

L'influence de la culture organisationnelle sur le succès des ERP - Cas de Groupes Industriels tunisiens.

Par,

MEKADMI Sonia¹ et BAILE Serge²

Docteur en Sciences de Gestion, Université de Toulouse ¹
Maitre assistante à l'institut supérieur d'informatique et de gestion de Kairouan
Chercheur à l'ECSTRA – IHEC Carthage, Université de Carthage
smekadmi@yahoo.fr

Professeur à l'Université de Toulouse ², France
TBS - Toulouse Business School et IAE Toulouse
Chercheur Associé à l'ER Finance-TBS & au CERGAM-IAE Aix en Provence
Serge.Baile@ut-capitole.fr & s.baile@esc-toulouse.fr

L'influence de la culture organisationnelle sur le succès des ERP: Cas de Groupes Industriels tunisiens

Résumé :

L'ERP ou Progiciel de Gestion Intégré (PGI) est l'une des innovations, dans le domaine des Technologies de l'Information (TI), qui suscite depuis deux décennies le plus d'intérêt de la part de la communauté scientifique et des entreprises. Comme le notent Gallivan et Srite (2005), il s'agit d'une TI à fortes implications culturelles, car le système de gestion de l'entreprise qu'elle supporte va développer des valeurs organisationnelles épousant des contextes sociaux et transcrivant des modèles de management souvent différents d'une organisation à l'autre et, bien sûr, d'un pays à l'autre. Ainsi, le risque que ces valeurs soient en contradiction avec celles partagées dans l'organisation est, selon Wang *et al.* (2006) très élevé. Dans ce travail, nous estimons que s'il existe des difficultés, celles-ci pourraient être causées par des différences culturelles entre une technologie importée de l'occident, imbriquant des valeurs organisationnelles qui reflètent les modèles de gestion des pays dans lesquels elle a été développée et la culture organisationnelle dans laquelle elle sera greffée.

Cette recherche propose un cadre intégrateur d'évaluation de l'impact de la culture organisationnelle sur le succès des implantations ERP. L'étude empirique est réalisée auprès d'un échantillon de 174 utilisateurs du système, appartenant à 13 unités organisationnelles différentes au sein de quatre grands groupes d'entreprises ayant implanté, au moins les deux modules traditionnels de finance et de comptabilité, depuis plus d'un an. Les données recueillies sont analysées, en appliquant la méthode des équations structurelles. L'analyse structurelle a permis de conclure à la qualité de l'ajustement du modèle théorique aux données empiriques et de tester l'hypothèse générale. L'analyse des cheminements a permis d'analyser les relations causales entre les variables.

Mots clés :

ERP, Culture Organisationnelle, Satisfaction de l'Utilisateur final, Succès TI, Culture TI.

Abstract :

Over the past decade, organizations have made important investments in Enterprise Resources Planning (ERP) systems. In a few years, they have become a standard of IS integration and have been recognized as strategic levers of intra-organizational development and inter-organisational collaboration. Frequently described in IS research as having high cultural implications and as a result of social interactions, these systems handle organizational values that reflect the administrative heritage and the management models prevailing in countries where they have been developed. Reality of implementations has shown that a same ERP could be implemented with success in a company and encounter heavy failure in another one. We wish to understand how some cultural aspects could perform as inhibitors, while other ones perform as catalysts of implementation's success. This study suggests that characteristics of the system, by their selves, could not determine the issue of an implementation. Whether it is success or failure, we wish to assess at any extent it could be linked to cultural considerations. Drawing upon a sample of 174 end users of ERP systems working in four from the most important industries in Tunisia, this study aims to identify thanks to structural modelling cultural values that influence user satisfaction towards ERP systems. It also proposes a new conceptualisation of ERP-user satisfaction. This conceptualisation underlies the existence of two different components of satisfaction: satisfaction towards the ERP contents and satisfaction towards ERP technological features.

Key words:

Culture, ERP, End-User Satisfaction, IT Success, IT-Culture

1. Introduction

Les TI/SI se voient conférés de nos jours un rôle stratégique encore plus accentué que celui qui leur était attribué par le passé (Venkatraman, 1995). Ceci se justifie tant par la capacité de certaines TI à soutenir les choix stratégiques des organisations que par leur capacité à induire et à valoriser des changements structurels et culturels importants (Reix, 2005). L'ERP ou progiciel de gestion intégré (PGI) est l'une des innovations, dans le domaine des TI, qui suscite depuis deux décennies le plus d'intérêt de la part de la communauté scientifique et des entreprises. Par ailleurs, comme le notent Gallivan et Srite (2005), il s'agit d'une TI à fortes implications culturelles, porteuse de valeurs organisationnelles épousant des contextes sociaux et transcrivant des modèles de management souvent différents d'une organisation à l'autre et, bien sûr, d'un pays à l'autre. Ainsi, le risque que ces valeurs soient en contradiction avec celles partagées dans l'organisation est, selon Wang *et al.* (2006) très élevé. Ainsi, en faisant le choix d'un ERP, une entreprise fait bien plus qu'automatiser un système d'information classique, elle change manifestement ses *modus operandi* et va vraisemblablement agir à l'encontre de la culture organisationnelle en place (Mekadmi et Louadi, 2005). Aussi, les questions autour des systèmes ERP sont nombreuses. Comme le note Sutton (1999): « *nous ne savons que très peu de choses sur la façon dont ces systèmes ont réellement permis des améliorations. [...] Quels sont les effets à long terme sur la structure organisationnelle, la culture organisationnelle et les employés dans ces organisations? [...] peu de recherches apportent des réponses potentielles à ces questions* » (page 5). Dix ans après, les questions sur la place qui doit être accordée à la culture organisationnelle pour expliquer ce succès et celles liées à la manière de l'évaluer demeurent toujours sans réponses claires.

Alors que la littérature fait état d'un nombre important de travaux investiguant la relation TI-culture, relativement peu de recherches se sont penchées sur les implications culturelles des implantations ERP. Elles s'intéressent surtout à analyser l'effet de la culture nationale, particulièrement dans les contextes européen et américain où ces systèmes sont largement diffusés. Les travaux associant spécifiquement la culture organisationnelle aux ERP sont encore moins nombreux et suscitent bien plus de questions qu'ils ne fournissent de réponses. Les cultures réceptrices de cette innovation technologique doivent-elles s'adapter ou le contraire? Pour réussir un projet ERP, faut-il instaurer une culture de changement ou changer la culture? Faut-il supplanter la culture existante ou reconsidérer les comportements au travail? Face au caractère dual à la fois de la technologie que de la culture, comment trouver la meilleure adéquation? Répondre à ces questionnements n'est pas aisé, tant le concept de la culture est lui-même complexe à appréhender et à mesurer. Associer à la problématique culturelle la notion de succès et d'échec des SI semble être encore moins aisé. Cette communication s'inscrit dans la continuité des recherches étudiant la relation TI-culture. Elle se propose plus spécifiquement d'étudier et d'expliquer l'influence de la culture organisationnelle sur le succès des ERP. De façon concomitante, elle pose la question de savoir quelle est la manière la plus adéquate d'aborder et mesurer le succès et l'intérêt qu'il y a de recourir à une évaluation perceptuelle plutôt que purement économique du succès. Ce premier questionnement en appelle un autre qui lui est complémentaire et qui consiste à savoir à quel niveau d'analyse il conviendrait de centrer l'évaluation. Le choix est fait de s'appuyer sur le point de vue des utilisateurs en raison de la place privilégiée qu'ils occupent dans le succès et l'échec du SI, étant ses principaux destinataires.

Cette communication propose, en premier lieu, de circonscrire le cadre théorique de la relation TI-culture en menant tout particulièrement une réflexion théorique sur les

implications culturelles liées à l'implantation des ERP, puis d'établir, en second lieu, un cadre conceptuel spécifique d'analyse de cette problématique. Elle décrit, en troisième lieu, l'environnement organisationnel au sein duquel l'étude empirique a été conduite. Enfin, elle présente et interprète les principaux résultats obtenus des différentes analyses afin de valider les hypothèses de recherche et répondre à la question générale de recherche.

2. Cadre théorique de la recherche

L'étude de trois sphères conceptuelles différentes, notamment celle concernant la culture organisationnelle, la relation TI-culture et enfin, la satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP est nécessaire pour cerner et comprendre l'influence de la culture sur le succès des ERP.

2.1. La culture organisationnelle

Appréhender le concept de culture, via ses différentes facettes et diverses définitions, est nécessaire pour étudier les conséquences des impacts technologiques (Leidner et Kayworth, 2006). Deux courants divergents de pensée servent de support à la manière d'aborder le concept de la culture organisationnelle. Le premier courant symbolique correspond à une position épistémologique selon laquelle l'entreprise « est » une culture. Par contre, le deuxième courant fonctionnaliste prône pour une culture qui existe dans l'organisation par ses manifestations et artefacts. Ces derniers expriment les valeurs et croyances partagées sur lesquels les dirigeants peuvent avoir une certaine emprise. Ce courant correspond à une position épistémologique selon laquelle l'entreprise « possède » une culture. Après une dominance de l'approche symbolique à travers les études qualitatives, l'approche fonctionnaliste a repris le dessus vers les années quatre-vingt-dix (Hofstede *et al.* 1990; Denison et Mishra, 1995; Gordon et Tomaso 1992). Durant ces années, les stratégies de mesure employées dans la saisie de la culture ont viré vers le quantitatif, empruntant assez souvent des mesures appartenant traditionnellement au climat du travail. Dans cette recherche la culture est abordée dans une approche fonctionnaliste et considère que la culture organisationnelle peut être analysée dans l'organisation afin d'atteindre les niveaux désirés de performance. Elle adopte ainsi une démarche quantitative pour mesurer ce concept.

2.1.1. Définitions et niveaux d'analyse de la culture organisationnelle

En dépit de la popularité et de la maturité du concept, les chercheurs peinent à trouver un consensus pour ce qui est de définir la culture organisationnelle, appelée également culture d'entreprise. Cependant, la plupart des définitions s'accordent sur le fait que la culture joue un rôle fonctionnel dans les organisations, car elle devrait pouvoir être instrumentalisée pour aider à atteindre les objectifs communs poursuivis par l'organisation. La recherche en management fait référence à une large variété de définitions pour la culture organisationnelle, mais la plupart des travaux empiriques perçoivent communément la culture comme un phénomène autonome et résistant pouvant être isolé pour analyse, notamment, à des fins de comparaisons inter-organisationnelles. Ces définitions ont pour point commun de percevoir la culture comme une combinaison (1) d'artefacts (aussi appelés pratiques ou symboles) ; (2) de valeurs et de croyances, et (3) de convictions ou *assomptions*, partagées par les membres d'une organisation concernant les comportements appropriés à adopter. (Cooke et Rousseau, 1988 ; Gordon et Ditomaso, 1992 ; Rousseau, 1990 ; Schall, 1983 ; Schein, 1992). La culture paraît donc être pour l'organisation ce qu'est la personnalité pour l'individu. C'est une force cachée et unifiante qui dirige et donne du sens aux comportements individuels dans l'organisation (Green, 1989 ; [page 72](#)). C'est un système de valeurs et de croyances qui dicte

et transforme le comportement de l'employé. Cette comparaison se retrouve dans la définition d'Hofstede (1997): « *a collective programming of the mind, which distinguishes the members of one category of people from another* » (page 5). Celle-ci met l'accent sur le caractère collectif et non individuel de la culture (*shared values*) et sur la capacité de ce concept à différencier entre les catégories de personnes (Maull *et al.* 2001). Thévenet (1984) définit la culture d'entreprise comme étant ce qui unifie l'entreprise dans ses pratiques et ce qui la distingue des autres. Cette définition suggère que la culture est le ciment qui unit les membres de l'entreprise et le signe de son identité. Elle implique des représentations partagées et un consensus en ce qui a trait aux pratiques. Ainsi, dans la littérature, plusieurs définitions (French et Bell, 1984 ; Deal et Kennedy, 1982 ; Schein, 1986) s'attachent à la décrire en termes de « *valeurs dominantes values épousées par une organisation* ». Bien que ces dernières constituent incontestablement des éléments importants de la culture organisationnelle, plusieurs travaux ont validé empiriquement que les organisations montrent des différences plus significatives au niveau des pratiques qu'au niveau des valeurs (Hofstede, 2001, Hofstede *et al.*, 1990, Wilderom et Van den Berg, 1999). Dans l'étude de la culture nationale, des résultats inverses sont trouvés. Hofstede les explique par le fait que les valeurs sont acquises par une personne, dans son jeune âge, principalement, à l'intérieur du cercle familial. La thèse que la culture organisationnelle soit mieux définie en termes de pratiques organisationnelles serait de la sorte confirmée. Les valeurs étant indirectement manifestées à travers les pratiques. Peters et Waterman (1982) qui avaient théoriquement postulé que les valeurs représentaient le noyau de la culture organisationnelle et non les pratiques, ont abouti, empiriquement, à l'inverse.

Eu égard l'objectif de cette recherche qui consiste à dégager des profils culturels plus/moins enclins que d'autres à adopter avec succès un ERP, le point de vue d'Hofstede *et al.* (1990) selon lequel la culture organisationnelle serait mieux représentée par sa couche supérieure, en l'occurrence celle relative aux pratiques de travail semble le plus cohérent. La culture organisationnelle est considérée comme une source de différenciation entre les groupes d'individus dans une même organisation, appelés groupes culturellement homogènes. Elle est appréhendée à travers sa couche la plus visible, celle faisant référence aux normes de comportements et pratiques organisationnelles admises dans l'organisation. La définition de la culture organisationnelle est une adaptation de la définition de Thévenet (1984): « *La culture organisationnelle est ce qui unifie les membres d'un groupe d'individus dans une organisation, dans leurs pratiques et ce qui les distingue des autres* » (page 16).

2.1.2. Modèles de culture organisationnelle

Les modèles usuels, référencés par la littérature, et les plus mobilisés dans cette recherche sont ceux de Quinn et Rohrbaugh (1983), Hofstede *et al.* (1990), Denison et Mishra (1995) et Detert *et al.* (2000).

- Le modèle de Quinn (1988), connu sous le nom « *Competing Values Model* - Modèle des valeurs antinomiques » adapté par Cameron et Ettington (1988) pour décrire la culture organisationnelle repose sur deux dimensions traduisant, d'une part, la vision de l'organisation qui peut être intérieurement axée sur l'employé/les processus (versus une vision extérieurement axée sur la relation de l'organisation avec son environnement); et, d'autre part, la propension à la flexibilité et au changement (versus une propension à la stabilité et au contrôle). La combinaison de ces deux dimensions forme, selon Quinn (1988) une matrice de quatre types ou orientations culturelles, avec (1) l'orientation vers l'esprit d'équipe et la coopération (*Support orientation*) ; (2) l'orientation vers la créativité et le changement (*Innovation orientation*) ; (3) l'orientation vers le contrôle et la stabilité

(*Rules orientation*) ; et (4) l'orientation vers le but et la rétribution (*Goal orientation*). La contribution essentielle de ce modèle réside non seulement dans sa capacité à décrire la culture organisationnelle dans une organisation, mais aussi dans sa capacité à fournir des comparaisons culturelles inter-organisationnelles (Kwan et Walker, 2004). Il est mobilisé dans ce travail car il propose une approche de la culture organisationnelle « centrée sur les normes de comportements » cohérente avec la définition opérationnelle de la culture organisationnelle retenue pour cette recherche. Cette approche distingue entre un noyau de culture formé par les valeurs qui s'auto-conservent et une couche plus adaptable formée par les pratiques et normes de comportements.

- Le modèle de Hofstede *et al.* (1990) identifie quatre éléments de la culture à savoir les symboles, les héros, les rituels et les valeurs, superposés en couches. La deuxième, troisième et quatrième couche du modèle faisant référence aux symboles, aux héros et aux rituels, sont réunies sous l'appellation « pratiques », à cause de leurs caractères visibles d'un observateur externe. Hofstede *et al.* (1990) ont eu pour objectif de collecter des informations à propos des valeurs et des pratiques organisationnelles (usages et normes de comportements) et d'évaluer les différences organisationnelles dans leurs pratiques et dans leurs valeurs. Les mesures quantitatives de la culture, opérationnalisées pour collecter les données auprès des vingt unités organisationnelles et agrégées au niveau des unités, montrent qu'une large part des différences peut être expliquée via six facteurs: *processus versus résultats; orientation employés versus productivité; orientation professionnelle/métier versus entreprise; systèmes de communication ouverts versus fermés; contrôle faible versus élevé; organisation normative versus pragmatique*. Les auteurs soutiennent que les différences de culture nationale résident au niveau des valeurs alors que les différences des cultures organisationnelles résident au niveau des pratiques. La contribution du modèle d'Hofstede *et al.* (1990) réside dans la conceptualisation de la culture organisationnelle, et dans la façon d'agréger ses différentes couches en deux niveaux correspondant à deux principaux facteurs de socialisation, à savoir les valeurs, et les usages et normes de comportements présents dans la culture organisationnelle. Les valeurs seraient liées à des considérations nationales, familiales et éducatives et seraient déjà programmées dans les esprits des employés avant même leur entrée dans l'organisation. Ainsi, les employés d'une même organisation auraient tendance à partager les mêmes valeurs. Ils se distingueraient, néanmoins, à travers leurs usages, leurs pratiques ou leurs normes de comportements au travail. Ces dernières sont apprises par la socialisation sur le lieu de travail. L'approche retenue pour l'étude de la culture organisationnelle est, pour résumer, une approche centrée sur les pratiques et les normes de comportements. Les résultats empiriques obtenus par Hofstede *et al.* (1990) ont orienté le choix des dimensions de la culture organisationnelle à intégrer au modèle de cette recherche.
- Le modèle de Denison et Mishra (1995) intègre quatre profils culturels fondamentaux, supposés être positivement associés à la performance. Il s'agit d'une matrice qui s'articule autour de deux axes. Un axe vertical oppose l'intégration interne face à l'adaptation externe et un axe horizontal oppose une orientation changement face à une orientation stabilité. Les quatre profils qui en découlent sont l'implication, la régularité, l'adaptabilité et le sens de la mission. L'implication et l'adaptabilité sont des indicateurs de flexibilité, d'ouverture et de réactivité. La régularité et le sens de la mission sont des indicateurs de l'intégration, de la direction et de la vision. Bien qu'elles aient été utilisées surtout dans un contexte d'évaluation de la performance organisationnelle, les dimensions du modèle de Denison et Mishra semblent pertinentes dans un cadre d'évaluation du succès des ERP.

Technologies pour lesquelles des valeurs telles que l'intégration interne, l'adaptabilité, la flexibilité et la réactivité sont capitales.

