

# **CREATION ET VALIDATION D'UNE ECHELLE DE MESURE DE L'AGILITE ORGANISATIONNELLE : ETUDE EXPLORATOIRE ET CONFIRMATOIRE**

**Audrey CHARBONNIER - VOIRIN  
LIRHE & IAE Université Toulouse I**

2 rue du Doyen Gabriel Marty  
31042 Toulouse Cedex 9  
audrey.charbonnier@univ-tlse1.fr  
0685667476

Résumé :

*Cette communication s'intéresse à la compréhension du concept d'agilité organisationnelle et au développement d'un instrument de mesure adapté aux nouvelles problématiques rencontrées dans les organisations. L'étude présente la revue de littérature consacrée à l'agilité organisationnelle et les résultats de la phase exploratoire et confirmatoire du développement de cette échelle, qui démontre des qualités psychométriques satisfaisantes.*

Mots clés : agilité organisationnelle, entreprise agile, gestion du changement

## Introduction

Du début des années 2000 jusqu'en mars 2006, Microsoft diffusait une campagne publicitaire sur le thème de « L'entreprise agile ». A ce titre, le Président Directeur Général de Microsoft France, Christophe Aulnette, dans une interview datant du 15 février 2002, tenait ces propos : « *Dans un environnement en perpétuel changement, la qualité primordiale est l'adaptation, qui caractérise la faculté d'une entreprise à réagir vite. Les mieux armées seront celles qui auront su se remettre en cause, développer leur agilité pour réagir à tous les challenges et saisir toutes les opportunités se présentant sur leurs marchés* »...« *Les entreprises agiles ont une vision et une organisation d'avance* »<sup>1</sup>.

Les termes « agilité » et « agile » ont depuis été repris par de nombreuses sociétés, essentiellement dans les domaines des systèmes d'information, de l'informatique et des télécommunications, qui l'utilisent dans leurs supports de communication. A titre d'exemple, sur son site institutionnel, SFR promeut largement sa capacité à être une entreprise agile : « *Notre agilité, c'est ce qui a fait notre différence, dès nos premières heures : nous n'étions pas le plus grand des opérateurs, mais notre force a été d'être le plus rapide et le plus réactif. Aujourd'hui, alors que nous sommes un acteur majeur du marché, tout l'enjeu est de garder intacte - et de développer encore - notre capacité à agir et à réagir vite, dans un univers qui évolue à grande vitesse* ». Nous souhaitons dans cette perspective disposer d'équipes « *agiles à vivre le mouvement permanent qui caractérise l'univers de la mobilité* »<sup>2</sup>.

Derrière ce terme séduisant, qui pourrait être assimilé à un phénomène de mode, se dissimule un cadre conceptuel et un modèle d'organisation relativement méconnu en France, développé par des chercheurs américains au début des années 1990, qui a le mérite de placer la gestion du changement dans une perspective plus large qu'une simple matière technique ou qu'une « science » axée sur l'amélioration des processus et le reengineering. Il constitue à cet effet une tentative d'articulation des différents leviers organisationnels (la structure, les processus, les technologies et les ressources humaines) susceptibles d'accroître la capacité d'une entreprise à « maîtriser » le changement, par le développement de ses capacités de réactivité, de proactivité (par l'anticipation et l'innovation pour exploiter les avantages du changement) et d'apprentissage organisationnel.

Le modèle de l'entreprise agile se présente ainsi comme une approche élargi du système organisationnel et des moyens d'action de l'entreprise, qui inscrit la gestion du changement dans une réflexion globale prenant en considération à la fois les enjeux stratégiques, organisationnels et humains ainsi que leur nécessaire articulation au sein d'un projet d'ensemble, afin de faire efficacement face à des situations inédites et changeantes.

Les contributions portant sur l'agilité sont néanmoins relativement rares et disparates. Généralement, les recherches se concentrent sur des facettes spécifiques du modèle (par exemple le rôle des technologies de l'information). Ce dernier souffre de bases conceptuelles fragiles, de telle sorte qu'un certain nombre de publications s'intéresse au concept sans l'avoir défini. Ainsi la notion d'agilité organisationnelle paraît-elle assez floue (Shafer, 1997) et s'apparente, selon les auteurs, à une stratégie ou une finalité à atteindre, à une compétence clé ou à un modèle d'organisation. De plus, ces travaux présentent généralement un caractère intuitif, mais également prescripteur, visant à formuler un certain nombre de principes à adopter sans évaluer leurs conséquences réelles. Il n'existe d'ailleurs aucun instrument de mesure de l'agilité qui ait été validé suivant une démarche scientifique, ce qui limite fortement les possibilités d'opérationnalisation du concept.

---

<sup>1</sup> Extraits recueillis sur le site Internet du Monde : <http://publi.lemonde.fr/agility/v1/index.html> (parole d'entreprise).

<sup>2</sup> Extraits recueillis sur le site Internet de SFR : <http://www.apropos.sfr.fr/html/quisommesnous/projet/index.php>

Notre premier objectif consistera donc à définir l'agilité organisationnelle et à rapprocher les différents apports de la littérature pour comprendre les caractéristiques de l'entreprise agile et les dimensions qui la caractérisent. Nous décrirons dans un second temps les étapes de construction de l'instrument de mesure de l'agilité et nous exposerons les résultats obtenus à l'issue des analyses factorielles exploratoires et confirmatoires.

## **Perspectives théoriques sur le concept d'agilité organisationnelle**

La réflexion engagée depuis le début des années 1990 sur le construit de l'agilité organisationnelle s'inscrit dans une volonté de renouvellement des modèles d'organisation et se veut une réponse adaptée et adaptable à la nature imprévisible, complexe et turbulente de l'environnement auquel est confrontée la majorité des entreprises contemporaines. Après avoir présenté les conditions d'émergence du construit, nous tenterons plus particulièrement d'en cerner les contours.

### **Les conditions d'émergence du construit**

Les discours et articles concernant les organisations qualifiées d'agiles, relativement récents, sont quasiment tous le fruit de recherches anglo-saxonnes, en particulier américaines.

Historiquement, le concept fut identifié par des chercheurs de l'Université de Lehigh (Goldman, Nagel, Preiss et Dove, 1991) qui rédigèrent à la demande du Congrès un rapport circonstancié sur la stratégie des entreprises industrielles du 21<sup>ème</sup> siècle, dans un contexte économique fragilisé par la concurrence des pays asiatiques qui avaient développé un haut niveau de flexibilité. Ce rapport, en identifiant les conditions sous lesquelles l'industrie américaine pouvait retrouver un niveau compétitif mondial, déterminait que l'amélioration incrémentale du système de production de masse ne permettrait pas aux entreprises de regagner un niveau de compétitivité suffisant face à l'évolution de la concurrence. Les experts concluaient qu'il était arrivé à un stade nécessaire de mutation et qu'un système productif renouvelé, dénommé « entreprise agile », devait voir le jour pour répondre aux nouveaux facteurs de compétitivité. Peu après ce rapport, le forum de l'entreprise agile (AMEF<sup>3</sup>) fut créé afin de développer et disséminer cette vision originale dans les entreprises américaines.

En pratique, cette conception a été adoptée dès le milieu des années 1990 par les plus grandes firmes américaines, essentiellement dans les secteurs de l'informatique et de la téléphonie. Ainsi, Microsoft a largement diffusé au début des années 2000 son slogan publicitaire d'« entreprise agile » et orienté l'ensemble de ses discours vers l'adoption d'un tel modèle, tant pour eux que pour leurs clients. Des entreprises telles que IBM ou Google s'appuient également sur ce modèle pour développer leur compétitivité (Dyer et Shafer, 1998), et plusieurs sociétés de conseil proposent à leurs clients des solutions susceptibles d'améliorer leur agilité, en particulier dans le domaine des systèmes d'information.

Le terme « agile » ou « agilité » est ainsi de plus en plus couramment utilisé dans les supports de communication de grands groupes industriels et tertiaires. Cet engouement masque néanmoins un certain nombre de carences théoriques et empiriques, notamment l'utilisation de plus en plus fréquente du terme s'accompagne souvent d'un manque de réflexion précise

---

<sup>3</sup> L'AMEF (Agile Manufacturing Enterprise Forum) a été créé à la fin de l'année 1991 sous l'impulsion du Iacocca Institute (Université de Lehigh). Des groupes de travail ont été constitués (Enterprise Development Group), réunissant des dirigeants, des chercheurs, ainsi que des représentants des syndicats et du gouvernement. Ceux-ci ont travaillé sur les meilleures pratiques et les pratiques innovantes à mettre en place pour développer l'agilité organisationnelle. Plusieurs secteurs d'activité étaient représentés (automobile, électronique, télécommunications, multimédia, informatique, assurances, pharmaceutique et santé, etc.) et des entreprises telles que Motorola, Dell Computer, Lexmark ou 3M manufacture ont activement participé à ce programme et mis en œuvre des plans d'action destinés à améliorer leur agilité. L'AMEF a également organisé des conférences et publié des rapports afin de faire connaître les résultats de leurs travaux et de leurs actions.

sur son contenu.

## **L'agilité organisationnelle : essai de définition**

Il n'existe pas de réel consensus quant à la définition pouvant être donnée à l'agilité. De nombreux auteurs la définissent de manière très générale comme l'aptitude d'une organisation à être infiniment adaptable au marché. Selon Kumar (1995), l'agilité correspond à la capacité de tout reconfigurer<sup>4</sup>. Or, l'apport d'une telle définition semble très réduit : elle paraît peu opérationnelle et de plus, certains auteurs mettent en exergue le fait que l'agilité ne puisse exister qu'en présence d'une relative stabilité (Shafer, 1997). Néanmoins, nous pouvons en premier lieu définir l'agilité organisationnelle comme la capacité de reconfigurer rapidement et facilement une organisation, parfois en association avec d'autres entreprises, pour répondre aux mouvements des conditions de marché (Amos, 2000).

