », in *Faire de la recherche en systèmes d'information*, Vuibert, Fnege, p. 259-272.
- Anderson, C. (2006), *The long tail – How endless choice is creating unlimited demand*, Random House Business Books, London.
- Andriole, S. (2010), "Business impact of Web 2.0 technologies", *Communications of the ACM*, vol 53, n°12, p. 67-79.
- Ayerbe, C. & Missonnier, A. (2007), « Validité interne et validité externe de l'étude de cas : principes et mise en œuvre pour un renforcement mutuel », *Finance Contrôle Stratégie*, vol 10, n°2, p. 37-62.
- Benghozi, P.J. (2001), « Technologies de l'information et organisation. De la tentation de la flexibilité à la centralisation », *Gestion 2000*, vol 18, n°2, p. 61-80.
- Berry, M. & Deshayes, C. (2010), *Les vrais révolutionnaires du numérique*, éditions Autrement.
- Besson, P. & Rowe, F. (2011), « Perspectives sur le phénomène de la transformation organisationnelle », *Systèmes d'Information et Management*, vol 6, n°1, p. 3-34.
- Beuscart, J.-S. & Mellet, K. (2008), "Business Models of the Web 2.0: Advertising or the Tale of Two Stories", *Communications & Stratégies*, (special issue), p. 165-181.
- Blau, P.M. (1964), *Exchange and Power in Social Life*, Wiley: New York.
- Bonfour, A. (2010), « Les SI : des objets frontières de la transformation des organi-

- sations », *Entreprise et histoire*, n° 60, p. 7-16.
- Caby-Guillet, L., Guesmi, S. & Maillard, A. (2009), « Wiki professionnel et coopération en réseaux. Une approche exploratoire », *Réseaux*, n°154, p. 195-227.
- Cardon, D. (2009), « La vigilance participative une interprétation de la gouvernance de Wikipédia », *Réseaux*, n°154, p. 52-89.
- Cardon, D. (2008), « Le design de la visibilité : Un essai de cartographie du Web 2.0 », *Réseaux*, n°152, p. 96-135.
- Carlsson, S.A. (2007), "Developing knowledge through IS design science research: For whom, what Type of Knowledge, and how", *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol. 19, n° 2, p. 75-86.
- Carlsson, S.A. (2006), "Towards an Information Systems Design Research Framework: a Critical Realist Perspective", in *Proceedings of the First International Conference on Design Science Research in IT (DESRIST)*, Claremont, CA, February.
- Chakravorti, B. (2010), "Stakeholder marketing 2.0", *Journal of public policy & marketing*, vol 29, n°1, p. 97-102.
- Chesbrough, H. (2003), *Open Innovation : The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press Books.
- Chevalet, R. & Moatty, F. (2012), « Impacts des TIC sur les rythmes, l'autonomie et le contrôle du travail », in *L'impact des TIC sur les conditions de travail*, Centre d'analyse stratégique.
- Cohendet, P., Guittard, C. & Schenk, E. (2007), « Adoption d'outils TIC dans un contexte hiérarchique : le cas des forums Intranet », *Revue Française de Gestion*, vol. 33, p. 159-170.
- Crague, G. & Guillemot, D. (2010), « Structure fonctionnelle et frontière des entreprises », *Réseaux*, 162, p. 129-164.
- Daft, R.L. (2010), *Organization theory and design*, 10th edition, Southwestern Cengage Learning, Mason.
- Daft, R. L. (1986), *Organization theory and design*, St. Paul, MN: West.
- Daft, R.L. & Lewin, A.Y. (1993), "Where are the 'new' organizational forms?", *Organizations Science*, vol 4, n°4, p. 513-528.
- Damart, S., Defuans, C., Kabeche, D. & Szpirglas, M. (2010), "Virtual worlds as adjustable environments for immersion in business meetings", *16th Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 12-15 août 2010, Lima (Pérou).
- David, A. & Monomakhoff, N. (2011), « Web 2.0 en univers gouverné : comment piloter le nuage », *16^e colloque de l'AIM*, La Réunion.
- DeSanctis, G. & Poole, M.S. (1994), "Capturing the complexity in advanced technology use-Adaptive structuration theory". *Organization Science*, 5, 2, p. 121-147.
- Devadoss, P. & Pan, S. (2007), "Enterprise system use: towards a structural analysis of enterprise systems induced organizational transformations", *Communication of the AIS*, vol 19, p. 352-385.
- Dewett, T. & Jones, G.R. (2001), "The role of information technology in the organization: a review, model, and assessment", *Journal of Management*, 27, p. 313-346.
- Eisendhardt, K. (1989), "Building theories from case study research", *Academy of Management Review*, vol 14, p. 532-550.
- Frery, F. (2010), « Le management 2.0 ou la fin de l'entreprise ? », *L'Expansion Management Review*, juin, p. 52-60.