- Le modèle de Detert *et al.* (2000) réalisent une analyse qualitative de la littérature sur la culture organisationnelle. Il s'agit d'une synthèse des dimensions les plus utilisées dans la recherche. Tous les modèles et instruments de la culture organisationnelle développés entre 1980 et 2000, ont été analysés. Les auteurs identifient et synthétisent ce qui a émergé de la littérature, d'une manière récurrente, comme composants de la culture organisationnelle. Les dimensions véhiculant des idées semblables ont été combinées, de façon à couvrir, grâce à un nombre relativement réduit de dimensions, la majorité des concepts de la culture organisationnelle. Dans leur papier, Detert *et al.* (2000) présentent la culture organisationnelle comme un système de valeurs partagées qui définit ce qui est important et ce qui guide les attitudes et les comportements des membres d'une organisation. Les dimensions de Detert *et al.* (2000) sont reprises par Jones *et al.* (2004), dans le but de mesurer l'impact des huit dimensions culturelles sur le partage de connaissances dans le contexte d'une implantation ERP. L'apport de ce modèle réside dans sa capacité à fournir une base théorique solide aux recherches futures impliquant la culture organisationnelle. Ce modèle constitue une avancée pour la recherche en management des SI du fait de l'usage de la culture en tant que concept explicatif. Parmi les dimensions qu'il propose, certaines ont été mobilisées dans un contexte d'évaluation du succès des ERP (Jones *et al.* 2004). En résumé, comme pour le modèle de Hofstede *et al.* (1990), le modèle de Detert *et al.* (2000) guide le choix des dimensions à intégrer dans cette recherche.

2.2. Le cadre théorique de la relation TI-Culture

Il existe une longue tradition de recherche, tant en sociologie qu'en management qui traite de la relation TI-culture. Les modèles sous-jacents à ces écoles abordent successivement quatre niveaux de complexité pour traiter cette relation (Mekadmi, 2009), à savoir le déterminisme technologique (Niveau 1), l'impératif organisationnel du changement de l'organisation et de sa culture (Niveau 2), la vision interactionniste de la relation entre les TI et la culture (Niveau 3) et la perspective émergente de concordance (*IT-culture fit*) (Niveau 4).

Cette recherche présente des points communs et des différences selon ces quatre perspectives. Elle est en accord avec la perspective de l'émergence en soutenant que les effets des TI n'ont pas de caractère déterministe et qu'une même technologie sera perçue différemment par des utilisateurs différents, selon leurs croyances, leurs convictions et valeurs spécifiques donc selon leurs cultures spécifiques. Contrairement à la vision interactionniste qui considère la culture comme une constante dans l'organisation et toujours en accord avec la perspective émergente, elle reconnaît la malléabilité ou le caractère dynamique, à la fois, de la culture et de la technologie. Comme la vision interactionniste, il est soutenu dans cette recherche que TI et culture peuvent interagir pour produire des résultats différents. Il s'agit, en l'occurrence, de l'acceptation et de l'utilisation effective des TI (s'il y a adéquation ou « *fit* » entre la culture organisationnelle et la technologie), et alternativement de rejet, sabotage ou résistance (s'il n'y a pas adéquation ou « *misfit* » entre la culture organisationnelle et la technologie) (Markus, 1983 ; Markus et Robey, 1983). Romm *et al.* (1991) soutiennent ainsi que les TI sont imbibées de valeurs culturelles pouvant aller à l'encontre des valeurs, croyances et normes dans une entreprise. Ils recommandent d'analyser la culture afin de prévoir les éventuelles incompatibilités (*misfit*) avec les TI. Quand ces incompatibilités surviennent, il y a de fortes chances que la technologie soit rejetée ou sabotée par ses utilisateurs. Cette direction de recherche conforte les arguments de managers qui perçoivent la culture comme une

contrainte inévitable et constante lors de l'implémentation d'une TI. Ainsi, il est soutenu dans cette recherche que la culture organisationnelle peut subir des changements afin de tenter d'améliorer le « fit » avec les caractéristiques de la technologie à adopter. La technologie elle-même pourrait subir les adaptations nécessaires afin de mieux épouser les valeurs d'une culture organisationnelle donnée.

2.2.1. Le modèle de conflit TI-culture

Selon Leidner et Kayworth (2006): « *Les hommes ne prennent conscience de l'existence de la culture que lorsqu'ils sont confrontés à une contre-culture* » (page 373). La culture est rarement impliquée en cas d'échec organisationnel néanmoins l'expérience a prouvé que la culture a une influence significative, certes implicite mais réelle, sur l'organisation et les individus qui la composent. Ces derniers n'en prennent conscience que lorsqu'ils sont confrontés à une contre-culture. L'introduction d'un ERP, technologie à forte implication culturelle dont la conception et l'usage sont socialement construits, confronterait justement l'organisation à une contre-culture. La théorie du conflit TI-culture, développée par Leidner et Kayworth (2006), fournit une nouvelle perspective de la relation TI-Culture en se penchant sur les valeurs potentiellement conflictuelles pouvant émerger dans un contexte de développement, d'adoption, d'usage et de management des TI. Cette théorie se base sur une approche « orientée-valeurs » de la culture et une vision fragmentée de celle-ci. Elle met en évidence trois catégories de valeurs: (1) les valeurs partagées par les membres d'un groupe; (2) les valeurs implicites dans une TI spécifique ; et (3) les valeurs, généralement, attribuées à la technologie, dont l'interaction fait émerger trois types de conflits culturels au niveau national, organisationnel ou de groupes. Leidner et Kayworth (2006) examinent les causes de ces conflits ainsi que les implications qui en découlent à travers un modèle tridimensionnel. Ce modèle confronte trois types de conflits, à savoir les conflits de systèmes, les conflits de contributions et les conflits de visions qui découlent de l'intersection des principaux niveaux de la culture (nationale, organisationnelle et de groupe) avec les catégories de valeurs ci-dessus présentées.

- Les conflits de systèmes : cette catégorie de conflits émerge dès lors que les valeurs implicites dans une TI spécifique sont contradictoires avec celles partagées par les membres d'un groupe qui utilisent cette TI. Le principe de ce genre de conflits rejoint la notion de « *fit* » ou d'adéquation, largement soutenue par les auteurs interactionnistes tels que (Markus, 1983; Markus et Robey, 1983). L'intitulé « conflit de systèmes » se justifie par le fait que c'est l'introduction du système au sein de l'organisation qui fait émerger la problématique culturelle en la confrontant à une contre-culture. Par exemple, l'implantation d'un ERP conçu pour renforcer l'autonomie entre les niveaux opérationnels dans une organisation fortement hiérarchisée, pourrait engendrer un conflit de systèmes. Cabrera *et al.* (2001) estiment que les TI ont plus de chances de réussir lorsque les individus dans l'organisation partagent des valeurs en adéquation avec celles implicites dans la TI implantée. Ils proposent sinon d'apporter des adaptations sur la TI.
- Les conflits de contributions: dans cette catégorie, le conflit est décrit comme le résultat de contradictions entre les valeurs partagées par les individus d'un groupe et celles qu'ils associent généralement aux TI. Cette catégorie de conflits décrit la non-capacité de la TI à se compléter avec les valeurs déjà partagées par les individus. Leidner et Keyworth (2006) suggèrent que les conséquences de tels conflits se font sentir aussi bien au niveau de l'usage de la TI qu'au niveau des stratégies de mise en place. Ils peuvent même compromettre les bénéfices espérés de la TI.

- Les conflits de visions: Ce type de conflits émerge lorsque les valeurs implicites dans une TI spécifique sont en contradiction avec celles généralement perçues à l'égard de la technologie. Les membres utilisant une technologie spécifique doivent concilier entre les valeurs qu'ils associent généralement aux TI et celles qu'ils perçoivent dans la TI spécifique qu'ils sont amenés à utiliser. Par exemple, un ERP imbibé de valeurs associées à l'autorité et au contrôle est mal perçu par un groupe dont les membres associent à la technologie des valeurs comme l'autonomie. De même, une TI conçue pour promouvoir l'efficacité est mal perçue dans une organisation dont les membres perçoivent l'introduction de la TI comme étant fastidieuse.

Pour résumer, l'intérêt de mobiliser ce modèle tridimensionnel de conflits TI-culture est de porter un éclairage sur les complications pouvant émerger dans un contexte d'introduction d'une TI particulière, en l'occurrence l'ERP. Il facilite la prise de conscience de la nécessité de mettre en œuvre des pratiques assurant un environnement favorable au succès de cette TI. Ces pratiques ont ainsi pour finalité de concilier (1) les valeurs sous-jacentes dans l'ERP et celles partagées par les membres des unités organisationnelles étudiées ; (2) les valeurs partagées par ces membres et celles qu'ils associent généralement à la technologie ; et (3) les valeurs implicites dans l'ERP et celles perçues généralement d'une TI (Leidner et Kayworth, 2006).

2.2.2. Revue de la littérature de la relation entre culture et ERP

Au cours de cette dernière décennie les recherches se sont penchées sur les implications culturelles des implantations ERP (Gulla et Molan, 1999; Coulianos, 2000; Soh *et al.*, 2000 ; Martinsons et Davison, 2000; Krumbolhlz et Maiden, 2000 ; 2001; O'Kane et Roeber 2002; Jones *et al.*, 2004 ; Sheu *et al.*, 2004 ; Boersma et Kingma, 2005 ; Zhang *et al.*, 2005 ; Ke et Wei, 2008). Parmi ces travaux, (Krumbolhlz et Maiden 2000, 2001; Coulianos 2000) étudient la relation entre culture organisationnelle et ERP tout en tenant compte de l'effet de la culture nationale, étant entendu que la culture organisationnelle est, elle même, influencée par la culture nationale (Hofstede 1987; Trapesta et David 1991; Zghal 2002 ; 2003). Krumbolhlz et Maiden (2000) tentent de tester l'impact de la culture nationale et organisationnelle sur l'implantation des ERP dans le contexte Européen. Leurs recherches constituent une avancée en SI parce qu'elles sont les premières à avoir combiné des approches de modélisation conceptuelles « orientées agents » avec les modèles traditionnels de la culture nationale et la culture organisationnelle. Krumbholz et Maiden (2001) synthétisent les théories en sciences sociales et en SI de la culture organisationnelle (Schein, 1992) et de la culture nationale (Trompenaars, 1994). Ils tentent de comprendre, de modéliser et de prédire l'impact de la culture sur l'implémentation d'un ERP, à travers l'étude de l'implantation de SAP R/3 dans deux filiales (suédoise et anglaise) d'une multinationale pharmaceutique. L'étude a permis de capturer les approches et les problèmes liés à l'implantation du progiciel allemand dans ces deux filiales. Une des principales conclusions de cette étude associe les problèmes les plus fréquents liés à l'ERP à la violation de certaines règles qui découlent des croyances et des valeurs partagées par les *donneurs d'ordre*. Plusieurs auteurs associent l'échec des projets ERP au manque d'attention accordée à la culture organisationnelle (Kee et Wei, 2008). Capron et Kuiper (1998) suggèrent que les facteurs de culture organisationnelle ont une part de responsabilité significative lorsqu'un échec de mise en place d'ERP survient. Plus tard, Stewart *et al.* (2000) suggèrent que la culture organisationnelle peut avoir un effet important sur le processus de planification, d'implémentation et d'exploitation de l'ERP. Ils présentent les dimensions culturelles d'orientation innovation, d'orientation ressources humaines et de propension au risque comme des variables clés dans l'étude du succès des ERP. Tsilia *et al.* (1991) soulignent que les ERP sont implantés dans des entreprises où coexistent plusieurs

strates culturelles. A défaut d'établir une certaine concordance entre les caractéristiques de la solution ERP et les manifestations de ces strates culturelles, l'entreprise risque de voir échouer son projet de changement. Selon ces auteurs, l'ERP comporte en lui même une culture qui pourrait être différente de celle en présence dans l'entreprise. Ils estiment donc fondamental de tenter d'accorder la culture organisationnelle, les croyances et les valeurs culturelles sous-jacentes dans le *package*. Faire cet exercice de concordance (appelé *fit*) revient à entreprendre une analyse complexe de la culture en amont. Dans la pratique, les intégrateurs ainsi que les entreprises concernées, s'empressent souvent d'implémenter la solution sans se soucier des orientations culturelles, courant ainsi le risque d'un blocage dû aux discordances entre valeurs véhiculées par la technologie et valeurs latentes dans les couches culturelles de l'entreprise. Ce que Tsilia *et al.* (1991) appellent «*the Deep-below-the-surface culture*».

Les systèmes ERP imposent leurs propres logiques aux organisations (Davenport 1998). Ceci serait à l'origine de conflits culturels. Sia *et al.* (2002) estiment que dans le cadre d'une implantation ERP, la culture en présence dans l'organisation pourrait être en contradiction avec les structures et formes de contrôle nécessaires pour l'adoption des meilleures pratiques de gestion encapsulées dans le système. Il est probable, en effet, que l'ERP impose plus de contrôle et consolide certains pouvoirs dans l'organisation plutôt qu'il ne la renforce dans sa globalité (Sia *et al.*, 2002). Incidemment, ceux pour qui l'arrivée de l'ERP représente une menace sur les pouvoirs légitimes déjà acquis dans l'organisation feraient de la résistance, et ceux qui, au contraire, verront leurs pouvoirs renforcés adhèreraient facilement au système (Markus 1983). Jones *et al.* (2004) ont tenté, avec une étude de cas multi-sites, d'étudier les implantations ERP sous une perspective culturelle. A travers l'examen de huit dimensions de la culture organisationnelles de Detert *et al.* (2000) et de leur impact sur les mécanismes de partage de connaissances dans le cadre d'un projet ERP, les auteurs ont pu développer une typologie culturelle qui distingue entre les dimensions qui facilitent le partage de connaissances de celles qui l'entravent. Plus récemment, Boersma et Kingma (2005) développent dans leur article «*Developing a cultural perspective on ERP*» un modèle dans lequel la dimension culturelle des ERP peut être analysée. Les auteurs étudient l'ERP comme étant le résultat des actions et interactions humaines. Ils suggèrent de l'étudier par égard à la perspective SST «*Social Shaping of Technology*» (William et Edge, 1996)¹. Selon cette perspective, l'ERP et la culture organisationnelle ne peuvent être étudiés comme étant des entités séparées, puisque l'organisation transforme la technologie et vice versa (Ciborra et Lanzara, 1990). Zhang *et al.* (2005) développent un modèle de succès des ERP, à l'aide d'une étude de cas réalisée sur quatre firmes ayant implanté le système BAAN IV, dans lequel la culture organisationnelle intervient comme variable explicative. Trois parmi les six dimensions proposées par Hofstede (2001) sont étudiées et se dégagent comme déterminantes du succès. Les résultats de cette recherche confirment l'importance du facteur culturel pour le succès des ERP et soulignent la nécessité pour les entreprises chinoises de remodeler et de moderniser leur culture organisationnelle en fonction des valeurs et des pratiques proposées par Hofstede (2001). Enfin, la plus récente recherche investiguant la relation entre la culture organisationnelle et le succès des ERP est une recherche conceptuelle. Les auteurs Ke et Wei, (2008) proposent un modèle théorique qui met en relation ces deux variables. Ils introduisent dans leur modèle le *leadership* comme variable influençant la culture. Ils supposent que la culture organisationnelle, au travers des dimensions comme le style participatif de prise de décision, l'orientation collaboration, la tolérance au risque et l'orientation apprentissage individuel, influence positivement le succès des ERP. Cette prémisse est empruntée aux travaux sur les styles cognitifs contingents de résolution de problème ayant prouvé un effet de

¹ Cité par Boersma et Kingma (2005)

ces dimensions sur l'efficacité de certaines TI, comme les DSS (Baile, 2002) ou la messagerie électronique (Baile et Igalens, 2006). Cette voie de recherche préconise, pour résumer, des stratégies et des actions à entreprendre par le *top management* afin de transformer la culture organisationnelle en évaluant des capacités et styles cognitifs contingents à des tâches, de façon à établir la meilleure concordance possible avec les valeurs sous-jacentes aux TI utilisées, et plus spécifiquement dans ce travail, aux ERP.

2.3. La satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP

La recherche en SI (Delone et McLean, 1992; King et Rodriguez, 1978; Grover *et al.*, 1996) fait état de trois perspectives génériques d'évaluation d'une TI centrées, d'une part, sur leurs usages par les utilisateurs, d'autre part, sur leurs impacts individuels ou organisationnels et, enfin, sur les attitudes et les perceptions des utilisateurs et donc sur leurs comportements d'adoption et leur satisfaction. Dans le cadre de cette recherche, la perspective centrée sur les perceptions en l'occurrence sur la satisfaction est retenue car elle représente un reflet pertinent des bénéfices engendrés par les SI. L'application du construit de la satisfaction à divers contextes, sa facilité d'opérationnalisation et son lien avec d'autres variables importantes dans l'analyse et le développement des systèmes, et la validité de son contenu (Ein-Dor et Segev, 1978 ; Melone, 1990 ; Mahmood *et al.*, 2000 ; Au *et al.*, 2002 ; Zviran *et al.*, 2003), représentent autant d'arguments qui contribuent à conforter ce choix.

Une revue de la littérature sur le concept multidimensionnel de la satisfaction de l'utilisateur a révélé le poids important des dimensions cognitives et affectives de l'attitude de l'utilisateur dans une démarche d'évaluation d'un SI et le manque d'entente qui règne encore aujourd'hui parmi les chercheurs et les praticiens sur la signification de ce construit (Baile, 2001 ; Au *et al.*, 2002 ; Zviran et Erlich, 2003).

2.3.1. Définition de la satisfaction

Ne pouvant être directement observée, la satisfaction est une mesure de type subjective, effectuée selon les perceptions de personnes. En matière de SI, elle est souvent associée, pour Ives *et al.* (1983), à des dimensions affectives et cognitives du comportement de l'utilisateur telles que « le besoin sentimental », « l'acceptation du système », « l'utilité perçue », « les sentiments envers le système d'information ».

L'étude de nombreuses définitions de la satisfaction proposées dans la littérature permet de la considérer comme une attitude favorable à l'évaluation d'un outil, conduisant à émettre un *jugement* sur ses capacités de support ou d'aide à la résolution de problème. Ives *et al.* (1983), puis Davis (1989), l'assimilent « au degré auquel les usagers d'un système d'information pensent que leurs besoins en informations sont satisfaits et s'ils considèrent que le système améliore leur performance ». Melone (1990) la caractérise comme une attitude dirigée vers l'usage d'un objet matériel ou immatériel. Phelps et Mok (1999) la présente comme une attitude affective vis-à-vis de certaines applications. Au *et al.* (2002) la caractérisent comme une évaluation affective et cognitive globale de l'utilisateur, c'est-à-dire de son niveau d'accomplissement lié à son expérience avec une TI.

