

CHAPITRE 3

Progiciel de gestion intégré et réactivité stratégique : un atout pour les PME

Rolande MARCINIAK¹

*Professeur des Universités,
Université de Paris Ouest Nanterre La Défense*

Frantz ROWE²

*Professeur des Universités,
Institut d'Économie et Management de Nantes, réseau des IAE,
Directeur du Master Métiers du Conseil et de la Recherche*

Résumé

La mise en œuvre d'un progiciel de gestion intégré (PGI) peut, en termes de réactivité, procurer un avantage compétitif aux PME plus aptes que les grandes entreprises à conduire leur projet selon cet objectif.

Les dirigeants des PME doivent cependant maîtriser les effets du progiciel de gestion intégré sur les utilisateurs.

-
1. Membre du comité de rédaction de la *Revue Systèmes d'Information et Management*.
 2. Président de l'Association Information et Management, Ancien rédacteur en chef de la *Revue Système d'Information et Management*, Éditeur Associé de *European Journal of Information Systems* et de *MIS Quarterly*.

Introduction

En 2006, le volume du marché mondial des Progiciels de Gestion Intégrés (PGI) (licences, mise en œuvre et maintenance) a été de 30 milliards d'euros et son taux de croissance prévu jusqu'en 2011 est de 11 % par an (Jacobson & *alii*, 2007). En 2009, le marché français représentera environ 1 milliard d'euros et de 3 à 4 milliards d'euros si l'on inclut les ventes d'intégration de services qui lui sont associées³. Les mêmes études estiment qu'environ 50 % des entreprises utilisent un PGI. Les PGI sont ainsi devenus le standard de remplacement des anciens systèmes d'information. Depuis dix ans, ces produits sont adoptés par des PME issues de tous les secteurs et de tous les pays de la planète. Certains éditeurs de PGI se sont spécialisés sur ce créneau d'entreprise (Sage). Quant aux éditeurs initialement dédiés aux grands groupes, ils ont créé une offre spécifique pour les PMI (Oracle, SAP). Enfin, il convient de signaler deux nouvelles formules opérationnelles : les PGI open source (une douzaine environ répertoriée par les analystes du secteur) dont la licence d'acquisition est plus ou moins gratuite et SaaS (*Software as a Service*) une formule de location de services évitant l'installation du PGI dans l'entreprise.

Un PGI (ou ERP pour *Enterprise Resource Planning* en anglais) est un logiciel permettant de gérer la plupart des activités d'une entreprise : les fonctions support comme la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière, mais aussi les fonctions opérationnelles comme l'approvisionnement, la production, la gestion du cycle de vie des produits, la vente, la distribution, la gestion de la relation client, le commerce électronique... Le terme ERP provient du nom de la méthode MRP (*Manufacturing Resource Planning*) utilisée depuis les années 1970 pour la gestion et la planification de la production industrielle. C'est donc de la gestion de production que l'ERP a initialement émergé. Le premier principe d'un PGI concerne l'architecture modulaire de ses traitements et le partage d'une base de données unique. Ce principe de standardisation et de partage des données élimine les saisies multiples, limite l'ambiguïté des données et apporte ainsi une cohérence des informations. L'autre principe d'un ERP provient de l'usage d'un moteur de flux d'informations (*workflow*, pas toujours visible

3. Sources : IDC, Forrester & Comm'back.

par l'utilisateur) permettant lorsqu'une donnée est entrée dans le système d'information, de la propager dans tous les modules concernés. Ce principe contribue potentiellement à une plus grande réactivité de l'entreprise (Markus & Tanis, 2000). Enfin un troisième principe, le paramétrage, confère au PGI une généralité favorisant l'évolutivité du système d'information.

Les caractéristiques des PGI ont conduit à envisager leurs effets notamment sur le contrôle organisationnel et la performance de l'entreprise. Tout d'abord, l'utilisation d'une base de données commune dont toutes les modifications sont tracées et d'un système d'habilitations (« *qui a droit de faire quoi sur telle donnée* ») développent une plus grande transparence et un contrôle fin, précis et anonyme, les règles étant incorporées dans le PGI. Ensuite, la propagation (à travers le *workflow*) des événements modifiant les données ainsi que la flexibilité des ERP (à travers leur paramétrage) devraient permettre aux entreprises d'améliorer leur réactivité aux changements stratégiques de leur environnement.

Néanmoins, les projets ERP sont coûteux et rencontrent de nombreux obstacles dans leur mise en œuvre, aussi bien dans les grands groupes que dans les PME. Les stratégies de mise en œuvre d'un ERP et les facteurs critiques de succès ont été étudiés tant en ce qui concerne les grands groupes que les PME dans des pays très variés [Plant & Willcocks (2007) ; Raymond & Uwizeyemungu (2007) ; Bradley (2008) ; Ngai, Law & Wat (2008) ; Wang & *alii* (2008) ; Poba-Nzaou, Raymond & Fabi (2008) ; Snider & *alii* (2009)].