Globalement, l'agilité organisationnelle est toujours mise en relation avec l'environnement. Elle correspond avant tout à la capacité et à la qualité d'une organisation de faire efficacement face à un environnement cahoteux. Selon Goldman et al. (1995), il s'agit d'une réponse délibérée permettant « *de prospérer dans un environnement concurrentiel dont les opportunités de marché changent continuellement et de manière imprévisible* » (p. 8). L'agilité organisationnelle correspond ainsi à l'aptitude sur le long terme de répondre rapidement et efficacement à un changement rapide, parfois brutal et à une incertitude élevée (Joroff et al., 2003, p. 294). Elle constitue donc une capacité de réponse de l'organisation aux changements, en particulier non anticipés, par la mise en œuvre d'ajustements rapides et efficaces sans pour autant procéder à des changements intenses et déstabilisants. Cette capacité de reconfiguration s'entend comme la possibilité d'une part, de réagir rapidement aux distorsions générées par l'environnement externe (concurrents, clients, Etat, etc.), et d'autre part, comme l'aptitude d'exploiter les avantages du changement (Kidd, 1994) en adoptant une attitude proactive destinée à anticiper et saisir des opportunités nouvelles ou à provoquer des « ruptures » par le biais de l'innovation (Yusuf et al., 1999 ; Breu et al., 2001, Dyer et Shafer, 2003)<sup>5</sup>. Ainsi, l'agilité organisationnelle peut-elle être appréhendée comme une intention (Kodish et al., 1995 ; Shafer, 1997) de répondre aux changements et de les exploiter comme des opportunités (Sharifi et Zhang, 1999).

## **Les caractéristiques de l'agilité organisationnelle**

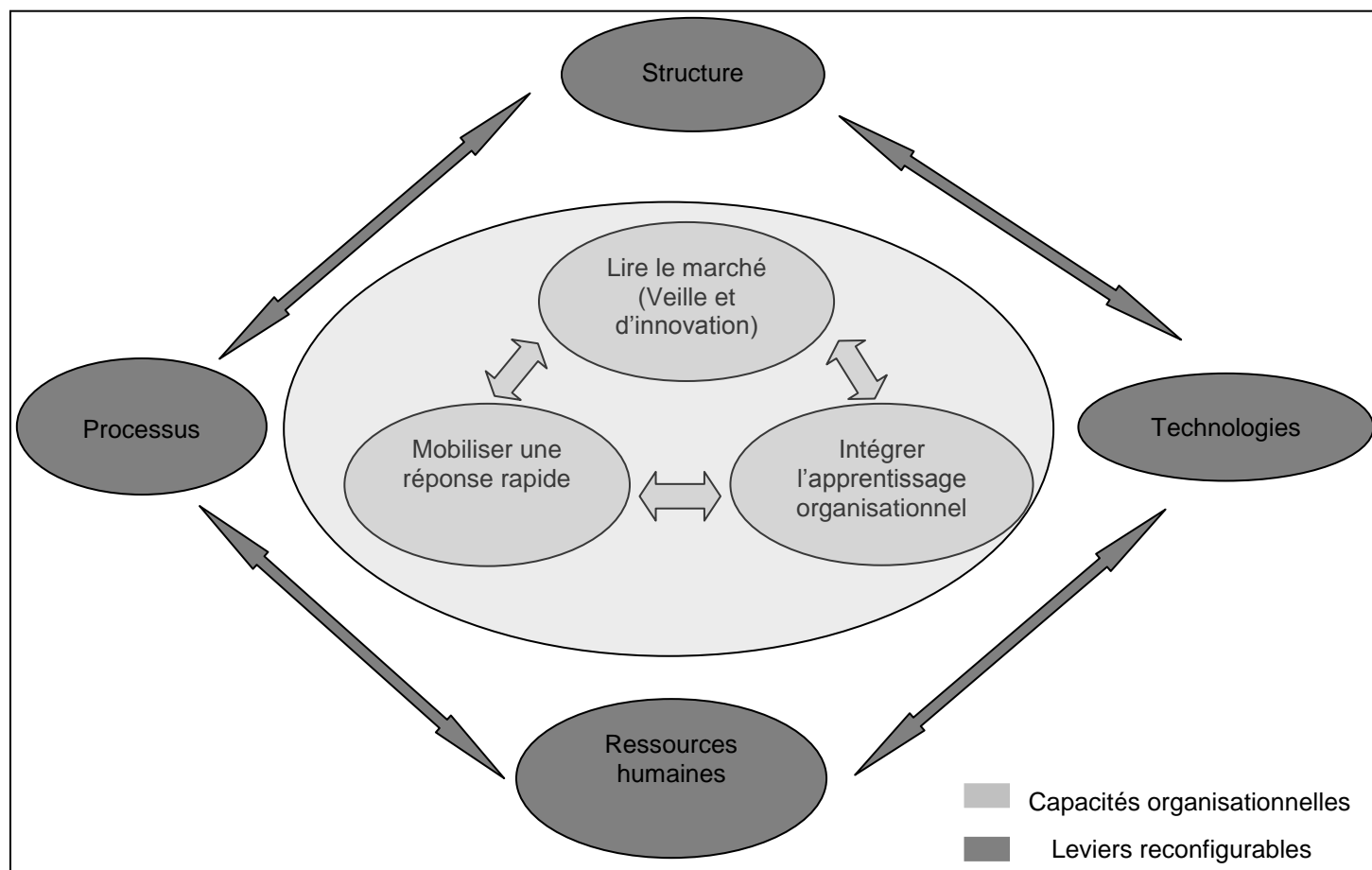
Shafer (1997) est le premier auteur à avoir proposé un modèle théorique de l'agilité qui comporte trois capacités organisationnelles clés interreliées (une capacité de réponse rapide, une capacité de « lecture » des marchés et une aptitude à intégrer l'apprentissage qui en résulte) ainsi que les leviers reconfigurables susceptibles de contribuer au développement de ces capacités (Figure 1).

---

<sup>4</sup> « *Agility is reconfigurable everything* » (Kumar, 1995)

<sup>5</sup> A ce titre, le construit de l'agilité organisationnelle peut être interprété comme un modèle intégrateur d'un grand nombre de travaux souvent « disconnectés » sur la flexibilité (réactive, proactive/offensive, stratégique, qualitative).

Figure 1 : Les capacités et les leviers de l'entreprise agile



Source : Schéma adapté de Shafer (1997)

### Les trois capacités organisationnelles de l'entreprise agile

La première capacité est l'aptitude à *mobiliser une réponse rapide*. Elle se fonde sur la flexibilité réactive et correspond à la possibilité de répondre rapidement aux changements, en particulier non anticipés, par l'optimisation des ressources existantes.

La seconde compétence organisationnelle est l'aptitude à *lire le marché*. Elle recouvre l'aptitude à explorer et à improviser, notamment au travers de capacités de veille et d'innovation. Cette compétence réfère à la capacité de l'organisation d'analyser son environnement externe afin de déceler les développements émergents ou potentiels (Sanchez et Nagi, 2001) et de transformer les informations disponibles en des projets créateurs de valeur grâce à une capacité d'improvisation et d'innovation suffisante (Shafer, 1997 ; Shafer et al., 2001 ; Sharifi et Zhang, 1999).

Enfin, la troisième compétence est l'aptitude à *intégrer l'apprentissage organisationnel*, résultant et concourant aux deux premières capacités. Il s'agit de la possibilité d'ajuster qualitativement les capacités humaines aux perspectives stratégiques, en particulier grâce aux échanges d'expériences, aux transferts de connaissances et au développement des compétences dans des délais raccourcis. Cet apprentissage se veut non seulement adaptatif, mais également génératif, pour étendre les capacités à créer, à évaluer les opportunités de changement et à expérimenter des approches différentes pour faire face à des situations complexes et évolutives (Dyer et Shafer, 1998).

L'agilité organisationnelle représente ainsi un construit intégrateur de travaux souvent

« disconnectés » sur la flexibilité, en réunissant et en articulant ses dimensions réactive, offensive et qualitative. L'étude de la flexibilité s'avère en effet problématique dans la mesure où sont regroupés sous le terme diverses pratiques et différentes formes, parfois présentées comme des concepts opposés dans une perspective manichéenne (flexibilité interne versus externe, flexibilité qualitative ou fonctionnelle versus quantitative, flexibilité stratégique versus opérationnelle, flexibilité défensive, passive ou réactive versus offensive/proactive). Les conceptualisations de la flexibilité sont ainsi peu opératoires, marquées par l'ambiguïté et une multiplicité excessive (Devos et El Akremi, 2004). Le modèle de l'entreprise agile répond à ces faiblesses en proposant un modèle unifié et cohérent des dimensions de la flexibilité les plus étudiées pour faire face à des environnements hautement complexes, turbulents et incertains, ainsi que les leviers susceptibles de concourir à leur développement.

### **Les leviers reconfigurables de l'entreprise agile**

Ces trois capacités organisationnelles peuvent être développées au travers d'un ensemble de leviers reconfigurables pouvant être redéployés lorsque les circonstances changent<sup>6</sup> : la structure, les processus, les technologies et les ressources humaines (Amos, 2000 ; Dyer et Shafer, 1998, 2003 ; Shafer, 1997). Le construit permet ainsi que de confronter plusieurs apports théoriques de travaux récents du management (par exemple la littérature dans les domaines du *reengineering*, du *lean management*, du *just in time*) (Sherehiy et al., 2007).

A cet égard, les attributs essentiels de l'entreprise agile peuvent ainsi être synthétisés (Goldman et al., 1991, 1995 ; Shafer, 1997) :

- Une structure « plate », souple et décentralisée qui facilite la réactivité et l'action en privilégiant les principes d'autonomie, d'initiative et de responsabilité et en fonctionnant en mode projet et par le biais d'équipes transversales selon les opportunités identifiées.

Notons qu'au-delà du principe de coopération interne, plusieurs auteurs mettent en exergue l'importance du synergisme issu de la coopération externe dans le développement de l'agilité organisationnelle (Goldman et al., 1995 ; Sharp et al., 1999 ; Sanchez et Nagi, 2001). En effet, l'exploitation de certaines opportunités ou l'accès à certains marchés nécessitent des combinaisons de ressources et d'expertise qui sont souvent hors d'atteinte d'une seule compagnie (Goldman et al., 1991).

- L'agilité organisationnelle suppose par ailleurs de mettre en place des processus focalisés sur la satisfaction du client et en particulier sur ses perceptions de la valeur de la solution proposée (Goldman et al., 1995). Ces auteurs vont même jusqu'à employer le terme d'« *enrichissement du client* » : l'entreprise agile propose une combinaison individualisée de produits et de services perçue par le client comme une véritable « *solution* » à ses attentes. Sur ce point, au niveau de la conception des produits et des services, Shafer (1997) ainsi que Goldman et ses collègues (1995) insistent sur l'importance de mettre en œuvre une ingénierie concourante ou simultanée afin de confronter au plus tôt les objectifs, intérêts et contraintes de chaque fonction, réduire les délais et les coûts de conception et favoriser la créativité.