La nature subjective et multidimensionnelle du construit de la satisfaction ainsi que la nécessité de recourir à une évaluation perceptuelle plutôt que purement économique conduisent à se poser la question sur la partie prenante la mieux placée dans l'organisation pour exprimer son opinion sur le SI. En effet, les utilisateurs de SI demeurent les mieux placés pour émettre un jugement éclairé sur les applications spécifiques qu'ils manipulent. Selon Deltour (2005), une satisfaction mesurée auprès des informaticiens exprimerait une

opinion essentiellement technique n'ayant pas une grande valeur pour les gestionnaires. Par ailleurs, une évaluation centrée sur le point de vue de responsables de l'entreprise poserait la difficulté de la manipulation puisque ces derniers ne sont pas ses principaux utilisateurs ni destinataires. Ainsi, la définition retenue pour opérationnaliser le concept de la satisfaction de l'utilisateur est celle proposée par Doll et Torkzadeh (1988): « *la satisfaction des utilisateurs finaux est l'attitude affective envers une application informatisée spécifique de la part de quelqu'un qui interagit directement avec l'application*» (page 259).

2.3.2. Les travaux de référence en matière de satisfaction

L'instrument de mesure de la satisfaction des utilisateurs des systèmes d'information (UIS) développé par Bailey et Pearson (1983) et plus tard l'instrument *The End-User Computing Satisfaction (EUCS)* développé par Doll et Torkzadeh (1988) sont devenus depuis leur introduction des références en matière de satisfaction des SI. Ces deux travaux sont largement utilisés, validés et généralisés par la recherche en SI (Baroudi et Orlikowski, 1988 ; Adams *et al.*, 1992 ; Igarria et Tan, 1997 ; McHaney et Cronan, 1998 ; Chen *et al.*, 2000). La différence fondamentale entre ces deux courants de recherche, au sens de Livari (1997), réside dans l'objet de l'évaluation. L'une évalue la satisfaction envers la fonction SI, l'autre vis-à-vis d'une application SI particulière.

L'instrument de Bailey et Pearson (1983) étant inadapté aux nouveaux contextes informatiques des entreprises (décentralisés, multiutilisateurs et reposant sur des applications directement utilisables). C'est l'instrument *EUCS* développé par Doll et Torkzadeh (1988), avec les travaux l'ayant mobilisé dans le contexte spécifique des ERP (Somers *et al.*, 2003 ; Zvrian *et al.*, 2005), qui a été retenu en vue d'une analyse conceptuelle de la satisfaction. Une étude réalisée par (Mekadmi et Baile, 2008) a permis de proposer une mesure à six dimensions du succès perçu des ERP, dont cinq sont validées empiriquement. Les résultats de l'étude exploratoire ont permis d'adapter cette mesure multidimensionnelle au contexte de validation technologique et organisationnel propre à l'étude. Les résultats de l'étape confirmatoire ont contribué à valider un modèle bipolaire de la satisfaction qui distingue nettement deux construits indépendants, pour évaluer le succès perçu des ERP, à savoir, la satisfaction à l'égard des contenus du système et la satisfaction à l'égard de ses attributs techniques.

3. Cadre conceptuel de la recherche

Les théories et les modèles de la culture organisationnelle, ceux de l'évaluation du succès des SI et ceux de la relation TI-culture ont permis de formuler les bases conceptuelles de l'évaluation de l'impact de la culture organisationnelle sur le succès des ERP. Un modèle conceptuel est alors construit. L'analyse de sa structure à travers les liens de causalités impliqués montre deux niveaux conceptuels différents:

- Celui de la culture organisationnelle abordée à travers sa couche la plus visible, en l'occurrence, les pratiques de la culture organisationnelle. Ces dimensions sont sélectionnées parmi une multitude de dimensions proposées dans la littérature en fonction de leur pertinence par rapport au contexte de validation technologique de cette étude, à savoir l'ERP.
- Celui des dimensions constitutives de la satisfaction de l'utilisateur qui ont été abordées dans une approche duale qui distingue entre la satisfaction à l'égard des contenus du système ERP et la satisfaction à l'égard des attributs techniques de celui-ci.

Rappelons que cette recherche s'inscrit dans un contexte d'évaluation des bénéfices intangibles des ERP. Celle-ci est multidimensionnelle, postérieure à l'implantation et s'effectue au niveau des utilisateurs. Elle utilise une adaptation de l'instrument *The End-User Computing Satisfaction (EUCS)* développé par Doll et Torkzadeh (1988) prenant en compte les spécificités de la technologie et celles du contexte de l'étude.

Le modèle conceptuel proposé à l'issue de l'analyse conduite dans le cadre théorique établit un réseau de relations causales entre concepts/variables dépendantes et indépendantes. Cette recherche s'inscrit dans une optique déductive où les fondements théoriques avancés constituent la base et le point de départ d'une démarche de construction et de test du modèle d'analyse des dépendances entre les variables des deux principales composantes conceptuelles, en l'occurrence la culture organisationnelle et la satisfaction de l'utilisateur.

3.1. La culture organisationnelle – dimensions conceptuelles et variables de recherche

Les éléments culturels en action dans l'entreprise apparaissent successivement avec en premier lieu les hypothèses, croyances et valeurs (relevant plutôt des racines culturelles ou des cultures nationales) puis en second lieu, les normes de comportements déterminant directement la culture organisationnelle (Hofstede *et al.*, 1990). Les hypothèses, croyances et valeurs sont les éléments les plus profonds (invisibles) de la culture. Elles conditionnent inconsciemment le comportement des individus dans l'organisation. Le modèle conceptuel ne retient que la dimension visible de la culture organisationnelle: celle faisant référence aux normes/ représentations comportementales et aux usages caractérisant les « pratiques organisationnelles ». Dans le modèle conceptuel, l'appellation « pratiques de la culture organisationnelle » est retenue pour désigner les normes de comportements admis dans l'organisation.

En accord avec l'approche par les pratiques retenue pour l'étude de la culture organisationnelle, les modèles de la culture organisationnelle pertinents ont été sélectionnés. Ces modèles ainsi que les travaux les ayant mobilisé, y compris dans un contexte d'évaluation des SI, confortés par les résultats d'une étude exploratoire réalisée dans le cadre de cette recherche, ont conjointement, permis d'identifier les dimensions de la culture organisationnelle susceptibles d'avoir un effet favorable (respectivement défavorable) sur le succès des implantations ERP. La revue des dimensions et des mesures présentées dans la littérature est utile, en ce sens qu'elle évite à la fois de tomber dans la tautologie et de négliger des dimensions centrales de ce concept. Il convient néanmoins de rappeler que cette recherche ne prétend pas fournir une couverture complète de ce concept, mais de choisir parmi la multitude de dimensions proposées dans la littérature celles qui sont les plus pertinentes dans une recherche investiguant le lien entre la culture et succès d'une TI, et cela plus particulièrement dans un contexte ERP.

Construits	Concepts	Var	Définitions	Références
Pratiques de la culture organisationnelle (Niveau I)	Orientation Changement	OC	Mesure la propension d'une organisation à maintenir un niveau stable de performance ou à vouloir atteindre un niveau de performance plus élevé par le biais du changement et de l'innovation. Cette volonté de changement se traduit par le degré auquel les employés sont encouragés à améliorer leurs façons de travailler, à être créatifs et prendre des initiatives individuelles.	(Quinn et Rohrbaugh, 1983 ; Cooke et Szumal, 1993 ; Denison et Mishra, 1995 ; Hofstede, 1991; Hofstede <i>et al.</i> , 1990 ; Van Der Post <i>et al.</i> , 1997; Van Muijen <i>et al.</i> , 1999 ; Detert <i>et al.</i> , 2000).

	Orientation Intégration	OI	Mesure le degré auquel les différentes sous-unités, à l'intérieur d'une organisation, sont activement encouragées à opérer d'une manière coordonnée et à coopérer effectivement pour la réalisation des objectifs généraux de l'organisation.	(Denison et Mishra 1995 ; Gordon et DiTomaso, 1992 ; Hofstede 1991 ; Quinn et Rohrbaugh, 1983 ; Van Der Post <i>et al.</i> , 1997 ; Detert <i>et al.</i> , 2000).
	Orientation ressources humaines	ORH	Mesure la propension d'une organisation à porter de l'intérêt à ses employés et à mettre l'accent sur leur bien-être plutôt que sur le travail accompli.	(Hofstede, 1991 ; Hofstede <i>et al.</i> , 1990 ; Quinn et Rohrbaugh, 1983 ; Van Der Post <i>et al.</i> , 1997 ; Detert <i>et al.</i> , 2000)
	Orientation à LT	OLT	Propension d'une organisation à mettre l'accent sur le long terme plutôt que sur le court terme et à s'engager dans des comportements orientés vers le futur (de planification, d'investissement à long terme, de gratification des employés...)	(Denison et Mishra 1995 ; Detert <i>et al.</i> , 2000 ; Quinn et Rohrbaugh 1983)
	Orientation processus	OP	Mesure à quel point les individus dans une organisation conçoivent le travail comme une fin (résultat) ou mettent l'accent sur les processus en tant que moyen pour réaliser d'autres fins.	(Hofstede <i>et al.</i> , 1990)

Tableau 1 : dimensions de la culture organisationnelle

3.2. La satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP - dimensions et variables de recherche

L'examen des travaux de référence sur l'évaluation de la satisfaction à l'égard d'un SI, ainsi que ceux mobilisant la mesure EUCS dans un contexte ERP (Somers *et al.*, 2003 ; Zvrian *et al.*, 2005), conduit à formuler une approche multidimensionnelle de la satisfaction. Le choix des dimensions constitutives du concept repose essentiellement sur l'instrument EUCS. Une autre dimension est ajoutée au modèle du fait de sa pertinence pour évaluer le niveau de satisfaction de l'utilisateur d'une TI comme l'ERP. Ainsi, l'évaluation de la satisfaction tient compte ici d'attributs liés aux qualités intrinsèques du système ERP et également d'attributs liés à la qualité de ses contenus informationnels. Six dimensions ont été retenues pour appréhender concrètement la satisfaction. Le concept de la satisfaction est donc appréhendé d'une manière duale, en distinguant entre la satisfaction à l'égard des qualités intrinsèques d'une application (la qualité du système), de celle à l'égard de ses contenus (la qualité de l'information). Il s'agit d'une approche ayant déjà été suggérée dans plusieurs travaux en SI, notamment par Doll et Torkzadeh (1988) et Etezadi-Amoli et Farhoomand (1996).

Construit/Concept	Concepts	Var	Définitions
La Satisfaction Globale de l'utilisateur	Complétude des contenus	COMP CONT	Mesure l'exhaustivité des informations obtenues et aussi leur précision, en ce qui a trait au degré de détail proposé.
	Fiabilité des Contenus	FIACON T	Mesure la cohérence, le sérieux et le degré d'actualisation de l'information produite.
	Utilité des contenus	UTIL CONT	Mesure l'intensité avec laquelle un individu croit que l'utilisation du système améliorera sa performance au travail.

Satisfaction à l'égard des attributs techniques de l'ERP	Facilité d'utilisation	FACIUT	Mesure la convivialité de l'interface du système, la simplicité d'accès à son contenu et la connaissance de ses fonctionnalités.
	Format	FORM	Mesure la clarté de l'information produite et la qualité de présentation des écrans par rapport à la disposition des informations, leur intelligibilité et leur facilité d'appréhension.
	Qualité de service	QUALSERV	Mesure la rapidité de restitution des rapports imprimés et l'absence de bugs et de blocages ainsi que la rapidité d'accès aux applications.

Tableau 2 : Dimensions de la satisfaction

Le modèle conceptuel proposé dans cette étude vise à valider une structure générale de relations causales entre les variables exogènes mesurant la culture organisationnelle et les variables endogènes mesurant le succès de l'utilisation du SI perçue au travers de la satisfaction des utilisateurs.

3.3. Le modèle conceptuel et les hypothèses de la recherche

L'hypothèse générale de travail, formulant l'influence de la culture organisationnelle sur la satisfaction des utilisateurs à l'égard de l'ERP est supportée par un modèle de dépendance dont la structure est donnée par la Figure 1 suivante. Ce modèle présente les deux niveaux d'évaluation du cadre théorique :

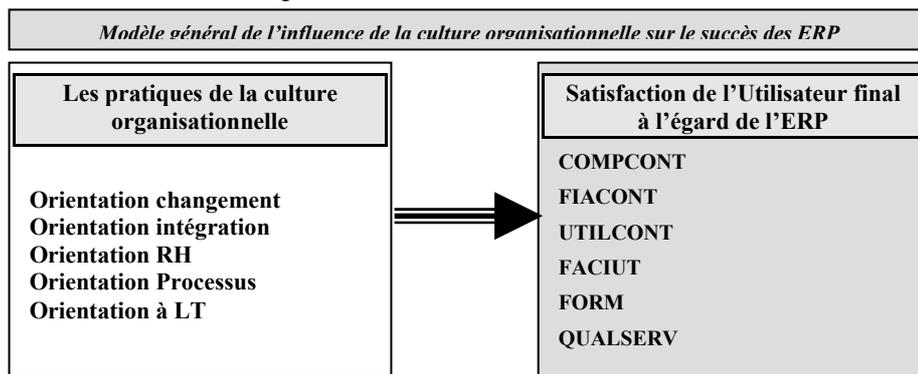


Figure 1 : Modèle conceptuel de la recherche

Ce modèle a conduit à formuler une hypothèse générale (HG) relative au succès des ERP, à savoir : « **La satisfaction globale des utilisateurs à l'égard de l'ERP (Niveau II) est influencée directement par les pratiques de la culture organisationnelle (niveau I)** ». Cette hypothèse conduit à formuler des hypothèses sous-jacentes et des hypothèses partielles de dépendances directes. Cette hypothèse est mise à l'épreuve d'un terrain empirique.

4. Terrain et Méthodologie de la recherche

L'investigation est conduite au sein de quatre Groupes Industriels, parmi les plus importants du tissu économique tunisien, œuvrant dans les secteurs de l'agro-alimentaire, du service, de l'industrie, de la chimie et de l'électronique. Ces Groupes ont implanté, ces cinq dernières années, plusieurs des modules d'un ERP dans leurs filiales (essentiellement « finance/comptabilité » – « production/manufacturing » - gestion de stock – Achat/approvisionnement - ventes et ordres - Personnel management, ...) pour consolider et intégrer leur système de gestion du Siège, à l'aide de procédures de *reporting* et de consolidation. Les terrains retenus pour l'investigation sont présentés dans un premier temps afin de mieux saisir leurs spécificités culturelles et leurs stratégies SI respectives. Dans un

second temps, la méthodologie de recherche empirique retenue présente le questionnaire d'évaluation, et justifie un enchaînement de méthodes destinées à tester les hypothèses formulées.

4.1. Le terrain de la recherche

Les quatre Groupes d'entreprises concernés par cette étude ont été sélectionnés en fonction de plusieurs critères notamment, la maturité de la solution ERP adoptée, son envergure ainsi que l'homogénéité des contextes organisationnels.

	Groupe Po	Groupe Hc	Groupe De	Groupe Sa
Secteur	Agro-alimentaires Industrie Service	Agro-alimentaires Chimie Électronique informatique	Agro-alimentaires	Agro-alimentaires Promotion immobilière Commerce International
CA	929,492 MD ²	231 MD	350 MD	85 MD
Filiales ayant implanté un ERP depuis plus d'un an	3/20	5/15	3/4	2/9
Nombre de réponses	33	68	35	38
ERP	MFG/PRO	Oracle applications	E-one	Adonix

Tableau 3: Les terrains de recherche

<u>Groupe Po</u>	
<u>Orientations culturelles</u>	Depuis sa création dans les années 80, l'objectif premier des fondateurs du groupe fut de créer une culture et des valeurs communes centrées autour de la qualité du management, de la compétitivité, de la création de richesse et une orientation innovation. Le groupe a, également, fait le choix d'instaurer une culture orientée vers le travail accompli et la réalisation des objectifs que ses dirigeants préfèrent qualifier de « culture de la méritocratie ». Les employés sont mis à plein capacité et une grande intransigeance au niveau de la qualité du travail accompli est instaurée. Le respect absolu de la discipline et du règlement interne sont des valeurs instaurées par la direction. Dans cette entreprise, l'initiative individuelle est encouragée dans le sens où tout employé est invité à proposer des suggestions afin de favoriser le développement de l'entreprise.
<u>Stratégie ERP</u>	Le SI du groupe est passé d'une exploitation classique de mainframe à un système fonctionnant sous Unix et Windows NT. Cette refonte a conduit à mettre en place, en 1999, l'ERP MFG/PRO. Vers la fin de l'année 2004, ce système est exploité à près de 50% de ses capacités. En 2007, le groupe Po a migré vers la nouvelle version MFG/PRO eB2.1 (QAD Entreprise Solutions version .Net) et a décidé de déployer cette solution à toutes les filiales du groupe. Finalement sur les 20 filiales, seules 3 répondent, au moment de l'enquête, au critère de maturité de la nouvelle version de la solution.
<u>Groupe Hc</u>	
<u>Orientations culturelles</u>	La qualité totale, le marketing intensif, l'innovation permanente représentent les principes fondamentaux sur les quels se fondent le management du groupe Hc. En matière de ressources humaines, l'accent est mis sur l'encadrement, l'amélioration continue des aptitudes et des qualifications et la reconnaissance du mérite. Le groupe emploie essentiellement des jeunes qui aiment le goût du challenge et qui sont mis à pleine capacité. Un système de rétribution a donc été mis en place afin de valoriser et récompenser le travail bien fait. L'accent est en ce sens davantage mis sur les résultats à atteindre et sur l'optimisation des ressources, au détriment des conditions de travail des employés. La prise de décision et les responsabilités dans ce groupe sont centrées autour d'un nombre réduit de personnes, en l'occurrence, les membres du directoire. Néanmoins, le sens de la responsabilisation, la collaboration et le travail en équipe demeurent des valeurs essentielles.
<u>Stratégie ERP</u>	Afin de suivre le développement rapide de l'entreprise et d'améliorer les outils de prise de décision au sein des filiales et du groupe, la décision de mettre en place le système « Oracle applications » fut prise en 2001. Cette même année un plan global de réduction des coûts de production et de logistique a été lancé. L'intégration du système « Oracle- applications » apparaît donc comme une initiative prise dans le but de soutenir cette stratégie de maîtrise des coûts. Ce projet permit à la fois une spécialisation des centres de production et une standardisation des tâches de support, en l'occurrence, la finance, la comptabilité et le reporting. Sur les quinze filiales du groupe, seules cinq ont été intégrées dans l'étude pour deux raisons; notamment, (1) les critères de maturité et d'envergure non encore remplis, au moment de l'enquête et, ensuite, (2) certaines filiales n'étant pas encore concernées par l'intégration. Le groupe Hc a migré vers la solution « Oracle applications » pour en finir avec un environnement d'applicatifs