- Friedman, T.L. (2006), *The world is flat*, London: Penguin.
- Fulk, J. & DeSanctis, G. (1995), "Electronic communication and changing organizational forms", *Organization Science*, vol 6, n°4, p. 337-349.
- Galbraith, J.R. (2010), "The Multi-Dimensional and Reconfigurable Organization", *Organizational Dynamics*, 39(2), p. 115-125.
- Georges, F. (2009), « Représentation de soi et identité numérique. Une approche sémiotique et quantitative de l'emprise culturelle du Web 2.0 », *Réseaux*, n°154, p. 165-193.
- Glaser, B. & Strauss, A. (1967), *The Discovery of Grounded Theory*, Aldine Publishing Company, Hawthorne, NY.
- Granovetter, M. (1983), "The strength of weak ties: a network theory revisited", *Sociological Theory*, vol 1, n°1, p. 201-233.
- Groleau, C. (2003), « L'observation » in Y. Giordano (Ed), *Conduire un projet de recherche : une perspective qualitative*, Colombelles : EMS, p. 211-244.
- Guesmi, S. & Rallet, A. (2012), « Web 2.0 et outils de coordination décentralisée », *Revue Française de Gestion*, n°224, p.139-151.
- Gulati, R., Puranam, P. & Tushman, M. (2012), "Meta-organization design : rethinking design in interorganizational and community contexts", *Strategic Management Journal*, n°33, p. 571-586.
- Haidar, J.I., (2009), "Investor protections and economic growth", *Economics Letters*, 103(1), p. 1-4.
- Halal, W.E. & Brown, B.S. (1981), "Participative management: Myth and reality", *California Management Review*, Vol 23, Issue 4, p. 20-32.
- Hevner, A.R. (2007), "A three cycle view of design science research », *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol 19, n°2, p. 87-92.
- Hevner, A.R., March, S.T., Park, J. & Ram, S. (2004), "Design Science in Information Systems Research", *MIS Quarterly*, vol. 28, p. 75-106.
- Kuhn, T. (1962), *The structure of scientific revolutions*, University of Chicago Press.
- Langley, A. (1999), "Strategies for theorizing from process data", *Academy of Management*, 24(4), p. 691-710.
- Lecocq, X., Demil, B. & Warnier, V. (2006), « Le business model, un outil d'analyse stratégique », *L'Expansion Management Review*, n° 123, p. 96-109.
- Lucas, H.C. & Baroudi, J. (1994), "The role of Information Technology in Organization Design", *Journal of Management Information Systems*, vol 10, n°4, p. 9-23.
- Lundberg, C.C. (1994), "Toward Managerial Artistry: Appreciating and Designing Organizations for the Future", *International Journal of Public Administration*, vol 17, n° 3 and 4, p. 659-674.
- Mangiuc, D.M. (2011), "Enterprise 2.0: Is the market ready ?", *Accounting and Management Information Systems*, Vol. 10, n°4, p. 516-534.
- March, S.T. & Smith, G. (1995), "Design and Natural Science Research on Information Technology", *Decision Support Systems*, vol 15, n°4, p. 251-266.
- Markus, M.L. (2010), "On the usage of Information Technology: The history of IT and organization design in large US enterprises", *Entreprises et histoire*, n°60, p. 17-28.
- Mc Afee, A. (2009), "Enterprise 2.0: New Collaborative Tools For Your Organization's Toughest Challenges", *Harvard Business School Press*, Boston.