- Au niveau de la production, il s'agit de fabriquer les produits et services rapidement et de manière flexible selon les commandes clients, afin de faire face à la volatilité de la demande et aux difficultés de prévision. La reconfigurabilité des processus et des technologies, par exemple, avec l'usage de technologies de CFAO, ou l'utilisation du potentiel offert par les technologies de l'information et de la communication permet de réduire les coûts et les délais de conception et de fabrication. Afin de tendre vers l'agilité organisationnelle, les entreprises

---

<sup>6</sup> L'entreprise agile s'appuie également sur trois leviers stables, qui assurent la continuité et l'identité de l'organisation afin de générer la cohésion nécessaire aux transformations : une vision et des valeurs partagées, ainsi que des critères d'évaluation communs de la performance (Amos, 2000 ; Shafer, 1997).

sont amenées à développer leurs possibilités de fonctionner « en temps réel », en particulier en facilitant l'accès à l'information tant interne qu'externe. (Sanchez et Nagi, 2001).

- Au niveau des ressources humaines, un des postulats de base du modèle de l'entreprise agile est que se sont les individus qui la composent qui concourent directement au développement des trois capacités agiles de lecture du marché, de réactivité et d'apprentissage organisationnel, tels que des comportements qui démontrent l'autonomie des collaborateurs, leur adaptabilité et leur créativité (Amos, 2000 ; Dyer et Shafer, 2003 ; Goldman et al., 1995 ; Shafer, 1997 ; Shafer et al., 2001 ; Sherehiy et al., 2007). Les salariés constituent ainsi l'élément crucial permettant à l'entreprise d'accroître sa capacité de transformation et d'innovation. « *Les hommes et les femmes de l'entreprise agile sont – par leur connaissance intime des clients et de l'environnement, par leurs savoir-faire en permanence affûtés, par leur imagination et par les initiatives qu'ils sont autorisés à prendre pour satisfaire de façon originale le client – la principale source de différenciation et de performance de l'entreprise* » (Badot, 1999, p. 51).

Selon la littérature, ces comportements seraient pour une large part la résultante des politiques, pratiques et outils de gestion des ressources humaines qui servent à développer et retenir les individus les plus compétents (Amos, 2000 ; Dyer et Shafer, 2003 ; Shafer, 1997 ; Wright et al., 1994). Le développement des comportements dépendrait notamment de la mise en œuvre d'un ensemble de pratiques organisationnelles qui vise à valoriser les ressources humaines, (comme par exemple la délégation de responsabilités, le développement des compétences et le partage des connaissances, la créativité et la gestion des performances) ; à communiquer la vision et les objectifs organisationnels et à les décliner dans toutes les strates de l'entreprise ; à développer la coopération interne et les partenariats ; à créer de la valeur pour les clients (Goldman et al., 1995).

Réaliser l'agilité organisationnelle supposerait ainsi en premier lieu d'organiser l'empowerment afin d'octroyer aux salariés l'autonomie et les responsabilités nécessaires pour faire face rapidement et efficacement aux multiples aléas rencontrés et au volume des informations à traiter et des décisions à prendre (Amos, 2000, Breu et al., 2001 ; Dyer et Shafer, 1998 ; Goldman et Nagel, 1993 ; Kidd, 1994 ; Shafer, 1997 ; Shafer et al., 2001 ; Van Oyen et al., 2001). Cette politique de responsabilisation ainsi que la continuité du changement supposent par ailleurs d'enrichir et de développer le répertoire des compétences des salariés (Wright et Snell, 1998). Il revient à l'organisation de créer les conditions d'un apprentissage continu en offrant des solutions adaptées au développement et à l'orientation professionnelle des collaborateurs (Shafer et al., 2001) (référentiel de compétence et gestion des compétences, GPEC, identification des besoins, enrichissement du travail, gestion des carrières, investissement dans des formations).

Les membres de l'organisation doivent également disposer de l'ensemble des informations et connaissances leur permettant de comprendre l'environnement dans lequel ils agissent et la manière de pouvoir mener des actions efficaces (Dyer et Shafer, 1998, 2003 ; Shafer, 1997). Notamment, l'accès à une information intelligible sur la vision de l'organisation, son environnement et les plans d'action stratégiques sous tendant les objectifs propres ainsi que les résultats devient fondamental (Dyer et Shafer, 1998 ; Shafer et al., 2001). La réussite de la transformation passerait également par une communication réussie sur la nécessité du changement, un état clair de ses besoins, et sur son déroulement (Gratton, 1999).

Il s'agit enfin, pour entretenir l'élan mobilisateur, de reconnaître l'impact des actions individuelles et collectives sur la performance globale, en fournissant un feed-back approprié sur les performances et en valorisant les contributions de chacun à la performance organisationnelle (Burke et Terry, 2004).

## Construction d'une échelle de mesure de l'agilité organisationnelle

L'inexistence d'un instrument de mesure satisfaisant de l'agilité organisationnelle nous a conduit dans un premier temps à construire une échelle, essentiellement sur la base d'une étude qualitative et des apports de la littérature (Goldman et al., 1995 ; Shafer, 1997). La démarche méthodologique utilisée s'appuie sur le paradigme de Churchill (1979) et sur des travaux plus récents en matière de développement d'échelle (Roussel, 2005). Nous présentons successivement le processus de génération des items, la phase de collecte des données ainsi que la purification et la validation de l'instrument de mesure réalisées à partir des analyses factorielles exploratoires et confirmatoires.

### Génération des items de l'échelle de l'agilité organisationnelle

Des *index* sont parfois proposés afin d'évaluer les capacités d'agilité (Tsourveloudis et Valavanis, 2002 ; Yusuf et Adeleye, 2002 ; Van Hoek et al., 2001). Ils reposent néanmoins sur des critères flous et imprécis (Lin et al., 2006), représentés par des ratios divers (taux d'innovation, dépenses en recherche et développement ou en formation) et un ensemble de mesures quantitatives et qualitatives destiné à apprécier les coûts et les temps de réponse de l'entreprise face au changement. Ces indicateurs, en l'absence d'éléments de comparaison, sont difficilement interprétables. Destinés à calculer un « score global d'agilité », ils présentent en outre un intérêt limité pour les entreprises puisqu'ils n'offrent aucune information sur les moyens d'action à développer pour améliorer leur niveau d'agilité.

Des instruments de mesure ont par ailleurs été développés par des cabinets de conseil<sup>7</sup> mais ils sont souvent partiels, difficilement accessibles et l'on peut questionner leur validité scientifique.

Seuls les travaux de Goldman et al. (1995) et de Shafer (1997) offrent des pistes d'opérationnalisation intéressantes. Leurs outils de diagnostic de l'agilité organisationnelle, qui recensent un ensemble de principes, de pratiques, et de compétences organisationnelles, sont néanmoins difficiles à mettre en œuvre et peu adaptés au contexte français (liste exhaustive de questions trop, ou inversement trop peu précises, nécessité pour l'entreprise d'avoir préalablement mené une réflexion sur le concept d'agilité)<sup>8</sup>.

Ce constat nous a conduit à créer une échelle de mesure de l'agilité organisationnelle, en

---

<sup>7</sup> A titre d'exemple, Carl Long propose un instrument de mesure de l'agilité, destiné aux dirigeants, qui évalue la clarté de la vision stratégique, la connaissance des clients, la compréhension des compétences clés de l'entreprise et de la concurrence, la sélection des cibles stratégiques ainsi que les pratiques de responsabilisation mises en œuvre au profit des salariés (Long., C. (2000). *Measuring your strategic agility. Consulting to Management*).

<sup>8</sup> La liste de questions proposée par Goldman et ses collègues (1995) est exhaustive et certaines questions opposent des pratiques qui ne nous paraissent pas nécessairement contradictoires. Nous pouvons donner l'exemple des questions suivantes : « Is the organization focused on customer satisfaction or on product shipment? », « Are you focusing management attentions on core competencies or on factory efficiency? », ou « Is quality measured in defect rates or customer delight over time? ». Il nous semble que les deux aspects évoqués dans chaque question sont complémentaires et ne nécessitent pas d'être mis en confrontation.

En outre, plusieurs questions, de par leur degré de précision, nous paraissent difficiles à adapter à « n'importe quelle » organisation car elles sous-entendent d'évaluer l'agilité de grandes entreprises proposant des offres sophistiquées. Il nous semble également qu'une entreprise peut développer son agilité sans nécessairement faire appel à certaines pratiques. Ainsi des questions telles que « Do your products have automatic self diagnostic capability when they malfunction or begin fail? », « Is automated documentation part of your product », ou encore « Are you using the virtual company model to achieve vertical integration? » ne nous paraissent pas toujours pertinentes.

Enfin, l'instrument de mesure proposé par Shafer (1997) comprend plusieurs items qui réfèrent expressément à l'adoption de l'agilité : « The idea of competing through agility is an integral part of the organization's strategic intent », « The organization makes major investments to develop futur agility », « Agility is a key component of the organizational vision ».



mobilisant dans un premier temps les verbatims issus de 22 entretiens qualitatifs menés auprès de dirigeants et de responsables des ressources humaines d'entreprises françaises faisant face à des mutations continues et pour lesquelles la réactivité et l'innovation sont considérées comme des facteurs clés de succès. L'objectif de cette phase qualitative est de clarifier le construit théorique en explorant la signification de l'agilité organisationnelle pour les entreprises, en testant les possibilités de mise en œuvre réelles des principes énoncés par le modèle, et en précisant les pratiques auxquelles recourent ces entreprises pour faire face au changement (Charbonnier, 2006). Afin d'opérationnaliser le construit, nous rejoignons la posture générale de Goldman et *al.* (1991, 1995) et admettons l'idée selon laquelle le concept s'attache à décrire un modèle d'organisation. Nous concevons alors l'agilité organisationnelle comme un construit multidimensionnel latent, non directement observable, qui nécessite de définir les pratiques qui concourent à son développement. Nous souhaitons par conséquent générer un ensemble d'items destiné à évaluer la fréquence de mise en œuvre de ces pratiques organisationnelles.