Notre objectif de recherche vise ici à examiner comment les PGI permettent aux PME de réagir à des changements majeurs de leur environnement concurrentiel en surmontant ces obstacles. Même si nous avons étudié les effets de la mise en œuvre de PGI dans cent entreprises françaises, nous nous focalisons dans ce chapitre sur les quarante-cinq PME de notre échantillon. La première partie présente le modèle conceptuel de recherche. La seconde partie expose la méthodologie d'investigation et analyse les résultats. En conclusion, nous dégageons quelques principes visant à éclairer la spécificité des effets de l'ERP sur les PME et à mettre en avant leurs atouts par rapport aux grandes entreprises.

1. Modèle conceptuel et hypothèse de la recherche

Notre modèle étudie les effets de la mise en œuvre de l'ERP sur la qualité des données, les utilisateurs et la réactivité de l'entreprise. En effet, la façon dont le projet est conduit est déterminante quant aux effets de l'ERP. Nous allons présenter les quatre construits du modèle : la réactivité de l'entreprise, le projet ERP, la qualité des données et les effets sur les utilisateurs.

1.1 La réactivité stratégique de l'entreprise

La réactivité stratégique de l'entreprise est sa capacité à répondre rapidement et efficacement à un changement majeur dans son environnement concurrentiel. Si les ERP favorisent une meilleure analyse du positionnement stratégique de l'entreprise (Bidan & *alii*, 2004), la mise en œuvre d'un changement stratégique dépend, quant à elle, de nombreux facteurs. Toutefois, sous certaines conditions que nous allons examiner, la réactivité stratégique de l'entreprise peut être améliorée par l'ERP.

1.2 Conduite du projet ERP : le chemin pour atteindre la réactivité

De nombreux facteurs critiques de succès des projets ERP ont été étudiés. Certains d'entre eux, tels le soutien des dirigeants ou la qualité du management de projet, n'apparaissent pas comme étant spécifiques aux PGI, ni même aux systèmes d'information. La littérature a tenté de découvrir ces facteurs sous la dénomination anglo-saxonne de « *ERP implementation strategy* ». Une analyse pertinente de ces travaux nous a conduit à retenir cinq facteurs : l'objectif du choix de l'ERP, la vision de l'organisation cible accompagnant ce choix, la réalisation d'une réorganisation par processus, le type de modules mis en œuvre et leur mode de déploiement (Rowe & *alii*, 2005). Plus précisément, pour atteindre une meilleure réactivité face aux changements de son environnement l'entreprise doit poursuivre un objectif de flexibilité, élaborer une vision de son organisation cible, réaliser une réingénierie de ses processus (ou *BPR* en anglais), sélectionner des modules concernant son cœur de métier et les déployer rapidement.

1.2.1 Un objectif de flexibilité

Les dirigeants doivent préciser les raisons qui les poussent à investir dans un PGI (Kumar & Van Hillegersberg, 2000). Différentes raisons conduisent les entreprises à choisir une solution ERP. En ce qui concerne les PME les raisons le plus souvent citées sont la modernisation du système d'information (Buonanno & *alii*, 2005), la réduction des coûts, l'accompagnement de la croissance, la flexibilité (Wood & Caldas, 2001). Parmi ces motifs, la flexibilité constitue un moyen d'atteindre la réactivité. En effet, une organisation souple ou flexible (structure, dispositifs de coordination, systèmes de gestion, systèmes d'information, personnel...) favorise l'agilité ou la réactivité (Carton & Adam, 2005). Si l'entreprise vise la réactivité face à son environnement (finalité) il paraît cohérent qu'elle se fixe un objectif prioritaire (moyen) de flexibilité.

1.2.2 Une vision de l'organisation cible

Une fois l'objectif prioritaire de flexibilité défini, il faut envisager de quelle manière introduire de la souplesse dans l'organisation. Pour ce faire, les dirigeants doivent avoir une vision de l'organisation future (Lipton, 1996).

1.2.3 Un « Business Process Reengineering » (BPR)

Cette vision de l'organisation cible implique qu'un minimum de réorganisation par processus soit entrepris avant ou pendant la mise en œuvre du PGI [Esteves, Pastor & Casanovas (2002), Gosain & *alii* (2005)]. Il s'agit ici d'aligner l'organisation, par la flexibilité et le BPR, à la stratégie de réactivité. Or, l'interdépendance et la transversalité potentielles de l'ERP sont fondées sur une logique de processus. De ce fait, le changement organisationnel doit passer par un BPR.

1.2.4 Des modules « cœur de métier »

Plus large est la couverture de l'ERP, plus grande devrait être la réactivité de l'entreprise. En effet, plus le nombre de modules mis en place est élevé, plus le nombre d'unités et d'utilisateurs susceptibles d'être réactifs devrait être élevé, du fait de la propagation rapide des mises à jour des données. Cependant, lorsque la couverture ne concerne que les fonctions support,

même si le nombre de modules mis en place est important, les considérations stratégiques du choix de l'ERP sont minimisées et l'ampleur du changement apporté par l'outil beaucoup plus réduite (Bingi & *alii*, 1999). De plus, les modules opérationnels contiennent plus d'interdépendances réciproques et sont donc susceptibles de porter en eux une possibilité de réactivité plus élevée (Barki & Pinsonneault, 2005). Dans les PMI, les sources d'incertitudes provenant des fonctions cœur de métier (approvisionnements, stocks, au plan de production, délais de livraison exigés des clients, changements des spécifications de la production) sont importantes et la mise en place de modules ERP concernant ces fonctions peut apporter un avantage compétitif (Koh & Simpson, 2007).