² MD : million de dinars tunisien

	<p>hétérogènes et dispersées. Ce système a été mis en place progressivement, module par module. Cette approche incrémentale a procédé d'un prototypage en testant le système à l'échelle d'une de ses filiales avant de le déployer à une grande échelle, c'est-à-dire celle des sociétés du groupe. Par ailleurs, des personnalisations ont été effectuées sur le système afin de prendre en compte la législation du pays et des référentiels légaux. Certaines configurations ont été apportées sur le module d'élaboration des états financiers (bilan, Etat de résultat, soldes intermédiaires de gestion) et des états d'analyse financière (analyse de la rentabilité, analyse structurelle, capacité d'autofinancement, ratios de gestion, ratios d'activité).</p>
Groupe Sa	
Orientations culturelles	<p>Les dirigeants du groupe présentent l'innovation et la Recherche & Développement comme étant des vecteurs essentiels de leur leadership. Ils ne cessent d'affirmer leur engagement pour ancrer une véritable culture « qualité » au sein de ses différentes sociétés. En 2006, un système de management de la qualité totale a d'ailleurs été mis en place. Ainsi, il est possible de considérer que le groupe s'inscrit dans une orientation innovation qui l'a conduit à se doter d'un laboratoire de recherche parmi les plus sophistiqués et des technologies d'information parmi les plus avancées. Ses dirigeants sont perçus comme étant des managers ayant une vision à long terme favorable au développement durable. Par ailleurs, beaucoup d'importance est accordée aux processus qui supportent les objectifs à atteindre. Cette orientation processus est particulièrement recommandée dans le cadre des projets ERP.</p>
Stratégie ERP	<p>Jusqu'en 2004, la gestion comptable et commerciale était assurée par un logiciel spécifique SAARI avec, en complément, quelques applications propriétaires pour la production. Ce système ne donnait plus satisfaction du fait d'un manque de convivialité de ses interfaces, de simplicité de ses fonctionnalités et sa trop grande rigidité (développements spécifiques de plus en plus importants). Le groupe Sa a donc entamé un projet de refonte de son SI pour passer à un système d'entreprise de type ERP « ADONIX X3 ». Ce groupe ne disposait pas d'une fonction SI clairement identifiée dans l'organigramme, mais le responsable du projet ERP interrogé sur la question déclarait un budget de 5% du chiffre d'affaires alloué aux investissements SI. Après une étude des besoins, un cahier des charges fut établi et administré auprès de plusieurs fournisseurs de solutions ERP, dont « Navision » et « Adonix ». La solution retenue fut celle répondant le plus aux besoins exprimés dans le cahier des charges. Ce fut la solution « Adonix » car présentant la meilleure adéquation avec les besoins du groupe (compte tenu de sa taille), ayant un coût moindre, et dont l'intégrateur, sis en Tunisie, offrait la plus grande facilité de mise en œuvre et la plus grande simplicité d'utilisation. En matière de paramétrage, des développements spécifiques ont été effectués à l'aide d'un langage orienté objet du système (L4G). En effet, quelques objets métiers ont été complétés pour tenir compte de la description des métiers du groupe, notamment, dans le domaine de la GPAO. Tous les modules comptables « d'Adonix X3 » ont été immédiatement déployés, y compris la comptabilité générale, analytique, tiers, budgétaire, etc. Par la suite, les autres modules de la gestion commerciale et de production ont été installés. En 2009, le groupe souhaite étendre la solution en mettant en place « ADONIX Xtend » qui permet la gestion des activités e-commerce.</p>
Groupe De	
Orientations culturelles	<p>Ce groupe cultive son identité en affirmant des valeurs centrées autour de l'humanisme, l'enthousiasme et la prise de risque au quotidien, l'empathie, l'ouverture et la diversité étant que source de changement permanent. Il est possible de considérer que ce groupe s'inscrit dans une orientation innovation qui l'a conduit à beaucoup investir en matière de recherche & développement. Dans ce groupe, l'initiative individuelle ne semble pas très encouragée. Les employés sont rarement amenés à exprimer des suggestions d'amélioration dans le domaine du travail ou de la vie sociale pour le développement de l'entreprise. Par ailleurs, ils ne semblent pas disposer d'une grande autonomie dans l'exercice de leurs fonctions et doivent la plupart du temps se référer à leurs supérieurs pour prendre une décision. D'une façon générale, la prise de décision dans ce groupe est centrée autour d'un nombre très réduit de personnes. Par ailleurs, chaque employé est lié par des objectifs personnels et économiques sur lesquels il est évalué et rémunéré. Un système de rétribution est mis en place reposant sur une grille de bonus appelés: « bonus de performance ». Chaque membre de l'entreprise est tenu par des délais pour réaliser ses tâches, les retards ne sont pas tolérés, sauf cas de force majeure. Bien que les employés ne soient pas syndiqués, des commissions spéciales se réunissent fréquemment pour traiter des problèmes personnels des employés. Des avantages en nature leur sont accordés tels que des taux de crédits conventionnels avec les banques octroyés pour l'achat d'une maison, des voitures de fonction, des voyages organisés à l'étranger pour les familles, des récompenses pour les enfants qui réussissent, etc. Enfin, en matière d'orientation-intégration, des technologies de communication (<i>Lotus notes</i>) et de travail collaboratif (<i>Workflow</i>) sont mis en place pour encourager la collaboration et la coordination entre les différentes filiales du groupe et entre les membres d'une même filiale.</p>
Stratégie ERP	<p>Poussé par l'échéance du bug de l'an 2000, le groupe De a mis en place un progiciel de gestion intégré « JDE World Software ». Le manque de convivialité des interfaces de ce système, le manque de ressources disponibles maîtrisant l'environnement de traitement du système, en l'occurrence le langage de programmation « RPG », la difficulté pour concevoir des rapports et l'absence de workflow sont autant de problèmes qui ont conduit le groupe à migrer en Avril 2007 vers la solution « Enterprise One » d'ORACLE. La mise en place de cette solution a duré une année et tous les modules ont été mis en place d'un seul coup. L'équipe chargée de l'implantation du système est composée uniquement de trois personnes: le chef de projet ERP qui est informaticien, un responsable <i>infrastructure</i> et un responsable <i>applications</i>. Le chef de projet ERP, à qui il a été demandé de justifier le nombre très réduit des membres de l'équipe de projet et l'absence de profils manager, l'explique par l'existence d'outils d'infrastructure intégrés dans le système qui ont permis de faciliter son installation, sa mise à jour et sa gestion. Le système « E-One » a été déployé sur quatre domaines: (1) Manufacturing et <i>Supply Chain Management</i> (Productions, Achats, Fournisseurs); (2) Gestion des ventes (<i>Sales</i>); (3) Maintenance; et, (4) Comptabilité et comptabilité analytique (<i>Financial Management</i>). En ce qui concerne la gestion des ressources humaines, une application spécifique indépendante a été mise en place et a été interfacée avec les applications « E-one » grâce aux outils d'intégration et d'interopérabilité fournis par le système. Afin de conserver le caractère standard de la solution, cette dernière n'a pas fait l'objet de configurations et d'adaptations majeures. Quelques paramétrages (<i>localization</i>) ont cependant été nécessaires afin de mettre le système aux normes et standards du pays.</p>

Tableau 4: Orientations culturelles et stratégies ERP des groupes étudiés

4.2. La démarche méthodologique de conduite de la recherche

La méthode adoptée est ancrée dans une optique quantitative mais intègre, partiellement, l'exploration. Ces deux phases se sont déroulées en plusieurs étapes respectant une logique et une chronologie cohérentes avec l'évolution de notre réflexion.

4.2.1. La phase exploratoire

Il s'agit d'une étude de terrain précoce qui s'est déployée en deux étapes successives en l'occurrence les entretiens d'experts et les études exploratoires dans les quatre groupes présentés. Cette phase a permis d'appréhender l'expérience vécue par les acteurs du terrain (les utilisateurs de l'ERP) et leurs perceptions de la réalité et a guidé les choix de recherche ultérieurs. Les rencontres réalisées avec les participants ont permis d'identifier certains éléments pertinents ayant servi à enrichir le modèle de recherche de cette étude, de **faire connaissance avec les contextes organisationnels** de ces entreprises ainsi que des conditions dans lesquelles les solutions ont été choisies et intégrées; et d'orienter le **choix des dimensions retenues pour l'évaluation de la culture organisationnelle**. En fait, la multiplicité des dimensions mesurant ce concept dans la littérature sur la culture et même dans la littérature TI-culture impose de faire un choix pertinent à la fois dans le cadre des ERP que dans le contexte organisationnel et national de cette étude.

- La synthèse des réponses obtenues des experts sollicités a permis l'identification des orientations culturelles qui favorisent le succès des ERP. Elle a en outre servi de guide pour adapter les échelles empruntées aux travaux antérieurs. Certaines propositions ont ainsi été intégrées au questionnaire sous forme d'items. A titre d'exemple, la coordination et l'intégration ont été identifiées par les experts interviewés comme un facteur de la culture organisationnelle qui favorise le succès d'une implantation ERP, ce qui confirme notre choix de la dimension "orientation intégration" (OI). Par ailleurs, les experts interviewés soulignent l'importance du facteur humain via la récompense, la responsabilisation, l'implication, la communication; ce qui confirme la dimension "orientation des ressources humaines" (ORH).
- La démarche adoptée lors des études exploratoires dans les groupes étudiés consista à prendre contact avec un ou plusieurs employés du groupe qualifiés d'informateurs clés en cumulant un certain nombre de critères préconisés par (Glick 1985). Ces mêmes informateurs ont été sollicités ultérieurement lors de la phase de pré-test (ou « pilotage » du questionnaire). Cette étape a permis d'expliquer à ces informateurs les visées de l'étude et d'organiser avec eux le déroulement de l'enquête. Le rôle joué par ces référents est très important, vu qu'ils représentent notre point de contact dans les différentes entreprises durant toute l'investigation, et que c'est par leur biais qu'il a été possible d'accéder aux utilisateurs dans les différentes filiales. Les entretiens ont également été l'occasion de s'informer sur le fonctionnement actuel de l'ERP, son historique et les conditions globales de son implantation. Les entretiens ont duré 30 à 45 minutes selon la disponibilité des personnes rencontrées. Des questions ouvertes et semi-ouvertes (Annexe 8.2) ont été posées et les réponses ont été notées sur papier, pour être analysées.

En conclusion, cette première étape de conduite de la recherche a permis de cerner les variables retenues dans le modèle conceptuel et de construire, in fine, le questionnaire définitif.

4.2.2. La phase déductive: l'enquête par questionnaire

Le choix méthodologique positiviste, avec une approche quantitative précédée d'une exploration du terrain, domine dans la majorité des travaux en SI (Reix et Fallery, 1996). S'inscrivant dans cette même lignée, cette recherche adopte une démarche hypothético-déductive en s'appuyant sur une approche quantitative de collecte et d'analyse des données confirmant ou réfutant l'hypothèse générale préalablement formulée. Dans l'étude de la culture organisationnelle, la littérature relate un grand nombre d'avantages en faveur des techniques quantitatives. Parmi ces avantages, la réplique et les études comparatives entre les organisations favorisent l'évaluation et l'initiation des efforts de changement culturel dans les organisations en fournissant des données pouvant être analysées à travers des techniques statistiques multivariées (Cooke et Rousseau, 1988; Xenikou et Furnham, 1996). Certes le format standardisé et structuré des questionnaires ne permet pas nécessairement de saisir les éléments de la couche la plus abstraite et inconsciente de la culture, mais il n'en demeure pas moins que ces méthodes sont recommandées par plusieurs chercheurs pour leur capacité à démystifier un concept aussi ambigu et complexe que la culture, et à rendre plus accessible certains de ses éléments les plus saillants (Cooke et Szumal, 1993; Rousseau, 1990). Par ailleurs, si les résultats généralement obtenus grâce aux méthodes quantitatives sont critiqués, notamment à cause de la vision partielle qu'ils permettent de capturer de la culture, il n'en demeure pas moins que les résultats obtenus des méthodes qualitatives contiennent une grande part de subjectivité du chercheur. Si les convictions profondes sous-jacentes dans la culture organisationnelle résident seulement dans les esprits des membres de l'organisation, leur description suppose une immersion dans la culture pendant une longue période. Cette immersion pourrait conduire le chercheur à perdre son objectivité. En définitive, faire recours aux méthodes quantitatives pour évaluer la culture organisationnelle est possible, comme cela a été le cas de plusieurs recherches (Cooke et Rousseau, 1983, 1988; Hofstede, 1998; Hofstede *et al.*, 1993), à condition d'être pleinement conscient de leurs contraintes. Il s'agit principalement de leur incapacité de capturer les éléments les plus profonds de la culture relatifs aux convictions, croyances et valeurs.

Le paradigme de Churchill, associé à la démarche proposée par Straub (1989) dans le domaine des SI, a été adopté pour le développement et la validation des instruments de mesure. Différentes versions du questionnaire obtenu ont été testées et vérifiées d'abord auprès de chercheurs spécialistes en SI et en méthodes quantitatives et, ensuite, auprès des informateurs clés déjà sollicités dans la phase exploratoire. La majorité des échelles a été développée à partir d'échelles validées dans la littérature puis adaptée au contexte de l'étude en prenant compte des résultats de l'étape exploratoire.

Une version électronique du questionnaire, développée sous Excel, fut remise à chacun des référents dans les entreprises étudiées afin de faciliter l'adhésion des utilisateurs au projet. Celle-ci fut adressée par le canal d'un intranet (messagerie électronique collective) à tous les utilisateurs dans les différentes directions opérationnelles des filiales. Il lui était joint une note de la Direction destinée à expliquer la nature, les propos et l'intérêt de ce travail pour chacun, et pour l'entreprise en général. Il est à noter cependant que, pour certaines filiales, il fut nécessaire de remettre des questionnaires en version papier, et quelques fois de les administrer en « présentiel » pour « vaincre certaines résistances liées, notamment, à une faible réceptivité au support électronique ».

Au total, 190 réponses ont été réceptionnées sur un total de 900 questionnaires envoyés, soit un taux de réponse de 21,11%. Parmi les 190 réponses, 16 ont été exclues du fait d'un pourcentage trop élevé de non-réponses (>5%). La faiblesse du nombre de réponses obtenues par rapport au nombre important d'employés dans les Groupes, malgré le « ciblage des répondants » et les « indispensables relances », peut se justifier dans cette recherche (1) par la

faible maîtrise de la langue française dans laquelle le questionnaire est formulé ; (2) par la peur des employés d'être jugés par rapport à la qualité de leurs réponses, en dépit de la note de confidentialité clairement soulignée en première page du questionnaire ; et, (3) par le fait que le nombre d'employés manipulant réellement les applications ERP s'est avéré réduit. Par ailleurs, il est important de signaler que les groupes d'entreprises faisant l'objet de cette étude n'ont pas encore généralisé l'intégration du système à la totalité de leurs filiales.

Les résultats de l'analyse descriptive de l'échantillon étudié montre une forte représentativité des hommes (83%) s'expliquant par la nature même des activités des groupes sollicités qui est fortement industrielle, attirant ainsi d'avantage d'hommes que de femmes. Ils soulignent également la dominance des deux niveaux de second et troisième cycles universitaires (75%) ce qui indique que l'utilisation de l'ERP nécessite davantage de personnes qualifiées et spécialisées pour gérer les différents modules du progiciel. La répartition indique également une répartition des profils métiers cohérente avec les modules ERP les plus implantés dans les entreprises en général, et dans les groupes étudiés, en particulier. Il s'agit, essentiellement, des modules de finance et de comptabilité, suivis des modules de production et de gestion commerciale et dans une moindre mesure des modules de gestion de la qualité. En effet, (41%) des répondants ont un profil métier administratif (comptabilité, finance, contrôle de gestion, informatique), (26%) appartiennent au domaine industriel (production, gestion des stocks, manufacture, logistique), (22%) des utilisateurs ont un profil métier commercial (marketing, front office), et (11%) seulement font partie d'autres profils (qualité, maintenance...).

4.2.3. Le questionnaire d'évaluation

Les échelles développées pour mesurer les variables mobilisées dans le modèle conceptuel sont pour la plupart tirées de la littérature et adaptées en fonction des résultats de la phase exploratoire. Les items du questionnaire (Annexe 8.3) prennent la forme de propositions auxquelles les répondants associent une note de 1 à 5, en fonction de leur degré d'accord ou de désaccord.

- Les variables du premier niveau conceptuel mesurent les variables de la culture organisationnelle. L'analyse de la littérature sur la relation TI-culture et plus spécifiquement celle sur la relation ERP-culture ainsi que les enseignements tirés des études exploratoires, permettent de proposer cinq dimensions de la culture organisationnelle comme étant particulièrement pertinentes dans le cadre de cette étude (Tableau 5).
- Les variables du deuxième niveau conceptuel mesurent les variables de la satisfaction de l'utilisateur vis-à-vis de l'ERP. Rappelons que cette recherche s'inscrit dans un contexte d'évaluation des bénéfices intangibles des ERP. Celle-ci est multidimensionnelle, postérieure à l'implantation et s'effectue au niveau des utilisateurs. Elle utilise une adaptation de l'instrument *The End-User Computing Satisfaction* (EUCS) développé par Doll et Torkzadeh (1988) prenant en compte les spécificités de la technologie et celles du contexte de l'étude. Les six dimensions retenues sont la fiabilité, l'utilité, la complétude, le format de l'output et la qualité de service sont issues de l'analyse de l'instrument de référence développé par Doll et Torkzadeh, (1988) et de plusieurs autres instruments validés dans la littérature, notamment l'instrument de Etezadi-Amoli, (1996); celui de Gelderman (1998) et celui de Godhue (1998).

En définitive, l'opérationnalisation des variables proposée a permis de concevoir un questionnaire destiné à collecter des données afin de valider ou de réfuter les hypothèses de cette recherche.