Dans cette perspective, l'examen de la littérature nous a conduits à élaborer un guide d'entretien contenant une trentaine de questions structurée autour de quatre thèmes principaux adaptés de ceux proposés par Goldman et *al.* (1995), qui nous semblent particulièrement pertinents. Ils paraissent en effet suffisants pour aborder les pratiques et les spécificités de l'entreprise agile, en intégrant notamment les apports de Shafer (1997), tout en évitant les redondances. Nous pouvons en outre avantageusement nous appuyer sur les questions développées par les auteurs.

- (1) La valorisation des ressources humaines : avec des questions relatives à l'empowerment et la participation au processus décisionnel de la force de travail, aux outils visant à développer les compétences et à partager les connaissances et aux actions qui encouragent la créativité des collaborateurs.
- (2) La maîtrise du changement et les orientations stratégiques : qui est analysée au travers de questions liées aux capacités de réponse de l'organisation au changement (réactivité, veille et proactivité, clarté et communication de la vision stratégique, accompagnement du changement).
- (3) Les relations de coopération : qui sont étudiées au travers des moyens destinés à favoriser la coopération interne et à développer les partenariats.
- (4) La création de valeur pour les clients : au travers de questions portant sur la connaissance des attentes clients et de leurs évolutions ainsi qu'à l'introduction d'innovations dans les offres proposées.

A partir de ces quatre grands thèmes, l'analyse de contenu thématique réalisée sur les verbatims grâce au logiciel NVivo nous a permis de dégager les dimensions théoriques du construit (sous thèmes) et d'examiner les verbatims associés à chacune de ces catégories afin de générer une première batterie d'items. Nous avons ainsi privilégié la vision des répondants pour rendre compte de l'ensemble des pratiques qui ont émergé au cours des entretiens et qui reflètent les préoccupations majeures des entreprises dans lesquelles nous sommes intervenus. Nous avons ensuite rapproché cette première liste d'items avec les outils d'évaluation utilisés par Goldman et *al.* (1995) et Shafer (1997) afin de vérifier que les pratiques et les leviers associés au modèle théorique de l'entreprise agile étaient correctement représentées. Ce travail de comparaison a également permis de préciser certaines questions. Cette version préliminaire a été soumise à 6 chercheurs en sciences de gestion et à 4 professionnels (dirigeants et responsables de service), en leur mentionnant que l'objectif était de mesurer la fréquence d'utilisation de pratiques mises en œuvre par les organisations pour développer leur agilité.

Après avoir choisi les modalités de réponse de l'échelle (Echelle de fréquence en 7 points

avec : 1. Jamais, 2. Très rarement, 3. Assez rarement, 4. Indécis, 5. Assez souvent, 6. Très souvent, et 7. Toujours), une discussion sur le contenu de la liste a été engagée. Les chercheurs et les professionnels ont examiné chaque item afin de vérifier leur clarté ainsi que leur adéquation avec la dimension théorique d'appartenance et la définition conceptuelle adoptée. Cette étape a permis de tester la validité faciale ou de contenu de l'échelle (Evrard et al., 1997 ; Roussel, 2005). Les nombreuses remarques recueillies au cours de cette phase nous ont conduit à supprimer ou à remplacer des items jugés « non spécifiques » à l'entreprise agile (ou insuffisamment discriminants), trop abstraits ou au contraire trop précis, c'est-à-dire n'étant pas adaptés à tout contexte organisationnel. Les items les plus redondants ont également été éliminés. Les suggestions qui nous ont été faites ont enfin permis d'améliorer la version proposée dans le sens de la simplification. Les items ont ainsi été retravaillés jusqu'à ce qu'un consensus émerge entre les « évaluateurs » sur une liste de 70 items.

L'échelle a par la suite été administrée en face à face auprès de 16 managers et dirigeants d'entreprises différentes<sup>9</sup>. Leurs remarques nous ont conduit à reformuler certains items afin qu'ils conviennent à tout contexte organisationnel. Nous avons également précisé certaines questions pour lesquelles les répondants exprimaient fréquemment des hésitations.

## **La phase de collecte des données**

Conformément au paradigme de Churchill (1979), l'instrument de mesure de l'agilité que nous avons créé a été testé auprès de deux échantillons indépendants : un échantillon de contrôle composé de 102 managers, puis l'échantillon final, constitué de 135 répondants.

### **La 1<sup>ère</sup> collecte de données : l'échantillon de contrôle**

Le questionnaire initial de l'agilité organisationnelle a fait l'objet d'une première collecte de données sous format papier et sous format électronique. Deux entreprises de la région Midi-Pyrénées ont accepté de diffuser le questionnaire à l'ensemble de l'encadrement en contrepartie de la remise d'un rapport de synthèse sur les résultats. Quatre autres ont transmis le document à quelques uns de leurs managers<sup>10</sup>. Nous avons ainsi pu recueillir 68 réponses. Le questionnaire a par la suite été transmis au réseau relationnel du chercheur afin qu'il le renseigne et/ou qu'il le transfère aux personnes de leur connaissance exerçant des activités de direction ou de management d'une équipe. 34 questionnaires « complets » nous ont été retournés, ramenant l'échantillon de contrôle à 102 répondants<sup>11</sup>.

La population représentative de l'échantillon de contrôle est composée de plus de 83 % d'hommes et près de 17 % de femmes. La majorité des questionnaires a en effet été recueillie dans des secteurs d'activité où les femmes occupant des fonctions de management sont encore sous représentées<sup>12</sup>. L'âge moyen des répondants est de 36,4 ans (médiane : 38 ans) avec une répartition relativement homogène par tranche d'âge (les responsabilités de manager étant assez rarement confiées à des personnes de moins de 25 ans). Leur ancienneté dans

---

<sup>9</sup> Le questionnaire consacré à l'agilité organisationnelle est destiné à être renseigné par des managers. Les phases qualitatives de la recherche ont en effet montré que les managers étaient les personnes les mieux placées pour évaluer dans leur globalité les pratiques organisationnelles mises en œuvre au sein de l'entité dont ils avaient la responsabilité.

<sup>10</sup> Ces sociétés appartiennent aux secteurs d'activité des télécommunications, de la métallurgie et de l'aéronautique, ainsi que de la grande distribution.

<sup>11</sup> Nous avons conservé les questionnaires présentant moins de 3 réponses manquantes. Celles-ci ont été estimées par la méthode des moyennes. Le mode de transmission du questionnaire n'a pas permis de contrôler le taux de réponse.

<sup>12</sup> Nous ne disposons pas de la répartition exacte hommes-femmes dans les entreprises qui ont participé au prétest quantitatif, mais à titre d'exemple, au sein de l'entreprise de la métallurgie dans laquelle tous les managers ont répondu, soit un total de 19, seulement 3 sont des femmes (soit moins de 16 %).

l'entreprise est en moyenne de 9,4 ans (médiane : 8 ans), avec une grande majorité de répondants travaillant dans leur société depuis plus de 6 ans. Ils encadrent en moyenne 26,45 personnes mais près de 60 % ont sous leur responsabilité une équipe de moins de 20 personnes (médiane : 9 ans).

### **La seconde collecte de données : l'échantillon final**

Lors de la seconde collecte de données, l'enquête a été administrée dans trois entreprises françaises ; une entreprise de télécommunication, une entreprise de services aux personnes et une entreprise du secteur aéronautique. Avant l'envoi des deux questionnaires, les entreprises partenaires ont communiqué auprès des participants un message visant à assurer leur adhésion et leur soutien au projet de recherche ainsi que l'indépendance du laboratoire en charge de l'étude. Lorsque les conditions le permettaient, le chercheur est intervenu directement auprès des répondants potentiels afin de leur expliquer l'objectif de l'enquête et répondre à leurs interrogations au cours d'une ou plusieurs réunions d'information organisées dans les entreprises. Différents moyens étaient offerts aux répondants pour participer à l'enquête : une version papier, une version électronique ainsi qu'une version en ligne<sup>13</sup>. Trois relances ont été effectuées par email, généralement à une semaine d'intervalle, portant le temps de recueil des données dans chacune des entreprises à un mois environ.

Un taux de retour très satisfaisant a été obtenu, de plus de 74 %, soit 135 répondants, (25 questionnaires pour l'entreprise appartenant au secteur des télécommunications, 32 pour l'entreprise de services et 78 pour l'entreprise aéronautique). L'échantillon final est composé de 86 % d'hommes. L'âge moyen des participants est de 42,5 ans (médiane : 41 ans) avec une répartition relativement homogène par tranche d'âge. L'ancienneté moyenne dans l'entreprise est de 12,3 ans (médiane : 9 ans). Ils ont généralement un haut niveau de diplômes, dans la mesure où plus de 74 % ont un Bac +5. Ces caractéristiques reflètent les pratiques de gestion des carrières mises en place au sein des entreprises dans lesquelles nous sommes intervenus. Ce sont les hauts diplômés, ayant précédemment fait leurs preuves dans l'entreprise qui accèdent prioritairement aux fonctions de management. La répartition est néanmoins différente selon les entreprises et il convient de noter que la première entreprise est essentiellement composée d'ingénieurs.

### **Purification et validation de l'échelle**

La phase de validation de l'échelle a été réalisée en plusieurs étapes. Nous avons mené dans un premier temps des analyses exploratoires avec le logiciel SPSS afin de tester d'une part, la validité des échelles grâce aux analyses factorielles en composantes principales, et d'autre part, leur fiabilité par l'étude des coefficients de fiabilité de cohérence interne (alpha de Cronbach). Dans un second temps, nous avons mobilisé des travaux plus récents en matière de développement d'échelles (Gerbin et Anderson, 1988 ; Roussel et *al.*, 2002 ; Roussel, 2005) pour réaliser des analyses factorielles confirmatoires grâce à la méthode des équations structurelles (utilisation du logiciel Lisrel) afin de tester l'ajustement de l'échelle aux données collectées et de nous assurer de la validité convergente et discriminante de ses différentes dimensions.

Nous présentons successivement les résultats de ces analyses.

### **Résultats des analyses factorielles exploratoires**

L'échelle de l'agilité organisationnelle a été purifiée en effectuant en premier lieu des

---

<sup>13</sup> Quel que soit le mode de diffusion, les questionnaires ont directement été retournés au chercheur, afin de garantir aux répondants que l'entreprise n'avait pas accès aux données individuelles.