1.2.5 Un déploiement « Big Bang »

Il existe trois façons de déployer un ERP :

- très progressivement (module par module et site par site) ;
- très rapidement (Big Bang : tous les modules en même temps sur tous les sites) ;
- et de manière intermédiaire (tous les modules site par site ou tous les sites module par module).

Le déploiement « Big Bang » peut apparaître plus risqué. Cependant, il favorise la transversalité (BPR) et la réactivité parce qu'il évite, de par sa rapidité, le retour aux anciennes méthodes de travail.

Ces cinq facteurs : objectif de flexibilité, vision de l'organisation cible, BPR, modules cœur de métier, et déploiement rapide constituent notre construit « Conduite du projet ERP » qui devrait favoriser la réactivité de l'entreprise.

Hypothèse 1

La conduite du projet améliore la réactivité de l'entreprise

1.3 Une meilleure qualité des données

La performance du système d'information est fortement liée à la qualité des données (DeLone & McLean, 2003) dont les dimensions essentielles pour leurs utilisateurs sont l'accessibilité et la représentation (Marciniak &

Rowe, 2009). Les conditions de mise en œuvre de l'ERP, telles que nous les avons définies impliquent la mise en place d'un référentiel commun, d'une base de données unique et des habilitations précises. Ces éléments permettent d'assurer la cohérence des données et d'améliorer leur qualité.

Hypothèse 2

La conduite du projet ERP améliore la qualité des données

1.4 Effets de l'ERP : une plus grande autonomie des utilisateurs sous surveillance panoptique

Un regard nouveau sur la surveillance⁴ dans les sociétés modernes a été proposé par M. Foucault⁵. La recherche sur le contrôle organisationnel et les systèmes d'information s'est inspirée de cette vision (Sewell & Barker, 2006). L'ERP est ainsi présenté comme une technologie ambivalente (Sia & alii, 2002) : d'un côté, il permet le contrôle panoptique des utilisateurs à travers les habilitations et la traçabilité et, d'un autre côté, il donne plus d'autonomie aux utilisateurs par la transversalité (BPR et modules cœur de métier) qu'il engendre. L'amélioration de la qualité des données et leur propagation, générées par l'ERP, rendent les utilisateurs plus autonomes car ils peuvent accomplir leurs tâches en accédant aux données communes. Mais cette autonomie est relative ; les utilisateurs savent que tous les événements, et donc leurs actions, sont tracés dans la base de données et que les règles sont incorporées dans le paramétrage de l'ERP. Ils sont alors à la fois plus vigilants, plus réactifs, plus responsabilisés mais aussi plus sous contrôle panoptique. Ainsi, en favorisant une plus grande responsabilisation des utilisateurs tout en suscitant de leur part une plus grande

4. Nous adoptons la définition suivante de la surveillance : quelques personnes surveillent la majorité des salariés, Jay, 1994 cité par Sewell et Barker, 2006

5. La structure panoptique, architecture carcérale imaginée par le philosophe utilitariste Jeremy Bentham à la fin du XVIII^e siècle, permet à un individu, logé dans une tour centrale, d'observer tous les prisonniers, enfermés dans des cellules individuelles autour de la tour, sans que ceux-ci ne puissent savoir s'ils sont observés. Ce dispositif crée chez les détenus un sentiment de « totale présence invisible ». Le philosophe français a particulièrement attiré l'attention sur ce dispositif (Foucault, 1975) en le présentant comme le modèle abstrait de la discipline des sociétés modernes.

conformité réflexive aux règles qu'il contient, l'ERP apparaît comme une technologie de pouvoir ambivalente (Elmes & *alii*, 2005). Ces effets de l'ERP sur les utilisateurs sont amplifiés à la fois par les caractéristiques du projet (H3) et la qualité des données (H4).

Hypothèse 3

La conduite du projet favorise une autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs

Hypothèse 4

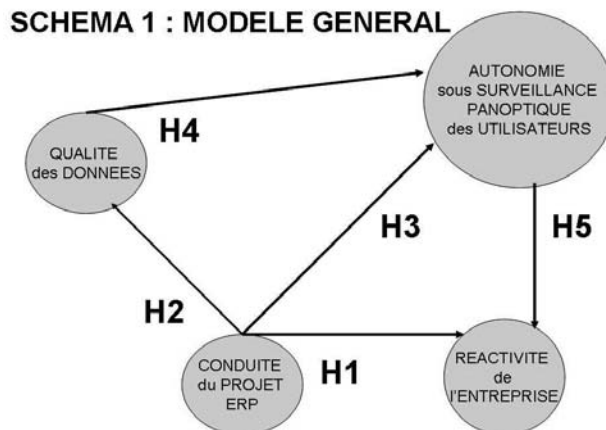
La qualité des données favorise l'autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs

Enfin, les effets de l'ERP améliorent la réactivité de l'entreprise (H5).