4.2.4. Les méthodes d'analyse de données

La méthodologie d'analyse de données adoptée dans cette recherche fait appel d'abord à la description et ensuite à l'explication. Dans une démarche purement statistique de réduction des données une analyse factorielle en composantes principales (AFCP) est opérée. Cette méthode a permis, en premier lieu, de réduire (résumer) les variables et les items de départ en un nombre plus réduit de variables nommées facteurs. Ces facteurs sont distribués selon une loi normale centrée réduite (moyenne=0 et écart type=1). Elle a permis, en second lieu, de vérifier la qualité psychométrique des échelles de mesure, à travers les critères de fiabilité et de validité des construits. A la logique de structuration et de résumé, a succédé une logique de modélisation par le biais des équations structurelles dont l'objectif est d'étudier la structure des relations causales entre les variables pour tester les relations causales hypothétiques. La modélisation en équations structurelles (MES) est ainsi utilisée pour effectuer une analyse structurelle et une analyse des cheminements.

- L'analyse structurelle s'intéresse à la qualité de l'ajustement « *fit* » du modèle théorique aux données empiriques. Les indices d'adéquation sont résumés dans le tableau présenté en annexe 4.
- L'analyse des cheminements permet d'analyser les relations causales directes entre les variables endogènes et exogènes.

Par ailleurs, une analyse factorielle confirmatoire, avec la méthode des équations structurelles, permet de conclure à la bonne qualité des échelles de mesure. Le tableau, présenté en annexe 8.4, synthétise les tests réalisés sur l'ensemble des échelles de mesure ainsi que les principaux indices d'ajustement ayant servi à valider la structure générale du modèle conceptuel.

5. Les résultats de la recherche

L'application de ces méthodes permet de conclure à la validité des construits des variables de la recherche, à valider la structure du modèle et à tester l'hypothèse générale (HG) qui en découle.

5.1. Les résultats de l'étape exploratoire

Une analyse exploratoire classique à l'aide d'Analyse Factorielles en Composantes Principales (AFCP) permet d'analyser successivement la validité convergente, la validité discriminante et la fiabilité des construits.

5.1.1. Les variables exogènes: la culture organisationnelle

L'AFCP réalisée sur l'ensemble des items mesurant « les pratiques et comportements issus de la culture organisationnelle » restitue cinq dimensions. Ces facteurs expliquent conjointement 73% de variance expliquée et possèdent chacun une valeur propre supérieure à 1. Le test de sphéricité de Bartlett étant significatif ($0,000 < 0,5$) et le test de KMO ayant donné une valeur de $0,874 > 0,6$, il est possible de conclure à la précision des résultats de la recherche et à la fiabilité de l'AFCP. Les contributions factorielles (loadings) des items sont toutes importantes. Par ailleurs, la qualité de représentation est assez satisfaisante puisque tous les items ont une variance extraite supérieure au critère de « communauté » ($>0,4$). Les valeurs de l'alpha de Cronbach obtenues sont supérieures à 0,8 conformément à Gefen *et al.* (2000).

Variables	1	2	3	4	5	Qualité de représentation
Items						
OC1					,821	,783
OC2					,813	,781
OC3					,723	,544
OI1			,798			,760
OI2			,680			,686
OI3			,787			,687
OI4			,797			,769
OI5			,832			,754
ORH1				,798		,707
ORH2				,866		,812
ORH3				,852		,816
ORH5				,882		,829
OR1		,842				,772
OR2		,823				,748
OR3		,839				,721
OR5		,734				,610
OR6		,674				,527
OR7		,737				,658
OLT1	,803					,760
OLT2	,860					,792
OLT3	,872					,806
OLT4	,827					,757
OLT5	,875					,787
Valeur propre	7,799	3,425	2,505	1,729	1,408	
Variance expliquée	17,610	17,606	15,035	14,054	9,028	
Alpha de Cronbach	0,886	0,863	0,895	0,873	0,857	
Variance cumulée (%)	17,610	35,216	50,251	64,305	73,333	
KMO	0.874					
T. sphéricité Bartlett: niveau de signification	0.000					

Tableau 5: Validité discriminante et fiabilité des construits de la culture organisationnelle

5.1.2. Les variables endogènes de la recherche : la satisfaction

Une AFCP de premier ordre et une autre AFCP de second ordre sont conduites sur l'ensemble des items mesurant le concept générique de la satisfaction. L'AFCP de premier ordre les corrélations montre l'existence d'une structure factorielle à cinq composantes indépendantes au lieu des six postulées. Au regard de nos données empiriques, les deux dimensions « facilité d'utilisation du système » et « format des écrans » n'en forment qu'une seule que nous intitulons "facilité de l'ERP" (facteur 1). Les cinq facteurs expliquent conjointement 75,276% de variance expliquée. Les contributions factorielles (loadings) des items sont toutes importantes. En outre, la qualité de représentation est satisfaisante puisque tous les items ont une variance extraite supérieure au critère de « communauté » (>0,4). Toutes les échelles présentent une bonne cohérence interne (alpha de Cronbach supérieur à 0,80) (Gefen *et al*, 2000).

Composantes	1	2	3	4	5	Qualité de représentation
Attributs						
FIA1				,916		,774
FIA2				,891		,803
FIA3				,775		,741
FIA4				,929		,867

UTIL1			,945			,839
UTIL2			,793			,658
UTIL3			,867			,809
UTIL4			,920			,840
COMP1					,985	,867
COMP2					,865	,822
COMP3					,787	,772
FORM1	,836					,775
FORM2	,834					,640
FORM3	,968					,733
FORM4	,923					,787
FACI1	,750					,723
FACI2	,799					,701
FACI3	,757					,727
FACI4	,787					,752
QS1		,677				,505
QS2		,795				,533
QS3		,869				,818
QS4		,897				,776
QS5		,778				,806
Valeur propre	9,251	3,532	2,072	1,846	1,366	
Variance expliquée	38,544	14,717	8,631	7,692	5,691	
Variance cumulée	38,544	53,261	61,893	69,585	75,276	
Alpha de cronbach	0,899	0,878	0,861	0,852	0,878	

Tableau 6: Solution factorielle de 1^{er} ordre de la satisfaction/ERP

Une deuxième AFCP sur les cinq facteurs extraits. Les résultats mettent en évidence deux composantes majeures de la satisfaction. La première composante regroupe les dimensions « fiabilité », « utilité » et « complétude ». Son analyse de contenu traduit « le contenu informationnel de l'ERP ». La seconde regroupe les dimensions « facilité de l'ERP » et « qualité de service », et se réfère aux « qualités du système » lui-même. Il est à noter que ces deux composantes restituent autant de variance expliquée (> 30%).

	Composante	
	1	2
Util	,833	
Comp	,790	
Fiab	,568	
QS		,843
faciERP		,671
Valeur propre	2,506	1,142
Variance expliquée (%)	30,451	30,340
Variance cumulée (%)	30,451	60,791

Tableau 7: Les résultats de l'AFCP de 2^{ème} ordre

5.2. Les résultats de l'étape confirmatoire

5.2.1. Les variables exogènes : la culture organisationnelle

Afin de conclure à la validité discriminante des différentes variables de la culture organisationnelle, il convient de comparer pour chaque relation un modèle contraint (i.e. la covariance entre les deux variables latentes est fixée à 1), et un modèle non contraint (i.e. sans fixer les covariances entre les variables). Sur le plan statistique, il s'agit de comparer les χ^2 des deux modèles précédents. Une différence significative (respectivement non significative)

indique une préférence pour le modèle général (respectivement contraint) et confirme l'indépendance des facteurs.

Relation	χ^2 modèle contraint	ddl	χ^2 modèle non contraint	ddl	Comparaison	ddl
OLT-OR	748,844	178	235,590	177	513,254	1
OLT-ORH	610,064	178			374,474	1
OLT-OI	568,555	178			332,965	1
OLT-OC	480,728	178			245,138	1
OR-ORH	731,741	178			496,151	1
OR-OI	719,228	178			483,638	1
OR-OC	728,465	178			492,875	1
ORH-OI	604,525	178			368,935	1
ORH-OC	585,999	178			350,409	1
OI-OC	527,943	178			292,353	1

Tableau 8: Résultats des tests de validité discriminante sur les variables de la culture organisationnelle

L'examen du tableau ci-dessus montre, pour toutes les relations étudiées, une détérioration très significative du χ^2 du modèle contraint par rapport au χ^2 du modèle où les corrélations entre les facteurs sont estimées librement ($\chi^2=206.1$). Ainsi, on conserve le modèle à cinq dimensions de la culture et la validité discriminante des cinq variables est vérifiée.

5.2.2. La structure duale de la satisfaction de l'utilisateur

Le tableau montre une détérioration du χ^2 du modèle contraint ($\chi^2 = 257,2$) par rapport au χ^2 du modèle où les corrélations entre les facteurs sont estimées librement ($\chi^2=208.111$). Ce résultat est en faveur d'une structure duale de la satisfaction.

Relation	χ^2 modèle contraint	ddl	χ^2 modèle non contraint	ddl	Comparaison	ddl
SATISF1-SATISF2	257,2	172	208,111	171	49,091	1

Tableau 9: Validation de la structure duale de la satisfaction de l'utilisateur

5.3. Le test de l'hypothèse générale HG: structure ou fit du modèle

L'hypothèse générale HG stipule que « la satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP est influencée *directement* par certains éléments de la culture organisationnelle ». Le test de cette hypothèse vise à confirmer la structure générale du modèle de recherche et à valider l'ensemble des relations causales linéaires qui existent entre les variables exogènes et endogènes. Ce test nécessite, d'abord, l'analyse du fit du modèle général et, ensuite, l'analyse des cheminements dans le modèle optimal obtenu.

L'évaluation de l'adéquation du modèle HG par rapport aux données empiriques se fait à travers une combinaison d'indices concernant l'estimation du fit absolu (χ^2 , GFI, AGFI, RMR et RMSEA), le fit incrémental (NFI, CFI, TLI, IFI), et le fit parcimonieux (χ^2 /ddl). Les résultats relatifs à ces indices sont présentés dans le (tableau 10).

Type	Indices	Valeurs estimées	Valeurs critiques
Indices absolus	Discrepancy (χ^2)	8,000	
	P ($\chi^2= 8,000$)	0,328	
	ddl	7	
	GFI	0,991	> 0,9

	AGFI	0,928	> 0,9
	RMR	0,024	< 0,1
	RMSEA	0,029	< 0,05
Indices incrémentaux	NFI	0,984	> 0,9
	CFI	0,998	> 0,95
	TLI	0,985	> 0,95
	IFI	0,998	> 0,95
Indices de parcimonie	χ^2 normé (χ^2 /ddl)	1,150	< 5

Tableau 10: Les indices d'adéquation du modèle HA_{3,1}

Les valeurs des indices absolus reflètent une bonne qualité du « *fit* » entre le modèle et les données empiriques, et confirment l'existence d'une structure causale optimale du modèle HG. Les indices RMR (**0,024**) et RMSEA (**0,029**), inférieurs aux valeurs critiques de 10% et 5% recommandées par Arbuckle et Wothke (2000), soulignent la très faible incidence des résidus sur la qualité des résultats. Les résultats correspondants aux indices incrémentaux NFI (**0,984**) et CFI (**0,998**) permettent de conclure que le modèle est bien ajusté aux données et qu'il explique une bonne proportion de la covariance totale entre les variables de recherche. L'indice de parcimonie χ^2 normé (χ^2 /ddl) de (Jöreskog, 1969) a une valeur de 1,150 nettement inférieure à la valeur maximale de 5 préconisée par Pedhazur et Pedhazur-Schmelkin (1991). Ainsi, le modèle testé affiche un degré de parcimonie absolue élevé ce qui traduit la « *fiabilité* » du modèle HA₁ et la bonne qualité d'ajustement pour chaque coefficient estimé.

En conséquence, **l'hypothèse HG est acceptée**. Il convient, néanmoins, de vérifier la signification des paramètres du modèle structurel des dépendances et des coefficients de détermination (R^2) des variables de la satisfaction. L'observation des coefficients de régression indique que la plupart des relations de causalités directes sont significatives au seuil de risque $p < 5\%$ (la valeur de leur estimateur « *t de Student* » étant supérieure à 1,96) à l'exception de trois paramètres qui sont significatifs à 10% (Annexe 1). Ces relations linéaires traduisent un déterminisme important de l'influence des variables de la culture organisationnelle sur les variables « satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP ».

Les coefficients de détermination (R^2) des variables endogènes de « satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP » sont toutes importantes, allant de 10% à 36,8% et significatifs ($p < 10\%$), reflétant ainsi leur bonne explication par les variables exogènes de recherche. En effet, 34,8% de la variance de la variable fiabilité des contenus (FIA) est expliquée par le modèle causal HA₃; 10% de la variance de la variable utilité des contenus (UTIL) est expliquée par le modèle causal; 13,6% de la variance de la variable complétude des contenus (COMP) est expliquée par le modèle causal ; 36,8% de la variance de la variable facilité d'utilisation (FACI) est expliquée par ce modèle causal et enfin 20,4% de la variance de la variable qualité de service (QUALS) est expliquée par ce modèle causal.

En **résumé**, les résultats relatifs aux indices d'adéquation et l'examen des coefficients de détermination (R^2) permettent de **valider la structure causale du modèle testé**. Cette analyse conduit à un modèle optimal ne reprenant que les variables et relations significatives.

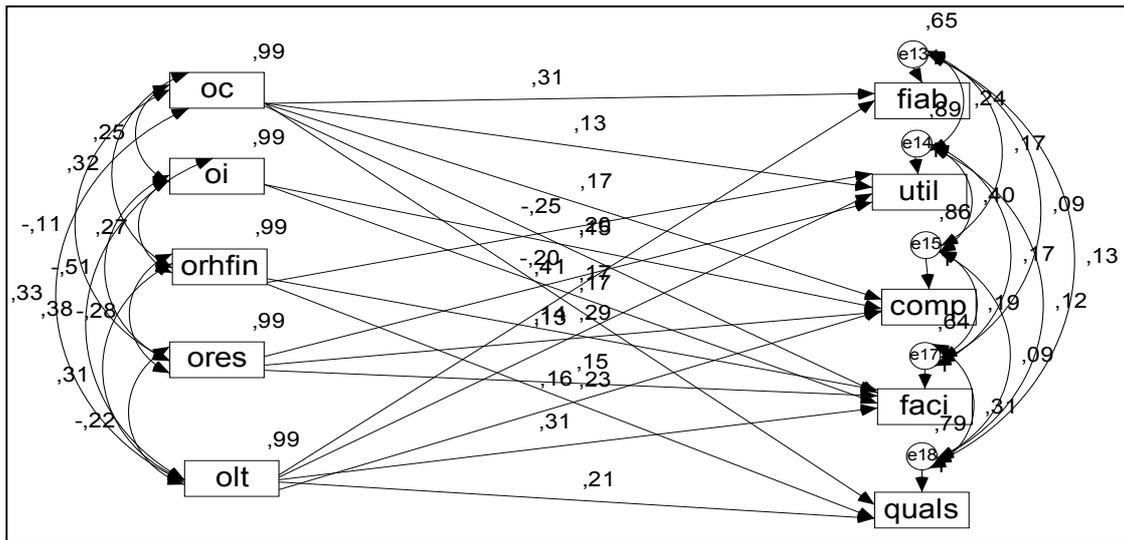


Figure 2: Le modèle optimal de la recherche

L'analyse des cheminements de ce modèle de recherche confirme la validité de l'hypothèse générale HG et met en évidence les liens de causalité les plus significatifs allant des variables de la culture organisationnelle aux variables mesurant la satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP. Il en ressort que l'orientation changement exerce une influence sur toutes les variables de la satisfaction, qu'elle soit à l'égard des contenus ou à l'égard du système. De son côté, l'orientation intégration influence positivement la complétude des contenus et la facilité d'utilisation. Pour sa part, l'orientation ressources humaines a un impact positif sur la satisfaction à l'égard des caractéristiques techniques du système. Par ailleurs, l'orientation résultats influence négativement l'utilité des contenus et positivement, la complétude des contenus. Elle exerce, également, une influence positive sur la facilité d'utilisation du système. Enfin, comme pour l'orientation changement, l'orientation LT a un effet sur les cinq variables de la satisfaction.

5.4. Discussion des résultats

La place des implications culturelles dans un processus d'évaluation du succès d'une TI s'est révélée potentiellement importante dans de nombreux travaux empiriques en SI (Tolsby, 1998 ; Cabrera *et al.*, 2001 ; Harper et Utley, 2001 ; Jones *et al.*, 2005, Bradley *et al.*, 2006). Les résultats obtenus dans cette recherche confirment cette tendance et valident empiriquement l'impact positif de certains éléments de la culture organisationnelle mesurés par « les pratiques ou les normes comportementales » sur la satisfaction de l'utilisateur.

⇒ L'analyse des résultats obtenus met en évidence le poids important de certaines dimensions de la culture organisationnelle sur le succès de l'ERP, évalué par la satisfaction de l'utilisateur final. Il s'agit de **l'orientation changement** et de **l'orientation à long terme** qui influencent positivement la satisfaction perçue à l'égard des contenus et celle perçue à l'égard des attributs techniques du système. L'impact positif concerne toutes les variables mesurant la satisfaction, à savoir la fiabilité, l'utilité, la complétude, la facilité d'utilisation et la qualité de service du système. Kwahk et Lee (2008) ont démontré, empiriquement, que la propension au changement influence positivement les perceptions à l'égard des systèmes ERP et accroît, ainsi, l'intention d'utilisation du système. Selon Brown et Eisenhardt (1997), les membres d'une organisation orientée changement manifestent peu de résistance au changement et perçoivent favorablement l'objet du changement. Inversement, comme le soulignent Jones *et al.* (2004), les individus d'une organisation non- orientée changement, plutôt partisans du concept « *not rocking the boat* », sont moins

entrepreneurs dès lors qu'il s'agit de modifier leurs routines de travail, tel que le suggère l'utilisation d'un ERP. De ce fait, ils perçoivent les systèmes ERP négativement. Ainsi, les organisations orientées changement sont celles qui réussissent leurs projets d'innovation, y compris quand ces projets passent par la mise en place d'une TI. Ces organisations sont les mieux disposées à mettre en place une stratégie d'accompagnement au changement favorable au succès des projets SI. En ce qui concerne l'orientation à Long Terme, Markus et Tanis (2000) et Jones *et al.*, (2004) considèrent que l'orientation par rapport au temps est déterminante dans le succès des projets ERP, puisque la nature même de ces projets nécessite une planification à long terme et constitue un investissement à LT, dont les retours demeurent non palpables dans l'immédiat. Kitchell (1995) a démontré que les organisations ayant une orientation à long terme ont une plus forte propension à adopter les technologies telles que l'ERP.