Les versions finales des deux questionnaires sont disponibles en annexe 14 pour l'agilité organisationnelle et en annexe 15 pour le questionnaire « collaborateur »

analyses en composantes principales sous SPSS<sup>14</sup>, avec rotation Varimax. Les critères retenus afin d'éliminer les items étaient les suivants :

- Rejet des items dont le score factoriel est inférieur à 0.5
- Rejet des items isolés
- Rejet des items présentant un score factoriel élevé sur plusieurs facteurs

Pour des raisons de traitement statistique<sup>15</sup>, les analyses factorielles exploratoires ont été séparément menées sur chacun des quatre thèmes du questionnaire, à savoir *les pratiques de valorisation des ressources humaines, les orientations stratégiques, les relations de coopération et les relations au client*. Pour gagner en clarté, après avoir présenté les items de l'échelle de départ, nous décrivons pour chaque thème du questionnaire la structure factorielle obtenue à la suite des analyses menées sur l'échantillon de contrôle et l'échantillon final, pour ensuite aborder les questions de fiabilité de l'échelle.

▪ *L'échelle de départ*

Le tableau 1 présente tous les items de départ de l'échelle de l'agilité organisationnelle. Les énoncés en italiques sont ceux qui ont été éliminés (ou reformulés) suite aux analyses factorielles exploratoires.

Tableau 1 : Echelle de départ de l'agilité organisationnelle

<b>Thème « Valorisation des ressources humaines »</b>	
<b>DIMENSION 1 : EVALUATION ET RECONNAISSANCE DES PERFORMANCES INDIVIDUELLES</b>	
1.	L'entreprise fixe pour chaque salarié des objectifs individuels clairs
2.	Les contributions individuelles au succès organisationnel sont précisément évaluées
3.	Un suivi systématique des résultats individuels est réalisé
4.	Avec notre système d'évaluation, chaque salarié peut facilement faire le lien entre son activité propre et l'activité globale
5.	<i>Les rétributions prennent en considération la contribution de chacun à la performance de l'entreprise (3)</i>
<b>DIMENSION 2 : PARTICIPATION AUX PROCESSUS DECISIONNEL</b>	
6.	<i>Les salariés de mon service sont en mesure d'influencer des décisions prises dans l'entreprise (3)</i>
7.	<i>Le processus de décision est décentralisé (1)</i>
8.	<i>Les salariés sont impliqués, via des réunions, dans des problématiques touchant l'entreprise et ses orientations (3)</i>
9.	<i>Les salariés sont associés à la prise de décision opérationnelle (3)</i>
10.	<i>Sur de grandes questions touchant au développement de l'entreprise, les salariés sont consultés par le biais d'enquêtes, de groupes d'expression ou de réunions (3)</i>
11.	<i>Les salariés participent activement aux projets de changement de l'entreprise (3)</i>
12.	<i>L'entreprise organise la remontée des informations des salariés vers la direction (1)</i>
<b>DIMENSION 3 : DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES ET PARTAGE DES CONNAISSANCES</b>	
13.	Les salariés sont encouragés à prendre des initiatives pour apprendre de nouvelles choses
14.	<i>Des dispositifs d'acquisition de nouvelles compétences par les salariés sont mis en œuvre (1)</i>
15.	<i>Des pratiques de formation et/ou d'apprentissage permettent aux salariés de développer leur polyvalence (1)</i>
16.	<i>Les compétences détenues par les salariés sont identifiées et évaluées (1)</i>
17.	Les compétences des salariés sont développées en prévision des futures évolutions de l'entreprise
18.	L'entreprise organise la gestion et le partage des connaissances et savoir-faire entre les salariés

<sup>14</sup> Les analyses en composantes principales sont souhaitables en phase de développement d'un questionnaire (Roussel, 1996). Nous avons néanmoins mené des analyses en axes principaux sur l'échantillon final, qui restituent des résultats similaires.

<sup>15</sup> L'échelle de mesure initiale de l'agilité organisationnelle comprend plus de 70 items et 13 dimensions théoriques qui complexifient grandement le processus de factorisation et d'épuration. Afin de le simplifier, le questionnaire a été « découpé » selon les quatre grands thèmes identifiés par la littérature et corroborés par les analyses qualitatives.

19. Tout nouveau savoir crucial pour l'entreprise est rapidement transmis aux salariés
<b>DIMENSION 4 : VALORISATION DE LA CREATIVITE</b>
20. Les salariés sont encouragés à proposer des idées et des solutions nouvelles
21. Les salariés sont sollicités pour agir en vue d'une amélioration continue des produits, des processus et/ou des méthodes de travail
22. <i>La créativité des salariés est fortement valorisée (1)</i>
23. <i>L'entreprise a mis en place des moyens formels et/ou informels qui permettent de collecter les « bonnes idées » des salariés (1)</i>
24. <i>Les salariés participent à des groupes d'amélioration et/ou de résolution de problèmes (1)</i>
<b>DIMENSION 5 : DELEGATION DE RESPONSABILITES</b>
25. Les salariés disposent d'une grande autonomie pour réaliser leur travail
26. On fait descendre le pouvoir de prise de décision opérationnelle le plus bas possible
27. Des responsabilités sont déléguées aux niveaux hiérarchiques inférieurs
<b>Thème « Orientations stratégiques »</b>
<b>DIMENSION 6 : DEVELOPPER LA PROACTIVITE</b>
28. Mettre en œuvre une veille (observation et analyse de l'environnement) pour anticiper les changements et prévenir les risque
29. Créer et innover en permanence pour devancer les concurrents
30. Développer une culture du changement auprès des salariés
31. Saisir de nouvelles opportunités pour se développer
32. <i>Construire des scénarii d'évolutions possibles pour se préparer aux changements (3)</i>
<b>DIMENSION 7 : ENCOURAGER LA REACTIVITE</b>
33. Les processus de l'entreprise nous permettent de prendre rapidement des décisions lorsque les circonstances changent
34. <i>Au niveau des équipes, les décisions sont prises et mises en œuvre très rapidement (3)</i>
35. Les informations relatives au marché sont traitées en temps réel
36. Notre entreprise et nos équipes s'adaptent très rapidement à des évolutions majeures de nos marchés
37. Nos ressources (matérielles, financières, humaines) sont facilement déployées pour répondre aux opportunités et menaces rencontrées
38. Les équipes sont capables d'identifier et de saisir rapidement les meilleures opportunités qui se présentent dans notre environnement
<b>DIMENSION 8 : COMMUNIQUER LA VISION STRATEGIQUE</b>
39. La stratégie de l'entreprise est clairement déclinée vers tous les niveaux hiérarchiques
40. Les informations concernant l'entreprise et ses plans d'action sont diffusées à tous les niveaux, en des termes compréhensibles par tous
41. <i>Les objectifs fixés aux individus et aux équipes sont cohérents avec la stratégie de l'entreprise (3)</i>
42. Les salariés sont informés des transformations à venir et de leur déroulement
43. <i>Les valeurs prônées par mon entreprise sont claires et largement communiquées (3)</i>
<b>Thème « Coopération »</b>
<b>DIMENSION 9 : RELATIONS DE COOPERATION INTERNE</b>
44. Pour atteindre les objectifs, on tend à organiser le travail en équipe (2)
45. On met en place des solutions pour faciliter la coopération interne (2)
46. <i>Les différentes équipes de travail communiquent et coopèrent facilement (1)</i>
47. <i>Les équipes de travail fonctionnent en mode projet (1)</i>
48. On encourage la coopération entre des personnes aux profils et aux compétences différents (2)
49. <i>Les cloisonnements entre les équipes de travail sont un problème pour notre entreprise (1)</i>
<b>DIMENSION 10 : RELATIONS DE COOPERATION EXTERNE</b>
50. Le fonctionnement de notre service est basé sur des échanges avec des partenaires externes
51. Nous travaillons avec des salariés de nos partenaires extérieurs
52. Pour développer notre activité, nous misons sur le renforcement de nos partenariats
53. Nous nouons des partenariats de court terme pour exploiter des opportunités limitées dans le temps
54. <i>Nous nous associons à des concurrents pour travailler sur des projets communs (1)</i>
<b>Thème « Relations aux clients »</b>
<b>DIMENSION 11 : CONNAISSANCE ET SATISFACTION DES CLIENTS</b>
55. Connaître et prendre en compte les besoins exacts des clients
56. Organiser nos activités pour favoriser la création de valeur pour les clients

- 57. Accéder en temps réel aux informations concernant les clients (1)
- 58. Prendre en considération les résultats des enquêtes liées à la satisfaction des clients (3)
- 59. Coopérer durablement avec les clients de l'entreprise
- 60. S'organiser pour être plus proche des clients

**DIMENSION 12 : ANTICIPATION DES EVOLUTIONS DES CLIENTS**

- 61. Modifier rapidement nos activités pour suivre l'évolution de la demande des clients (3)
- 62. Ajouter continuellement de la valeur aux produits et/ou services proposés
- 63. Chercher à déceler les évolutions des clients (1)
- 64. Participer au développement d'offres nouvelles pour les clients
- 65. Anticiper les attentes du marché en proposant des offres innovantes
- 66. Prédire la demande future des clients

**DIMENSION 13 : INDIVIDUALISATION DE L OFFRE PROPOSEE**

- 67. Développer la standardisation des produits et des services offerts (1)
- 68. Apporter une réponse personnalisée aux clients (3)
- 69. Prendre des mesures pour fidéliser les clients (1)
- 70. Réaliser un suivi personnalisé des clients (3)

(1) Items supprimés suite aux analyses factorielles exploratoires réalisées sur l'échantillon de contrôle  
 (2) Items modifiées suite aux analyses factorielles exploratoires réalisées sur l'échantillon de contrôle  
 (3) Items supprimés suite aux analyses factorielles exploratoires réalisées sur l'échantillon final

- *Résultats des analyses factorielles exploratoires pour le thème « valorisation des ressources humaines »*

Tandis que l'analyse factorielle en composantes principales menée sur l'échantillon de contrôle permet de restituer 5 facteurs qui expliquent plus de 68 % de la variance totale pour un coefficient KMO de 0.77<sup>16</sup> et une fiabilité de cohérence interne de 0.88 (Tableau 2, Facteur 1 : évaluation et reconnaissance des contributions individuelles ; Facteur 2 : participation des salariés au processus décisionnel ; Facteur 3 : pratiques visant à gérer les compétences et à partager les connaissances ; Facteur 4 : pratiques destinées à encourager et valoriser la créativité ; Facteur 5 : pratiques de délégation de responsabilités), l'utilisation de la règle de Kaiser (1958)<sup>17</sup> sur les données de l'échantillon final fait émerger une structure à 4 facteurs. Les items de la dimension *Participation des salariés au processus décisionnel* sont projetés sur les différents axes, notamment sur celui de la *Délégation*. Aucun item ne remplit alors les critères d'acceptation que nous avons définis (poids factoriel « inexistant » ou inférieur à 0.50 ; contributions factorielles d'un item élevées sur plusieurs axes). A cet égard, il semble que la proposition faite par le modèle théorique de faire participer les membres de l'organisation à des décisions concernant l'entreprise et ses orientations parait difficile à mettre en œuvre, en particulier dans les grandes entreprises, où la prise de décision plus « stratégique » appartient généralement au seul comité de direction.