Hypothèse 5

L'autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs améliore la réactivité de l'entreprise

L'ensemble de ses hypothèses est rassemblé dans le schéma 1 ci-dessous.



2. Méthodologie et résultats de l'étude

Nous présentons ci-dessous les caractéristiques de l'enquête, la mesure des construits, quelques statistiques descriptives et les résultats obtenus du test d'un modèle structurel.

2.1 L'enquête par questionnaire

La construction du questionnaire a bénéficié d'une étude qualitative préalable auprès de quelques PME et grandes entreprises. Les questionnaires ont été envoyés, en janvier 2002, auprès de 223 PME et 116 grandes entreprises françaises. En avril 2002, 177 réponses reçues ont donné lieu à la sélection de 100 questionnaires. 77 questionnaires ont été rejetés compte tenu qu'à cette date les entreprises concernées n'avaient pas encore mis en œuvre l'ERP. L'étude présente se focalise principalement sur les 45 PME dont le nombre de salariés variait de 25 à 243.

2.2 Les mesures des construits

2.2.1 Le construit « Conduite du projet ERP »

La mesure de l'objectif de flexibilité est déduite de la question suivante du questionnaire : « *Classez par ordre d'importance les raisons qui vous ont poussé à adopter un ERP ?* » (Noter par ordre décroissant les 3 principales raisons de votre choix en les classant de 1 à 3).

Une liste de neuf objectifs et la possibilité d'en citer d'autres suivaient la question. Une variable dichotomique a été créée, prenant la valeur « 1 » si l'objectif de flexibilité faisait partie de l'un des trois principaux objectifs et la valeur « 0 » dans l'autre cas.

La vision de l'organisation cible est mesurée par la question 11 : « *La mise en place de l'ERP était-elle précédée d'une vision d'organisation cible définie par la direction générale ?* » Oui Non

Le BPR est mesuré sur une échelle ordinale inversée à cinq points : « *Avez-vous redéfini vos processus pour les adapter à ceux proposés par votre ERP ?* »

Les modules cœur de métier sont comptés à partir de la question : « *Quels sont les principaux modules installés, en cours d'installation, envisagés dans un projet futur ?* »

Une liste de 9 modules et la possibilité d'en citer d'autres suivaient la question. Sont exclus du comptage les modules non installés et les modules des fonctions support (hormis la comptabilité) c'est-à-dire : finance, contrôle de gestion, ressources humaines...

Le déploiement est mesuré par la question : « *Le Déploiement de l'ERP s'est fait : En big-bang (tous les modules simultanément) Progressivement (module par module)* »

2.2.2 Les autres construits

La qualité des données est mesurée par les questions (échelles ordinales à cinq points inversées) :

« *Pour les utilisateurs, les informations contenues dans l'ERP sont plus accessibles* »

« *Pour les utilisateurs, les informations contenues dans l'ERP sont plus lisibles* »

« *Pour les utilisateurs, les informations contenues dans l'ERP sont plus compréhensibles* »

L'autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs a été mesurée par cinq questions (échelles ordinales à cinq points inversées) :

« *Depuis la mise en place de l'ERP, les utilisateurs sont devenus plus vigilants* »

« *Depuis la mise en place de l'ERP, les utilisateurs sont devenus plus autonomes* »

« *Depuis la mise en place de l'ERP, les utilisateurs sont davantage sous contrôle* »

« *Depuis la mise en place de l'ERP, les utilisateurs sont davantage responsabilisés* »

« *Depuis la mise en place de l'ERP, les utilisateurs sont devenus plus réactifs* »

La réactivité de l'entreprise a été mesurée par une question (échelle ordinale à cinq points) :

« L'ERP aide l'entreprise à réagir aux changements stratégiques de votre environnement ? »

2.3 Résultats : statistiques descriptives

Une synthèse est présentée pour chaque construit ; les détails sont donnés dans des tableaux en annexe.

2.3.1 Le construit « Conduite du projet ERP »

Plus de la moitié des PME (56 %) optent pour l'ERP dans un objectif de flexibilité contre 35 % des grandes entreprises (cf. tableau 1 en annexe). Plus de la moitié des PME (57 %) ont élaboré une vision de l'organisation cible préalablement à l'installation du PGI (cf. tableau 2 en annexe). Toutes les PME ont redéfini leurs processus et une seule d'entre elles estime que l'ampleur de la redéfinition de ses processus a été faible (cf. tableau 3 en annexe). Toutes les PME ont mis en œuvre au moins un module cœur de métier. Plus de la moitié d'entre elles ont mis en œuvre plus de deux modules cœur de métier (cf. tableau 4 en annexe). 66 % des réponses des PME indiquent un déploiement Big Bang (cf. tableau 5 en annexe).