- Mintzberg, H. (1983), *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- Musca, G. (2006), « Une stratégie de recherche processuelle : l'étude longitudinale de cas enchassés », *M@n@gement*, vol 9, n° 3, p. 145-168.
- Morley, C., Bia Figueiredo, M., Baudoin, E. & Hrascinec Salierno, A. (2012), *La génération Y dans l'entreprise*, Pearson, collection Village Mondial.
- Nath, A.K., Singh, R., Iyer, L.S. & Ganesh, J. (2010), "Web 2.0: Capabilities, business value and strategic practice", *Information Science and Technology*, 7(1), p. 22-39.
- Ojo, A., Estevez, E. & Janowski, T. (2010), "Semantic interoperability architecture for Governance 2.0", *Information Policy*, (15), p. 105-123.
- Orlikowski, W.J. (1992), "The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations", *Organization Science*, 3, 3, p. 398-427.
- Pascal, A. (2012), « Le design science dans le domaine des systèmes d'information : mise en débat et perspectives », *Systèmes d'Information et Management*, vol 17, n°3, p. 7-31.
- Pettigrew, A.M. (1990), "Longitudinal field research on change: Theory and practice", *Organization Science*, 1(3), p. 267-292.
- Powell, R.M. & Schlacter, J.L. (1971), "Participative management a panacea?", *Academy of Management Journal*, Vol 14, Issue 2, p. 165-173.
- Puranam, P., Raveendran, M. & Knudsen, T. (2012), "Organization design: The epistemic interdependence perspective", *Academy of Management Review*, vol 37, n°3, p. 419-440.
- Sardas, J-C. & Lefebvre, P. (2013), « Quels nouveaux fondements théoriques pour un nouveau design organisationnel », *Colloque de l'AIMS*, Clermont-Ferrand, 10-12 Juin.
- Strikwerda, J. & Stoelhorst, J.W. (2010), "The Emergence and Evolution of the Multidimensional Organization", *California Management Review*, Vol. 51, n°4, p. 11-31.
- Rowe, F., Marciniak, R. & Clergeau, C. (2011), "The contribution of information technology to call center productivity: An organizational design analysis", *Information Technology and People*, vol 24, issue 4, p. 336-361.
- Silva, F. & Ben Ali, A. (2010), « Emergence du travail collaboratif : nouvelles formes d'organisation du travail », *Revue Management et Avenir*, n° 6, p. 340-365.
- Thompson, J.D. (1967), *Organizations in action*, New York: McGraw-Hill.
- Tran, S. (ed) (2013), *L'impact du Web 2.0 sur les organisations*, Springer Verlag.
- Trkman, M. & Trkman, P. (2009), "A wiki as intranet: a critical analysis using the Delone and McLean model", *Online Information Review*, vol 33, n°6, p. 1087-1102.
- Vaast, E. (2008), « Travail en réseau et réalités hiérarchiques », *Informations sociales*, n°147, p. 48-57.
- Van de Ven, A.H. (1992), "Suggestions for studying strategy process: A research note", *Strategic Management Journal*, 13, p. 169-192.
- Van de Ven, A.H & Poole, M.S. (2005), "Alternative approaches for studying organizational change", *Organization Studies*, 26/9, p. 1377-1404.
- Van de Ven, A.H & Poole, M.S. (1995), "Explaining development and change in organizations", *Academy of Management*, vol 20, n°3, p. 510-540.
- Van Zyl, A.S. (2009), "The impact of Social Networking 2.0 on organizations", *The*

 QUELLE CONTRIBUTION DES TECHNOLOGIES COLLABORATIVES À LA CONFIGURATION DES ORGANISATIONS ?

Electronic Library, vol 27, n°6, p. 906-918.

Vendramin, P. (2007), « Les métiers des TIC : un nomadisme coopératif », in Saint Laurent-Kogan (de) A.-F. et Metzger J.-L. (dir.), *Où va le travail à l'ère du numérique ?*, Paris, Presses des Mines.

Wacheux, F. (1996), *Méthodes qualitative et recherche en gestion*, Economica.

Walls, J.G., Widmeyer, G.R. & El Sawy, O.A. (1992), « Building an Information System Design Theory for Vigilant EIS », *Information Systems Research*, vol 3, n°1, p. 36-58.

Wijaya, S., Spruit, M., Scheper, W. & Versendaal, J. (2010), "Web 2.0-based

webstrategies for three different types of organizations", *Computers in Human Behavior*, p. 1-9.

Wirtz, B.W., Schilke, O. & Ullrich, S. (2010), "Strategic Development of Business Models: Implications of the Web 2.0 for Creating Value on the Internet", *Long Range Planning*, vol 43, p. 272-290.

Yin, R.K. (2003), *Case study research: Design and methods*, 3rd edition, Thousand Oake, CA:Sage.

Zammuto, R.F., Griffith, T.L., Majchrzak, A., Dougherty, D.J. & Faraj, S. (2007), "IT and the changing fabric of Organization", *Organization Science*, vol 18, n°5, p. 749-762.