La solution finale, présentée dans le tableau 3, permet ainsi de conserver 13 items. Elle explique 72% de la variance totale, pour un KMO proche de 0.81. Les coefficients alpha de Cronbach de l'échelle (0.85) et de chaque dimension (respectivement de 0.86, 0.79, 0.80 et 0.79) montrent une bonne fiabilité de cohérence interne.

<sup>16</sup> Le coefficient KMO indique que les données sont factorisables.

<sup>17</sup> La règle de Kaiser conduit à sélectionner le nombre de facteurs dont la valeur propre (part de la variance totale restituée par les facteurs communs) est supérieure ou égale à 1

Tableau 2 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon de contrôle, n = 102)

Communalité	Facteur				
	1	2	3	4	5
Item 3	,810	,884			
Item 1	,811	,856			
Item 4	,718	,805			
Item 2	,701	,778			
Item 5	,571	,582	-,322		
Item 8	,718	,784			
Item 6	,647	,753			
Item 11	,601	,733			
Item 9	,625	,721			
Item 10	,539	,666			
Item 19	,697		,806		
Item 18	,720		,806		
Item 17	,666	,342	,665		
Item 21	,766			,828	
Item 20	,761			,778	,304
Item 13	,569			,694	
Item 26	,755				,825
Item 27	,755	,335			,747
Item 25	,598			,361	,660
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>	<b>30.3</b>	<b>15.6</b>	<b>9.5</b>	<b>7.2</b>	<b>5.5</b>
<b>Variance totale expliquée (%)</b>	<b>68.2</b>				
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>	<b>0.88</b>	<b>0.84</b>	<b>0.75</b>	<b>0.77</b>	<b>0.77</b>
<b>Alpha de Cronbach de l'échelle (20 items)</b>	<b>0.88</b>				

Tableau 3 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon final, n = 135)

Communalité	Facteur			
	1	2	3	4
Item 3	,795	,880		
Item 2	,741	,810		
Item 4	,718	,782	,302	
Item 1	,688	,780		
Item 26	,785		,842	
Item 27	,732		,824	
Item 25	,655		,771	
Item 20	,818		,880	
Item 21	,752		,814	
Item 13	,618		,666	
Item 19	,743			,834
Item 18	,741			,833
Item 17	,629			,744
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>	<b>37.3</b>	<b>13.6</b>	<b>11.3</b>	<b>10.2</b>
<b>Variance expliquée totale (%)</b>	<b>72.4</b>			
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>	<b>0.86</b>	<b>0.79</b>	<b>0.80</b>	<b>0.79</b>
<b>Alpha de Cronbach de l'échelle (13 items)</b>	<b>0.85</b>			

▪ *Résultats pour le thème « orientations stratégiques »*

L'analyse exploratoire menée sur les deux échantillons (échantillon de contrôle, tableau 4 et échantillon final, tableau 5) fait apparaître 3 facteurs, conformément au nombre de dimensions théoriques que nous avons identifiées. Une solution factorielle claire apparaît dès la première itération. Les trois facteurs sont aisément interprétables. Le facteur est composé d'items qui représentent les pratiques mises en œuvre pour développer la proactivité de l'entité étudiée. Le second est plus orienté vers les pratiques destinées à renforcer la réactivité. Enfin, le troisième facteur correspond à la capacité de l'organisation de communiquer les informations inhérentes à sa stratégie.

Le prétest permet de conserver l'ensemble des items de la version initiale de l'échelle (variance expliquée de 63 % pour un KMO de 0.83 et un coefficient de cohérence interne de 0.88). Pour l'échantillon final, les critères d'épuration adoptés nous conduisent à éliminer 4 items dont les contributions factorielles sont insuffisantes. Les trois facteurs expliquent alors 67% de la variance totale, pour un KMO de 0.82. Les coefficients alpha de Cronbach pour chacune de ces dimensions ainsi que pour l'échelle restent très satisfaisants (0.84 pour la dimension *Réactivité* ; 0.83 pour la dimension *Proactivité* ; 0.82 pour la dimension *Communication* ; et 0.85 pour l'échelle).

Tableau 4 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon de contrôle, n= 102)

Communalité		Facteur		
		1	2	3
Item 30	,774	,858		
Item 31	,776	,837		
Item 32	,708	,817		
Item 29	,641	,781		
Item 28	,553	,694		
Item 35	,688		,789	
Item 33	,646		,761	
Item 36	,615		,742	
Item 38	,580		,731	
Item 34	,517		,712	
Item 37	,474		,664	
Item 39	,799			,879
Item 40	,764			,852
Item 42	,568			,729
Item 41	,373			,575
Item 43	,564	,392		,539
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>		<b>36</b>	<b>15.2</b>	<b>11.6</b>
<b>Variance expliquée totale (%)</b>		<b>62.8</b>		
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>		<b>0.87</b>	<b>0.85</b>	<b>0.82</b>
<b>Alpha de Cronbach de l'échelle (16 items)</b>		<b>0.88</b>		

Tableau 5 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon finl, n= 135)

Communalité		Facteur		
		1	2	3
Item 36	,750	,858		
Item 37	,585	,745		
Item 33	,605	,741		
Item 38	,680	,739	,342	
Item 35	,503	,672		
Item 29	,742		,851	
Item 30	,665		,786	
Item 31	,698		,772	
Item 28	,614		,760	
Item 40	,818			,888
Item 39	,758			,853
Item 42	,663			,760
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>		<b>38.9</b>	<b>14.8</b>	<b>13.6</b>
<b>Variance totale expliquée (%)</b>		<b>67.3</b>		
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>		<b>0.84</b>	<b>0.83</b>	<b>0.82</b>
<b>Alpha de Cronbach de l'échelle (12 items)</b>		<b>0.85</b>		

▪ *Résultats pour le thème « relations de coopération »*

Nous avons identifié 2 dimensions théoriques suite aux analyses menées à partir des entretiens qualitatifs. Les analyses exploratoires menées sur l'échantillon de contrôle permettent de restituer ces 2 facteurs (tableau 6), le premier étant composé d'items qui représentent des aspects de coopération externe (relations de partenariat) tandis que le second facteur est orienté vers les pratiques mises en œuvre pour favoriser la coopération interne. Cette solution factorielle explique près de 63 % de la variance totale, pour un KMO de 0.71. Néanmoins, si l'échelle présente un coefficient de cohérence interne acceptable (de 0.73), le niveau très médiocre de l'alpha de la dimension *Coopération interne* (de 0.64) nous a encouragé à reconsidérer son contenu. Nous souhaitons en effet conserver cette dimension étant donné son intérêt théorique dans la compréhension du construit. L'objectif est alors de reformuler les énoncés, notamment dans le sens de la simplification<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> L'item « La réalisation des objectifs exige d'organiser le travail en équipe » a été modifié pour devenir : « Pour atteindre les objectifs, on tend à organiser le travail en équipe ». Nous avons reformulé l'item « Des processus sont mis en place pour faciliter la coopération interne » de cette manière : « On met en place des solutions visant à faciliter la coopération interne ». Enfin, l'item « La coopération entre des personnes aux profils et aux compétences variées » a été reformulé comme tel : « On encourage la coopération entre des personnes aux compétences et aux profils différents ».



Tableau 6 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon de contrôle, n = 102)

Communalité		Facteur	
		1	2
Item 50	,770	,827	
Item 52	,648	,803	
Item 53	,601	,761	
Item 51	,664	,757	,302
Item 45	,673		,820
Item 48	,503		,709
Item 44	,522		,709
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>		<b>38.7</b>	<b>23.8</b>
<b>Variance totale expliquée (%)</b>		<b>62.6</b>	
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>		<b>0.81</b>	<b>0.64</b>
<b>Alpha de Cronbach de l'échelle (7 items)</b>		<b>0.73</b>	

Tableau 7 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon final, n = 135)

Communalité		Facteur	
		1	2
Item 51	,799	,886	
Item 52	,784	,882	
Item 50	,795	,878	
Item 53	,540	,734	
Item 45	,816		,902
Item 48	,765		,876
Item 44	,712		,834
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>		<b>41.8</b>	<b>32.3</b>
<b>Variance totale expliquée (%)</b>		<b>74.1</b>	
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>		<b>0.87</b>	<b>0.84</b>
<b>Alpha de Cronbach de l'échelle (7 items)</b>		<b>0.85</b>	

Il semble que ces modifications aient permis une nette amélioration de la solution obtenue (présentée dans le tableau 7). En effet, lorsque nous avons réitéré les analyses en composantes principales sur l'échantillon final, aucun item n'a nécessité d'être supprimé. En outre, la solution bi factorielle explique désormais 74% de la variance totale, pour un KMO de 0.74. Les coefficients de fiabilité sont également satisfaisants. L'échelle obtient un alpha de Cronbach de 0.85. L'alpha de la première dimension (*Coopération externe*) est de 0.87. Celui de la seconde (*Coopération interne*) est de 0.84.