2.3.2 Les autres construits

Plus de 75 % des répondants PME déclarent que l'ERP a amélioré la qualité des données (cf. tableau 6 en annexe). 58 à 87 % des répondants PME déclarent être d'accord avec les effets de l'ERP sur les utilisateurs (cf. tableau 7 en annexe). 53 % des répondants PME déclarent être d'accord avec l'effet du PGI sur la réactivité de l'entreprise (seulement 27 % des répondants grandes entreprises).

2.4 Résultats du modèle structurel

La méthode PLS (*Partial Least Squares*) utilise l'analyse en composantes principales pour estimer le modèle structurel et permet de travailler avec des petits échantillons. Avant de procéder au test du modèle, les proprié-

tés psychométriques des trois construits ont été évaluées. Le logiciel libre SmartPLS a été utilisé.

2.4.1 Propriétés psychométriques des construits

Le construit « Conduite du projet ERP » est multidimensionnel dans la mesure où il concerne des activités différentes du projet ERP. Le construit est donc composé d'indicateurs formatifs. Il convient dans ce cas de figure d'examiner les poids des indicateurs plutôt que leurs corrélations (Bollen & Lennox, 1991). Tous les indicateurs sont significatifs à 0,005 (cf. tableau 9 en annexe). Le calcul du VIF (variance inflation factor) permet de vérifier l'intensité de la multi-colinéarité entre les indicateurs. Sur la base d'une valeur du VIF comprise entre 1 et 3,3 pour les construits formatifs nous constatons ici une faible colinéarité entre les indicateurs (cf. tableau 9 en annexe). La validité discriminante du construit peut être acceptée (cf. tableau 11 en annexe) Nous pouvons conclure à la validation de ce construit.

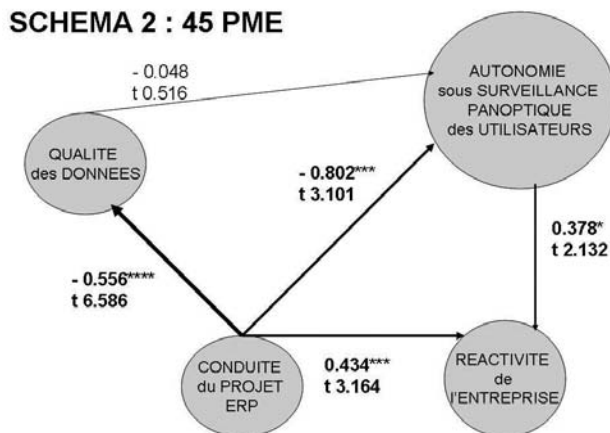
Le construit « Qualité des données » est unidimensionnel. Les trois indicateurs sont donc réflexifs. Plusieurs tests doivent être réalisés pour valider un construit réflexif. Le test de validation de l'unidimensionnalité du construit consiste à calculer le pourcentage de variance expliquée (AVE : *Average Variance Explained*) et l'indice de concordance (*Composite Reliability* : CR) et à les comparer à une valeur de référence (0,50 pour l'AVE et 0,70 pour le CR). L'AVE du construit qualité des données est de 0,960 et le CR de 0,986. Nous pouvons donc conclure à l'unidimensionnalité du construit « *qualité des données* ». La validité convergente du construit est démontrée lorsque la corrélation de chaque indicateur au construit est supérieure à 0,70 et significative ce qui est le cas de manière très claire pour le construit « *qualité des données* » (cf. tableau 10 en annexe). Enfin la validité discriminante des indicateurs du construit est démontrée lorsque chaque indicateur est plus corrélé à son construit (ou variable latente) qu'aux autres construits ce qui est le cas pour les indicateurs de la qualité des données (cf. tableau 11 en annexe).

Le construit « Autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs » est composé de cinq indicateurs formatifs. Deux indicateurs sont significatifs (plus autonomes et plus vigilants). Les trois autres indicateurs ont un poids qui n'est pas négligeable (entre 0,175 et - 0,352). Les VIF de quatre indicateurs se situent dans la norme de référence, le VIF du cinquième

indicateur (utilisateurs plus autonomes) égal à 3,802 est légèrement supérieur à 3,3 et bien inférieur à 9. Il est raisonnable de conserver les cinq indicateurs dans le construit.

2.4.2 Test du modèle

Le modèle testé pour les 45 PME valide les hypothèses H1, H2 et H3 ayant la conduite du projet ERP pour variable explicative de la réactivité de l'entreprise. Par ailleurs, l'autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs favorise significativement la réactivité de l'entreprise (H5).



Le schéma 2 indique les coefficients de régression, leur degré de significativité et le pourcentage de la variance expliquée des construits (56,7 % pour la réactivité de l'entreprise, 60,3 % pour l'autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs et 30,8 % pour la qualité des données). Les corrélations entre construits sont indiquées dans le tableau 12 en annexe. Le tableau 14 en annexe présente aussi les résultats pour les 37 grandes entreprises et l'échantillon de 100 entreprises. L'hypothèse 4, non validée pour les PME, est validée pour l'ensemble des 100 entreprises et les 37 grandes entreprises.