⇒ **L'orientation ressources humaines** joue également un rôle déterminant dans le dispositif d'évaluation de la satisfaction à l'égard de l'ERP. Contrairement à l'orientation travail (*job*), cette dimension favorise une vision collective et non individuelle du travail comme facteur central de la performance. Elle traduit la propension de l'organisation à porter de l'intérêt à ses employés plutôt que sur le travail accompli. Dans ce genre d'organisations, l'intégration de SI est souvent motivée par une volonté de coordination (Kalika *et al.*, 2002), et est considérée comme le moyen de soutenir les capacités collectives de création. George *et al.* (2001) ont pu établir empiriquement l'influence positive exercée par la culture organisationnelle sur le succès d'implantation des technologies de l'information. Ils mettent en évidence le lien étroit entre le succès des TI et l'autonomie accordée aux employés. Ils soulignent, par ailleurs, l'importance cruciale qui doit être accordée à la dimension humaine, en général, et au bien être des employés, en particulier. Les résultats de cette recherche confirment la tendance développée dans la littérature en SI, en mettant en évidence l'influence positive de l'orientation ressources humaines sur la satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP. Les résultats montrent que quand l'organisation porte de l'intérêt à ses employés et s'intéresse à leurs problèmes personnels, ces derniers marquent leurs adhésions aux projets de l'entreprise en étant positifs et réceptifs aux changements initiés. Concrètement, plus l'organisation est orientée ressources humaines, plus la satisfaction à l'égard du système est accrue. Au-delà des réelles qualités intrinsèques de l'ERP, un employé travaillant dans un environnement où les relations humaines sont privilégiées et où les conditions d'innovation et de créativité des ressources humaines sont remplies, perçoit positivement les technologies mises à sa disposition. En revanche, lorsqu'il s'agit des contenus fournis par cette technologie, les résultats ne montrent pas d'influence de l'orientation ressources humaines. Il apparaît alors que l'évaluation demeure objective.

⇒ En revanche, il ressort des analyses que **l'orientation résultat** plutôt que **l'orientation processus** influence positivement la satisfaction à l'égard de l'ERP, en agissant favorablement aussi bien sur la complétude perçue que sur la facilité d'utilisation perçue. L'orientation processus désigne une organisation tournée vers les procédures et les méthodes (Hofstede *et al.*, 1990). A l'opposé de cette vision, on trouve l'orientation résultat tournée vers les objectifs organisationnels et stratégiques. Il est largement approuvé dans la littérature que l'ERP crée une intransigeance plus élevée au niveau de la qualité des processus par lesquels passe l'implantation (Parr *et al.*, 1999 ; Bingi *et al.*, 1999). Dans ce cas, le succès de ce genre de projets semble tributaire du pilotage des processus et semble exiger de l'entreprise de s'inscrire dans une dimension culturelle orientée processus. Conformément à cette logique, les résultats de cette recherche montrent

que l'orientation processus favorise le succès de l'ERP, en influençant positivement la variable « utilité des contenus ». En effet, la mise en place des ERP implique de se constituer une base de connaissances sur les besoins professionnels des utilisateurs et de se renseigner sur la nature des problèmes rencontrés par ces derniers dans le cadre de leurs activités quotidiennes. Les organisations orientées processus privilégient cette vision des projets ERP axée sur les besoins et les exigences professionnels des utilisateurs. Les systèmes qu'elles mettent en place tiennent compte et intègrent au niveau de leurs spécifications ces besoins métier et ces exigences professionnelles. En effet, un utilisateur perçoit le système ERP comme étant utile lorsqu'il croit que celui-ci répond à ses besoins professionnels, et produit des analyses personnalisées qui satisfont aux exigences de son métier. En revanche, il ressort des analyses que l'orientation résultat plutôt que l'orientation processus influence positivement la satisfaction à l'égard de l'ERP, en agissant favorablement aussi bien sur la complétude perçue que sur la facilité d'utilisation perçue. Cette relation peut se justifier globalement par le fait que les employés des organisations orientées résultat, ayant pour modèle l'organisation organique et innovante (Burns et Stalker, 1961), sont des preneurs de risque, se sentent à l'aise face aux situations non familières et perçoivent chaque jour de travail comme porteur de nouveaux challenges. Dans ces conditions, l'arrivée d'un ERP dans ce genre d'organisations n'est pas considérée comme une menace aux systèmes de pouvoir déjà légitimés, mais crée un climat créatif dans lequel les employés s'accomplissent professionnellement. Les employés des organisations orientées résultats sont plus à l'aise face aux situations non familières et face au risque. En définitive, les systèmes ERP sont d'emblée favorablement perçus dans les organisations orientées résultats. Néanmoins, il est nécessaire d'adopter une approche par les processus lors de la mise en place du système afin de tenir compte des besoins et exigences métiers des utilisateurs et les intégrer ainsi au niveau des spécifications du produit et agir, en conséquence, favorablement sur une dimension importante de la satisfaction, en l'occurrence l'utilité perçue des contenus (Mekadmi, 2009). Cette approche par les processus est habituellement le propre des organisations orientées processus hautement organisées et tournées vers les procédures (Koberg et Chusmir, 1987).

⇒ La coopération et la collaboration interdépartementale sont identifiées dans la littérature (Chang et Gable, 2001, Schmidt *et al.*, 2001, Zhang *et al.*, 2005) comme des facteurs clés de succès des implantations SI. Les résultats de cette recherche attestent de cette relation, puisque l'orientation intégration, se matérialisant par la collaboration et la coopération interdépartementale, est dégagée comme ayant un effet direct positif sur le succès des ERP. Les deux dimensions de la satisfaction, qui sont influencées positivement par l'orientation intégration, sont la complétude des contenus et la facilité d'utilisation du système. Dans un contexte organisationnel, le partage de connaissances révélateur d'une orientation intégration passe par la collaboration et la coopération entre les différentes unités organisationnelles (Robey, 2002 et Jones *et al.*, 2004). C'est justement ce partage de connaissances qui contribue, dans un contexte ERP, à renforcer les perceptions générales relatives à la complétude des contenus restitués par le système. Les données collectées valident également un effet direct positif de l'orientation intégration sur la facilité d'utilisation des systèmes ERP. Conformément aux postulats de Chang et Gable (2001) la coopération et la collaboration entre les individus qui caractérisent les organisations orientées intégration créent un climat d'entraide et de solidarité au sein du personnel. Ce climat est favorable à l'apprentissage et influence, de ce fait, positivement les perceptions à l'égard de la facilité d'utilisation du système.

6. Conclusion

La contribution à la performance organisationnelle des ERP continue de faire l'objet de problématiques scientifiques diverses, visant à élucider comme dans ce papier de recherche l'explication du succès de cette TI, et de préoccupations professionnelles eu-égard ses enjeux, ses risques d'échec et de retours hypothétiques sur son investissement.

Contrairement à la vision qui perçoit la culture comme une force stabilisante au sein de l'organisation, l'une des contributions majeures de cette recherche consiste à appréhender ce concept d'une manière plus dynamique, en l'occurrence comme une force potentiellement motrice du changement. Cette vision dynamique de la culture est cohérente avec l'approche « centrée sur les normes de comportements » retenue. **Sur le plan théorique**, la réponse à la question centrale posée dans cette recherche, à savoir « quel est l'impact de la culture organisationnelle sur la satisfaction des utilisateurs vis-à-vis de l'ERP ? », a pris appui sur une large littérature traitant de la relation TI-culture. Néanmoins, les recherches mettant en relation la culture organisationnelle et l'ERP demeurent limitées. Cette recherche contribue de la sorte à enrichir un corpus de la littérature traitant conjointement de ces deux thématiques de recherche. Sur le plan managérial, il est recommandé aux dirigeants et managers collaborant à un projet ERP, d'envisager de changer de culture organisationnelle, en sachant cependant que cela demandera beaucoup de temps et d'efforts. Le succès de ce changement ne peut être garanti que si de grandes réformes des « façons de faire » sont introduites dans l'organisation. Dans un contexte ERP, quelques recommandations peuvent être formulées, telles que (1) instaurer **une culture de changement**. Celle-ci constitue un préalable important dont le rôle (dans l'amélioration des appréciations générales des individus à l'égard de l'ERP et dans la création d'un environnement favorable au succès) a été mis en évidence et validé empiriquement dans cette recherche ; (2) instaurer **une culture du partage, de coopération et d'intégration** qui est de nature à favoriser le succès de ces systèmes fortement intégrateurs par la création d'un climat d'entraide et de solidarité propice à l'apprentissage au sein du personnel ; (3) créer un **environnement où les relations humaines sont privilégiées et où les conditions d'innovation et de créativité sont remplies**. Un employé travaillant dans un tel environnement perçoit positivement les technologies mises à sa disposition. Certes, son appréciation à l'égard des contenus fournis par l'ERP demeure objective. Néanmoins, il est apparu qu'un programme de formation de bonne qualité améliore indirectement sa perception à l'égard de l'utilité des contenus ; (4) **privilégier une vision de projet axée sur les besoins et les exigences professionnelles des utilisateurs**, à l'instar des organisations tournées vers les procédures et les méthodes. Par contre, **se tourner vers les objectifs organisationnels et stratégiques**, à l'instar des entreprises ayant pour modèles l'organisation innovante et organique, est également primordial dans un contexte ERP. Ce contexte suppose un environnement de travail dans lequel les employés se sentent à l'aise face aux situations difficiles, tolèrent bien le risque et considèrent que chaque jour est porteur de nouveaux challenges ; et, (5) **S'engager dans des comportements orientés vers le futur et mettre l'accent sur le long terme**. La connaissance de ces variables de culture organisationnelle, dont la contribution au succès ou à l'échec d'une implantation ERP a été mise en évidence empiriquement, permet de fournir un cadre plus général d'investigation dans lequel les dirigeants n'ayant pas encore initié leur projet d'intégration avec l'ERP, seraient à même de prévoir le comportement des utilisateurs afin de mieux les intégrer et de faciliter leur adaptation aux futurs changements rendus nécessaires pour envisager une implantation ERP réussie, c'est-à-dire anticiper les résistances des acteurs ; et dans lequel, les managers confrontés à l'exploitation d'un ERP et éprouvant des difficultés d'adaptation des postes de travail, seraient à même de corriger les habitudes des utilisateurs et d'en modifier/corriger leur

comportement (eu-égard les orientations recommandées infra) afin d'atteindre un certain niveau de performance personnelle (évaluable en termes d'efficacité et d'efficience, mais encore de capacité à transformer son travail avec l'ERP). **En matière d'évaluation du succès**, les DSI et responsables ERP des Groupes industriels ayant collaboré à cette recherche empirique pourraient exploiter le questionnaire, en tout ou partie, pour construire un baromètre régulier d'évaluation de la satisfaction des utilisateurs. L'intérêt de distinguer deux facteurs indépendants de satisfaction les conduirait alors à identifier, de façon pragmatique, des fonctionnalités qui nourrissent leur jugement sur l'ERP, et d'affiner davantage leur évaluation de la satisfaction eu-égard l'intégration du SI en général, et des spécificités techniques de l'ERP en particulier. En effet, en admettant qu'un utilisateur peut développer des attitudes différentes selon l'origine de ses perceptions relatives soit au contenu informationnel du SI intégré, soit à ses caractéristiques techniques, il est en ce sens opportun pour une DSI d'intervenir séparément sur ces facteurs, et donc sur les fonctionnalités du SI, pour améliorer la satisfaction globale.

La prudence doit cependant présider à l'analyse de ces contributions, étant donné les limites théoriques et méthodologiques inhérentes à cette recherche. En effet, l'ampleur des questions soulevées par cette recherche et la complexité des thématiques dans lesquelles s'inscrit la problématique ont conduit à faire des choix successifs par rapport à la manière de les aborder, de les conceptualiser, de les mesurer, et de traiter les relations mutuelles qu'elles présentent. Par ailleurs, la nécessité de cadrer le dispositif d'évaluation sur le point de vue des utilisateurs, mais aussi l'exigence de prendre en compte des contextes organisationnels et technologiques caractéristiques, sont également à l'origine de certains jugements de valeur théoriques et méthodologiques. Ces choix ont eu pour conséquence d'écarter certaines approches, modèles ou dimensions dont la contribution aurait pu s'avérer significative pour enrichir l'analyse qui a été développée. **Par rapport à l'étude de la satisfaction**, l'évaluation de la satisfaction gagnerait, en ce sens, à inclure la qualité des services SI comme déterminant (Kettinger et Lee, 1994 ; Pitt *et al.*, 1995, Louati *et al.*, 2008). Certes, l'instrument traditionnel de mesure de la satisfaction d'Ives *et al.* (1983) intègre cette dimension. Toutefois il ne tient pas compte de toutes les caractéristiques des services que la fonction SI offre de nos jours à ses clients. Cette considération est particulièrement réaliste car, en pratique, rarement les DSI assument la « hotline » des systèmes ERP. Une autre limite relative à l'étude de la satisfaction réside dans le choix des variables destinées à mesurer ce concept. En effet, ces dernières ont déjà été mobilisées dans des modèles précédents. Toutefois, bien qu'il s'agisse d'un réagencement de variables déjà connues, l'intérêt de ce choix prend tout son sens pour le cas particulier des ERP qui ont pour caractéristiques d'être des systèmes à fort contenu informationnel et à forte complexité technologique (Mekadmi *et al.*, 2008). **En ce qui concerne le concept de la culture organisationnelle**, cette recherche ne prétend pas en fournir une couverture complète, mais de choisir parmi la multitude de dimensions proposées dans la littérature celles qui sont les plus pertinentes dans une recherche investiguant le lien entre la culture et les TI et plus particulièrement dans un contexte d'évaluation du succès des ERP. Par ailleurs, bien que les instruments de mesure destinés à mesurer le concept de culture organisationnelle ont été contextualisés. Néanmoins, les effets plus larges de la culture nationale n'ont pas été explicitement pris en compte. **L'apport des théories du management du changement** et l'analyse de la littérature sur ce même thème (Wang et Chen, 2006 ; Beatty et Williams, 2006 ; Chang *et al.*, 2008 ; Chou et Chang, 2008 ; Wang *et al.*, 2008) non pris en compte dans cette recherche et qui pourtant s'est avéré particulièrement intéressant dans un contexte d'évaluation de l'influence de la culture organisationnelle sur l'ERP (Mekadmi, 2009) en mettant en évidence les facteurs clés d'une stratégie gagnante d'implantation d'un ERP. De tels facteurs sont à la fois influencés par la culture

organisationnelle et influencent la satisfaction de l'utilisateur à l'égard de l'ERP. **Sur le plan méthodologique**, les limites sont principalement liées à la faiblesse des manipulations de l'ERP dans les entreprises faisant l'objet de cette étude. En effet, celles-ci n'ont pas généralisé l'intégration du SI à la totalité de leurs filiales, mais ont limité le nombre de licences disponibles sur les sites. Cette considération méthodologique de terrain soulève une première question relative à l'usage et une seconde relative au traitement statistique différencié, groupe par groupe. Il n'a donc pas été possible de dégager des comparaisons entre ces groupes.

Pour conclure, ce travail ouvre la voie à de nouvelles recherches et travaux empiriques dont l'objet serait d'améliorer l'appréhension de cette question si complexe des implications culturelles liées au succès des ERP. Une première piste de recherche porte sur la possibilité d'utiliser les modèles de la culture organisationnelle orientés valeurs tel que le «*modèle des valeurs antinomiques (Competing Values Model)*» (Quinn et Rohrbaugh, 1981 ; 1983) pour évaluer des influences possibles de la culture organisationnelle sur le succès des ERP. En second lieu, la question de pouvoir ou non généraliser les résultats obtenus dans cette recherche à d'autres pays reste ouverte. Une vraie opportunité de recherche se présente aux chercheurs souhaitant transposer le modèle développé à d'autres contextes nationaux et dégager des comparaisons. Enfin, une autre piste de recherche consiste à centrer l'évaluation du succès sur d'autres acteurs dans l'organisation. En effet, l'évaluation des ERP du point de vue des utilisateurs présente le risque de se contenter d'une appréhension relativement limitée du succès. Prendre en considération les points de vue des chefs de projets ERP et ceux des directeurs des départements systèmes d'information contribueraient à enrichir cette évaluation. Pour conclure, il n'existe ni bonne ni mauvaise culture. Cependant, une culture peut supporter une stratégie SI et faciliter l'atteinte des objectifs escomptés, lorsqu'elle induit des comportements cohérents avec les valeurs imbriquées dans le système et qui épousent le contexte social, la réalité organisationnelle et l'héritage administratif dans lesquels ce dernier a été développé. L'arrivée d'un ERP dans l'entreprise ne doit pas alors être considérée par ses acteurs comme un moyen de supplanter une culture existante, mais plutôt comme l'occasion de mener une réflexion en profondeur sur ce qui s'y passe et sur les comportements au travail et les pratiques organisationnelles admises.

7. Références bibliographiques

- Adams D., Nelson R. et Todd P. (1992), "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication", *MIS Quarterly*, p. 227-247.
- Au, N., Ngai, E.W.T. et Edwin Cheng, T.C. (2002), "A Critical Review of End-User Information System Satisfaction Research and a New Framework", *Omega*, Vol.30, p. 451-478.
- Baile, S. (2001), *L'alignement du partenariat d'affaire sur le partenariat électronique : étude empirique du succès avec la méthode des équations structurelles*, Actes du 5^{ème} Colloque International de Management des Réseaux d'Entreprises, Mahdia-Beach hôtel, Tunisie, 25-26 Octobre, 32 pages.
- Baile, S. (2002), "Un modèle cognitif de l'évaluation du succès d'un DSS marketing: prédiction de l'efficacité de l'interaction homme-machine et de la performance décisionnelle avec les équations structurelles", in Limayem, M. & Rowe, F. (Eds), *Pre-17^{ème} International Conference in Information System Meeting on French Speaking World IS Research*, Actes de l'AIM (CD-ROM), Barcelone, 15 Décembre 2002, 35 pages.