- *Résultats pour le thème « relations aux clients »*

L'analyse exploratoire réalisée sur l'échantillon de contrôle permet de restituer 2 facteurs alors que nous avons identifié 3 dimensions théoriques suite aux analyses menées à partir des entretiens qualitatifs. Le premier axe factoriel reflète l'effort d'anticipation vis-à-vis des attentes des clients tandis que le second facteur représente les efforts mis en œuvre afin de connaître les clients et de les satisfaire. Les items « restants » de la dimension théorique *Individualisation de l'offre* sont projetés sur le deuxième axe. Ce résultat nous paraît cohérent dans la mesure où la formulation de nos énoncés (« Réaliser un suivi personnalisé des clients » et « Apporter une réponse personnalisée aux clients ») est compatible avec les moyens mis en œuvre par l'entreprise pour satisfaire sa clientèle. La solution retenue (tableau 8) obtient un KMO de 0.89 et explique près de 68 % de la variance. Si les indices de fiabilité sont excellents (respectivement de 0.90 pour le facteur 1, de 0.89 pour le facteur 2 et de 0.93 pour l'échelle), nous pouvons néanmoins mettre en lumière un chevauchement entre les deux dimensions, qui laisse présager un problème de validité discriminante. Plusieurs items ont en effet des contributions factorielles élevées sur les deux axes factoriels. Nous avons néanmoins conservé cette solution en vue de l'enquête finale, avec pour objectif de clarifier la structure factorielle de cette échelle grâce aux analyses réalisées sur l'échantillon final.

Tableau 8 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon de contrôle, n = 102)

	Communalité	Facteur	
		1	2
Item 65	,783	,862	
Item 62	,763	,810	,326
Item 56	,745	,769	,392
Item 61	,611	,737	
Item 66	,565	,661	,359
Item 64	,655	,655	,475
Item 70	,724		,832
Item 68	,686	,363	,745
Item 55	,789	,492	,739
Item 60	,623		,732
Item 58	,550		,694
Item 59	,643	,411	,688
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>		<b>58.4</b>	<b>9.4</b>
<b>Variance totale expliquée (%)</b>		<b>67.8</b>	
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>		<b>0.90</b>	<b>0.89</b>
<b>Alpha de Cronbach de l'échelle (12 items)</b>		<b>0.93</b>	

Tableau 9 : Structure factorielle et fiabilité de l'échelle (échantillon final, n = 135)

	Communalité	Contributions factorielles	
		1	2
Item 55	,786	,873	
Item 59	,680	,817	
Item 56	,696	,802	
Item 60	,635	,742	
Item 65	,808		,886
Item 64	,783		,873
Item 66	,683	,306	,768
<b>Variance expliquée par dimension (%)</b>		<b>52.7</b>	<b>19.8</b>
<b>Variance totale expliquée (%)</b>		<b>72.5</b>	
<b>Alpha de Cronbach par dimension</b>		<b>0.85</b>	<b>0.84</b>
<b>Alpha de Cronbach global (7 items)</b>		<b>0.84</b>	

Lorsque nous avons réitéré les analyses sur l'échantillon final, nous n'avons pas rencontré de difficultés quant au chevauchement entre les dimensions. En revanche, les critères d'épuration nous imposent de supprimer quatre items qui présentent des résultats très médiocres. Les deux items initialement présents dans la dimension *Individualisation de l'offre proposée* sont ainsi éliminés ainsi que les items 58 et 61. L'analyse en composantes principales restitue ainsi les 2 facteurs précédemment obtenus (tableau 9), qui expliquent 72,5% de la variance pour un KMO de 0.82. L'examen des coefficients alpha de l'échelle (0.84) et de chacune des dimensions (respectivement de 0.85 et 0.84 pour le facteur 1 et 2) atteste le caractère fiable de l'échelle.

### Résultats des analyses factorielles confirmatoires

L'ajustement de l'échelle aux données empiriques a enfin été testé en utilisant la méthode des équations structurelles (logiciel Lisrel 8.5). L'examen des indices d'ajustement, présentés dans le tableau 10, permet d'attester l'adéquation de cette structure aux données collectées (présentée par thème et pour l'échelle globale).

Tableau 10 : Indices d'ajustement de l'échelle de l'agilité organisationnelle par thème et globale

MODELE	$\chi^2$	DI	$\chi^2/DI$	GFI	AGFI	SRMR	RMSEA	NFI	NNFI	CFI
Valorisation des ressources humaines	85.91	59	1.46	.91	.86	.059	.058	.93	.97	.97
Orientations stratégiques	85.59	51	1.68	.90	.85	.061	.071	.93	.96	.97
Coopération	27.44	13	2.11	.94	.88	.050	.091	.95	.95	.97
Relations aux clients	20.85	13	1.64	.96	.91	.055	.067	.97	.98	.99
Agilité (facteur de second ordre)	71.99	40	1.80	.91	.86	.062	.077	.91	.95	.96

Les indices d'ajustement du modèle de mesure aux données collectées sont généralement supérieurs ou proches des critères d'acceptation, à l'exception de certains indices AGFI qui sont un peu faibles ( $< .90$ ), mais très sensibles au degré de complexité du modèle (Roussel, 2005). L'examen multicritères permet de considérer que le modèle bénéficie d'un degré d'ajustement satisfaisant et permet à ce titre de confirmer les solutions factorielles restituées à l'issue de l'analyse exploratoire réalisée sur l'échantillon final.

Les analyses factorielles confirmatoires ont également pour objectif de s'assurer de la fiabilité interne (au travers de l'étude du  $\rho$  de Jöreskog) ainsi que de la validité convergente et discriminante des dimensions de l'échelle de l'agilité organisationnelle (Gerbing et Anderson, 1988). A ce titre, le tableau 11 montre que la fiabilité ( $\rho$  supérieur à 0.70) et la validité convergente (t de Student supérieur à 1.96) des dimensions de l'échelle sont attestées.

Tableau 11: Indices de fiabilité et de validité de l'échelle

<b>Dimension</b>	<b>Fiabilité</b> Rhô de Jöreskog ( $> 0.70$ )	<b>Validité convergente</b> T de Student ( $> 1.96$ )
Evaluation et suivi des performances	0.87	$> 9$
Délégation	0.80	$> 6$
Créativité	0.81	$> 7$
Développement des compétences	0.79	$> 6$
Réactivité	0.84	$> 7$
Proactivité	0.84	$> 7$
Communication stratégique	0.83	$> 7$
Coopération externe	0.87	$> 7$
Coopération interne	0.85	$> 8$
Connaissance clients	0.86	$> 8$
Anticipation vis à vis des clients	0.84	$> 8$

Le test de la validité discriminante entre les dimensions du construit a également été réalisé. En suivant la méthode proposée par Bagozzi et Yi (1991), nous avons comparé le khi-deux du modèle « libre » (pour lequel les corrélations entre les deux facteurs sont libres) avec le khi-deux d'un modèle « contraint » (dans lequel les corrélations entre les deux facteurs sont fixées à 1). Ce test nous permet de montrer que la différence des  $\chi^2$  pour 1 degré de liberté est statistiquement significative pour toutes les dimensions de l'échelle (la différence est supérieure à 3.84) à l'exception d'une. En effet, le test de différence de khi-deux fait apparaître une insuffisante validité discriminante entre le facteur *Proactivité* (du thème *orientations stratégiques*) et le facteur *anticipation vis-à-vis des clients* de cette échelle (Différence de  $\chi^2$  pour 1 degré de liberté = 1.97). Il s'agit en effet de deux dimensions qui réfèrent aux capacités proactives de l'entité étudiée ; la première vis-à-vis de son environnement global (concurrentiel, technologique, légal, etc.) et la seconde vis-à-vis de ses clients en particulier. Il est par conséquent peu surprenant qu'elles soient fortement corrélées. Les analyses confirmatoires montrent néanmoins que les indices d'ajustement sont nettement plus satisfaisants lorsque l'on conserve les deux dimensions indépendantes ( $\chi^2/Df = 2.10$ , GFI = 0.95, AGFI = 0.88, SRMR = 0.044, RMSEA = 0.081, NFI = 0.95, NNFI = 0.96, CFI = 0.97) que lorsqu'on associe les items de ces facteurs pour tester un modèle unidimensionnel ( $\chi^2/Df = 11.25$ , GFI = 0.75, AGFI = 0.50, SRMR = 0.12, RMSEA = 0.277, NFI = 0.78, NNFI = 0.79). Il nous semble à ce titre nécessaire de conserver l'axe factoriel *Anticipation vis-à-vis des clients*, qui représente par ailleurs un aspect théorique essentiel de la relation de

l'entreprise agile avec sa clientèle. Nous pouvons ainsi conclure que les items de l'échelle qui représentent une dimension conceptuelle permettent d'en donner une mesure clairement distincte des autres dimensions de l'agilité organisationnelle. La fiabilité et la validité de l'échelle de mesure de l'agilité organisationnelle sont ainsi attestées.

## **Conclusion**

Au travers de la création d'une échelle de mesure de l'agilité organisationnelle, le principal apport de notre travail réside dans le fait d'avoir participé au développement du modèle de l'entreprise agile et d'en avoir proposé une opérationnalisation. Dans cette perspective, nous avons rejoint la posture générale de Goldman et al. (1991) et admis l'idée selon laquelle le concept d'entreprise agile s'attache à décrire un modèle organisationnel représenté par un construit multidimensionnel latent qui nécessite de définir les pratiques susceptibles de concourir au développement des capacités de réactivité, de lecture du marché et d'apprentissage organisationnel de cette configuration. A ce titre, le modèle proposé permet d'articuler différentes dimensions de la flexibilité rarement mises en perspective et souffrant d'une insuffisante opérationnalisation.

S'il demeure des incertitudes sur le fait de savoir si notre instrument prend bel et bien en considération l'ensemble des facettes susceptibles de représenter le construit, les analyses factorielles exploratoires ont montré qu'il présentait une fiabilité et une validité très satisfaisantes. Les analyses confirmatoires, réalisées au moyen des méthodes d'équations structurelles, ont permis d'attester son bon ajustement aux données collectées ainsi que la validité de l'échelle. Ces résultats nous incitent à penser qu'elle représente un outil d'évaluation adéquat des pratiques de l'entreprise agile, qui nous l'espérons encouragera, du moins favorisera, de nouvelles recherches sur ce thème.

Ce travail a ainsi donné lieu à des résultats susceptibles d'intéresser les praticiens, essentiellement dans les domaines de l'audit organisationnel. Notre travail propose à cet effet un instrument de mesure de l'agilité qui peut être utilisé comme un outil de diagnostic organisationnel pragmatique. Il est suffisamment précis pour représenter adéquatement les caractéristiques essentielles de l'entreprise agile et permettre ainsi d'évaluer le mode de fonctionnement d'une entreprise qui chercherait à tendre vers ce modèle. Dans le même temps, les thèmes abordés nous semblent être d'un niveau d'abstraction suffisant pour que l'outil puisse être généralisé à des organisations de taille ou de secteur d'activité divers.