Conclusion : l'ERP un atout sous conditions pour les PME

L'ERP peut favoriser la réactivité des PME aux changements stratégiques de leur environnement si certaines conditions de la conduite du projet sont réunies : objectif de flexibilité, vision de l'organisation cible, réalisation d'un BPR, adoption de modules cœur de métier et déploiement Big Bang. Par ailleurs, cette conduite du projet améliore la qualité des données, produit sur les utilisateurs l'effet d'autonomie sous surveillance panoptique et cet effet contribue à la réactivité de l'entreprise. Le même modèle signale, pour les grandes entreprises, des effets de l'ERP plus difficiles à atteindre (cf. tableau 14). Les PME ont ainsi une carte à jouer pour améliorer leur réactivité : elles peuvent plus facilement que les grandes entreprises conduire leur projet ERP selon les caractéristiques que nous avons présentées.

L'effet ambivalent de l'ERP sur les utilisateurs doit être pris en considération notamment dans la situation de la PME. En effet, une spécificité de la PME concerne sa relation de proximité. Ainsi, le dirigeant de la PME est plus proche de ses salariés qu'il supervise souvent directement. Par ailleurs, les salariés des PME peuvent, plus facilement que dans les grandes organisations, se coordonner par ajustement mutuel et appréhender la mission de leur entreprise. Or l'ERP exerce un effet de médiation entre ses utilisateurs, l'entreprise et son dirigeant. Il contribue à la fois à la réactivité de la PME mais aussi à sa dénaturation dans la mesure où son contrôle anonyme peut amoindrir la relation de proximité caractérisant la PME. Une analyse plus précise du construit signale le rôle pivot de l'indicateur « utilisateur plus autonome grâce à l'ERP » (cf. le schéma 3). Cet effet de surveillance panoptique sur les utilisateurs contribue à la dénaturation de la PME (Torrès, 1998), les relations de proximité entre les salariés, la PME et son dirigeant deviennent indirectes parce que médiatisées par l'ERP. Ce point doit être bien appréhendé par les dirigeants de PME qui souhaitent maintenir cette relation de proximité tout en se dotant d'outils de gestion efficaces. Une présentation claire des objectifs et des effets de l'ERP par le dirigeant ainsi qu'une participation active des salariés au projet pourraient contribuer à contrebalancer le caractère dénaturant de l'outil.

Bibliographie

BARKI (H.) & PINSONNEAULT (A.), "A model of organizational integration, implementation effort and performance", *Organization Science* 2005, 16(2), 165-179.

BIDAN (M.), EI AMRANI (R.), GEFFROY-MARONNAT (B.), MARCINIAK (R.) & ROWE (F.), « Progiciels de gestion intégrés et flexibilités : vers des systèmes fortement couplés ? », in *Flexibilités et performances Stratégies d'entreprises, régulations, transformations du travail*, dirigé par R. BEAUJOLLIN-BELLET, La Découverte 2004, 73-90.

BINGI (P), SHARMA (M.) & GODIA (J.), "Critical Issues Affecting an ERP Implementation", *Information Systems Management* 1999, 16(3), 7-14.

BOLLEN (J. K.) & LENNOX (R.), "Conventional wisdom on measurement : a structural equation perspective", *Psychological Bulletin*, 110(2), 305-314.

BRADLEY (J.), "Management based critical success factors in the implementation of ERP systems", *International Journal of Accounting Information Systems* 2008, 9, 175-200.

BUONANNO (G.), FAVERIO (P), PIGNI (F.), RAVARANI (A.), SCIUTO (D.) & TAGLIAVINI (M.), "Factors affecting ERP system adoption, A comparative analysis between SMEs and large companies", *Journal of Enterprise Information Management* 2005, 18(4), 384-426.

CARTON (F.) & ADAM (F.), "Understanding the Impact of Enterprise Systems on Management Decision Making : An Agenda for Future Research", *Electronic Journal of IS Evaluation* 2005 8(2), 99-106.

DELONE (W.) & McLEAN (E.), "Measuring information systems success : models, dimensions, measures, and interrelationships", *European Journal of Information Systems* 2008, 17 (3), 236-263

EI AMRANI (R.), BIDAN (M.), GEFFROY-MARRONAT (B.), MARCINIAK (R.) & ROWE (F.), "Does ERP Provide a Cross-Functional View of the Firm ? Challenging Conventional Wisdom for SMEs and Large French Firms", *Proceedings of the Twenty-Sixth International Conference on Information Systems*, Las Vegas 2005.

ELMES (M.), STRONG (D.) & VOLKOFF (O.), "Panoptic empowerment and reflective conformity in enterprise systems-enabled organizations", *Information and Organization* 2005, 15 (1), 1-37.

ESTEVEES (J.), PASTOR (J.) & CASANOVAS (J.), "Monitoring BPR Redesign in ERP Implementation projects", *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems 2002*, Dallas, TX, USA.

FOUCAULT (M.), *Surveiller et punir. Naissance de la prison*, Gallimard 1975, Paris, 328 p.