- Baile, S. et Igalens, J. (2006), « Rôle des styles cognitifs dans la perception de l'utilité et de la facilité d'utilisation : Le cas de la messagerie électronique dans les processus d'apprentissage », Actes du 11^{ème} Colloque International de l'AIM, Luxembourg, 8-9 juin.
- Bailey, J.E. et Pearson, S.W. (1983), "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction", *Management Sciences*, Vol. 29, n°5, p.1530-545.
- Baroudi, J.J. et Orlikowski, W.J. (1988), "A Short form Measure of User Information Satisfaction: A Psychometric Evaluation and Notes on Use", *Journal of Management Information Systems*, Vol.4, p. 44-59.
- Beatty, R.C, et Williams, C. D. (2006), "ERP II: Best Practices For Successfully Implementing an ERP Upgrade", *Communications of the ACM*, Vol. 49, n°3.
- Bingi, P., Sharma, M. et Godla, J. (1999), "Critical Issues affecting an ERP Implementation", *Information Systems Management*, Summer, Vol. 16, n°3, p. 7-14.
- Boersma, K. et Kingma, S. (2005), *Developing a cultural perspective on ERP*, Department of Culture, Organization and Management, Free University Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands.
- Bradley, R.V., Pridmore, J.L. et Byrd, T.A. (2006), "Information Systems Success in the Context of Different Corporate Cultural Types: An Empirical Investigation", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 23, n° 2, p. 267–294.
- Brown S.L et Eisenhardt K.M, (1997), "The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations", *Administrative Science Quarterly*, n°42, p. 1–34.
- Burns, T. et Stalker, G.M. (1961), *The Management of Innovation*, London: Tavistock Inst.
- Cabrera, A., Cabrera, E.F. et Barajas, S. (2001), "The key role of organizational culture in a multi-system view of technology driven change", *International Journal of Information Management*, n°21, p. 245–261.
- Cameron, K. S. et Ettington, D. R, (1988), The conceptual foundations of organizational culture, in J. C. Smart (Ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, New York: Agathon Press, (Vol. 4, p. 356-396).
- Capron, B. et Kuiper, D. (1998), "Are you ready for a new system?" *Manufacturing Systems*, April, A18-A20.
- Chang, M.K., Cheung, W., Cheng, C.H. et Yeung, J.H.Y. (2008), "Understanding ERP system adoption from the user's perspective", *Production Economics*, n°113, p.928–942.
- Chang, S et Gable, G.G, (2001), *A comparative analysis of major ERP lifecycle implementation, management and support issues in Queensland government*, Pacific Asia Conference on Information Systems, n°5, p.1152-1166.
- Chen, L.D., Soliman, K.S., Mao, E. et Frolick, M.N. (2000), "Measuring User Satisfaction with Data Warehouses: An Exploratory Study", *Information & Management*, Vol. 37, n°3, p. 103-110.
- Chou, S.W. et Chang, Y.C. (2008), "The implementation factors that influence the ERP (enterprise resource planning) benefits", *Decision Support Systems*, n°46, p.149–157.

- Ciborra, C.U. et Lanzara, G.F. (1990), Designing dynamic artifacts: computer systems as formative contexts, in Gagliardi, P. (Ed.), *Symbols and Artifacts: Views of the Corporate Landscape*, Berlin: de Gruyter, p. 147-69.
- Koberg, C. S., et Chusmir, L. H. (1987), "Organizational culture relationships with creativity and other job-related variables", *Journal of Business Research*, n°15, p.397-409.
- Cooke, R.A. et Rousseau D.M. (1988), "Behavioural norms and expectations: A quantitative approach to the assessment of organizational culture", *Group and Organization Studies*, Vol. 13, n°9, p. 245-73.
- Cooke, R.A. et Szumal, J.L. (1993), "Measuring Normative Beliefs and Shared Behavioural Expectations in Organizations: The Reliability and Validity of the Organizational Culture Inventory", *Psychological Reports*, n°72, p. 1299-1330.
- Coulianos N, (2000), The Impact of Culture on the Implementation of ERP Systems Such as SAP's R/3, *Technical Report*, Centre for HCI Design, City University.
- Davis, F. (1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, And User Acceptance of Information Technology ", *MIS Quarterly*, Minneapolis, September, Vol. 13, n°3, p. 319-340.
- Deal, T.E. et Kennedy, A.A. (1982), *Corporate Cultures: The Rites and Rituals of Corporate Life*, Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Co.
- DeLone, W. H et McLean, E. R. (1992), "Information Systems Success: The Quest for the Dependant Variable ", *Information Systems Research*, Vol. 3, March, p. 60-95.
- Deltour F. (2005), La satisfaction en question : quelle conceptualisation de la satisfaction des utilisateurs de systèmes d'information ?, 10^{ème} congrès de l'AIM, Toulouse, Septembre.
- Deltour F. (2005), Satisfaction, acceptation, impacts : relier trois modalités pour évaluer les intranets auprès des utilisateurs, 10^{ème} Congrès de l'AIM, Toulouse, Septembre.
- Denison, D. et Mishra, A. (1995), "Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness", *Organization Science*, n°6, p. 204-223.
- Detert, J.R., Schroeder, R.G., Mauriel, J.J. (2000), "A Framework for Linking Culture and Improvement Initiatives in Organizations", *Academy of Management Review*, Vol. 25, n°4, p. 850-863.
- Doll, W. et Torkzadeh, G. (1988), "The Measurement of End-User Computing Satisfaction", *MIS Quarterly*, Vol. 12, n°2, p. 259-274.
- Ein-Dor, P., Segev, E. et Orgad, M. (1992), "The Effect of National Culture on IS: Implications for International Information Systems", *Journal of Global Information Management*, Vol. 1, n°1, p. 33-44.
- Etezadi-Amoli, J. et Farhoomand, A. (1996), "A Structural Model of End User Computing Satisfaction and User Performance", *Information & Management*, Vol.30, p.65-73.
- French, W.L. et Bell, C.H. (1984), *Organisation Development*, Englewood Cliffs", New Jersey: Prentice-Hall, p. 247.
- Gallivan, M. et Strite, M. (2005), "Information Technology and Culture: Identifying Fragmentary and Holistic Perspectives of Culture", *Information & Organization*, n°15, p. 295-338.

- Gelderman, M. (1998), "The Relation between User Satisfaction, Usage of Information Systems and Performance", *Information & Management*, Vol. 34, p. 11-18.
- Glick, W. H. (1985), "Conceptualising and Measuring Organizational and Psychological Climate: Pitfalls in Multilevel Research", *Academy of Management Review*, Vol. 10, n°3, p. 601-616.
- Godhue, D. (1998), "Development and Measurement Validity of a Task-Technology Fit Instrument For User Evaluations of Information Systems", *Decision Sciences*, Vol.29, n°1, p.105-138.
- Gordon, G.G. et DiTomaso, N. (1992), "Predicting Corporate Performance From Organizational Culture", *Journal of Management Studies*, n° 29, p 783–798.
- Green, L. (1989), "Corporate Culture: Asset or Liability", *Human Resources Management*, Yearbook, p. 72-74.
- Grover, V., Jeong S. et Segars A. (1996), "Information Systems Effectiveness: The Construct Space and Patterns of Application", *Information & Management*, Vol.31, p.177-191.
- Gulla, J. et Molan, R. (1999), *Implementing SAP R/3 in a Multi-cultural Organization*, International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning Systems EMRPS, Venice, Italy, p.127- 134.
- Harper, G. et Utley, D. (2001), "Organizational culture and successful information technology implementation", *Engineering Management Journal*, n° 13, p.11–16.
- Hofstede, G. (1980), *Culture's consequences: International differences in work-related values*, Beverly Hills, CA: Sage Press.
- Hofstede, G. (1987), "Relativité culturelle des pratiques et théories de l'organisation", *Revue Française de Gestion*, p. 10-21.
- Hofstede, G. (1997), *Culture's Consequences: International Differences in Work Related Values*, Beverly Hills, CA: Sage.
- Hofstede, G. (1998), "Identifying organizational subcultures: An empirical approach", *Journal of Management Studies*, Vol.35, n° 1, p. 256-316.
- Hofstede, G. Bond, M. et Luk, C. (1993), "Individual Perceptions of Organizational Cultures: A Methodological Treatise on Levels of Analysis", *Organization Studies*, Vol. 14, n°4, p. 483-503.
- Hofstede, G., Neuijen, B., Ohayv, D.D. et Sanders, G. (1990), "Measuring organizational cultures: A qualitative and quantitative study across twenty cases", *Administrative Science Quarterly*, n°35, p 286–316.
- Hofstede, G.J. (2001), "Adoption of Communication Technologies and National Culture". *Systèmes d'Information et Management*, Vol.6, n°3, p. 55-74.
- Igbaria, M. et Tan, M. (1997), "The Consequences of Information Technology Acceptance on Subsequent Individual Performance," *Information & Management*, Vol. 32, n°3, p.113-121.
- Ives, B., Olson, M. et Baroudi, J. (1983), "The measurement of user information satisfaction", *Communications of the ACM*, Vol. 26, n°10, p 785-793.

- Jones, M.C., Melinda, C. et Sherry, R. (2004), "Exploring Knowledge Sharing in ERP Implementation: An Organizational Culture Framework", *Decision support systems*, p. 1-23.
- Jones, R.A., Jimmieson, N.L. et Griffiths, A. (2005), "The Impact of Organizational Culture and Reshaping Capabilities on Change Implementation Success: the mediating role of readiness for change", *Journal of Management Studies*, Vol. 42, n°2, p. 361–386.
- Kalika, M., Belier, S., Isaac, H., Josserand, E. et Leroy I., (2002), *L'impact des TIC et la gestion des compétences*, Paris : Edition Liaisons.
- Ke, W. et Wei, K.K., (2008), "Organizational Culture and Leadership in ERP Implementation", *Decision Support Systems*, Vol. 45, n°2, p. 208–218.
- Kettinger, W.J. et Lee, C.C. (1994), "Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function", *Decision Sciences*, Vol. 25, n° 5/6, p. 737-766.
- King, D.W. et Rodriguez, E.L. (1978), "Evaluating Management Information Systems", *MIS Quarterly*, Vol. 2, n°3, p. 43-51.
- Kitchell, S. (1995), "Corporate Culture, Environmental Adaptation, and Innovative Adoption: A Qualitative/Quantitative Approach", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 23, n°3, p. 195-205.
- Krumbholz, M et Maiden, N. (2001), "The Implementation of Enterprise Resource Planning Packages in Different Organisational and National Cultures", *Information Systems*, Vol. 26, n°3, p. 185-204.
- Krumbholz, M. et Maiden, N. (2000), *How culture might impact on the implementation of enterprise resource planning packages*, in Proceedings of Computer-Aided Information System Engeneering (Spinger –Verlag), p. 279-93.
- Kwahk, K.Y. et Lee, J.N. (2008), "The Role of Readiness for Change in ERP Implementation: Theoretical Bases and Empirical Validation", *Information & Management*, Vol. 45, n°7, p. 474-481.
- Kwan, P. et Walker, A. (2004), "Validating the Competing Values Model as a Representation of Organizational Culture Through Inter-Institutional Comparisons", *Organizational Aimly*, Vol. 12, n°1, p. 21-37.
- Leidner, D. E. et Kayworth, T. (2006), "A Review of Culture in Information Systems Research: Toward a Theory of Information Technology Culture Conflict", *MIS Quarterly* Vol. 30, n°2, p. 357-399.
- Livari, J. (1997), "User Information Satisfaction: A Critical Review", *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, Vol. 60, n° 23, p. 341-364.
- Mahmood, M.A., Burn, J.M., Gemeots, L.A. et Jacquez, C. (2000), "Variables Affecting Information Technology End-User Satisfaction: A Meta-Analysis of the Empirical Literature", *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 52, n°5, p. 751-771.
- Markus, L.M. et Tanis, C. (2000), The Enterprise System Experience-From Adoption to Success, in B.W. Zmud (Ed.), *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future... Through the Past*, Cincinnati: OH, Pinnaflex Educational Resources, p. 173-207.
- Markus, M.L et Robey, D. (1983), "The Organizational Validity of MIS", *Human relations*, n°36, p. 203-226.

- Markus, M.L. (1983), "Power, Politics, and MIS Implementation", *Communications of the ACM*, Vol.26, p. 430-444.
- Martinsons, M.G. et Davison, R.M. (2000), *Cultural Considerations in Business Process Change*, URL:http://www.is.cityu.edu.hk/research/publication/working_paper00.htm.
- Mauil, R., Brown, P. et Cliffe, R. (2001), "Organisational Culture and Quality Improvement", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21, n°3, p. 302-326.
- McHaney, R. et Cronan, T. (1998), "Computer Simulation Success: On the Use of the End-User Computing Satisfaction Instrument: A Comment", *Decision Sciences*, Vol.29, n°2, p. 525-536.
- Melone, N.P. (1990), "A Theoretical Assessment of the User-Satisfaction Construct in Information Systems Research", *Management Science*, Vol. 36, n°1, p. 76-91.
- Mekadmi S. (2009), L'influence de la culture organisationnelle sur le succès des ERP: Cas de Groupes Industriels tunisiens, Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Centre de Recherche en Management, Université de Toulouse I-Capitole, Septembre.
- Mekadmi S. et Louadi M. (2005), Les implications culturelles liées à l'implantation d'un ERP, actes du colloque de l'ATSG les 5^{èmes} Journées internationales de la Recherche en Sciences de Gestion de l'ATSG, 10-12 mars 2005, Tabarka (Tunisie).
- Mekadmi S. et Baile S. (2005), Impact de la culture organisationnelle dans un projet d'implantation ERP », Actes du 10^{ème} Congrès de l'AIM, 21-23 Septembre, Toulouse (France).
- Mekadmi S., et Baile S. (2008), La satisfaction de l'utilisateur d'un ERP – contribution à l'étude d'un modèle d'évaluation avec la méthode des équations structurelles, Actes du 13^{ème} Congrès de l'AIM, Université de Paris Dauphine, 13 et 14 Décembre, Paris (France).
- Louati R, Mekadmi S., et Baile S. (2008), L'évaluation de la performance perçue de la fonction SI, Actes du 13^{ème} Congrès de l'AIM, Université de Paris Dauphine, 13 et 14 Décembre, Paris (France).
- Parr, A.N., Shanks, G. et Darke, P. (1999), The Identification of Necessary Factors for Successful Implementation of ERP Systems, In O.Ngwenyama, L.D.Introna, M.D.Myers et J.I.DeCross (Eds), *New Information Technologies in Organisational Process*, Boston: Kluwer Academic Publishers, p. 99-119.
- Peters, T.J. et Waterman, R.H. (1982), *In Search of Excellence - Lessons From America's Best Run Companies*, New York: Harper and Row, p. 360.
- Phelps, R. et Mok, M. (1999), "Managing the Risks of Intranet Implementation: An Empirical Study of User Satisfaction", *Journal of Information Technology*, Vol.14, p.39-52.
- Pitt, L.F., Watson, R.T. et Kavan, C.B. (1995), "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness", *MIS Quarterly*, June, p. 173-187.
- Pliskin, N., Romm, C., Lee, A.S. et Weber, Y. (1993), "Presumed vs Actual Organizational Culture: Managerial Implications For Implementation of Information Systems", *The computer Journal*, Vol. 36, n°2, p. 141-152.
- Quinn, R.E et Rohrbaugh, J. (1983), "A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis", *Management Sciences*, Vol. 29, n°3, p.363-377.

- Quinn, R.E. (1988), "Beyond rational management", San Francisco: Jossey-Bass.
- Quinn, R.E. et Rohrbaugh, J. (1981), "A Competing Values Approach to Organizational Effectiveness", *Public Productivity Review*, Vol. 5, n°2, p. 122-140.
- Reix, R. et Fallery, B. (1996), *Système d'information - problématiques et paradigme de recherche*, Actes de la journée de recherche en gestion, FNEGE, Paris.
- Robey, D. (2002), "Learning to Implement Enterprise Systems: an Exploratory Study of the Dialectics of Change", *Journal of Management of Information Systems*, Vol. 19, n°1, p.19-46.
- Romm, T., Pliskin, N., Weber, Y. et Lee, A.S. (1991), "Identifying Organizational Culture Clash in MIS Implementation: When is it Worth the Effort", *Information & Management*, Vol. 21, n°2, p. 99-109.
- Rousseau, D.M. (1990), Assessing Organizational Culture: The Case for Multiple Measures, in Schneider, B. (Ed.), *Frontiers in Industrial and Organizational Psychology*, Vol.3, p. 153-192.
- Schall, M.S. (1983), "A Communication-Rules Approach to Organizational Culture", *Administrative Science Quarterly*, n°28, p. 557-81.
- Schein, E. H. (1986), *Organizational Culture and Leadership*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Schein, E.H. (1985, 1992), *Organizational Culture and leadership: A Dynamic View*, San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schmidt, R., Lytinen, K., Keil, M. et Cule, P. (2001), "Identifying Software Project Risks: An International Delphi Study", *Journal of Management Information Systems*, Vol.17, n°4, p. 5-36.
- Sia, S.K., May, T.T., Soh, W. L.C et Fong, B.W. (2002), "Enterprise Resources Systems As a Technology of Power: Empowerment or Panoptic Control ?", *Data Base*, Vol. 33, n°1, p. 23 – 38.
- Soh, C., Sia, S.K. et Tay-Yap, J. (2000), "Cultural Fits and Misfits: Is ERP a Universal Solution?", *Communications of the ACM*, Vol. 43, n°4, p. 47-51.
- Sheu, C., Chae, B. et Yang, L. (2004), "National Differences and ERP Implementation: Issues and Challenges", (*The International Journal of Management Science*), *Omega*, Vol. 32, p. 361-371.
- Stewart, G., Milford, M., Jewels, T., Hunter, T., Hunter, B. (2000), *Organizational Readiness for ERP Implementation*, Americas Conference on Information Systems (AMCIS), USA.
- Straub, D.W. (1989), "Validating Instruments in MIS Research", *MIS Quarterly*, Vol.13, n°2, p. 147-169.
- Thévenet, M. (1984), "La culture d'entreprise en neuf questions", *Revue Française de Gestion*, Vol. 47, n°48, p. 7-20.
- Tolsby, J. (1998), "Effects of Organizational Culture on a Large Scale IT Introduction Effort: A Case Study of the Norwegian Army's EDBLF Project", *European Journal of Information Systems*, Vol.7, n°2, p. 108-114.
- Trapesta, V. et David, K. (1991), *The Cultural Environment of Business*, Cincinnati: South-Western, 3rd Ed.