Le fait que l'échelle ait été créée dans l'optique d'être renseignée par les responsables des différentes entités d'une entreprise permet en outre de réaliser un diagnostic plus précis (sur les différents services, fonctions, départements ou équipes de travail) qui s'adapte à leurs spécificités et à leurs enjeux.

L'échelle offre ainsi un moyen de déterminer les forces et les faiblesses internes d'une entreprise confrontée à un environnement cahoteux, qui souhaiterait s'orienter vers un modèle d'organisation agile. Elle constitue notamment une opportunité, soit de s'assurer de l'efficacité du déploiement, soit de repérer dans une démarche de changement en cours, ou à venir, les freins potentiels à la réussite du projet (par exemple, les pratiques de valorisation des ressources humaines insuffisamment développées, un manque de clarté dans les orientations stratégiques communiquées en interne, les moyens organisationnels à développer pour améliorer les capacités de réactivité et de proactivité des équipes, des faiblesses quant à la connaissance des clients internes ou externes, etc.). Dans cette optique, le diagnostic réalisé pourrait permettre d'engager une réflexion appropriée sur les axes d'amélioration. Il participerait ainsi à la conception d'un programme spécifique d'accompagnement et de déploiement du projet, en particulier dans le domaine de la gestion des ressources humaines, visant à déterminer les pratiques à développer pour être en cohérence avec la vision et les objectifs de l'entreprise.

Néanmoins, bien que nous ayons fidèlement intégré les apports fondamentaux des auteurs ayant travaillé sur le modèle de l'entreprise agile, tout en conservant un recul critique, la contextualisation du construit reste malaisée. Il nous semble que nos travaux offrent ainsi une échelle de mesure de l'agilité organisationnelle générique, dont le contenu reste à adapter ou à préciser en fonction des spécificités de l'entreprise dans laquelle elle est utilisée. Elle ne saurait en effet s'abstenir d'une réflexion sur les enjeux de l'organisation participante et sur les pratiques mises en œuvre pour y répondre.

Il nous semble que la compréhension du fonctionnement de l'entreprise agile et en particulier des pratiques qu'il sous tend nécessite de mener des travaux additionnels. Dans la mesure où notre recherche a permis de mettre en lumière et d'attester, par le biais des analyses factorielles, les facettes essentielles du construit, une nouvelle étude qualitative menée simultanément auprès de différents acteurs organisationnels et d'experts, permettrait d'éprouver ces pratiques et/ou d'en préciser de nouvelles. Plus particulièrement, nous pensons qu'une ou plusieurs études de cas seraient utiles pour réfléchir aux conditions dans lesquelles les propositions du modèle peuvent s'appliquer. Elles permettraient certainement d'explicitier d'éventuelles contradictions ou tensions à l'intérieur des mécanismes décrits (par exemple le degré « souhaitable » ou possible d'implication des collaborateurs dans le processus décisionnel ainsi que les outils et les moyens mis en œuvre pour organiser leur participation, la limite entre une communication efficace et un phénomène de sur information préjudiciable au fonctionnement de l'entreprise, la périodicité du feed-back donné par le manager à ses collaborateurs pour allier les contraintes de temps et d'efficacité, les effets durables d'une reconnaissance non monétaire sur la mobilisation du personnel, etc.). Elles seraient notamment souhaitables pour cerner les difficultés d'appréhender certaines parties du modèle concernant la gestion des ressources humaines.

## Références

- Badot, O. (1999). Analyse critique de la théorie du "design organisationnel": Le cas des sociétés de commercialisation de services de radiotéléphonie mobile de type GSM en France, *Revue de gestion des ressources humaines* n°29-30.
- Bagozzi, R.P., Yi, Y. (1991). Multitrait-multimethod matrices in consumer research, *Journal of Consumer Research*, vol.17, n°4, p. 426-439.
- Breu, K., Hemingway, C.J., Strathern, M., Bridger, D. (2001). Workforce agility: The new employee strategy for the knowledge economy, *Journal of Information Technology*, vol. 17, p. 21-31.
- Burke, L.A., Terry, B. (2004). At the intersection of economics and HRM: An argument for variable pay schemes, *American Business Review*, vol. 22, n°1, p. 88-92.
- Charbonnier A. (2006), L'agilité organisationnelle : un nouveau défi pour la GRH, Congrès de l'AGRH, Reims, 16 et 17 novembre.
- Churchill, G.A. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs, *Journal of Marketing Research*, vol. 16, p. 64-73.
- Devos, V., El Akremi, A. (2004). Flexibilité et gestion des compétences : Dualité des nouveaux modes de régulation, In A. El Akremi., & M. De Nanteuil-Miribel, *Pour une autre flexibilité ?* Editions Erès.

- Dyer L., Shafer, R.A. (1998). *From human resource strategy to organizational effectiveness: Lessons from research on organizational agility* », CAHRS Working Paper Series, Cornell University.
- Dyer, L, Shafer, R.A. (1999). From human resource strategy to organizational effectiveness: Lessons from research on organizational agility, in P. Wright, L. Dyer, J. Boudreau, G. Milkovich, Strategic human resource management in the 21<sup>st</sup> century, *Research in personnel and human resource management*, supplément 4. Stamford, CT: JAI Press.
- Dyer, L., Shafer, R.A. (2003). *Dynamic organizations: Achieving marketplace and organizational agility with people*, Working Paper, Cornell University.
- Evrard, Y., Pras, B., Roux, E., Choffray, J.M., Dussaix, A.M. (1997). *Market, études et recherches en marketing, fondements, méthodes*. Paris : Nathan.
- Gerbing, D.W., Anderson, J.C. (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of Marketing Research*, 25, 186-192.
- Goldman, S.L., Preiss, K. (Eds.), Nagel, R.N., Dove, R. (1991). *21<sup>st</sup> Century Manufacturing Enterprise Strategy: An Industry-Led View* (2 vol.), Iacocca Institute at Lehigh University, Bethlehem, PA.
- Goldman, S.L., Nagel, R.N. (1993). Management, technology and agility: The emergence of a new era in manufacturing, *International Journal of Technology Management*, vol. 8, p. 18–38.
- Goldman, S.L., Nagel, R.N., Preiss, K. (1995). *Agile competitors and virtual organizations. Strategies for enriching the customer*, New York: Van Nostrand Reinhold.
- Gratton L. (1999). People processes as a source of competitive advantage, in Gratton L., Hope Hailey V., Stiles P., Truss C., *Strategic Human Resource Management*, Oxford University Press.
- Joroff, M.L., Porter, W.L., Feinberg, B., Kukla, C. (2003). The agile workplace, *Journal of Corporate Real Estate*, vol. 5, n°4, p. 293-311.
- Kaiser, H.F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis, *Psychometrika*, vol. 23, n°3, p. 187-200.
- Kidd, P.T. (1994). *Agile Manufacturing: Forging New Frontiers*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Kodish, J.L., Gibson, D.V., Amos, J.W. (1995). The development and operation of an agile manufacturing consortium: the case of AAMRC, *Proceedings of the Fourth Annual Conference on Models, Metrics and Pilots*. Atlanta, Georgia.
- Kumar, P. (1995). *Unions and Workplace Change in Canada*, HRM Project Series, Industrial Relations Center, Queen's University at Kingston, Kingston: IRC Press.

- Lin, C.T., Chiu, H., Chu, P.Y. (2006). Agility index in the supply chain, *International Journal of Production Economics*, vol. 100, n°2, p. 285-299.
- Roussel, P. (1996). *Rémunération, motivation et satisfaction au travail*, Paris : Economica, collection Recherche en gestion.
- Roussel, P., Durrieu, F., Campoy, E., El Akremi, A. (2002). *Méthodes d'équations structurelles : Recherches et applications en gestion*, Paris : Economica.
- Roussel, P. (2005). Méthodes de développement d'échelles pour questionnaires d'enquête, in P. Roussel, F. Wacheux., *Management des Ressources Humaines : Méthodes de recherche en sciences humaines et sociales*, Bruxelles : De Boeck, p. 245-276.
- Sanchez, L.M., Nagi, R. (2001). A review of agile manufacturing systems, *International Journal of Production Research*, vol. 39, n°16, p. 3561-3600.
- Shafer, R.A. (1997). *Creating organizational agility: The human resource dimension*, Unpublished Ph.D. dissertation, Cornell University.
- Shafer, R. A., Dyer, L., Kilty, J., Amos, J., Ericksen, J. (2001). Crafting a human resources strategy to foster organizational agility: A case study , *Human Resource Management*, vol. 40, n°3, p. 197-211.
- Sharifi, H., Zhang, Z. (1999). A methodology for achieving agility in manufacturing organisations: An introduction, *International Journal of Production Economics*, vol. 62, p. 7-22.
- Sharp, J.M., Irani, Z., Desai, S. (1999). Working towards agile manufacturing in the UK industry, *International Journal of Production Economics*, vol. 62, p. 155-169.
- Sherehiy, B., Karwowski, W., Layer, J.K. (2007). A review of enterprise agility: Concepts, frameworks, and attributes, *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 37, p. 445-460.
- Tsourveloudis, N.C., Valavanis, K.P. (2002). On the measurement of enterprise agility, *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, vol. 33, n°3, p. 329-342.
- Van Hoek, R.I., Harrison, A., Christopher, M. (2001). Measuring agile capabilities in the supply chain, *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 21, p. 126-147.
- Van Oyen , M.P., Gel, E.G.S, Hopp, W.J (2001), Performance opportunity for workforce agility in collaborative and noncollaborative work system, *IIE Transactions*, vol. 33, n° 9, p. 761-778.
- Wright, P.M., McMahan, G.C, McWilliams, A. (1994). Human resources and sustained competitive advantage: A resource-based perspective, *International Journal of Human Resource Management*, vol. 5, p. 301-326.

- Wright, P.M., Snell, S.A. (1998). Toward a unifying framework for exploring fit and flexibility in strategic human resource management, *Academy of Management Review*, vol. 23, n°4, p.756-772
- Yusuf, Y.Y., Sarhadi, M. Gunasekaran, A. (1999). Agile manufacturing, The drivers, concepts and attributes, *International Journal of Production Economics*, vol. 62, p. 33-43.
- Yusuf, Y.Y. Adeleye, E.O. (2002). A comparative study of lean and agile manufacturing with related survey of current practices in the UK, *International Journal of Production Research*, vol. 40, n°17, p. 4545-4562.