GOSAIN (S.), LEE (Z.) & KIM (Y.), "The Management of cross-functional inter-dependencies in ERP implementations : emergent coordination patterns", *European Journal of Information Systems* 2005, 14(4), 371-387.

JACOBSON (S.), SHEPERD (J.), d'AQUILA (M.) & CARTER (K.), "The ERP Market Sizing Report, 2006-2011", *AMR Research* 2007, Boston, MA.

KOH (S.) & SIMPSON (M.), "Could enterprise resource planning create a competitive advantage for small business ?", *Benchmarking an International Journal* 2007, 14(1), 59-76.

KUMAR (N.) & VAN HILLEGERSBERG (J.), "ERP Experiences and Evolution", *Communication of the ACM* 2000, 43(4), 23-26.

LIPTON (M.), "Demystifying the Development of an Organizational Vision", *Sloan Management Review* 1996, 37(4), 83-92.

MARCINIAK (R.) & ROWE (F.), *Systèmes d'information, Dynamique et Organisation*, Économica 2009.

MARKUS (L.) & TANIS (C.), "The Enterprise System Experience : from Adoption to Success", in *Framing the Domains of IT Management*, ZMUD (R.) (ed.), 173-208, Pinnaflex, Cincinnati, CH., USA 2000.

NGAI (E.), LAW (C.) & WAT (F.), "Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resources planning", *Computers in Industry* 2008, 59, 548-564.

PLANT (R.) & WILLCOCKS (L.), "Critical success factors in international ERP implementations : a case research approach", *Journal of Computer Information Systems* 2007, Spring, 60-70.

POBA-NZAOU (P), RAYMOND (L.) & FABI (B.), "Adoption and risk of ERP systems in manufacturing SMEs : a positivst case study", *Business Process Management Journal* 2008, 14(4), 530-550.

RAYMOND (L.) & UWIZEYEMUNGU (S.), "A profile of ERP adoption in manufacturing SMEs systems in manufacturing SMEs", *Journal of Enterprise Information Management* 2007, 204(4), 487-502.

SEWELL (G.) & BARKER (J.), "Coercion versus Care : Using Irony to Make Sense of Organizational Surveillance", *Academy of Management Review* 2006, 31 (4), 934-961.

SIA (S.), TANG (M.), SOH (C.) & BOH (W.), "Enterprise resource planning (ERP) systems as a technology of power Empowerment or panoptic control ?", *Database for Advances in Information Systems* 2002, (1)

SNIDER (B.), DA SILVEIRA (G.) & BALAKRISHNAN (J.), "ERP implementation at SMEs : analysis of five Canadian cases", *International Journal of Operations & Production Management* 2008, 29(1), 4-29.

TORRÈS (O.), « *Essai de théorisation de la gestion des PME : de la mondialisation à la proxémie* », Habilitation à Diriger des Recherches, Université Caen Basse Normandie 2004, 81 p.

WANG (E.), SHIH (S-P), JIANG (J.) & KLEIN (G.), "The consistency among facilitating factors and ERP implementation success : a holistic view of fit", *The Journal of Systems and Software* 2008, 81, 1609-1621.

WOOD (T.) & CALDAS (M.), "Reductionism and Complex Thinking During ERP Implementations", *Business Process Management Journal* 2001, 7(5), 387-393.

Annexes

Tableau 1 : Objectifs principaux ayant déterminé le choix de l'ERP

Objectifs sélectionnés	PME (25 à 243 salariés)	Grandes entreprises (1 086 à 160 000 salariés)	Toutes (25 à 160 000 salariés)
Flexibilité	56 %	35 %	47 %
Modernisation du SI	24 %	73 %	43 %
Réorganisation des processus	40 %	57 %	48 %

Tableau 2 : Élaboration d'une vision de l'organisation cible

Vision de l'organisation cible	PME	Grandes entreprises	Toutes
OUI	57 %	40 %	47 %
NON	23 %	60 %	53 %

Tableau 3 : Fréquence des réponses à l'ampleur du BPR

	Complètement	Largement	Moyennement	Faiblement	Pas du tout	Donnée manquante	Total
PME	3	8	32	1	0	1	45
Toutes	0	36	62	1	0	1	100

Tableau 4 : Fréquence des réponses relatives aux modules cœur de métier

Nombre de modules cœur de métier adoptés	0	1	2	3	4	5	Total
PME (25 à 243 salariés)	0	5	14	11	5	10	45
Entreprises taille intermédiaire (300 à 970 salariés)	0	5	4	6	3	0	18
Grandes entreprises (1 086 à 160 000 salariés)	5	7	4	7	7	7	37
Toutes les entreprises (25 à 160 000 salariés)	5	17	22	23	15	17	100

Tableau 5 : Déploiement

Déploiement	PME	Intermédiaires	Grandes entreprises	Toutes
BIG BANG	27	7	13	47
Progressif	14	11	22	47
Données manquantes	4	0	2	6
Total	45	18	37	100