- Trompenaars, F. (1994), *L'entreprise multiculturelle*, Paris : Editions Maxima.
- Tsilia, R., Nava, P., Yaakov, W. et Allen, S.L. (1991), "Identifying Organizational Culture Clash in MIS Implementation: When is it Worth the Effort?", *Information & Management*, Vol.21, p. 99-109.
- Van Der Post, W.Z., De Coning, T.J. et Smit E.M. (1997), "An Instrument to Measure Organizational Culture", *South African Journal of Business Management*, Vol. 28, n°4, p. 147-169.
- Van Maanen, J. et Barley, S.R. (1984), "Occupational Communities: Culture and Control in Organizations, in B. M. Staw and L. L. Cummings (Eds), *Research in Organizational Behaviour*, Greenwich, CT : JAI Press, Inc., Vol. 6, p. 287-365.
- Van Muijen, J.J., Koopman, P., De Witte, K., De Cock, G., Susanj, Z., Lemoine, C., Bourantas, D., Papalexandris, N., Branyicski, I., Spaltro, E., Jesuino, J., Gonzalves Das Neves, J., Pitariu, H., Konrad, E., Peiro, J., Gonzalez-Roma, V. et Turnipseed, D. (1999), "Organisational culture: The Focus Questionnaire", *European Journal of Work and Organizational Psychology*, n° 8, p. 551-568.
- Wang, E.T.G. et Chen, J.H.F. (2006), "Effects of Internal Support and Consultant Quality on the Consulting Process and ERP System Quality", *Decision Support Systems*, n°42, p.1029-1041.
- Wang, E.T.G., Shih, S.P., Jiang, J.J. et Klein, G. (2008), "The Consistency Among Facilitating Factors and ERP Implementation Success: A Holistic View of Fit", *The Journal of Systems and Software*, n°81, p.1609-1621.
- Wilderom, C.P.M. et Van Den Berg, P.T. (1999), *Firm Culture and Leadership as Firm Performance Indicators: A Resource-Based Perspective*, Discussion Paper No. 0003, Tilburg: The Netherlands, Tilburg University, Center for Economic Research.
- Xenikou, A. et Furnham, A. (1996), "A Correlational and Factor Analytic Study of Four Questionnaire Measures of Organizational Culture", *Human Relations*, n°49, p 349-371.
- Zghal, R. (2002), Technologies de l'information et de la communication, administration publique et culture en Tunisie, Actes du colloque de la CIDEGREF et de l'ATSG : *Culture, Culture d'entreprise et Management*, Tunis, septembre.
- Zghal, R. (2003), "Culture et gestion: Gestion de l'harmonie ou gestion des paradoxes? ", *Gestion*, Vol. 28, n°2, p. 26-32.
- Zhang, Z., Lee, M.K.O., Huang, P., Zhang, L. et Huang, X. (2005), "A Framework of ERP Systems Implementation Success in China: An Empirical Study", *International Journal of Production Economics*, Vol. 98, n°1, p. 56-80.
- Zviran, M. et Erlich, Z. (2003), "Measuring IS User Satisfaction: Review and Implications", *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 12, p. 81-103.
- Zviran, M., Pliskin, N. et Levin, R. (2005), "Measuring User Satisfaction and Perceived Usefulness in the ERP Context", *Journal of Computer Information Systems*, Spring, p. 43-52.

8. Annexes

9. Annexe 8.1 : Résultats statistiques intermédiaires – corrélations et chemins

	OC	OI	OLT	ORH	O RES	FIAB	UTIL	COMP	FACI	QUALS
OC	1									
OI	,248	1								
OLT	,335	,248	1							
ORH	,326	,335	,311	1						
ORES	-,107	,326	-,217	-,286	1					
FIAB	,449	-,107	,511	,233	-,024	1				
UTIL	,117	,449	,150	-,145	-,135	,320	1			
COMP	,266	,117	,273	,038	-,001	,378	,471	1		
FACI	,376	,266	,481	,419	-,076	,426	,194	,361	1	
QUALS	,314	,376	,339	,344	-,077	,366	,128	,201	,572	1

Tableau 11: Matrice des corrections entre les variables du modèle de recherche

			Estimate	S.E.	C.R.	P
comp	<---	oc	,175	,075	2,315	,021
util	<---	ores	-,203	,071	-2,844	,004
quals	<---	olt	,211	,074	2,860	,004
quals	<---	orhfin	,230	,072	3,173	,002
fiab	<---	oc	,313	,065	4,800	***
fiab	<---	olt	,406	,065	6,229	***
util	<---	orhfin	-,254	,069	-3,677	***
faci	<---	orhfin	,287	,065	4,409	***
faci	<---	ores	,152	,065	2,357	,018
faci	<---	olt	,307	,069	4,481	***
util	<---	oc	,131	,078	1,675	,094
faci	<---	oc	,152	,067	2,281	,023
quals	<---	oc	,168	,074	2,259	,024
comp	<---	oi	,200	,078	2,570	,010
faci	<---	oi	,173	,067	2,588	,010
util	<---	olt	,141	,079	1,785	,074
comp	<---	olt	,165	,079	2,098	,036
comp	<---	ores	,129	,079	1,641	,099

Tableau 12 : Chemins - Coefficients de régression des modèles optimal HG

Annexe 8.2 : Guide d'entretien

Le guide d'entretien

I. Propos introductifs

« Bonjour

Sonia Mekadmi, je réalise une thèse de doctorat à l'IAE de Toulouse. L'objet de l'étude porte sur l'influence de la culture organisationnelle sur le succès des ERP. Dans ce cadre, je souhaite vous poser quelques questions sur vos perceptions à l'égard de l'ERP que vous utilisez et sur les orientations culturelles de votre entreprise. Les informations que je vais recueillir auprès de vous vont m'aider à établir un questionnaire final que je vous retournerai pour diffusion, via la messagerie électronique collective, à de tous les utilisateurs ERP dans votre entreprise. »

II. Présentation de l'interviewé

Fonction occupée / Expérience dans la fonction/ Ancienneté dans le groupe / Formation / Description des activités quotidiennes.

III. Perceptions à l'égard de l'ERP

Problèmes avant ERP/ Déroulement de la mise en place (facile/rapide/fastidieuse/trop longue) / effets sur les activités quotidiennes, sur les habitudes au travail, sur l'autonomie / qualités du système en termes de réponse aux besoins professionnels/ qualités techniques/ difficultés rencontrées/ Problèmes techniques/ Opinion générale du personnel.

IV. Description du projet

Soutien de la direction générale/ formation (qualité, durée)/ Transparence sur le projet, ses conséquences, ses avantages/ Contact avec les consultants externes/ Durée de mise en place/ Développements spécifiques/ Programmes de restructuration des pratiques de gestion.

V. Orientations culturelles

Innovations, changer les méthodes de travail facilement, aimer le risque, importance accordée aux résultats à atteindre, importance accordée à la qualité des processus par lesquels les résultats sont atteints/ la question du bien être des employés/ les conditions de travail/ syndicat/ le travail en équipe/ le partage/ la collaboration/ les conflits avec la direction/ les projets à long terme/ le court terme d'abord.

VI. Conclusion

Quels comportements admis chez certains employés ont entravé / favorisé le succès de l'ERP/ Les plus grandes résistances rencontrées/ perceptions générales à l'égard de l'ERP.

Annexe 8.3 : questionnaire

IAE. Toulouse

Entreprise:

Enquête auprès des utilisateurs de l'ERP

Madame, Monsieur,

Je poursuis actuellement une recherche qui porte sur la gestion des projets ERP. Je tente d'évaluer l'impact des spécificités de la culture organisationnelle sur le succès de ces systèmes. En effet, un même ERP mis en place dans deux entreprises différentes peut conduire à un succès dans l'une et se heurter à un échec dans l'autre. Partant de cette hypothèse, je souhaite identifier les aspects de la culture organisationnelle qui pourraient entraver/favoriser le succès de ce type de projets.

- Cette étude nécessite la collecte et l'analyse de certains types de données sur votre entreprise. Ces données sont exploitées à des fins scientifiques dans le cadre de mon doctorat en sciences de gestion à l'IAE Toulouse. Les résultats générés vous seront communiqués dès que possible en espérant qu'ils vous aideront, à mieux comprendre votre culture organisationnelle afin de l'instrumentaliser pour réussir vos projets TI, en cours et futurs et à prendre connaissance des meilleures pratiques à adopter dans le cadre d'un projet d'implantation d'un système d'information d'envergure.

Les données que vous nous confierez seront traitées sous le sceau de l'anonymat, ni le nom de l'entreprise ni celui de l'employé ne sera visible dans les résultats. Cela vous permet de répondre avec franchise et sans complaisance aux questions posées à partir de votre expérience d'utilisateur de l'ERP. La constitution d'un échantillon important au sein de votre entreprise est cruciale pour le succès de mes analyses et la pertinence de mes conclusions. Votre contribution est en ce sens essentielle et la qualité de vos réponses aux questions indispensable, pour formuler un diagnostic valable et établir des recommandations pertinentes tant d'un point de vue empirique et scientifique, que celui clinique et professionnel.

En vous remerciant par avance pour votre contribution, recevez, Madame, Monsieur, mes chaleureuses salutations.

Recommandations

- ⇒ Pour répondre aux questions, veuillez cocher une case dans le tableau, en allant de 1 à 5, en fonction de votre degré d'accord ou de désaccord avec les propositions énoncées.
(1) Pas du tout d'accord (2) plutôt pas d'accord (3) Incertain (4) plutôt d'accord (5) Tout à fait d'accord
- ⇒ Ce questionnaire demande 20 minutes de votre précieux temps. Veuillez répondre à **toutes les questions**.
- ⇒ Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, chaque réponse reflète votre opinion. N'hésitez pas à utiliser toutes les positions de l'échelle. Par exemple:

Durant l'implantation,	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Incertain	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
	1	2	3	4	5
J'ai été impliqué dans le projet ERP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Partie I. Mon profil utilisateur

...signifie que vous êtes plutôt en désaccord avec cette affirmation

- Je suis: un homme une femme
- Fonction au sein de l'entreprise:
- J'exerce ma fonction actuelle depuis: ans
- Carrière dans l'entreprise en années: ans
- Département au sein duquel je travaille:
- Unité au sein de laquelle je travaille:
- Niveau d'instruction:
 Baccalauréat Bac+2 Bac+3/4

3^{ème} cycle universitaire DEA/DESS/Ingénieur/Doctorat Autres, précisez:

▪ **Mon profil métier:**

DG et Dir. central Dir. des opérations D.R.H. Dir. Juridique D.A.F.

Dir. informatique Commercial Cadre

Ouvrier/ Employé/ Technicien /Agent de maîtrise Autres, précisez:

▪ **Le module que j'utilise à partir de mon poste pour exercer mes activités:**

Comptabilité Commercial GPAO Achat/Approvisionnement

Finance Ressources humaines GMAO Autres:....

▪ J'utilise les outils informatiques dans mon travail depuis:ans

▪ J'ai reçu une formation pour apprendre à travailler avec l'ERP, pendant:jours.

Partie I. Mieux comprendre la culture organisationnelle de votre entreprise

Dans mon entreprise,	Pas du tout d'accord 1	Plutôt pas d'accord 2	Incertain 3	Plutôt d'accord 4	Tout à fait d'accord 5
je suis toujours encouragé à améliorer ma façon de travailler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
je suis incité à être créatif et à innover dans mon travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l'initiative individuelle est mal perçue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
je pense que la créativité n'est pas du tout encouragée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De façon générale, mon entreprise n'est pas innovatrice, les nouvelles idées n'y sont pas encouragées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dans mon entreprise,	1	2	3	4	5
il m'est très difficile de collaborer avec une personne qui relève d'un autre groupe ou d'un autre département	<input type="checkbox"/>				
j'estime que les départements poursuivent des objectifs communs	<input type="checkbox"/>				
je pense que le partage d'informations entre mon département ou mon groupe de travail et les autres n'est pas, suffisamment, encouragé	<input type="checkbox"/>				
il est un fait que la coopération entre les départements/ ou entre les groupes de travail est, systématiquement, encouragée.	<input type="checkbox"/>				
De façon générale, les différents services ne sont pas encouragés à collaborer à la réalisation des buts communs	<input type="checkbox"/>				

Dans mon entreprise,	Pas du tout d'accord 1	Plutôt pas d'accord 2	Incertain 3	Plutôt d'accord 4	Tout à fait d'accord 5
les décisions importantes sont prises à une échelle individuelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
les dirigeants s'intéressent, uniquement, au travail à exécuter au	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

dépend du bien être des employés.					
les dirigeants accordent peu d'importance aux problèmes personnels de leurs employés.	<input type="checkbox"/>				
les décisions sont centralisées par la direction générale	<input type="checkbox"/>				
Globalement, l'accent n'est pas, suffisamment, mis sur le bien être des employés	<input type="checkbox"/>				

Dans mon entreprise, je pense que	1	2	3	4	5
les employés se sentent à l'aise face aux situations non familières.	<input type="checkbox"/>				
chaque jour est porteur de nouveaux challenges	<input type="checkbox"/>				
la capacité des employés est pleinement valorisée	<input type="checkbox"/>				
le style d'échange entre les membres de mon entreprise, est totalement informel.	<input type="checkbox"/>				
les retards dans l'exécution de la tâche sont, rarement, tolérés.	<input type="checkbox"/>				
les erreurs commises par les employés sont, parfois, tolérées	<input type="checkbox"/>				
Globalement, les résultats sont plus importants que les méthodes avec lesquelles les résultats sont obtenus	<input type="checkbox"/>				

Dans mon entreprise, je pense que	1	2	3	4	5
les managers contrôlent excessivement leurs subordonnés	<input type="checkbox"/>				
les employés sont livrés à eux-mêmes et que les managers devraient les diriger davantage	<input type="checkbox"/>				
les normes et les règles sont plus restrictives que directives	<input type="checkbox"/>				
les décisions prises par les employés devraient être validées par leurs supérieurs	<input type="checkbox"/>				
les employés ont le pouvoir de prendre des décisions sans se référer à leurs supérieurs	<input type="checkbox"/>				
Globalement, le pouvoir hiérarchique constitue un frein à l'engagement personnel	<input type="checkbox"/>				

Je pense que mon entreprise,	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Incertain	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
	1	2	3	4	5
a, réellement, une stratégie à Long Terme et des objectifs bien établis	<input type="checkbox"/>				
dans son ensemble, partage une vision commune du futur	<input type="checkbox"/>				
fait des plans de développement à Long terme	<input type="checkbox"/>				
fait des choix d'investissement à Long Terme	<input type="checkbox"/>				
Globalement, s'engage dans des comportements orientés vers le futur (planification, investissement et gratification des employés)	<input type="checkbox"/>				

Partie II. Mon opinion sur le système ERP et l'information qu'il génère

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Incertain	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
	1	2	3	4	5
Les informations fournies par le module ERP que j'utilise, sont					
fiables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
toujours correctes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
constamment mises à jours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globalement, je suis satisfait de l'exactitude du système ERP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'ERP produit	1	2	3	4	5
des informations pertinentes répondant à mes besoins professionnels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
produit des analyses personnalisées nécessaires à mon travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
des informations qui me sont indispensables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globalement, des informations sur mon poste qui satisfont les exigences de résolution de mes problèmes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les informations produites grâce au module utilisé à partir de mon poste sont:	1	2	3	4	5
suffisantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
complètes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globalement, grâce à l'ERP, je dispose d'informations détaillées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La présentation des informations (tableaux, graphiques, rapports...) sur mon écran, est :	1	2	3	4	5
claire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
intelligible pour moi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
structurée et facile d'appréhension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globalement, je suis satisfait de la présentation des sorties du système	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilité d'utilisation de l'ERP	1	2	3	4	5
Apprendre à travailler avec l'ERP est très facile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le système ERP offre une interface conviviale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le module ERP que j'utilise offre une interface claire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globalement, le système ERP est facile à utiliser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sur mon poste,	1	2	3	4	5
je n'ai jamais eu de bugs ou de blocage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
je n'ai jamais de problèmes d'accès aux applications	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
le temps de réponse à une requête ou de retour d'un rapport imprimé est rapide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l'affichage des écrans se fait sans aucune attente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Globalement la vitesse d'exécution des commandes est satisfaisante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Annexe 8.4 : Méthodes d'évaluation

TYPE DE TEST		OBJECTIF	METHODE	CRITERES	REFERENCES	
DESCRIPTIVE	Validité convergente	Ces deux tests évaluent la capacité d'un instrument à mesurer précisément & uniquement les construits étudiés	Matrice des corrélations inter-items	Coefficients de corrélation inter-items significatifs au seuil $\alpha < 0,1$	Evrard <i>et al.</i> (2003)	
			AFCP avec rotation orthogonale Varimax	Valeur propre (λ) supérieure à 1 Plus grande part de variance expliquée par le facteur (> 50 %) Contribution factorielle de chaque item supérieure à 0.3 Communauté supérieure à 0.4	Straub (1989) Igalens et Roussel (1998) Evrard <i>et al.</i> (2003) Durand, (2005) Jolibert et Jourdan (2006)	
			Analyse factorielle confirmatoire AFC	rhô de validité convergente > 0.5 test t significatif à 1.96	Chandon (2006) Evrard <i>et al.</i> (2003) Roussel (2002)	
	Validité discriminante		AFCP avec rotation orthogonale Varimax	Valeur propre (λ) supérieure à 1 Plus grande part de variance expliquée par le facteur (> 50 %) Contribution factorielle de chaque item supérieure à 0.3 Communauté supérieure à 0.4	Kaiser (1958) Churchill (1979) Straub (1989) Igalens et Roussel (1998) Evrard <i>et al.</i> (2003) Jolibert et Jourdan (2006)	
			Analyse factorielle confirmatoire AFC	Différence entre χ^2 (modèle testé, en laissant libre les corrélations entre les différentes variables) et χ^2 (modèle testé en fixant à 1 toutes les corrélations entre ses variables) deux modèles, significative au regard de la différence du ddl observée.	Chandon (2006) Evrard <i>et al.</i> (2003) Roussel (2002)	
	Fiabilité		Vérifier la cohérence interne des échelles de mesure	Alpha de Cronbach	* Etude exploratoire $\alpha \geq 0.6$ * Etude confirmatoire $\alpha \geq 0.8$	Evrard <i>et al.</i> (2003) Jolibert et Jourdan (2006) Thiétart <i>et al.</i> (2007)
Rhô (ρ) de Jöreskog,		ρ de Jöreskog, > 0.7 ou 0.8		Fornell et Larker (1981) Chandon (2006) Roussel (2002)		
EXPLICATIVE	Test des hypothèses	Test de l'hypothèse générale et des hypothèses adjacentes	Analyse structurelle	Indices absolus	χ^2 + faible possible	Satorra et Bentler (1988a, 1988b, 1994)
					GFI, AGFI > 0,9	Jöreskog et Sörbom (1984) Bentler et Bonett (1980)
					RMR La plus proche de 0 (< 0,1)	Jöreskog et Sörbom (1984) Bentler et Chou (1987) Arbuckle et Wothke (2000)
					RMSEA < 0,08 et si possible < 0,05	Steiger (1990) Maruyama (1997) Arbuckle et Wothke (2000)
				Indices incrémentaux	NFI > 0,9	Bentler et Bonett (1980) Evrard <i>et al.</i> , 2003

					CFI > 0,95	Bentler (1989, 1990) Hu et Bentler (1999) Jolibet et Jourdan (2006)
				Indices de parcimonie	χ^2 normé + faible possible, < 5	Jöreskog (1969) Pedhazur et Pedhazur-Schmelkin (1991)
		Test des hypothèses partielles de dépendance	Analyse des cheminements		$(R_{(x,y)} - ET_{(x,y)})$ la + faible possible	Baron et Kenny (1986) Boudon (1965) Thiétart <i>et al.</i> (2007)