Tableau 6 : Fréquence des réponses pour les indicateurs qualité des données

PME (25 à 243 salariés)	D'accord	Pas d'accord	Total
Données plus accessibles	36	9	45
Données plus lisibles	34	11	45
Données plus compréhensibles	34	11	45
Toutes les entreprises (25 à 160 000 salariés)	D'accord	Pas d'accord	Total
Données plus accessibles	78	20	100
Données plus lisibles	75	25	100
Données plus compréhensibles	73	27	100

Tableau 7 : Fréquence des réponses pour les indicateurs autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs

PME (25 à 243 salariés)	D'accord	Pas d'accord	Manquantes	Total
Plus autonomes	34	11	0	45
Plus responsabilisés	31	12	2	45
Plus réactifs	26	17	2	45
Plus vigilants	34	11	0	45
Plus sous contrôle	39	6	0	45
Toutes les entreprises (25 à 160 000 salariés)	D'accord	Pas d'accord	Manquantes	Total
Plus autonomes	63	34	3	100
Plus responsabilisés	68	30	2	100
Plus réactifs	56	42	2	100
Plus vigilants	69	31	0	100
Plus sous contrôle	84	16	0	100

Tableau 8 : Fréquence des réponses pour la variable à expliquer

Entreprise plus réactive aux changements stratégiques de son environnement	D'accord	Pas d'accord	Données manquantes	Total
PME (25 à 243 salariés)	24	21	0	45
Intermédiaires (300 à 970 salariés)	10	8	0	18
GE (1 086 à 160 000 salariés)	10	24	3	37
TOUTES (25 à 160 000 salariés)	44	53	3	100

Tableau 9 : Poids, valeurs des t et VIF pour les indicateurs du construit « Conduite du projet ERP » (** sign 0,005)**

Conduite du projet ERP	Poids	t value	VIF
Objectif de flexibilité	0,356	4,360****	3,155
Vision de l'organisation cible	0,446	4,501****	2,959
BPR	0,383	3,880****	1,538
Modules cœur de métier	0,300	4,164*****	1,938
Déploiement	- 0,366	3,449****	1,595

Tableau 10 : Corrélations et valeurs de t pour le construit Qualité des données (** sign 0,005)**

Qualité des données	Loading	t value
Données plus accessibles	0,953	99,701****
Données plus lisibles	0,994	678,104****
Données plus compréhensibles	0,991	372,385****

Tableau 11 : Poids, valeurs des t et VIF pour les indicateurs du construit « Autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs de l'ERP » (sign 0.01)**

Autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs	Poids	t value	VIF
Plus autonomes	1,134	2,915***	3,802
Plus responsabilisés	- 0,352	1,732	1,047
Plus réactifs	0,230	1,294	1,093
Plus vigilants	- 0,659	2,661***	1,076
Plus sous contrôle	0,175	1,280	1,266

Tableau 12 : Tableau de corrélation des indicateurs avec les différents construits du modèle

Indicateurs	Conduite du projet ERP	Qualité des données	Autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs
Objectif de flexibilité	0,683	-0,204	-0,565
Vision de l'organisation cible	0,662	-0,328	-0,478
BPR	0,460	-0,497	-0,350
Modules cœur de métier	0,714	-0,371	-0,704
Déploiement	-0,373	-0,005	0,265
Données plus accessibles	-0,458	0,995	0,326
Données plus lisibles	-0,577	0,994	0,413
Données plus compréhensibles	-0,580	0,991	0,415
Utilisateurs plus autonomes	-0,556	0,284	0,737
Utilisateurs plus responsabilisés	0,018	0,125	0,045
Utilisateurs plus réactifs	0,078	-0,208	0,085
Utilisateurs plus vigilants	0,220	-0,259	-0,210
Utilisateurs plus sous contrôle	0,010	-0,101	0,071

Tableau 13 : Corrélations entre les différents construits du modèle (Qualité des données et Autonomie sous surveillance panoptique avec des échelles inversées)

	Réactivité de l'entreprise	Conduite du projet ERP	Qualité des données	Autonomie sous surveillance panoptique
Conduite du projet ERP	0,714	1		
Qualité des données	-0,371	-0,556	1	
Autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs	-0,704	-0,775	0,397	1

Tableau 14 : Synthèse des résultats du test du modèle

			PME (45)	Grandes entreprises (37)	Toutes (100)
H1 Conduite du projet ERP	→	Réactivité de l'entreprise	Validée		
H2 Conduite du projet ERP	→	Qualité des données	Validée		Validée
H3 Conduite du projet ERP	→	Autonomie sous surveillance panoptique	Validée		Validée
H4 Qualité des données	→	Autonomie sous surveillance panoptique		Validée	Validée
H5 Autonomie sous surveillance panoptique	→	Réactivité de l'entreprise	Validée	Validée	Validée
% variance expliquée de la réactivité de l'entreprise			56,7 %	36 %	43,1 %
% variance expliquée de la qualité des données			30,8 %	11,7 %	14,6 %
% variance expliquée de l'autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs			60,3 %	30,1 %	41,9 %

Schéma 3 : Modèle des liens entre qualité des données conduite du projet et indicateurs du construit
« **Autonomie sous surveillance panoptique des utilisateurs** »

